

# Včely rodu *Apis*

*jejich taxonomie, rozšíření,  
srovnávací bionomie a hospodářský význam*

**Antonín Přidal**

včelařské oddělení,  
Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně  
Zemědělská 1, 613 00 Brno  
[apridal@mendelu.cz](mailto:apridal@mendelu.cz)

## 1. VČELY RODU APIS

Včely patří do třídy hmyz (Insecta), řádu blanokřídli (Hymenoptera), nadčeledi včely (Apoidea). V této nadčeledi je celkem šest čeledí samonadčeledi včely (Apoidea). V této nadčeledi je celkem šest čeledí samonadčeledi včely (Apoidea). V této nadčeledi je celkem šest čeledí samonadčeledi včely (Apoidea). V této nadčeledi je celkem šest čeledí samonadčeledi včely (Apoidea).

Slovenska (PŘIDAL, 2004):

1. hedvábnicovití - Colletidae,
2. pískorypkovití - Andrenidae,
3. pilorožkovití - Melittidae,
4. ploskočelkovití - Halictidae,
5. pelonoskovití - Anthophoridae a
6. čalounicovití - Megachilidae.

Sedmou čeledí je čeleď včelovití - Apidae, kam patří celkem 9 druhů rodu *Apis* (tribus Apini). Kromě nich sem patří také druhy včel tribu Meliponini (bezžihadlé včely, cca 400 druhů v tropických částech světa) a čmeláci a pačmeláci z tribu Bombini. Čmeláci obývají celý svět s výjimkou subsaharské Afriky a Austrálie (na Nový Zéland byli uměle introdukováni). U nás spolu se Slovenskem bylo zjištěno celkem 31 druhů čmeláků (*Bombus* sensu lato) a 9 druhů pačmeláků (*Psithyrus*). Ve světě je známo cca 350 druhů čmeláků a 50 druhů pačmeláků.

Tak velké množství druhů vyžaduje jejich přesné označení. Proto byla zavedena tzv. vědecká jména živočichů, jejichž tvorba se řídí zoologickou nomenklaturou (Mezinárodní pravidla zoologické nomenklatury - MPZN). Cílem tohoto pojednání je kromě jiného uvést seznam všech platných i neplatných jmen a jejich synonym tak, aby bylo jednoznačné, která jména platí a která nikoliv. Používání vědeckých jmen a pravidel jejich tvorby je nezbytné. Bez jejich používání by jednotlivé národy světa nebyly s to domluvit se na tom, který taxon (poddruh, druh, rod, čeleď atd.) si pod tím či oným jménem vlastně představují. Jedním z nešvarů je používání již několik set let neplatného *Apis mellifica*, ačkoliv je zřejmé, že jde o neoprávněnou emendaci k *Apis mellifera*. Další příklad: Které jméno platí *Apis mellifera caucasica* nebo *A. m. caucasica*? Odpověď na tuto a další otázky najdete právě v této kapitole.

Cílem kapitoly však není jen předložit abecední seznam všech jmen použitých v rodu *Apis*, ale souhrnně pojednat o záležitostech souvisejících.

cích. Jde zejména o rozšíření jednotlivých druhů a poddruhů včel, jejich podrodovou příslušnost a s tím související srovnávací bionomii jednotlivých taxonů a jejich možné hospodářské využití. Dosud totiž o této problematice nebylo v češtině souhrnně pojednáno.

## I. VÝTAH Z PRAVIDEL ZOOLOGICKÉ NOMENKLATURY S KOMENTÁŘEM

Z každým jménem (obvykle poddruhu či druhu) se uvádí i jméno autora, který jej popsal. U rodu se autor uvádí jen tehdy, stojí-li takové jméno rodu samostatně bez uvedení druhu. Běžně se setkáváme s chybou, že jsou všichni autoři automaticky uvádění v závorce. To je však nesprávné. Závorky je možné psát pouze u autorů za jmény druhovými a poddruhovými, pokud jejich popis byl proveden v jiném rodu, než do kterého patří. Například, *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, se píše bez závorek. Ale u druhu čmelák zemní, *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758), již musí být autor psaný v závorce, protože Linné zařadil druh původně do rodu *Apis*. Pokud jde o závorky, je pravidlem, že je-li psáno jméno druhu i s podrodovým zařazením, je jméno podrodu uvedeno v závorce, např. *Apis (Megapis) dorsata* Fabricius, 1798. Dále, jména rodu, podrodu, druhu a poddruhu se mají uvádět kurzívou. Ostatní taxonomické jednotky je možno rovněž v textu odlišovat, ale ne kurzívou.

Podle MPZN platí jen ta jména, u kterých byly splněny následující podmínky:

- Byl zaveden vědecký název taxonu – to znamená, že bylo zvoleno latinské či latinizované jméno pro popisovaný druh či rod; součástí popisu je obvykle *derivatio nominis* – způsob odvození jména.
- Dále, druh byl zároveň přiřazen do příslušného rodu, a pokud takový rod dosud neexistuje, je současně s popisem druhu popsán rod nový.
- Ke každému druhu musí být stanoven (designován) tzv. **holotyp**, což je preparovaný jedinec druhu, rádně označený lokalitním a determinačním štítkem, štítkem s názvem „holotyp“. Pokud existuje při popisu druhu více jedinců, jsou ostatní kusy označeny jako **paratypy**. Holotyp a paratyp tvoří tzv. **typovou sérii**. Staří autoři (před rokem 1931) obvykle holotyp nestanovovali a každý jedinec typové série je **syntypem**. Autoři revidující danou skupinu vybírají ze syntypů **lekotyp** a **paralektyp(y)**.
- Pro podrod a rod musí být stanoven (designován) tzv. typický druh. Tím se myslí druh, který je typickým zástupcem taxonu ze skupiny

rodu. Jde o tzv. nominotypický druh, pomocí jehož znaků se fixuje diagnostika rodu či podrodu.

Opětovné použití jména v tom samém rodu není přípustné, **jinak by se autor dopustil tzv. homonymie a takové shodné jméno – homonymum – je neplatné**. Autorství objevu taxonu, který byl pojmenován homonymem, neplatí (autor použil jméno **preokupované**) a teprve autor, který tuto homonymii zjistí a zvolí jméno platné, tzv. jméno nové – **nomen novum**, je platným autorem objevu a popisu taxonu. K homonymii může dojít i v těch případech, kdy např. 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 přesto, že ke shodě došlo mezi jménem na druhové a poddruhové pozici ve skutečnosti dvou rozdílných druhů a rozdílných rodů. V daném případě je rozhodující, že opětovné použití jména pro druh či poddruh nesmí být v jednom rodu použito vícekrát než jednou – nesmí být preokupované. Přičemž za směrodatné se považuje originální popis druhu. Kdyby Linnaeus popsál čmeláka rovnou v rodu *Bombus* (což však nemohl, protože rod *Bombus* popsál až Latreille v roce 1802), Skorikov by se výše uvedené homonymie nedopustil. V seznamu synonym u jednotlivých druhů se obvykle za mladším homonymem uvádí autorství staršího homonyma, např.: *Apis mellifera acervorum* Skorikov, 1929 (*nec* Linnaeus, 1758).

Někdy se stane, že jeden druh je popsán jednou, dvakrát i vícekrát různými autory nezávisle na sobě. Typový materiál je tedy typovým materiálem jednoho stejněho druhu. V těchto případech jde o tzv. **synonymii** a přednost má podle principu priority jméno nejstarší, všechna mladší jména jsou jména neplatná – tzv. **mladší subjektivní synonyma**. Jméno *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, je starší objektivní synonymum k *Apis mellifica* Linnaeus, 1761. Linné si totiž za tři roky po popisu *Apis mellifera* uvědomil, že včela med nenosí, ale vytváří, a tak namísto druhového latinského jména „med nosící“ → „*mellifera*“ se rozhodnul pro jméno „*mellifica*“ → „med vytvázející“. Podle MPZN se však upřednostňuje princip priority, takže platí první použité platné jméno. Použit synonymum namísto jména nejstaršího je obvykle nesprávné a jde proti liteře MPZN. Existují jen přesně stanovené výjimky, kdy může být starší

synonymum či homonymum nahrazeno mladší variantou jména. Starší jméno se pak stává **nomen oblitum** (jméno zapomenuté) a mladší jméno buď **nomen conservandum** nebo podle novějších pravidel **nomen protectum**. Někdy se v seznamu synonym objeví následující zápis, například u nedávno popsaného druhu *Varroa destructor* Anderson & Trueman, 2000: *Varroa jacobsoni* auct. (nec Oudemans, 1904). V takovém případě je jasné, že druh, který byl znám již velmi dluho, byl celou řadou autorů považován za *V. jacobsoni* (proto zkratka „auct.“ tedy „auctorum“ – doslovně podle nesprávného pojetí obvykle mnoha autorů). Zkratka „*nec*“ již byla v několika případech použita. Obvykle ji najdete ve spojení s homonymem. V našem případě znamená: *Varroa jacobsoni* podle mnoha autorů (auct.), ale **ne** (*nec*) podle Oudemanske, 1904.

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 překlepku. Za *lapsus calami* se označují jména, která byla použita následně po popisu druhu a jejich psaní neodpovídá původnímu způsobu psaní jména. Tedy jde o klasické zkomojeniny či špatné interpretace, které vznikly obvykle omylem či z neznalosti.

Jméno, které nevyhovuje pravidlům MPZN, je **jméno neplatné** tzv. **nomen nudum**. Další autoři pak takové jméno mohou použít znovu pro jakýkoliv další druh a pochopitelně je uváděno s jejich autorstvím. Konkrétním případem neplatného jména je **jméno nepoužitelné**. Často jde o jméno infrasubspecifické, tzn. ještě nižší taxonomickou jednotku, než je poddruh. Tuto možnost nomenkatura potlačila, protože by vznikalo množství nepotřebných jmen. Protože k tomuto potlačení došlo až v době (1960), kdy celá řada infrasubspecifických jmen již existovala, je možné, je-li to potřeba, povýšit je na úroveň poddruhu či druhu a pak jsou jménem platným. Všechna infrasubspecifická jména vzniklá po roce 1960 jsou *nomen nuda*.

Dále se používá latinský termín **nomen oblitum** – jméno zapomenuté. Jde například o situaci, kdy se po více než 50 letech objeví zapomenuté starší subjektivní synonymum mající nahradit používání mladšího subjektivního synonyma, které je však zavedené, a proto by mohlo docházet ke zmatkům. Proto zoologická komise rozhodne o potlačení staršího subjektivního synonyma a takové jméno pak zůstává v synonymii druhu

jako nomen oblitum. **Nomen dubium** – jméno pochybné – je takové jméno, pod které nelze zařadit žádný známý druh. U starších popisů je to často způsobeno nedostatečným popisem a chybějící typovou sérií. Nomen dubium není jménem platným, pokud není jeho příslušnost k druhu objasněna. Například ustanovením nového typu – tzv. **neotyp**.

### **3. PODRODY RODU APIS A JEJICH SROVNÁVACÍ BIONOMIE**

Druhy rodu *Apis* jsou rozděleny do tří podrodů:

*Apis* Linnaeus, 1758 – sensu stricto – v každém rodu členěném na podrody musí být nominotypický druh zařazen do nominotypického podrodu. Aby se pak odlišilo, zdali je méně rod či podrod, uvádí se za jméno podrodu „sensu stricto“ → „v užším slova smyslu“.

*Apis* Linnaeus 1758: 343, 574. Typový druh: *Apis mellifica* Linnaeus 1761 (= *Apis mellifera* Linnaeus 1758), designace Latrelle (1810).

*Apicula* Rafinesque 1814: 29. Neoprávněné nahrazení jména *Apis* Linnaeus 1758.

*Aparius* Rafinesque 1815: 123. Neoprávněné nahrazení jména *Apis* Linnaeus 1758.

*Apis* (*Sigmatapis*) Maa 1953: 556. Typový druh: *Apis cerana* Fabricius 1793, původní designace.

**Synonymum.**

#### ***Megapis* Ashmead, 1904**

*Megapis* Ashmead 1904: 120. typový druh: *Apis dorsata* Fabricius 1793, původní designace.

#### ***Micrapis* Ashmead, 1904**

*Micrapis* Ashmead 1904: 122. Typový druh: *Apis florea* Fabricius 1787, původní designace.

Toto členění není samoúčelné. Kromě toho, že názvy podrodů napovídají, jak budou vypadat jejich druhy (Mega- velký; Micro- malý), podrody rozdělují druhy i podle jejich typu bionomie (způsob života).

Druhy z podrodu *Apis* sensu stricto jsou charakteristické tím, že stavějí několik svíslých pláštů vedle sebe uvnitř dutin, ve kterých bývá obvykle úplná tma. I přesto jsou schopny tyto včely pomocí svých tanců na svíslých pláštích sdělit, kde se nachází zdroj snůšky. Jde o včely přibližně stejně velikosti, jako je naše včela medonosná.

V podrodu *Megapis* se nacházejí druhy, které staví výhradně jeden svíslý voskový plášt o poměrně velkých rozměrech 1–2 m<sup>2</sup>, a to vždy volně v prostoru obvykle zavěšené na větvích. Někdy jej staví v různých výklencích a pod skalními převýšeními, ale platí, že včela tančící na vodorovné či svíslé 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 cca 6–7 mm. Rovněž staví výhradně jeden plášt zavěšený na větvích, ale tento

mívá plochu podstatně menší (v průměru 0,4 m<sup>2</sup>). Dělnice při tanci musejí také vidět slunce, ale dokáží tančit jen na vodorovné ploše nahoře plástu (tj. na větví, kde je plášt uchycen).

V tab. 1 je uveden seznam jednotlivých druhů rodu *Apis* podle jejich podrodové příslušnosti. U každého druhu jsou vyznačeny všechny jeho poddruhy. Poddruhy včely medonosné jsou uvedeny odděleně v tab. 2.

#### 4. DRUHY A PODDRUHY RODU APIS

Poddruhy vytvářejí pouze tři druhy včel: *Apis mellifera*, *Apis cerana* a *Apis dorsata*. Zřejmě je to díky jejich širokému rozšíření, a tudíž geografické izolaci jednotlivých populací. Právě dostatečně dlouhodobá izolace části populací daného druhu, tzv. **allopatrie**, je podmínkou vzniku (diferenciace) poddruhu. Z přirozených bariér je známa **allopatrie horizontální**, kdy jsou populace odděleny například mořem (ostrovní plemena), pohořím či jinak odlišnými přírodními podmínkami. Pak jsou tu **allopatrie vertikální**, kdy se původní populace rozdělí na část typicky horskou – chladnomilnou a část teplomilnou – nížinnou. Typickým příkladem toho jsou některá africká plemena včely medonosné.

Pojem poddruh lze zejména v případě včely medonosné zcela běžně nahradit pojmem **geografické plemeno**. Někdy se používá i v češtině přejaté slovo rasa. Dále v textu se bude používat pro zjednodušení zkráceně označení „plemeno“. Za plemeno včely medonosné lze dnes v přesném zootechnickém významu slova považovat pouze plemeno Buckfast vyšlechtěné bratrem Adamem v minulém století. Případně plemeno Elgon, které vzniklo stejně jako plemeno Buckfast kombinačním víceplemenným křížením. Obě vyšlechtěná plemena jsou bez vědeckého jména, protože pro hybrydy není přípustné zavádět vědecká jména a ani to vlastně není zapotřebí. Pro odlišení od geografických plemen se u těchto používá slovní spojení **kulturní plemena**.

V následujícím textu jsou uvedeny jednotlivé druhy a poddruhy s platným vědeckým jménem. Dále je uveden komentář k jejich rozšíření a neplatným jménům. Pro každý druh je také uvedeno národní jméno – české. Seznam těchto jmen byl uveřejněn v roce 2004 a 2005 (PŘIDAL, 2004a; 2005) s cílem sjednotit českou terminologii. Dosud totiž v české literatuře docházelo k častým záměnám a nejednotným či chybějícím názvům druhů. Dále se uvádí česká jména, která byla navržena k potlačení buď pro jejich duplicitu s jinými českými jmény užívaných pro včely, a nebo jejich jinou nepřesnost.

Pod platnými jmény jsou drobným písmem uvedena všechna objektivní i subjektivní neplatná jména (homonyma, synonyma, jména vyloučená apod.) včetně neoprávněných emendací a špatně psaných jmen

(lapsus calami), která byla dříve nesprávně pro daný druh či poddruh použita. Tento seznam se může použít při dohledávání jména uvedeného ve starší literatuře a dnes již nepoužívaného. Některé z těchto neplatných či nepoužitelných jmen můžeme najít i v moderní literatuře.

#### *Apis (Apis) mellifera Linnaeus, 1758*

##### VČELA MEDONOSNÁ

*Apis mellifera* Linnaeus 1758: 576.

*Apis mellifica* Linnaeus 1761: 421. Neoprávněná emendace.

*Apis gregaria* Geoffroy 1762: 407. Synonymum.

*Apis cerifera* Scopoli 1770: 16. Synonymum.

*Apis daurica* Fischer von Waldheim 1843: 1. Synonymum.

*Apis mellifida* Pollmann 1889: 90. *Lapsus calami*.

*Apis melleifica* Enderlein 1906: 331. *Lapsus calami*.

*Apis milififica* Goette 1964: 9. *Lapsus calami*.

*Apis mellifera* Willis, Winston et Honda 1992: 169. *Lapsus calami*.

*Apis mellitera* Petrov 1993: 36. *Lapsus calami*.

**Komentář:** České jméno – včela medonosná – je zažité a běžně se používá.

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

**Rozšíření druhu a jeho poddruhů:** Poddruhy (plemena), synonyma a jiná jména k druhu včely medonosné jsou náplní navazujícího článku. Včela medonosná původně obývala Afriku (včetně Madagaskaru) a Arabský poloostrov, Evropu (včetně Britských ostrovů), na východ sahala pouze po Ural a východní hranici Afghánistánu (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 Východě. Tam došlo poprvé k přenosu roztoče *Varroa destructor* na včelu medonosnou. K dalším přenosům pak došlo 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).

U druhu včely medonosné bylo za posledních skoro 250 let popsáno několik desítek jmen na pozici poddruhu. Celá řada je jich neplatná. V současné době je známo 29 plemen včely medonosné (tab. 2). Obor zoologie se zaobírá členěním taxonů pouze do pozice poddruhu a další členění je předmětem oboru zootechnika. Každé plemeno může vytvářet tzv. ekotypy a v nich jsou seskupeny jeho kmeny a linie (viz kraňské plemeno). V dalším textu se však omezíme pouze na výčet, rozšíření a vlastnosti dosud platně popsaných plemen včely medonosné.

Plemena včely medonosné mají celkem tři oblasti původního rozšíření:

1. plemena z oblasti Středozemního moře (všechna dnešní plemena Evropy),
2. plemena Blízkého východu a
3. plemena Afrotrropicke oblasti (tj. oblast na jih od Sahary).

## PLEMENA VČELY MEDONOSNÉ

### Skupina plemen původem ze Středomoří

RUTTNER (1988:228) rozdělil plemena včely medonosné původem ze Středomoří do několika podskupin. Zde se navrhuje upravené rozdělení s ohledem na výsledky novějších morfometrických a genetických analýz.

#### a) západomediteránní plemena

##### 1. severní Afrika

- A. m. sicula*  
*A. m. sahariensis*  
*A. m. intermissa*  
*A. m. ruttneri*

##### 2. západní a severní Evropa

- A. m. mellifera*  
*A. m. iberiensis*

#### b) střední a jihovýchodní Středozemí

- A. m. ligustica*  
*A. m. cecropia*  
*A. m. carnica*  
*A. m. macedonica*  
*A. m. sossimai*

## ■ *Apis mellifera mellifera* Linnaeus, 1758

VČELA MEDONOSNÁ TMAVÁ (= STŘEDORUSKÁ, VŘESOVÁ)

*Apis mellifera* Linnaeus 1758: 576.

*Apis mellifica germanica* Pollmann 1879: 1. **Synonymum**.

*Apis mellifica varieta nigrita* Lucas 1882: 1. **Synonymum**.

*Apis mellifica mellifera* varieta *lehzemi* Butteli-Reepen 1906: 184. **Nomen nudum** (vyloučené jméno). (včela medonosná vřesová, sev. Německo)

*Apis niger* Baldensperger 1932: 830. **Synonymum**.

*Apis mellifica mellifera silvarum* Goetze 1964: 26. **Nomen nudum**. (včela medonosná středoruská)

**Rozšíření:** Původní rozšíření střední Evropa, na jihu od severních hranic Alp k jihozápadní Francii, na severu po jižní Švédsko, na východě střední Rusko; rovněž na Britských ostrovech a Korsice (obr. 2). Na ukrajinských stepích je vystřídána plemenem ukrajinským *A. m. sossimai*.

Dnes je zachována v malých populacích v Anglii, Skotsku, Irsku, Dánsku, Německu, Polsku, Švédsku, Norsku, Bělorusku a Pobaltských republikách (JENSEN et al., 2005). Toto plemeno bylo vytlačeno převodným křížením z Čech a severní Moravy. Na jižní Moravě a Slovensku je původní kraňské plemeno karpatského typu.

ŠEMETKOV (1973) zkoušel zimovat v podmínkách Běloruska různá plemena. Zjistil, že původní tmavé plemeno (tehdy zvané středoruské), kmeny „berezinská“ a „polěsská“, zimuje v podmínkách Běloruska ve srovnání s ostatními plemeny (např. kraňské, vlašské a kavkazské) podstatně lépe a méně trpí nosematotou. Totéž popisují ŠAFIKOV a BAJMURATOV (2002) u původní populace tzv. baškirských včel, které patří k tmavému plemeni (dříve také pod jménem středoruské). Opět u této populace cení mimořádné schopnosti přečkat i velmi dlouhé a tuhé zimy. Za hlavní problém považují křížení s jižními plemeny, a tím překryvání a následné ztrátu vlastností původních baškirských včel tak dobře adaptovaných na lokální podmínky.

Různé články od ruských autorů týkající se popisu nejrůznějších populací včel v Rusku upozorňují na jejich nedostatečnou prozkoumanost a především ochranu genofondů. S největší pravděpodobností se pod jméno *Apis mellifera mellifera* zahrnují i populace (zejména na východě Evropy), které se od nominotypického plemene *A. m. mellifera* liší natolik, že je lze považovat za samostatná plemena dosud oficiálně nepopsaná a nepojmenovaná.

**Exteriér:** Je to relativně velká včela s krátkými končetinami. Chitinové části těla jsou tmavé až leskle černé s častými barevnými odchylkami, např. světle zbarvené okraje prvního zadečkového článku dělnic a barevné ostrůvky na prvním zadečkovém článku trubců. Ochlupení je dlouhé a řídké. Barva ochlupení trubců je hnědá až černá. Ochlupené pásky zadečkových článků jsou úzké až velmi úzké. Sosák je nejkratší ze všech námě uváděných plemen, a to 5,8–6,2 mm. Loketní index dělnic činí 1,5–1,9, loketní index trubců 1,0 – 1,5.

**Vlastnosti:** Vytváří středně silná včelstva s pomalým jarním rozvojem, využívá dobře pozdní snůšky a nesnaží se získat potravu z těžce přístupných zdrojů, šetrná se zásobami. Některé kmeny jsou silně rojivé a obecně lze říci, že je bodavější než jiná plemena (např. kavkazské či kraňské). Rovněž silná rozbíhavost a někdy i tmelivost a nadměrná stavba můstků komplikuje ošetřování této včely. Má však velmi dobrou zimovatelnost, a to i v drsných podmínkách, a přitom šetří se zimními zásobami.

V současné době jsou snahy ji v Polsku a Švédsku zakonzervovat ji jako genetickou rezervu. Rozsáhlé rozšíření tmavého plemene je důvodem vzniku řady ekotypů, jejichž přesná definice nebyla dosud provedena, i když morfologické rozdíly existují (RUTTNER, 1988:239). Je však zřejmé, že populace jižní Francie budou odlišné od populací v severní Evropě či v ruské tajze. Pro populace tmavé včely ve Francii (v blízkosti Středozemí – jižní pobřeží, Korsika) je typická dvouvrcholová plodovací křivka, což je konvergentní vlastnost typická rovněž pro jiná plemena žijící v této oblasti. Naopak na severu v oblasti porostů vřesu je typické plodování dlouho do podzimu. V širší oblasti Paříže je zas typický prudký růst na jaře, ale v létě při nedostatku snůšek nastává plodovací pauza. Dnes už se zřejmě nepodaří prozkoumat původní populace tmavých včel v Německu, Pobaltí a Rusku, protože jsou často prokříženy s dovezenými plemeny.

## ■ *Apis mellifera carnica* Pollmann, 1879

### VČELA MEDONOSNÁ KRAŇSKÁ

*Apis mellifera carnica* Pollmann 1879: 45.

*Apis mellifera hymettaea* Pollmann 1879: 50. Neoprávněná nahrazení jména *Apis mellifica carnica* Pollmann 1879.

*Apis mellifera carniolica* Koschevnikov 1900: 1. Neoprávněná emendace.

*Apis mellifera varieta banatica* Grozdanic 1926: 57. Synonymum. (včela medonosná banátská = ekotyp)

*Apis mellifera banata* Skorikov 1929b: 263. Neoprávněná emendace.

*Apis mellifera carpatica* Barac 1977: 270. Synonymum.

*Apis mellifera capratica* Petrov 1996:58. *Lapsus calamī*.

*Apis mellifera carnica pannonica* Ludányi, 2000: 153. Nomen nudum (vyložené jméno). (banátsky ekotyp)

**Rozšíření:** Původně jen jihovýchodně od Alp v celém karpatském kotli, který tak vytvářel přirozenou hranici rozšíření na severu a východě, na jihu po severní hranici Makedonie a Albánie (obr. 2). Dnes pomoci převodného křížení více méně v celé střední Evropě.

**Exteriér:** Středně velká včela s dlouhými končetinami. Chitin je tmavý s častým výskytem kožovitě zbarvených okrajů nebo celého prvního zadečkového článku. Ochlupení je husté a krátké. Ochlupení trubců je šedé až hnědošedé. Ochlupené proužky tergitů zadečku jsou široké až velmi široké. Délka sosáku činí 6,4 až 6,8 mm. Loketní index dělnic je 2,3–3,0, loketní index trubců 1,8–2,3.

**Vlastnosti:** Jde o nejvhodnější plemeno pro podmínky střední Evropy (a v mnoha dalších případech nejen pro ni). Zároveň má celou řadu dobrých vlastností vhodných pro jeho chov. Ve srovnání s jinými plemeny jde o včelu mírnou s dobrým sezením na plástech, malým sklonem k tmelení a slídění (u některých kmenů bývá slídivost silnější). Vytváří včelstva s rychlým rozvojem na jaře, ale zimuje ve formě poměrně středně silných včelstev. Má velmi příznivou spotřebu zásob během zimy. Je velmi shánlivá a dokáže se velmi rychle a dobře orientovat na zdroje potravy a dobré využívá nektarové i medovicové snůšky. Jen pozdní vřesové snůšky využívá hůř. Snaží se získávat i potravu z těžce dostupných zdrojů. V současné době o ni mají zájem i v zámori. Plemeno je vhodné pro chov v České republice.

Kraňské plemeno včely medonosné vytváří několik ekotypů: alpský, karpatský, banátsky (širší oblast planiny v okolí Timisoara), dalmatský a makedonský. Pro podmínky střední Evropy jsou vhodné jen karpatský a alpský ekotyp. V ekotypu alpském známe kmeny jako jsou: Singer, Sklenar, Troiseck, Peschetz, Oberkärtner aj. Karpatský ekotyp kmene je reprezentován kmeny Vučko a u nás vyšlechtěným Vigor<sup>1</sup>.

## ■ *Apis mellifera ligustica* Spinola, 1806

### VČELA MEDONOSNÁ VLAŠSKÁ (= ITALSKÁ)

*Apis ligustica* Spinola 1806: 35.

*Apis australis* Kiesenwetter 1860: 317. Neoprávněná nahrazení jména *Apis ligustica* Spinola 1806.

*Apis liguria* Smith 1861b: 14. Nomen nudum. [? *ligustica* Spinola]

*Apis ligurica* Dalla Torre 1896: 602. Nomen nudum (nec Tegetmeier 1859, 1860). Oprava autorství.

*Apis mellifera ligustica* Kugler 1988: 268. *Lapsus calamī*.

**Rozšíření:** Původně na Apeninském poloostrově izolovaná jižními svahy Alp od ostatních populací; rovněž na Sardinii (obr. 2). Dnes rozšířena po celém světě – zejména v Severní Americe. Dnes se však kvůli křížení podobně jako včela tmavá vyskytuje v čisté podobě jen velmi málo.

**Exteriér:** Je o něco menší než včela tmavá, velikostí se shoduje s kraňským i kavkazským plemenem. Má jeden až tři zadečkové články žlutě zbarvené. Vyskytuje se však i formy s celým žlutým zadečkem (zejména u matek). Exteriérové hodnoty loketního indexu se shodují s kraňským plemenem.

**Vlastnosti:** Plemeno vytváří silná včelstva s rychlým jarním rozvojem; v mediteránní oblasti (či Floridě) ploduje celou zimu; během roku udržuje plodování bez ohledu na snůšku. Jde o poměrně mírnou a klidnou včelu s průměrným sklonem k rojení. Vytváří silná zimující včelstva. Dobře staví, víčkuje bíle, a proto plástečkový med od tohoto plemene má atraktivnější vzhled. Zimuje špatně v oblastech s dlouhou zimou a nevyravnáným jarem. Je považována za včelu s větším sklonem k zaléztavání a loupeži.

#### ■ *Apis mellifera cecropia* Kiesenwetter, 1860

##### VČELA MEDONOSNÁ ŘECKÁ

*Apis mellifica* varia *cecropia* Kiesenwetter 1860: 315.

**Rozšíření:** V širší oblasti Řecka (obr. 2). Dovoz vlašského plemene toto plemeno téměř zcela vytlačil.

#### ■ *Apis mellifera siciliana* Grassi, 1881

##### VČELA MEDONOSNÁ SICILSKÁ

*Apis siciliana* Grassi 1881: 1.

*Apis mellifica mellifica* varia *siciliana* Buttel-Reepen 1906: 168. Neoprávněná emendace.

*Apis mellifera sicula* Montagano 1911: 26. Synonymum.

**Rozšíření:** Ostrovní plemeno na Sicílii (obr. 2).

**Komentář:** Plemeno bez zvláštního významu se středně silným temperamentem. Středně silně tmelí a med víckuje vzdušně. Včelstva jsou silně rojivá (64 až 430 matečníků)! Ačkoliv RUTTNER (1988) toto plemeno řadí k evropské podskupině středozemních plemen, jde evidentně o plemeno patřící spolu s *A. m. intermissa* a *A. m. ruttneri* k severoafrické podskupině plemen (SHEPPARD et al., 1997). Již Ruttner se podíval, že toto plemeno má řadu vlastností podobných témtoto příbuzným plemenům.

#### ■ *Apis mellifera sahariensis* Baldensperger, 1932

##### VČELA MEDONOSNÁ SAHARSKÁ

*Apis mellifica* varia *sahariensis* Baldensperger 1932: 829.

**Rozšíření:** Severozápadní Afrika podél jižní strany pohoří Atlas (obr. 2).

**Komentář:** Plemeno nedokáže zimovat. Jeho tendence k rojení jsou však kupodivu mírné! Málo používá propolis, střední temperament a silná rozbihavost. Předpokládaná příbuznost saharského a tellského plemene se nepotvrdila (Adam, 1983). Plemeno bylo využito při vhodné zvoleném kombinačním křížením a vytváření kulturního plemene Buckfast. Podařilo se odstranit některé nevhodné vlastnosti (např. oslabená schopnost zimovat).

#### ■ *Apis mellifera intermissa* Maa, 1953

##### VČELA MEDONOSNÁ TELLSKÁ

*Apis mellifica unicolor* varia *intermissa* Buttel-Reepen 1906: 187. Nomen nudum (vyloučené jméno).

*Apis (Apis) intermissa* Maa 1953: 591. První použitelné užití jména.

*Apis mellifera intermissa telica* Goetze 1964: 25. Nomen nudum (vyloučené jméno).

*Apis mellifera major* Ruttner 1976a: 354. Synonymum.

*Apis mellifera major nova* Vesely 1985: 20. Lapsus calami

**Rozšíření:** V úzkém pásu od Maroka po Tunis, jižní hranici vytváří pohoří Atlas, hranici severní Středozemní moře (obr. 2).

**Komentář:** V roce 1976 Ruttner popsal nové plemeno *A. m. major* z horské části Maroka. Neexistuje však dostatečná izolace od *A. mellifera intermissa*, proto *A. mellifera major* je subjektivním synonymem. Tato populace mající *terra typica* v pohoří Rif se sice morfologicky liší, ale vlastnosti jsou shodné s *A. m. intermissa* (tzv. morfotyp).

Vlastnosti této včely se odvozují od výjimečných přírodních podmínek. Na jaře silné snůšky umožňují silné plodování a rojení. V létě (červen-září) nastává sucho a včelstva ustávají s plodováním. Podzim je poměrně vlhký a včely začínají znova mírně plodovat (2. vrchol plodovací křivky), což podporují některé zvláštní zdroje (eukalyptus, rozmarýn apod.). Snahu plodovat do pozdního podzimu si tyto včely podržují i při dovozu do Evropy (Adam, 1983).

Jde o velmi rojivé plemeno; stavějí více než 100 matečníků. Včely vysírají mnoho porojů, takže v mateřském včelstvu může zůstat jen několik stovek dělnic. Přesto však takové včelstvo přežívá do další sezóny a rovine se opět do silného včelstva, což poukazuje na pevnou konstituci. Jde o silně útočnou a hlavně rozbihavou včelu středně tmelící. V letech nadměrného sucha jsou obrovské ztráty včelstev, které jsou nahrazeny díky vysokému rojivému potenciálu v následujícím roce. Po ztrátě matky se objevují už za 3–4 dny kladoucí dělnice (trubčice).

#### ■ *Apis mellifera macedonica* Ruttner, 1988

##### VČELA MEDONOSNÁ MAKEDONSKÁ

*Apis mellifera macedonica* Ruttner 1988: 249. Derivatio nominis podle říše Alexandra Makedonského.

*Apis mellifera rodopica* Petrov 1991: 17. Duplicitně popsáno v Petrov (1996). **Synonymum**.

**Rozšíření:** Podle RUTTNERA (1998) od severního Řecka až na Ukrajinu. Na základě poznatků o šíření včely medonosné v jihovýchodní Evropě po poslední době ledové je tento areál omezený jen po jižní Rumunsko (viz obr. 2 a komentář k *A. m. sossimai*).

**Komentář:** Plemeno *A. m. rodopica* popsané PETROVEM v roce 1991 z horské oblasti jihozápadního Bulharska je mladším subjektivním synonymem k *A. m. macedonica*. Jde o shodně populace na základě morfometrické analýzy křídelní žlínatiny a její shlikové analýzy (obr. 8). S diferenčiací makedonského plemene souvisí i diferenciace populací v pásu od jihovýchodní Evropy až po středoruské stepi (viz komentář k *A. m. sossimai*). Vlastnosti tohoto plemene jsou chovatelsky přijatelné. Je mírné, středně rojivé, vytváří silná včelstva, plodování na konci léta ukončuje dříve, zimuje v silných včelstvech, med nevíčkuje vzdušně a středně tmeli. PETROV (1990) naopak uvádí, že víčkují vzdušně. Jde o vlastnost, která v populacích nemusí být nutně konstantní. Kresba zadečku je převážně tmavá a vystupují občas a v malé míře světlejší skvrny po stranách 1. a 2. tergitu. Dovozy této včely do střední Evropy nebyly úspěšné, makedonské plemeno bylo vnímavější k nosematoze!

#### ■ *Apis mellifera ruttneri* Sheppard, Arias, Grech & Meixner, 1997

##### VČELA MEDONOSNÁ MALTSKÁ

*Apis mellifera ruttneri* Sheppard, Arias, Grech, Meixner 1997 [1998]: 290. Dodatečná designace, typová série je proto sestavena z lektotypu a paralektotypů.

**Rozšíření:** Původní ostrovní populace na Maltě (obr. 2).

**Komentář:** Jde o plemeno, které se výrazně liší od evropských plemen a je ohroženo dovozem komerčních kmenů včely medonosné vlašské. Plemeno je dobře adaptované na sezónní sucha, která v létě na Maltě panují. Včely jsou velmi úspěšné při hledání těžko dostupných zdrojů vody, takže jejich plodování není přerušeno. V období rojové nálady stavějí

až 80 matečníků. Jde o včelu, která se velmi dobře dokáže bránit útokům vos. Během období sucha je včela medonosná maltská poměrně útočná a stěhuje se pomocí hladových rojů, pokud hrozí úhyn včelstva. Podobné vlastnosti má rovněž *Apis mellifera siciliana* a *A. m. intermissa*, což jsou velmi přibuzná plemena. Dokazuje to jejich společný původ v Africe, což je v souladu s dosavadními zoogeografickými poznatků v této oblasti.

#### ■ *Apis mellifera iberiensis* Engel, 1999

##### VČELA MEDONOSNÁ IBERSKÁ

*Apis mellifera intermissa iberica* Goetze 1964: 25. Nomen nudum (infrasubspecifické jméno navržené po roce 1960), **homonymum** (nec Skorikov 1929b – *A. m. remipes*).

*Apis mellifera iberica* Ruttner 1988: 236. **Homonymum** (nec Skorikov 1929b).

*Apis mellifera iberiensis* Engel 1999:182. **Nomen novum** pro *Apis mellifera iberica* Ruttner 1988 (nec Skorikov 1929b).

**Rozšíření:** Pyrenejský poloostrov (obr. 2).

**Komentář:** Dosud se používalo homonymum podle Ruttnera *Apis mellifera iberica* Ruttner, 1988, ale toto jméno už bylo použito Skorikovem v roce 1929, a proto Engel v roce 1999 stanovil nové jméno *A. m. iberiensis*. O vlastnostech této včely se toho ví jen málo. Iberské plemeno má vytvářet dva ekotypy oddělené Kantabrijským pohořím na severozápadě (SANTIAGO et al., 1986).

#### ■ *Apis mellifera sossimai* Engel, 1999

##### VČELA MEDONOSNÁ UKRAJINSKÁ

*Apis cerifera* Gerstäcker 1862: 60. **Homonymum** (nec Scopoli 1770 – viz *A. m. mellifera*).

*Apis mellifera carnica* varieta *ucrainica* Gubin 1977: 25. **Nomen nudum** [vyloučené jméno, MPZN čl. 1(b)5].

*Apis mellifera sossimai* Engel 1999:185. **Nomen novum** pro *Apis cerifera* Gerstäcker 1862 (nec Scopoli 1770).

*Apis mellifera acervorum* auctorum (např. Ruttner, 1988; nec Skorikov 1929).

**Rozšíření:** Ukrajina – podél východní hranice areálu *A. m. carnica* (tj. východní svahy Karpatského oblouku), na jihu podél severního areálu *A. m. macedonica*, *A. m. caucasia* a *A. m. taurica*. Na východě pak sousedí s *A. m. artemisia*.

**Komentář:** Dosud pod neplatným jménem *A. m. cerifera* Gerstäcker, 1862, které bylo v konfliktu homonymie *Apis cerifera* Scopoli, 1770. Od

roku 1999 je tento stav korigován novým jménem *A. m. sossimai*. Jméno navržené GUBINEM (1977) *A. mellifica carnica* var. *ucrainica* je v rozporu s binomitou nomenklatorských pravidel, a tudíž vyloučené.

RUTTNER (1988) se domníval, že makedonské plemeno se rozšířilo až na Ukrajinu a přitom cituje ALPATOVU (1929), který uváděl původ ukrajinských včel ze Středomoří. Tyto názory však nejsou konzistentní s moderními poznatkami o zoogeografii po poslední době ledoté. Ustupování populací v důsledku ochlazování a jejich opětovný návrat po ústupu ledovce vedl ke vzniku adaptačních (diferenciálních) tlaků na populace. Jedno z glaciálních refugia se vyskytovalo v deltě Dunaje (jinak též na jihu Černého moře v úrovni evropské části Turecka). Další refugia se vyskytovala podél pobřeží Středozemního moře od východního Řecka až na pobřeží Albánie. Naopak v oblasti balkánských hor byly příliš drsné podmínky pro přežívání včel. Po ústupu ledovce došlo k opětovnému šíření populací včely medonosné do oblastí, kde se začalo oteplovat (postup zpět na sever a do hor). Takových proudů bylo několik, proto je mezi *A. m. cecropia* a *A. m. carnica* větší podobnost, než mezi *A. m. macedonica* a *A. m. cecropia*. S největší pravděpodobností byly totiž oblasti Makedonie a jihozápadního Bulharska (pohoří Pirin, Rila a Rodopy) po ústupu ledovce obsazeny populacemi z východního glaciálního refugia od Černého moře a od pobřeží Středozemního moře v oblasti východního Řecka. Tato refugia byla už předtím velmi dlouho izolovaná od oblastí v Řecku a pobřeží v Albánii, odkud se šířila včela medonosná do Uherské kotliny (do oblasti diferenciace kraňského plemene). To je tedy příčinou toho, proč sousední populace mohou být méně příbuzné, než populace od sebe vzdálenější (tzv. disruptivní rozšíření).

Dobrým příkladem je populace na Sardinii a Sicílii. Sicílie je podstatně blíže Itálii, a přesto je vlašské plemeno jen na Sardinii. Na Sicílii je plemeno sicilské, které patří do rodiny severoafrických plemen *A. m. intermissa*, *A. m. ruttneri* a *A. m. siciliiana*. Sicílie a Malta totiž v průběhu geomorfologických změn a posunu ostrovů ležely v těsné blízkosti Tuniska, kde má centrum výskytu *A. m. intermissa*. Izolace po tisíce let vedla v důsledku odlišných přírodních podmínek k adaptacím, které způsobily vznik populace s odlišnými vlastnostmi. Tyto rozdíly lze stanovit morfometrií a genovou analýzou. Současně lze z takových výsledků vyčíst původ a příbuznost populace.

Jak již bylo zmíněno, předpokladem pro vznik rozdílů mezi populacemi je jejich vzájemná účinná izolace (allopatrie), protože při neomezeném vzájemném párení dvou populací by se mezi nimi rozdíly stíraly. Za izolaci mezi makedonským a řeckým plemenem se považuje vertikální allopatrie spolu s teplotními rozdíly mezi areály výskytu obou plemen (obr. 7).

Jisté vztahy mezi populacemi a možné tendenze jejich někdejšího šíření jsou naznačeny v grafu, který je výsledkem shlukové analýzy morfometrických křídelních parametrů (obr. 8; ČERMÁK, 2005 – in litt.). Z grafu je patrné, že analýza vzorků včel z makedonských hor („macedonica“) a bulharských hor („rodopica“) vytvořila shluky, které se vzájemně překrývají. Jde tedy o jedno plemeno se shodným taxonomickým statusem a společným jménem *A. m. macedonica*. Výsledky analýzy vzorků pod označením „cecropia“ (z Řecka) a „sossimai“ (z Ukrajiny) leží v grafu odlehle. Jde tedy o dvě samostatná plemena vzniklá v důsledku odlišných přírodních podmínek.

S výše uvedenými problémy souvisí i původ populací včel na Ukrajině a jižním Rusku. Diskuse o původu včel na Ukrajině byly v minulém století nasměrovány hlavně ke kraňské včele (GUBIN, 1975, 1977), protože v této době bylo o vlastnostech včel v širší oblasti západního pobřeží Černého moře známo jen málo. Pouze ALPATOV (1929) a po něm RUTTNER (1988) se zmíňovali, že populace na Ukrajině jsou původem ze Středomoří. Ruttner navíc tvrdil, že makedonské plemeno zasahuje svým rozšířením až na Ukrajinu. Jak už bylo naznačeno, ukrajinská populace je odvozena nejspíš z populace, které se usadily při poslední době ledové v oblasti dunajské delty a odtud se pak rozšířily do balkánských hor a na Ukrajinu. Tuto skutečnost jako první uvedl již GUBIN (1975), ale jeho poznatky byly přehlíženy, protože je dával do souvislosti s kraňským plemenem, jehož rozšíření mělo, podle tehdejších poznatků zasahovat až k západnímu pobřeží Černého moře. Takové pojedání zároveň vysvětluje, proč se makedonské plemeno liší výrazně od řeckého plemene (Bouga et al., 2005). Centrum šíření neleží totiž v Makedonských horách, jak nesprávně odvozuje PETROV (1991), ale právě v dunajské deltě. „Srdce“ populace tak není zasaženo hybridizačními tlaky. Podobná situace existuje mezi ukrajinským a jihoruským plemenem. RUTTNEROVU (1988)

pojetí, že makedonské plemeno má centrum vzniku v Makedonii, je proto třeba s ohledem na dnešní poznatky brát jako překonané.

V této souvislosti ještě vyvstává další otázka: Jaké faktory ovlivňují vzájemnou izolovanost populací včel na Ukrajině od populací včel rumunsko-bulharských nížin? Izolace vertikální je vyloučena, proto zbývá jen horizontální, přičemž geomorfologické vlivy jsou také vyloučeny. Jde nejvíce o ekologické faktory. Jedním z nich mohou být podmínky teplotní (obr. 7). Přibližně v oblasti Moldávie leží izoterma dlouhodobých průměrných minimálních teplot, která může být ekologickou hranicí (podobně mezi areálem makedonského a řeckého plemene, obr. 7). Tento typ hranic není tak účinný jako geomorfologická překážka, a tak v omezeném míře i přesto stále dochází přirozenou cestou k vzájemnému překryvání populací (hybridizační zóna); zejména v letech s teplým létem. To by mohlo být důvodem, proč bylo tak obtížné od sebe odlišit ukrajinské a makedonské plemeno, která mají společný původ a jsou si velmi přibuzná. Zdá se být proto velmi pravděpodobné, že hlavní hybridizační zóna mezi ukrajinskými a makedonsko-bulharsko-rumunskými populacemi leží na sever od dunajské delty. Přitom populace v makedonsko-bulharském pohoří lze považovat za horský ekotyp. Na rozdíly mezi populacemi a současně na jejich společný původ poukazují předběžné výsledky morfometrické shlukové analýzy křídelní žilnatiny (obr. 8 a 9). Na obr. 9 se překrývají analýzy vzorků z Makedonie (*macedonica*), jihozápadního Bulharska (*rodopica*) a zakarpatské Ukrajiny (*sossimai*). Pokud citlivost měřítka zvětšíme tím, že se vyřadí nepřibuzná plemena (plemeno tmavé a kraňské), vystoupí další rozdíly a ukrajinské plemeno se již s makedonským nepřekrývá (obr. 8).

Na příkladu ukrajinského plemene je dobré patrný i zootechnický aspekt správné tvorby jmen a fixace taxonomického statusu plemen, který naznačuje GUBIN (1975, 1977). Ukrailští včelaři se dlouhá léta domnívali, aniž by k tomu měli nějaké opodstatnění, že na Ukrajině je to samé plemeno, které je ve středoruských stepích (tehdy ještě pod homonymem *A. m. acerorum*). Snažili se proto všechno tuto populaci pomocí převodného křížení převést na některá jiná evropská plemena (kraňské, vlašské apod.). Zkušenosti s jihorským plemenem totiž byly chovatelsky nepříznivé (rojivost, bodavost). Teprve až různá drobná dílčí pozorování nastolila diskusi o tom, že včely na Ukrajině se liší od včel

v jižním Rusku a že mají řadu chovatelsky příznivých vlastností. Proto snahu prof. Gubina bylo osvětlit původ ukrajinských včel a upozornit na jejich vlastnosti. Kdyby prof. Gubin zároveň rozuměl všem taxonomickým a nomenklatorickým souvislostem, byl by schopen problémy s taxonomickým statusem vyřešit sám a s dostatečným důrazem již ve své době. Nejenže by platilo jím navržené jméno *ucrainica*, ale ovlivnil by i studium včel v oblasti Černého moře a Kaspiku, a tím by se předešlo nejasnostem, které trvají několik desetiletí. RUTTNER (1988) sám zmiňuje, že jeho poznatky o nejvýchodnějších populacích včely medonosné jsou jen sporé. Hlavním problémem bylo zajištění dostatečného počtu vzorků z oblasti východního bloku.

#### SKUPINA PLEMEN BLÍZKÉHO VÝCHODU

Typickou vlastností plemen, která žijí v oblastech trpících suchem, je mimořádně silná konstituce. Tato plemena vynikají mimořádnou rojivostí a stavějí obvykle několik desítek až stovek matečníků. U některých se dokonce vyskytují příznaky migrace – zejména u rojů. Jde o včely s mimořádnými schopnostmi pro vyhledání vodních zdrojů. V období sucha jsou včelstva těchto plemen velmi útočná a dokáží se těžně ubratit útočným nájezdům vos (zejména *Vespa orientalis*). Další zvláštností je, že v mateřském včelstvu po vyrojení jsou panušky volně přítomné až do doby, než se některá z nich úspěšně spáří. To zvyšuje šance na přežití v tak extrémních podmínkách. Řada z plemen obývajících suchá až polopouští místa nedokáže odolávat chladu a přezimovat v zimním chumáči. Tyto vlastnosti se týkají pouze následujících plemen včely medonosné: *siciliana*, *ruttneri*, *intermissa*, *sahariensis*, *syriaca*, *adansonii*, *lamarckii*, *jemenitica* a *cypria*.

### ■ *Apis mellifera remipes* Gerstäcker, 1862

#### VČELA MEDONOSNÁ ARMÉNSKÁ

*Apis mellifica varieta remipes* Gerstäcker 1862: 61.

*Apis eurasistica* Skorikov 1929a: 14. Neoprávněně nahrazení jména *Apis mellifica varieta remipes* Gerstäcker 1862.

*Apis mellifera remipes* natio *absuata* Skorikov 1929a: 32. Nepoužitelné jméno.

*Apis mellifera remipes* natio *siganica* Skorikov 1929a: 32. Nepoužitelné jméno.

*Apis mellifera remipes* natio *georgica* Skorikov 1929a: 32. Znovu navrženo jako nové jméno v Skorikov (1929b). Nepoužitelné jméno.

*Apis remipes transcaucasia* Skorikov 1929b: 254. Synonymum.

*Apis remipes transcaucasia* natio *absuana* Skorikov 1929b: 254. *Lapsus calami*.

*Apis remipes transcaucasia* natio *iberica* Skorikov 1929b: 254. Nepoužitelné jméno.

*Apis remipes armeniaca* Skorikov 1929b: 254. Synonymum.

*Apis mellifera mingrellica* Lavrezhin 1935: 656. Nomen nudum.

**Rozšíření:** Plemeno se nachází v oblasti Malého Kavkazu, přibližně na území Arménie (obr. 2).

**Komentář:** Dosud není vyřešeno, zda ve skutečnosti nejde o starší subjektivní synonymum plemene anatolského (viz tab. 1), protože mezi oběma populacemi není a nikdy nebyla nějaká zvlášť velká izolace – snad jen vyšší polohy v Arménii. Dosud se však tímto problémem nikdo nezbýval ani pomocí morfometrie, ani pomocí studia genetické analýzy, takže jméno zůstává na seznamu používaných jmen. V případě, že se prokáže, že pod jménem *A. m. anatoliaca* a *A. m. remipes* se ukryvá pouze jedno plemeno, bude pro včely z Turecka podle principu priority platit jméno *A. m. remipes*.

Jde o bodavou včelu, která je na plástech velmi pohyblivá. Jde o velmi plodnou včelu, avšak bez významných tendencí k rojení. Trpí poměrně výrazně nosematózou. Přesto však v podmírkách 1500 až 2000 m n.m. dobře přežívá.

### ■ *Apis mellifera cypria* Pollmann, 1879

#### VČELA MEDONOSNÁ KYPERSKÁ

*Apis mellifica cypria* Pollmann 1879: 52.

*Apis mellifera cypriaca* Koschevnikov 1900: 1. Neoprávněná emendace.

**Rozšíření:** Jde o ostrovní plemeno na Kypru (obr. 2).

**Exteriér:** Jde o menší až středně velkou včelu s minimálně 2–3 žlutými články zadečku. Někdy je zadeček celý žlutý. Žlutě je zbarveno i scutellum.

**Komentář:** Jde o mimořádně bodavé plemeno bez zvláštního hospodářského významu, ačkoliv v předminulém století byla tato včela dovážena do střední Evropy (i J. G. Mendel ji v Brně několik let choval). Temperament této včely prý nebylo možné usměrnit ani dýmem. Jde o silně plodující plemeno včel.

### ■ *Apis mellifera caucasia* Pollmann, 1889

#### VČELA MEDONOSNÁ KAVKAZSKÁ

*Apis mellifida* [sic] varieta *caucasica* Pollmann 1889: 90.

*Apis mellifera caucasica* Gorbachev 1916: 39. Neoprávněná emendace.

**Rozšíření:** Horské plemeno oblasti Kavkazu (obr. 2).

**Exteriér:** Podobá se včele medonosné kraňské, častěji se však u ní vyskytuje žlutá barva na prvním tergitu a má světlejší nohy. Sosák je dlouhý – 6,6 až 7,2 mm.

**Komentář:** Dosud bylo plemeno vedeno pod jménem s neoprávněnou emendací *Apis mellifera caucasica* Gorbachev, 1916. Jméno *A. m. caucasica* je tak nahrazeno správným *A. m. caucasia* s uvedením správného autora.

Jde o plemeno, které bylo v Evropě opakováně použito při plemenitbě včely medonosné. Toto plemeno vytváří středně silná včelstva s pozvolným jarním rozvojem a sílu včelstva si udržuje dlouho během léta; je velmi mírná a klidná při manipulaci, málo rojivá, ale silně tmelí a je náchylná k nákaze *Nosema apis*. Je slídivá a loupeživá. Rychle se přeorientuje z jednoho zdroje nektaru na druhý – není plně flórokonsistentní. Pro mimořádnou délku sosáku byla v minulosti často využívána jako včela dobrě využívající snůšku z červeného jetele. Během několika generací však vždy došlo k opětovnému zkrácení sosáku. Med nevídušně.

### ■ *Apis mellifera meda* Skorikov, 1929

VČELA MEDONOSNÁ PERSKÁ (= ORIENTÁLNÍ)

*Apis meda* Skorikov 1929b: 253.

*Apis mellifera iranica* Krivcov 2003: 22. *Nomen nudum*.

**Rozšíření:** Centrum výskytu je v Iránu a Iráku; zasahuje však až k severní hranici Sýrie a východní hranici Turecka. Na východě jde až po východní hranici Afghánistánu (obr. 2). Spolu s včelou medonosnou kazašskou a jihoruskou (viz níže) tak patří mezi nejvýchodnější plemena včely medonosné. Od příbuzného druhu *Apis cerana* je oddělena pouze 600 km širokým územím – pouští Thár.

**Komentář:** Plemeno vytváří celkem šest lokálních morfologických populací (RUTTNER, 1985:190). Ekotypy však nebyly rozlišeny. Jde o rojivou včelu, ale staví pouze okolo 20 matečníků. Propolis je včelstvy hojně využíván.

### ■ *Apis mellifera syriaca* Skorikov, 1929

VČELA MEDONOSNÁ SYRSKÁ

*Apis mellifera unicolor* varietá *syriaca* Buttell-Reepen 1906: 175. Nepoužitelné jméno.

*Apis (Apis) syriaca* Skorikov 1929b: pl. 1. První použitelné užití jména.

*Apis mellifera siriaca* Kerr et Amaral 1960: 12. *Lapsus calami*.

*Apis mellifera saneta* Krivcov 2003: 22. *Nomen nudum*.

**Rozšíření:** Od severních hranic Sýrie po Negevskou poušť na jihu (obr. 2).

**Komentář:** Jde o včelu, která byla v minulosti zájmem studia (BUTTEL-REEPEN, 1906; ADAM, 1983). Jejich pokusy s introdukcí do Evropy však selhaly, protože syrské plemeno špatně zimuje. V oblasti svého výskytu je však úspěšným plemenem. V medné užitkovosti daleko předčí importované vlašské plemeno. Mnohem lépe se ubrání útokům vos (*Vespa orientalis*), než jiná plemena, která ve „vosím období“ zcela zastaví aktivity na česně. Ačkoliv užitkovost včelstev je dobrá, jisté potíže jsou s hůře ovladatelným temperamentem včel. Propolis používají jen omezeně. Včelstva toho plemene jsou velmi rojivá; stavějí 200–300 matečníků!

### ■ *Apis mellifera taurica* Alpatov, 1935

VČELA MEDONOSNÁ KRYMSKÁ

*Apis mellifera taurica* Alpatov 1935: 665. Duplicitně popsáno v Alpatov (1938).

**Rozšíření a komentář:** Krym. Podle sdělení KOMISSARA (in litt., 2001 et 2005) je zřejmě tato populace překrytá ukrajinským plemenem a neexistuje v čisté původní podobě, jak ji naznamenal ALPATOV (1935) na Krymu (obr. 2). Několik exemplářů je v zoologickém institutu v Kyjevě a rovněž v Petrohradu. Jde o sběry z volně létajících včel (nikoliv úlů). Jejich stáří sahá až do 19. stol. (před 1900). Dosavadní morfometrické analýzy jsou nedostatečné, jak zmiňuje RUTTNER (1985), přesto však několik znaků naměřených Alpatovem lze považovat za spolehlivé a prozrazující blízkovýchodní původ této včely. Od dob Alpatova (ALPATOV, 1948) se o této včele v odborné literatuře nic nového nezmiňuje. Právě blízkovýchodní příslušnost tohoto plemene poukazuje na možné souvislosti o původu plemen v blízkosti Kaspijského jezera a plemene *A. mellifera pomonella*.

### ■ *Apis mellifera anatoliaca* Maa, 1953

VČELA MEDONOSNÁ ANATOLSKÁ

*Apis (Apis) mellifera anatoliaca* Maa 1953: 599.

*Apis mellifera anatolia* Winston 1987: 12. *Lapsus calami*.

*Apis mellifera insularium* Krivcov 2003: 22. *Nomen nudum*.

**Rozšíření:** Turecko (obr. 2).

**Komentář:** Jde o jedno z geografických plemen, které bylo využito při tvorbě kulturního plemene Buckfast. Bratr Adam studoval vlastnosti anatolského plemene včel při svých cestách po Turecku. Tvrdil, že řada vlastností těchto včel se upěvnila v důsledku extrémních podmínek vysokohorských stepí na náhorní plošině Turecka. Tyto včely jsou prý velmi štíhlé a silné. Při přerušení snůšky okamžitě reagují pauzou v plodování a setří se zásobami. Poměrně dost propolisují. Jsou často dosti útočné. Trpí na virózy.

Populace včel ze západní třetiny území se významně liší od včel žijících na zbytku území Turecka. Dokonce lze separovat i další morfotypy. Jejich taxonomický ani ekologický status však není spolehlivě prozkoumaný. Již bratr Adam (1983) si všimnul velkých rozdílů mezi včelstvy v Turecku.

## ■ *Apis mellifera adami* Ruttner, 1975

### VČELA MEDONOSNÁ KRÉTSKÁ

*Apis mellifica adami* Ruttner 1975: 271. Duplicitně popsáno v Ruttner (1980) s druhem v kombinaci s *mellifera*.

**Rozšíření:** Jde o ostrovní plemeno Kréty (obr. 2).

**Komentář:** Ruttner měl dostatečnou sbírku včel z tohoto ostrova, a tak na základě morfometrických parametrů popsal toto plemeno jménem upomínajícím na památku bratra Adama. Dnes je populace původních krétských včel překryta dovozem jiných plemen. V roce 2001 byl dovezen z Kréty do České republiky početný vzorek dělnic, které byly získány sběrem ve volné přírodě. Jsou uloženy ve sbírce K. Čermáka k případné morfometrické analýze předních křídel.

Tato včela dokáže přezimovat. Včelstva plodují přes celé období zimy. Jde o včely s poměrně výrazným rojením; včely budují 60–200 matečníků! Bratr Adam (1983) o této včele psal jako „o velmi útočné, zejména když tuto včelu přivezl do Anglie. Na samotné Krétě byl temperament včelstev velmi proměnlivý. Sezení na pláštích je dobré.“

## ■ *Apis mellifera artemisia* Engel, 1999

### VČELA MEDONOSNÁ JIHORUŠKÁ

*Apis mellifera mellifera natio tesquorum* Skorikov 1929a: 29. *Nomen nudum* (vyloučené jméno).

*Apis mellifera natio acervorum* Skorikov 1929b: 253. **Homonymum** (*nec Linnaeus 1758, nec auc-torum viz A. m. sossima*).

*Apis mellifera artemisia* Engel 1999:181. *Nomen novum pro Apis mellifera acervorum* Skorikov 1929b (*nec Linnaeus 1758*)

**Rozšíření:** Středoruské stepi (obr. 2) – cca pod spojnicí mezi severním výběžkem Azovského moře a jižním Uralem.

**Komentář:** Jisté problémy se znalostmi o průběhu subspeciace včel v širší oblasti středoruských stepí již byly naznačeny (PŘIDAL, 2005). Od Pyrenejí, přes západní a severní Evropu až k severním svahům Uralu se vyskytuje podle dosavadních obecně uznávaných názorů jedno plemeno – *A. m. mellifera* (tmavé plemeno). V minulých desetiletích mezi ukrajinskými včelaři existoval názor, že i populace včel na Ukrajině patří ke tmavému plemeni, aniž by to však naznačovaly výsledky ALPATOVA

(1929) či později argumentace a výsledky morfometrických měření GUBINA (1975, 1977). Dnes již víme, že ukrajinské populace včely medonosné patří k větvi plemen původem ze Středomoří. Tím se také vysvětluje, jak mohla vzniknout přirozenou cestou na Ukrajině jiná populace, která není od tmavého plemene na severu Ukrajiny nijak geomorfologicky oddělena. Důvodem je skutečnost, že k diferenciaci ukrajinského a tmavého plemene docházelo ve zcela odlehlych oblastech (viz komentář k *A. m. sossima*) a až teprve v procesu jejich šíření došlo k vytvoření jejich společných hranic. Přičemž míra hybridizace na jejich společné hranici je limitovaná odlišnými ekologickými podmínkami na Ukrajině a v severním Rusku.

Podobný proces s největší pravděpodobností proběhl i v oblasti středoruských stepí. Již SKORIKOV (1929b) si totiž všiml, že včely na sever od Kaspiku se liší od středoruských včel (tmavé plemeno). Jediným možným důvodem tohoto stavu je, že mezi oběma populacemi existuje nějaká hranice – do úvahy však přichází opět jen ekologická hranice, jejíž účinek sám o sobě je nedostatečný pro nezbytné oddělení populací v průběhu jejich diferenciace. Proto zřejmě k diferenciaci došlo také ve vzdálenějších a geomorfologicky oddělených oblastech a teprve v důsledku šíření již differencovaných populací došlo k vytvoření společných hranic mezi tmavým plemenem u Uralu a jihoruským plemenem u Kaspiku. Účinnost této hranice v dnešní době je tedy opět poplatná sile ekologických faktorů v důsledku rozdílných podmínek na Uralu (nejblíže Baškirsko) a na středoruských stepích. Allopatrie obou populací je proto dále podporována bioklimatickými a ekologickými faktory a „srdce“ populací proto zůstává nezasaženo hybridizací.

Zbývá si odpovědět jen na jednu otázkou: Jakého původu je tedy jihoruské plemeno, když víme, že s ukrajinským přibuzně není a od populací včel na severu Ruska se rovněž liší? Na východ od Kaspiku v oblasti Kazachstánu, Uzbekistánu a Turkmenistánu se dnes nacházejí pouště. Tyto pouště jsou jedny z nejmladších, cca 7 000 až 10 000 let (ELORZÁ, 2005). Proto s největší pravděpodobností právě v době, kdy tyto pouště neexistovaly, pronikly včely z oblasti dnešního Iránu podél východního pobřeží Kaspiku do oblastí na sever od Kaspiku. Další skutečnost, která naznačuje blízkovýchodní původ jihoruské včely je tvrzení RUTTNERA

(1988), že krymské plemeno je původem blízkovýchodní. Krymský poloostrov mohl totiž být obsazen včelami od východu před tím, než se sem dostaly včely od západu, protože středoruské stepi zasahují až k Azovskému moři.

Vlastnosti jihorského plemene nejsou chovatelsky příznivé (GUBIN, 1975, 1977). Včelstva jsou dosti rojivá, bodavá a neklidná na plástech, tedy podobně jako u plemen asijského původu.

#### ■ *Apis mellifera pomonella* Sheppard & Meixner, 2003

VČELA MEDONOSNÁ KAZAŠSKÁ

*Apis mellifera pomonella* Sheppard & Meixner, 2003:370.

**Rozšíření:** Toto plemeno bylo popsáno teprve nedávno. Pochází z jiho-východní části Kazachstánu (obr. 1 a 4). Jde o izolovanou populaci včel patřící do skupiny blízkovýchodních plemen včely medonosné. Taxonomický status tohoto nově objeveného geografického plemene je opřený o průkazné výsledky morfometrické analýzy a analýzy DNA.

Derivatio nominis druhového jména „*pomonella*“ – „ovocná“ vychází ze skutečnosti, že tato včela pochází z oblasti, která je kolébkou mnoha ovocných druhů rostlin (zejména jabloní, meruněk a broskvoní). Jde o mírné, na plástech dobré sedící, velmi odolné a otužilé plemeno. Považou jde o horské plemeno se zjištěným výskytem až do 2 000 m n. m.! Včela je aktivní a donáší pyl i při teplotách okolo 10° C!

Autoři při popisu tohoto plemene předpokládali, že v Rusku se včelařilo pouze s evropskými včelami, protože o původu a vlastnostech jihorského plemene je toho známo jen málo a považovalo se za populaci odvozenou od tmavého plemene (GUBIN, 1975). RUTTNER (1988) se zmíňuje o jihorské populaci včel (*A. m. acervorum*) jen okrajově a považuje ji rovněž za subpopulaci včely medonosné tmavé (tedy evropského původu). SHEPPARD & MEIXNER (2003) do morfometrických studií nezahrnuli morfometrické parametry populací včel jihorského plemene (*A. m. artemisia* Engel, 1999). Zřejmě jej vůbec neznali a ani po jeho existenci nepátrali, protože předpokládali, že se v jižních částech Ruska vyskytují populace včel z evropské větve plemen, která byla v jejich analýze zastoupena plemeny tmavým, makedonským, řeckým, kraňským apod. Předpokládali proto, že pro opodstatnění taxonomic-

kého postavení kazašského plemene postačí pouze prokázat, že jde o populaci patřící k blízkovýchodní věti plemen. Nevyloučili však možnost, že by mohlo jít o zavlečenou populaci včel z jižního Ruska v důsledku někdejšího kočování se včelstvy po SSSR, které bylo ve své době široce praktikováno. Proto definitivní taxonomický status tohoto nedávno popsáného plemene bude dořešený teprve tehdy, až když bude srovnáno také s původními populacemi včel středoruských stepí – *Apis mellifera artemisia* – od které zatím nebylo odlišeno. Nelze totiž vyloučit, že autoři popsali některou ze subpopulací jihorského plemene, které se zde usadilo v dobách kočování se včelstvy v rámci SSSR. Jestliže se rozdíly podaří prokázat i při srovnání jihorského a kazašského plemene, prokáže se tak i společný původ plemene jihorského, perského a kazašského, ke jejichž diferenciaci by došlo právě v důsledku vzniku pouští na východ od Kaspiku.

V souvislosti s vlastnostmi kazašského plemene se nabízí několik souvislostí ve včeli temperamentu horských populací včel. Víme, že v oblastech, kde je období sucha (zejména oblasti Afriky, případně Blízkého východu), jsou včely často bodavé. Naopak je tomu v horských oblastech (dalším příkladem je *A. m. monticola* aj.). Tento stav naznačuje, že tam, kde není snůška a je současně teplo, které umožňuje jiným živočichům (zejména bezobratlým) plnou aktivitu, dochází k častým útokům na včelstva (cizí včely, vosy, mravenci apod.). Proto větší šanci na přežití a reprodukční výhodu získávají jen útočná včelstva. Jinak je tomu u horských populací, kde v době, kdy není snůška, je zároveň zima, která si vynucuje klid obecně většiny bezobratlých, kteří by potenciálně mohli útočit na zásoby včelstev. Podobný výklad lze aplikovat i na populace mírného klimatu.

#### SKUPINA PLEMEN AFROTROPICKÉ OBLASTI

Plemena nacházející se v Africe pod Saharou jsou velmi specifická. O některých z nich je známo jen velmi málo. Ví se například, že v oblasti Etiopské vysočiny žije specifická populace, která dosud nebyla regulérně popsána (např. *Apis mellifera bandasi* Radloff & Hepburn, 1977). Jistá specifika populací včel jsou zaznamenaná i v oblasti hor Tanzanie a Keni.

#### ■ *Apis mellifera adansonii* Latreille, 1804

##### VČELA MEDONOSNÁ ZÁPADOAFRICKÁ

*Apis adansonii* Latreille 1804b: 172.

*Apis nigritarum* Lepeletier de Saint Fargeau 1836: 406. *Synonymum*

*Apis mellifica unicolor* varia *friesei* Buttel-Reepen 1906: 188. *Nepoužitelné jméno*.

*Apis mellifica unicolor* varia *friesei* Enderlein 1906: 335. *Lapsus calami*.

*Apis adansonii* Meunier 1915: 210. *Lapsus calami*.

*Apis mellifera adansonii* Veselý 1985:21–23. *Lapsus calami*.

*Apis mellifera adansonii* Přídal 2005:45–46. *Lapsus calami*.

**Rozšíření:** Západní Afrika od Nigérie na severu po Senegal na východě, na jihu až po Kamerun a Středoafričkou republiku (obr. 3). Od ostatních plemen je oddělena Saharou, Adamauským pohořím v Kamerunu, pohořím Bongos a Dárfúr.

Bílá místa na mapce Afriky (obr. 3) neznamenají, že by šlo o území prosté včel, ale většinou jde o hybridizační zónu (vyjma Sahary a větších pouští). Mapka tak znázorňuje centra výskytu a šíření jednotlivých plemen.

**Komentář:** Jde o velmi rojivou a bodavou včelu, jejíž roje se potulují po kraji. Má silné sklony k migraci. Původně se předpokládalo, že *A. m. adansonii* se vyskytuje i ve střední Africe, než se zjistilo, že se vyskytuje jen v jihozápadní části Afriky.

#### ■ *Apis mellifera unicolor* Latreille, 1804

##### VČELA MEDONOSNÁ MADAGASKARSKÁ

*Apis unicolor* Latreille 1804b: 168.

**Rozšíření:** Ostrovní plemeno na Madagaskaru (obr. 3).

**Komentář:** O tomto plemenu není mnoho známo. Existuje tu však klasický případ výskytu dvou ekotypů – pobřežní (teplomlínný – tropický) a horský. Včelstva nížinného ekotypu jsou rojivá, bodavá, vyskytuje se migrace apod. Včelstva z horských poloh jsou mírná a velmi vhodná k chovu v tamějších podmínkách.

#### ■ *Apis mellifera capensis* Eschscholtz, 1822

##### VČELA MEDONOSNÁ KAPSKÁ

*Apis capensis* Eschscholtz 1822: 97.

**Rozšíření:** Kapská oblast jižní Afriky (obr. 3). Za zcela čisté populace lze považovat podle RUTTNERA (1988) pouze včelstva z Kapského poloostrova.

**Komentář:** Jde o poměrně mírnou včelu, dobře ovladatelnou, ale s velmi specifickou biologií. Dělnice tohoto plemene dokáží klást diploidní vajíčka bez oplození (buněčný proces – apomixis s centrální fúzí), ze kterých se vyvinou plně plodné matky (jev tzv. telytokní partenogeneze). V druhé části redukčního dělení dochází k fúzi vaječné buňky a jednoho půlového těliska, takže diploidita zůstává navzdory z velké části již uskutečněné meiosy zachovaná (VERMA & RUTTNER, 1983). Tento fenomén je řízený dvěma alelami jednoho genu, přičemž telytokie je recessivní. Bylo zjištěno, že telytokie se vyskytuje i u jiných plemen včely medonosné, ale maximálně do frekvence 1 % (MACKENSEN, 1943). Stejně tak mohou kapské dělnice produkovat v menší frekvenci haploidní potomstvo.

Dělnice kapského plemene produkují feromon podobný feromonu mateřímu, takže bez opravdové matky pak takové včelstvo normálně přežívá do doby, než se rozklade matka pravá. Zajímavé je, že matky včely medonosné kapské jsou schopny feromonálně ovládat své dělnice. Avšak matky středoafrického plemene (*A. m. scutellata*) nejsou schopny brzdit rozvoj vaječníků kapských dělnic, které pronikly do jejich včelstev. Kapské dělnice mají totiž ve svém feromonu ještě dvě frakce, které chybí matkám včely středoafrické. Zalétlá kapská dělnice postupně ovládne celé včelstvo včely středoafrické. Následný proces bastardizace – nekontrolované páření na trubčích shromaždišťích – pak celý proces dále zhroší. Výměna matek v takových včelstvech je téměř nemožná – používá se proto metoda přidávání matek pomocí matečníku.

Geny této včely byly zřejmě dovezeny s importem včely středoafrické do Jižní Ameriky. Sice se dnes tvrdí, že tomu tak není, že importováno bylo jen středoafrické plemeno. Ovšem telytokie se u afrikanizovaných včel běžně zmiňuje. Důvodem importu včel byla předpokládaná lepší adaptabilita afrických včel na tropické podmínky v Jižní Americe než u plemen evropských, která v tropických podmínkách dávala jen slabý

výnos. Volné páření způsobilo vznik hybridů, kteří se pak šířili a dále šíří na sever – obávaná afrikanizovaná včela! Podobný problém dnes vzniká v domovině afrických včel právě kvůli neorganizovaným přesunům včelstev a porušení dělící linie (poušt Kalahari) mezi včelou kapskou a středoafrickou. Problém nevyplývá jen z bastardizace, a tudíž poměrně velké bodavosti a rojivosti, ale i z poměrně nízké výkonnosti kladoucí dělnice, která je podstatně menší, než je výkon plnohodnotné matky. Včelstva tak slabnou a jsou zde ztráty. Kapské dělnice mají rozvinutou spermatéku a 10 ovariol na rozdíl od ostatních plemen včely medonosné, která mají ovarioly čtyři a spermatéku zakrnělou.

■ *Apis mellifera scutellata* Lepeletier de Saint Fargeau, 1836

VČELA MEDONOSNÁ STŘEDOAFRICKÁ

*Apis caffra* Lepeletier de Saint Fargeau 1836: 402. Homonymum.

*Apis scutellata* Lepeletier de Saint Fargeau 1836: 404.

*Apis mellifica kaffra* Jack 1916: 397. *Lapsus calami*.

*Apis mellifera scitennata* Lobo & Kerr 1993. *Lapsus calami*.

*Apis mellifera adansonii* auctorum (nec Latreille, 1804)

**Rozšíření:** Ve střední Africe hlavně povodí Konga – na jihu sousedí s areálem *A. m. capensis*, na východě sousedí s areálem *A. m. monticola* (obr. 3).

**Komentář:** Tato včela je v místech svého původního rozšíření nevhodnějším plemenem pro chov a dobré medné výnosy, ale jak bylo zmíněno v předešlém odstavci, je ohrožená pronikáním včely kapské. Proto se dnes zakládají v jižní Africe tzv. rezervace, kde je přísně hlídán přesun včelstev a nepřipouští se chov jiné včely než včely středoafrické – vytvořil se tím areál s cílem zachování genetické rezervy včely středoafrické. V roce 1950 bylo toto plemeno dovezeno do Brazílie, protože se předpokládalo, že svoji vlastnost včely adaptované na tropické podmínky přenese na introdukována evropská plemena, která tropické podnebí zvládala jen s obtížemi (viz včela medonosná kapská). Ačkoliv se udává, že do Jižní Ameriky bylo introdukováno jen plemeno středoafrické, zřejmě byly mezi dovezenými matkami i matky hybridní. Proto se dnes výševeduji v Americe vlastnosti plemene kapského i středoafrického. Vyskytuje se u ní tendence k migraci.

■ *Apis mellifera lamarckii* Cockerell, 1906

VČELA MEDONOSNÁ EGYPTSKÁ

*Apis fasciata* Latreille 1804b: 171. Homonymum. (nec Linnaeus 1767, Scopoli 1770).

*Apis mellifera lamarckii* Cockerell 1906: 166. Nahrazení jména *Apis fasciata* Latreille 1804b,

*Apis fuscata* Meunier 1915: 210. *Lapsus calami*.

*Apis fasciata* Baldensperger 1928: 173. *Lapsus calami*.

*Apis mellifera lamarckii* Smith 1961b: 148. *Lapsus calami*.

*Apis mellifica lamarckii* Ruttner 1968: 41. Neoprávněná emendace.

**Rozšíření:** V úzkém pásu podél povodí Nilu v Egyptě (obr. 3). Patří k africkým plemenům i přesto, že v současné době se nachází tato populace nad Saharou.

**Komentář:** V předminulém století byla tato včela importována do střední Evropy. Dokonce ji choval prý i J. G. Mendel. Hlavním důvodem dovozu prý bylo nápadné zbarvení obrvení těla (stříbřitě lesklé ochlupení hrudi a tormenta na zadku, se světle měděnými páskami na tergitech, jejichž okraj je kontrastně černý). Ačkoliv se nachází nad Saharou, patří původem blíže k subsaharským plemenům. Nepoužívá propolis na rozdíl od *A. m. syriaca* a *A. m. intermissa*. Po ztrátě matky dochází rychle k výskytu kladoucích trubčic.

■ *Apis mellifera monticola* Smith, 1961

VČELA MEDONOSNÁ HORSKÁ

*Apis mellifera monticola* Smith 1961a: 258. Duplicítne publikováno v Smith (1961b).

**Rozšíření:** Horské oblasti východní tropické Afriky – např. Keňa, Tanzanie, Malawi apod. (obr. 3). Názor na rozšíření není však jednotný. Některé zdroje předpokládají rovnoměrné rozšíření druhu v celém širším okolí pohoří Kilimandžára. Jiné zdroje uvádějí jen ostrůvky této populací v blízkosti nejvyšších vrcholů hor středovýchodní Afriky. Další pak, že toto plemeno se dokonce vyskytuje v Adamauských horách. Protože v Africe na rozdíl od Evropy chyběl vliv dob ledových na utváření poddruhů a druhů, je vyloučené, aby poddruh vznikl vytlačením v důsledku klimatických změn. Pokud existují morfologicky podobné populace v afrických horách, je to způsobeno zřejmě srovnatelnými podmínkami za velmi dlouhé období, které nebylo přerušeno ani dobami ledovými. Předpokládá se, že všechny poddruhy subsaharské Afriky

vznikly ze stejněho předka. Proto není divné, když populace izolované ve vyšších polohách, ať už kdekoliv v Africe, jsou si podobné, i když ne zcela identické. Podrobnějšími metodami studia (morfometrie, analýza DNA apod.) by bylo nejsíp možné dokázat, že horské populace v Adamauském pohoří se liší od populací v širším okolí Kilimandžára, a jde tedy o dosud nepopsaný samostatný poddruh. Je pravděpodobné, že izolace v horských podmínkách způsobila morfologicky shodné změny i přesto, že příbuznost daných populací je malá (viz bílá srst a krátke uši u severních poddruhů savců). Podobné případy vzniku samostatných horských poddruhů, které jsou si navzájem mezi separovanými pohořími velmi podobné a přitom nepříbuzné, jsou již naznamenány a dokázány u motýlů.

Včela medonosná horská je odolným plemenem, které má kromě jiného i další pro chov vhodné vlastnosti (např. mírnost). Je to dáné zejména podmínkami, ve kterých toto plemeno vznikalo. Podáriло se to dokázat i v Evropě, že kmeny šlechtěné v horských polohách s tvrdšími podmínkami dosahují jednoznačně dobrých výsledků i v nížinách. Proto bylo toto geografické plemeno využito při tvorbě kulturního plemene Elgon.

#### ■ *Apis mellifera litorea* Smith, 1961

##### VČELA MEDONOSNÁ VÝCHODOAFRICKÁ

*Apis mellifera litorea* Smith 1961a: 259. Duplicitem publikováno v Smith (1961b).

*Apis mellifera littorea* Ruttner 1976a: 361. *Lapsus calami*.

**Rozšíření:** Podél východního pobřeží tropické Afriky od Keni po Mosambik (obr. 3).

**Komentář:** Mezi včelou východoafrickou a arabskou je široká hybridizační zóna. Struktura populací včely medonosné v severovýchodní sub-saharské Africe je zcela nejasná. Z této oblasti byla totiž popsána řada dalších plemen, jejichž jména jsou neplatná (viz komentář u *A. mellifera jemenitica*).

#### ■ *Apis mellifera jemenitica* Ruttner, 1976

##### VČELA MEDONOSNÁ ARABSKÁ

*Apis mellifera nubica* Ruttner 1976a: 359. *Synonymum*. *Terra typica* Súdán.  
*Apis mellifera* Ruttner 1976a: 366.

*Apis mellifera yemenitica* Ruttner 1988: 212. *Neoprávněná emendace*.

*Apis mellifera sudanensis* Ruttner 1988: 214. *Nomen nudum*.

*Apis mellifera bandasi* Radloff et Hepburn 1997: 57. *Nomen nudum*.

*Apis mellifera woyi-gambella* Amssalu, Nuru, Radloff, Hepburn 2004: 71. *Nomen nudum*.

*Apis mellifera woyi-gambella* Amssalu, Nuru, Radloff, Hepburn 2004: 71. *Lapsus calami*.

**Rozšíření:** V horkých zónách východní Afriky a na Arabském poloostrově – Somálsko, Súdán, Etiopie, Saúdská Arábie, Jemen a Omán.

**Komentář:** Ruttner používal nesprávnou emendaci *yemenitica*. Jde o jedno z nejmenších plemen včely medonosné. Na území Etiopie bylo zjištěno několik dalších odlišitelných populací (AMSSALU et al., 2004), které lze však považovat za pouhé ekotypy *A. m. jemenitica*. Použitá jména pro tyto populace jsou převážně nomina nuda. Jde o: *A. m. sudanensis*, *A. m. bandasi* a *A. m. woyi-gambella*. Tato jména označují morfologicky odlišitelné populace, které mohou být z chovatelského hlediska zajímavé. Mohou být dokonce natolik odlišné od *A. m. jemenitica*, že případné použití jména *A. m. nubica* by mohlo být opodstatněné. Vyřešení tohoto problému však vyžaduje komplexní řešení s případným použitím analýzy DNA a srovnání s původním typovým materiálem. Řada morfometrických charakteristik populací *Apis mellifera* z Etiopie silně koreluje z bývalistickými parametry oblasti, ve které se vyskytuje. Lze tedy předpokládat dokonalé přizpůsobení se tamějšímu klimatu Etiopské náhorní plošiny a okolních nížin (AMSSALU et al., 2004).

Není vyloučeno, že někde na světě ještě nežije nějaká izolovaná populace, která by se natolik lišila, že by mohla být považovaná za samostatné plemeno. Zcela vyloučené je to v současné době v Evropě v důsledku vysokého stupně prokřížení.

## *Apis (Apis) cerana* Fabricius, 1793

### VČELA VÝCHODNÍ (= INDICKÁ AUCT.)

*Apis cerana* Fabricius 1793: 327.

*Apis sinensis* Smith 1865: 380. **Synonymum.**

*Apis cerana* Willis, Winston et Honda 1992: 169. **Lapsus calamis.**

**Komentář:** Jde o včelu, která je hned po včele medonosné dalším nejproduktivnějším druhem a chová se stejně intenzívě v oblastech svého rozšíření jako včela medonosná. Dokonce se používá k opylování i v uzavřených prostorech (např. ve fóliovnících na jahodách). Dříve dávala poměrně nízké výnosy medu. Dnes se cílenou plemenitbou daří zejména v Číně její výnosy zvyšovat. Včela východní je poněkud menší než včela medonosná, takže i buňky staví menší. Její trubčí buňky odpovídají svou velikostí dělničím buňkám včely medonosné s tím, že víčka trubčích buněk ponechává s malým otvorem uprostřed. Má menší akční radius doletu – asi 1 km. Vyletuje v našich podmírkách i za nižších teplot než včela medonosná, což se však připisuje její neschopnosti reagovat na nízké teploty, se kterými se normálně nesetkává. Mnoho z těchto včel pak venku křehne a hyne. To se však liší podle jejich jednotlivých plemen. Například plemeno *A. c. skorikovi* žije v oblasti Himálajského masivu a jde o včelu velmi odolnou. Včela východní je odolná proti parazitovi hymzomorce včeli (*Nosema apis*), což je jednou z jejich výhodných vlastností. U této včely však parazituje nejspíš převážně *Nosema ceranae*.

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 plasty s plodem a založit si nové včelstvo jinde. Dochází k tomu obvykle v nepříznivém období roku, kdy není žádný nektar. Toto období je v oblastech, kde včela východní žije, charakterizováno velmi vysokou teplotou, takže včely nepřestanou vyletovat z úlu a pátrají po nových zdrojích potravy. V tomto období dochází vždy ke ztrátám včelstev na včelnících. 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 použíje-li se při otevření úlu kouř. Migrace této včely je však i jedním z důvodů, který jí umožňuje soužít 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 zbabovat roztočů uchyčených na těle včel, a dokonce speciálním chevním 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 Jávu (obr. 1 a 4). Takové rozšíření v několika zeměpisných pásmech dalo vzniknout různým poddruhům. Některé z novějších poznatků poukazují na poměrně značnou rozdílnost mezi populacemi *Apis cerana* v celé Asii (RADLOFF et al., 2005), což by mohlo znamenat, že některá plemena nebylo dosud popsaná.

#### ■ *Apis cerana cerana*

### VČELA V. VÝCHODNÍ (= INDICKÁ AUCT.)

*Apis cerana* Fabricius 1793: 327.

*Apis indica sinensis ussuriensis* Goetze 1964: 26. **Nomen nudum.**

Nominotypický poddruh druhu včely medonosné má nesouvislé rozšíření (tzv. disruptivní). 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.

#### ■ *Apis cerana skorikovi* Engel, 1999

### VČELA VÝCHODNÍ TIBETSKÁ

*Apis indica skorikovi* Maa 1944: 4. **Nomen nudum.**

*Apis cerana himalaya* Smith 1991b: 154. **Nomen nudum.**

*Apis cerana skorikovi* Engel 1999:180. **Nomen novum** pro *Apis indica skorikovi* Maa 1944.

*Apis cerana himalayana* Hepburn, Smith, Radloff et Otis 2001: 6. **Nomen nudum.**

Je plemeno, které leží mezi rozdělenými populacemi *Apis cerana cerana* v oblasti Himálaje. Jde o vysokohorskou včelu plně adaptovanou na tuhé podmínky. V pohoří Himálaje se vyskytuje ve výškách od 1 900 do 4 000 m nad mořem.

■ *Apis cerana heimifeng* Engel, 1999

VČELA VÝCHODNÍ ČÍNSKÁ

,*Abā*" Peng et al. (1989). Národní jméno nevědecké v angličtině.

*Apis cerana heimifeng* Engel 1999:179.

*Apis cerana abaensis* Hepburn, Smith, Radloff et Otis 2001: 6. *Nomen nudum*.

Včela východní čínská je nedávno popsaným plemenem nacházejícím se v horské části střední Číny (konkrétně provincie severní Sichuan, jihozápadní Gansu a východní Qinghai). Jde o horské plemeno sestupující i do údolí.

■ *Apis cerana indica* Fabricius, 1798

VČELA VÝCHODNÍ INDICKÁ (= VÝCHODNÍ AUCT.)

*Apis indica* Fabricius 1798: 274.

*Apis socialis* Latreille 1804a: 390. *Synonymum*.

*Apis peroni* Latreille 1804b: 173. *Synonymum* (viz Engel, 1999).

*Apis gronovii* Guillou 1841: 323. *Synonymum* (viz Engel, 1999).

*Apis delesserti* Guérin-Méneville 1844: 461. *Synonymum*.

*Apis delesserti* Buttel-Reepen 1906: 168. *Neoprávněná emendace*.

*Apis indrea* Baldensperger 1928: 173. *Lapsus calamī*.

*Apis indica philippina* Skorikov 1929b: 252. *Synonymum*.

*Apis mellifera gandhiana* Mutttoo 1951: 153. *Nomen nudum*.

*Apis (Sigmatispis) samarensis* Maa 1953: 580. *Synonymum*.

*Apis cerana hainanensis* Hepburn, Smith, Radloff et Otis 2001: 6. *Nomen nudum*.

Včela východní indická je velmi rozšířeným poddruhem v subtropické a tropické části Asie (od Indii přes Malajsii až po Borneo a Filipíny včetně). Rovněž jsou u tohoto plemene vyvíjeny plemenářské snahy o zvýšení užitkovosti. Zbývá dořešit taxonomický status *A. cerana philippina*, protože někteří autoři upozorňují na její odlišnost pomocí morfometrie a analýzy DNA (HEPBURN et al., 2001).

■ *Apis cerana japonica* Radoszkowski, 1877

VČELA VÝCHODNÍ JAPONSKÁ

*Apis mellifera varieta japonica* Radoszkowski 1887:436.

Plemeno je rozšířené v Japonsku. Nově se navrhuje pro tento poddruh české jméno včela východní japonská vzhledem k jeho rozšíření.

■ *Apis cerana javana* Enderlein, 1906

VČELA VÝCHODNÍ JÁVSKÁ

*Apis indica* varieta *javana* Enderlein 1906: 337.

Výskyt plemene je na ostrovech od Jávy po Timor.

■ *Apis cerana johni* Skorikov, 1929

VČELA VÝCHODNÍ SUMATRANSKÁ

*Apis johni* Skorikov 1929b: 251.

*Apis (Sigmatispis) lieftincki* Maa 1953: 572. *Synonymum*.

Plemeno je rozšířené na Sumatře a přilehlých ostrovech.

■ *Apis (Apis) nigrocincta* Smith, 1861

VČELA CELEBESKÁ

*Apis nigrocincta* Smith 1861a: 93.

*Apis mellifica indica* varieta *picea* Buttel-Reepen 1906: 193. *Nepoužitelné jméno*.

*Apis (Sigmatispis) nigrocincta marginella* Maa 1953: 575. *Synonymum*.

**Rozšíření druhu:** Druh se vyskytuje na ostrově Sulawesi vyjma nejjihozápadnějšího výběžku (obr. 5).

**Komentář:** Tento druh byl považován mylně za pouhý poddruh včely východní. Na genitálních trubcích však chybějí charakteristické pory, které jsou jinak u ostatních druhů podrodu *Apis* s. str. běžně vytvořené. Jde o druh, který není ve větší míře hospodářsky využíván.

*Apis (Apis) koschevnikovi* Enderlein, 1906

VČELA SUNDSKÁ

*Apis mellifica indica* varieta *koschevnikovi* Buttel-Reepen 1906: 192. *Nepoužitelné jméno*.

*Apis indica* varieta *koschevnikovi* Enderlein 1906: 335. První použitelné užití.

*Apis (Sigmatispis) vechtii* Maa 1953: 572. *Synonymum*.

*Apis (Sigmatispis) vechtii linda* Maa 1953: 574. *Synonymum*.

*Apis mellifica adansonii* koschevnikovi Goetze 1964: 25. *Neoprávněná emendace*.

**Rozšíření druhu:** Jak je vidět na obr. 5 – druh se vyskytuje na Malajském poloostrově, Borneu, Sumatře a Jávě.

**Komentář:** Dosud bylo nesprávně uváděno autorství Buttel-Reepen 1906. Autor však použil jméno v infrasubspecifické pozici (viz *synony-*

mie) a takové jméno není podle zoologických pravidel použitelné. Proto platí autorství Enderleina z roku 1906, který jako první použil toto jméno v pozici subspecifické. Často je nazývána „červenou včelou z Bornea“, protože jde o poměrně sytě kontrastně hnědočerveně zbarvený druh.

#### *Apis (Apis) nuluensis* Tingek, Koeniger & Koeniger, 1996

##### VČELA SABAŠSKÁ

*Apis nuluensis* Tingek, Koeniger et Koeniger 1996 [1997]: 116.

*Apis cerana nuluensis* sensu Engel (1999)

**Rozšíření druhu:** Jak je vidět na obr. 4, druh se vyskytuje na Borneu (Kalimantanu) v jeho severní hornaté části Sabahu ve výškách nad 1 700 m n.m.

**Komentář:** Tento druh byl objeven teprve nedávno německými výzkumníky ve spolupráci s Dr. Tingekem. Tento druh je blízce příbuzný s *Apis cerana indica*, který se však vyskytuje výhradně v nižších nadmořských výškách. Izolace mezi oběma druhy tentokrát vzniká díky výškovým rozdílům území jejich výskytu (tzv. vertikální allotropie). Včela sabašská se liší od včely východní indické tím, že její trubci létají na trubcích shromaždiště v dopoledních hodinách. Trubci a matky včely východní indické až v hodinách odpoledních. Trubci včely sabašské se tak nemohou pářit s matkami včely východní a naopak. Jde tedy o zvláštní případ genetické segregace sympatrických populací (KOENIGER & WIJAYAGUNASEKERA, 1976). Morfologické rozdíly mezi oběma druhy jsou však pozorovatelné pouze pomocí morfometrických měření, proto je někdy včela sabašská považována za pouhý poddruh včely východní (Engel, 1999), tedy *Apis cerana nuluensis*. Vzhledem k tomu, že jsou však nové poznatky ve studiu mitochondriální DNA poukazující na možnost separátního původu obou taxonů, jsou oba, až do vyřešení, ponechány na úrovni druhu.

---

#### *Apis (Megapis) dorsata* Fabricius, 1793

##### VČELA OBROVSKÁ (= ZLATÁ)

*Apis dorsata* Fabricius 1793: 328.

*Apis nigripennis* Latreille 1804b: 170. **Synonymum.**

*Apis bicolor* Klug 1807: 264. **Homonymum** (nec Fabricius 1781, Villers 1789).

*Apis testacea* Smith 1858: 49. **Synonymum.**

*Apis testacea* Smith 1871: 396. *Lapsus calami*.

*Megapis dorsata* (Smith); Ashmead 1904: 121.

*Apis dorsata* Baldensperger 1928: 173. *Lapsus calami*.

*Apis dorsata* Ruttner 1988: 118. *Lapsus calami*.

**Komentář:** Jde o druh s dělnicemi dlouhými až 2 cm a tergity často zcela zlatožlutě zbarvenými.

Včela obrovská staví pouze jediný plášt na věti stromu a nikdy v temné dutině. Plášt bývá 1,8 až 2,1 m široký a 0,7 až 1,4 m vysoký. Buňky nejsou rozloženy na dělničí a trubčí, pro budoucí trubce jsou pouze 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 plášt 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 vytvázejí kolem plástu plášt, aniž by se plástu dotýkaly. Teplota pod tímto pláštěm je trvale 31 °C. Za extrémních teplotních podmínek musí tento plášt tvorit až 80 % dělnic.

Jde o dosti útočnou včelu, proto byly dost obávanými a med jim nebyl všeude odebírány. Rozmnízuje se rojením – roje jsou však poměrně malé a neodletí daleko (obvykle asi 100 m). Mnohem častější způsob rozmnížování těchto včelstev je oddělkem, který vznikne tak, že část dělnic s matkou se posune po věti stromu a ve vzdálenosti asi 1 m od původního hnizda si postaví plášt nový. Tím pak vznikají tzv. posvátné včelí stromy, kde může být i několik desítek včelstev na jednom stromě.

U včely obrovské se vyskytuje sezónní migrace, a to na velké vzdálenosti (až 100 km). Není ještě zcela vyjasněno, zda jde o migraci kvůli změněným povětrnostním nebo pastevním poměrům.

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. Získává se většinou vyrezáváním plástu včelstvům divoce žijícím (domorodý kmen

Rádžiové). Dnes jsou však snahy zjednodušit získávání medu i primivním osérováním těchto včelstev. Plášt nalezeného včelstva sevřou do dvou spojených ráhen jako do kleští 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 vylisovat.

**Rozšíření druhu a jeho poddruhů:** Na obr. 6 je vyznačeno rozšíření druhu s rozlišením výskytu 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 dva poddruhy:

■ *Apis dorsata dorsata* Enderlein, 1906

VČELA OBROVSKÁ OBROVSKÁ

Nejrozšířenější poddruh napříč celou Orientální oblastí.

■ *Apis dorsata binghami* Cockerell, 1906

VČELA OBROVSKÁ SULAWESKÁ

*Apis zonata* Smith 1859: 8. *Homonymum* (nec Linnaeus 1758).

*Megapis zonata* (Smith); Ashmead 1904: 121.

*Apis dorsata binghami* Cockerell 1906: 166. Náhrada homonyma *Apis zonata* Smith 1859.

*Megapis binghami* (Cockerell); Maa 1953: 564.

Poddruh žije na ostrově Sulawesi.

■ *Apis dorsata breviligula* Maa, 1953

VČELA OBROVSKÁ FILIPÍNSKÁ

*Megapis breviligula* Maa 1953: 563.

Poddruh rozšířený na Filipínách.

---

*Apis (Megapis) laboriosa* Smith, 1871

VČELA SKALNÍ

*Apis laboriosa* Smith in Moore et al. 1871: 249.

*Apis binghami* sládeni Cockerell 1914: 13.

*Apis himalayana* Maa 1944: 4. *Nomen nudum*.

*Megapis laboriosa* (Smith); Maa 1953: 570.

*Apis laboriosa* Williss, Winston et Honda 1992: 169. *Lapsus calami*.

**Komentář:** Tento druh je někdy považován za pouhý poddruh včely obrovské, tzn. *Apis dorsata laboriosa*. Existují tu však morfologické rozdíly. Nicméně vzhledem k vertikální allopatrii není jisté, zda nejde jen o dvě oddělené populace stejného druhu. Taxony nevytvářejí hybridizační zónu, protože *A. dorsata* vystupuje pravděpodobně jen do 300 m, kdežto *A. laboriosa* nesestupuje pod 1 200 m. n. m. Názor na druhovou pozici tohoto taxonu není dosud sjednocený, a proto je zde taxon uváděný jako druh.

Biologie je shodná s druhem předcházejícím s výjimkou migrací, o kterých není v literatuře zmínka. Nepálský domorodý 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 1 200 až 4 000 m n. m. Himálaje (obr. 6).

---

*Apis (Micrapis) florea* Fabricius, 1787

VČELA KVĚTNÁ

*Apis florea* Fabricius 1787: 305.

*Apis semirufa* Hoffmannsegg 1818: 60. *Synonymum*.

*Apis lobata* Smith 1854: 416. *Synonymum*.

*Apis floralis* Horne & Smith 1870: 181. *Lapsus calami*.

*Apis testacea* Bingham 1898: 129. *Homonymum* (nec Smith 1858).

*Micrapis florea* (Fabricius); Ashmead 1904: 122.

*Apis florea* varia *rufiventris* Friese in Buttel-Reepen 1906: 167, 170. *Synonymum*.

*Apis florea* varia *fuscata* Enderlein 1906: 338. Nepoužitelné jméno.

*Apis nursei* Cockerell 1911a: 319. Náhrada za homonymum *Apis testacea* Bingham 1898.

*Synonymum*.

*Apis florea nasicana* Cockerell 1911b: 241. *Synonymum*.

**Komentář:** Patří k nejmenším druhům rodu *Apis*. Dělnice dosahují délky 9–10 mm, matky a trubci jsou značně větší. Staví si rovněž pouze

jediný plášt velikosti 2–12 dm<sup>2</sup>, a to buď na věti stromu či keře, nebo i ve výklenících budov, mezi okny, nade dveřmi apod. Z Iránu 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 2–3 krát hlubší než buňky pro plod. Plodové buňky tak střechovitě chrání celý zbytek plástu. I tato včela vytváří kolem plástu plášt ze svých těl, a zajišťuje tak vhodné podmínky pro vývoj plodu. Potřebuje rovněž vidět oblohu, aby se mohly dělnice dorozumět o pastvě. Migrace probíhají dvakrát ročně a jsou způsobeny hlavně povětrnostními podmínkami. Na podzim migrují včelstva do míst, která jsou plně osluněna a ohřívána, plášt zde staví směrem západovýchodním, aby byl plochou vystaven jižnímu slunci. Na jaře migrují znova, ale na místa před sluncem chráněná a plášt staví směrem severojižním. Přitom se migrace může odbyvat 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 poroje s mladými matkami, někdy až do úplného vyprázdnění plástu. Velmi dobře má vyvinutou obranu proti mravencům. Z pryskyřic a vlastních výměšků vytváří na přístupových větvích k plástu lepivé proužky, 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 Iránu byl úspěšně odzkoušen i chov této včely ve skleněném úlu. Nejčastěji se chová jen tak, že se v přírodě umístit zášikmená ráhna s podpěrou, na kterých si roje včely květně stavějí plasty. V horních částech ráhna tak včelstvo přednostně ukládá med a v dolních částech plod. Med pak lze odebírat odřezáním části plástu s medem bez poškození plodu. 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. Odhaduje se, že ročně je pří lovem medu likvidováno více než 10 000 včelstev – domorodci jedí nejen med, ale i plod. Poměrně široce je využívána v Pákistánu, kde se užívají plást s medem prodává zabalený v palmovém listu na tržnicích. Oblast chovu v-

Pákistánu je obstoupena pouštěmi, takže případné migrace probíhají v rámci jednoho uzemí a nedochází ke ztrátám.

**Rozšíření druhu a jeho poddruhů:** Rozšíření je patrné na obr. 5. Podél pobřeží Perského zálivu, dále přes Pákistán a celou Orientální oblast včetně Velkých Sund, na Malých Sundách pouze na Jávě. Dosud nebyly zjištěny žádné poddruhy!

---

#### *Apis (Micrapis) andreniformis* Smith, 1858

##### VČELA TRPASLIČ

*Apis andreniformis* Smith 1858: 49.

*Apis florea andreniformis* varietá *sumatrana* Enderlein 1906: 339. *Nomen nudum*.

*Micrapis andreniformis* (Smith); Maa 1953: 601.

**Komentář:** Jde o druh velmi podobný druhu předchozímu, ale proximální články zadního zadečku nejsou zbarveny červeně jako u *A. florea*, ale jsou zbarveny tmavě. Druh žije velmi podobně jako druh předchozí, ale kromě morfologických rozdílů jsou tu i rozdíly v bionomii obou druhů. Jeden z hlavních rozdílů spočívá ve způsobu stavby jejich plástů. U druhu *A. florea* jsou stavěny buňky na bázi plástu paprscitě okolo větve, na které je plášt postavený. Kdežto *A. andreniformis* staví buňky horizontálně v celé výšce plástu.

**Rozšíření druhu:** Na obr. 6 je znázorněno rozšíření druhu. Oba druhy podrodu *Micrapis* jsou tedy evidentně sympatrického rozšíření, a proto i sebemenší rozdíly v morfologii a bionomii jsou zcela dostatečné pro tvrzení, že jde o dva samostatné druhy. Výskyt *A. andreniformis* není dosud uspokojivě prozkoumaný. Dosud jsou známy jen tyto oblasti: nejjihovýchodnější část Čínské provincie Yunnan, dále na pevnině nejvýchodněji ve Vietnamu a nejzápadněji v severovýchodní Indii podél východní hranice Nepálu; na jihu až po Malajský poloostrov včetně. Ačkoliv nebyl druh dosud zjištěn v Bhútáně, Kambodži, Barmě a Nepálu, nálezy ze Západního Bengálska, Sikkimu a Asámu (severovýchodní část Indie) naznačují, že druh žije i v těchto zemích.

## 5. VLASTNOSTI DRUHŮ A PODRUHŮ Z POHLEDU ZOOTECHNICKÉHO

Vlastnosti druhů a plemen, které jsou zde uváděny, jsou odvozeny z původních popisů či z následných publikací, které se srovnáváním plemen zabývaly. Nelze však automaticky předpokládat, že každé včelstvo určitého plemene, bude mít právě takové vlastnosti, které jsou plemenu obecně připisovány. Jsou k tomu dva základní důvody. Tím prvním je přirozená variabilita populací. Druhým důvodem je hybridizace, ke které docházelo v posledních desítkách let a stále dochází. I když budete chovat prošlechtěné velmi mírné kraňské plemeno, vždy se v populaci objeví včelstvo, které bude například útočné či jinak výrazně odlišné od průměrných vlastností plemene. Pokud se však srovnávají celé populace jednotlivých plemen, rozdíly mezi nimi jsou odrazem průměrných vlastností takových populací. Silné tmelení u kavkazského plemene je velmi známé, ale u kraňského plemene se občas také vyskytuje. Proto rozdíly mezi plemeny vznikají díky rozdílné: a) frekvenci výskytu vlastnosti a b) intenzitě jejího projevení. Proto platí, že vymezení vlastností plemene platí pro jeho populace, a nikoliv pro jeho jednotlivá včelstva.

Vlastnosti plemen jsou poplatné podmínkám, ve kterých docházelo k jejich vzniku. Proto v oblastech, kde je vyšší temperament včel nezbytný pro jejich přežití, bude v průměru více rozvinutý, než u populací, které jsou atakům zvenčí vystavovány méně. Proto nacházíme podobné vlastnosti i u plemen, která nejsou příbuzná, ale přitom žijí v podobných přírodních podmínkách. Z těchto důvodů jsou horská plemena většinou velmi vhodná pro chov, neboť jejich vlastnosti byly utváryeny v podstatně tvrdších podmínkách, a lépe tak odolávají negativním vlivům, se kterými se při chovu setkávají.

Přesto je důležité vlastnosti plemen znát. Dobře to věděl už bratr Adam, který se snažil najít ideální plemeno pro chov včel. Nenašel jej. Namísto toho se rozhodl pro kombinační víceplemenné křížení. Snažil se kombinovat vlastnosti jednotlivých plemen tak, aby jejich nevhodné vlastnosti potlačil, a naopak jejich přednosti upevnil. Sám přiznal řadu nezdarů, protože jde o velmi náročnou a zdlouhavou plemenářskou prací, která vyžaduje mnoho zkušeností a technickou inseminaci. Očeká-

vat od jednotlivých dovozů matek ze zahraničí nějaké zlepšení vlastnosti je krátkozraké a vysoce nebezpečné. V lepším případě se dočkáme pouhého prokřížení, které je u potomstva v dalších generacích vystřídáno vyššepováním nejrůznějších vlastností a nejméně polovina z nich bude vlastnostmi chovatelsky nepřijatelnými. V horším případě může dojít i k zavlečení choroby, jak nás řada případů z nedávné minulosti poučila – kleštík včelí (*Varroa destructor*) a lesknáček úlový (*Aethina tumida*).

Volné párení včely medonosné umožnuje nekontrolovaný únik genů, které lze z populace později odstraňovat jen velmi pomalu. Proto jedinou cestou vylepšování vlastností včel u běžných chovatelů je chov plemene, které je přizpůsobeno přírodním podmínkám dané oblasti. Kombinací linií a příbuzenské plemenitby pak lze zlepšovat vlastnosti v souladu s chovatelským cílem. K tomu nám již dávno nestačí jen chovatelské okrsky, ale především technická inseminace. V rámci plemene lze využít jednorázové i zušlechťovací křížení vybranými ekotypy, kmeny či liniami, mezi nimiž mohou být dokonce rozdíly větší, než mezi některými plemeny. Totiž v dostatečně velkých populacích se vyskytují vlastnosti v celém spektru svých možných projevů. Vhodnou selekcí a metodou plemenitby lze tyto vlastnosti upevňovat či eliminovat.

## 6. REJSTŘÍK JMEN

V následujícím seznamu jsou abecedně uvedena všechna platná i neplatná jména se svým autorstvím, která byla dosud publikovaná pro popis druhů či poddruhů včel v rodu *Apis*. Podrobnová jména jsou samostatně uvedena v kapitole 2.

Seznam má obecný význam pro studium světové odborné literatury publikované do konce roku 2006. Podle tohoto seznamu lze snadno dohledat platná jména. Například, v literatuře najdete jméno *Apis mellifica mellifica* varieta *lehzeni* Buttel-Reepen 1906. V 1. sloupci seznamu si najdete jméno „lehzeni“ podle Buttel-Reepen 1906. V posledním sloupci pak najdete platné jméno, které je *Apis mellifera mellifera*, jde tedy o synonymum tmavého plemene. Pokud chcete o hledaném jménu vědět více, najdete si v textu jméno *Apis mellifera mellifera* a pod ním seznam jmen, která se k tomuto jménu váží. Zjistíte, že toto jméno bylo použito na 184. stránce Buttel-Reepenovy práce a jde o jméno nepoužitelné podle MZPN. Pokud hledáte například jméno *Apis cerana heimifeng*, tak zjistíte, že toto jméno je vyznačeno tučně, což znamená, že jde o platně používané jméno. Můžete také hledat jméno *Apis mellifera iberica* a v seznamu najdete dokonce tři odkazy. Pokud neznáte jméno autora, můžete se jen domnívat, o které plemeno včely medonosné vlastně jde; zda o iberšské či arménské. Chyba je v tomto případě ve zdroji, ze kterého čerpáte informace, neboť neuvedl jméno taxonu včetně autora.

### Abecední seznam jmen a jejich autorů

		Odkaz na platné jméno
Abaensis	Hepburn, Smith, Radloff et Otis 2001	<i>Apis cerana heimifeng</i>
absuana	Skorikov 1929	<i>Apis mellifera remipes</i>
absuatna	Skorikov 1929	<i>Apis mellifera remipes</i>
acervorum	Skorikov 1929	<i>Apis mellifera artemisia</i>
adami	Ruttner 1975	<i>Apis mellifera adami</i>
adamsoni	Meunier 1915	<i>Apis mellifera adansonii</i>
adansonii	Veselý 1985	<i>Apis mellifera adansonii</i>
adansonii	Přidal 2005	<i>Apis mellifera adansonii</i>

### Abecední seznam jmen a jejich autorů

	Odkaz na platné jméno
adansonii	<b>Latreille 1804</b>
anatolia	Winston 1987
anatoliaca	<b>Maa 1953</b>
andreniformis	<b>Smith 1858</b>
andreniformis	(Smith); Maa 1953
armeniaca	Skorikov 1929
artemisia	<b>Engel 1999</b>
australis	Kiesenwetter 1860
banata	Skorikov 1929
banatica	Grozdanic 1926
bandasii	Radloff et Hepburn 1997
bicolor	Klug 1807
binghami	<b>Cockerell 1906</b>
binghami	(Cockerell); Maa 1953
breviligula	<b>Maa 1953</b>
caffra	Lepeletier de Saint Fargeau 1836
capensis	<b>Eschscholtz 1822</b>
carnica	<b>Pollmann 1879</b>
carniolica	Koschevnikov 1900
capratica	Petrov 1996
carpatica	Barac 1977
caucasia	<b>Pollmann 1889</b>
caucasica	Gorbachev 1916
cecropia	<b>Kiesenwetter 1860</b>
cerana	<b>Fabricius 1793</b>
cerena	Willis, Winston et Honda 1992
cerifera	Scopoli 1770
cerifera	Gerstäcker 1862
cypria	<b>Pollmann 1879</b>
cypriaca	Koschevnikov 1900
darsata	Baldensperger 1928
daurica	Fischer von Waldheim 1843

**Abecední seznam jmen a jejich autorů**

<i>delesserti</i>	Buttel-Reepen 1906
<i>delessertii</i>	Guérin-Méneville 1844
<i>dorsata</i>	<b>Fabricius 1793</b>
<i>dorsata</i>	(Smith); Ashmead 1904
<i>dorsata</i>	Ruttner 1988
<i>eurasiatica</i>	Skorikov 1929
<i>fasciata</i>	Latreille 1804
<i>fascrata</i>	Baldensperger 1928
<i>floralis</i>	Horne and Smith 1870
<i>florea</i>	<b>Fabricius 1787</b>
<i>florea</i>	(Fabricius); Ashmead 1904
<i>friesei</i>	Buttel-Reepen 1906
<i>frisei</i>	Enderlein 1906
<i>fuscata</i>	Enderlein 1906
<i>fuscata</i>	Meunier 1915
<i>gandhiana</i>	Muttoo 1951
<i>georgica</i>	Skorikov 1929
<i>Germanica</i>	Pollmann 1879
<i>gregaria</i>	Geoffroy 1762
<i>gronovii</i>	Guillou 1841
<i>Hainanensis</i>	Hepburn, Smith, Radloff et Otis 2001
<i>heimifeng</i>	<b>Engel 1999</b>
<i>himalaya</i>	Smith 1991
<i>himalayana</i>	Maa 1944
<i>himalayana</i>	Hepburn, Smith, Radloff et Otis 2001
<i>hymettaea</i>	Pollmann 1879
<i>Iberka</i>	Skorikov 1929
<i>iberica</i>	Goetze 1964
<i>iberica</i>	Ruttner 1988
<i>iberiensis</i>	<b>Engel 1999</b>

**Odkaz na platné jméno**

<i>Apis cerana indica</i>
<i>Apis cerana indica</i>
<i>Apis dorsata</i>
<i>Apis dorsata</i>
<i>Apis dorsata</i>
<i>Apis mellifera remipes</i>
<i>Apis mellifera lamarckii</i>
<i>Apis mellifera lamarckii</i>
<i>Apis florea</i>
<i>Apis florea</i>
<i>Apis florea</i>
<i>Apis mellifera adansonii</i>
<i>Apis mellifera adansonii</i>
<i>Apis florea</i>
<i>Apis mellifera lamarckii</i>
<i>Apis cerana indica</i>
<i>Apis mellifera remipes</i>
<i>Apis mellifera mellifera</i>
<i>Apis mellifera</i>
<i>Apis cerana indica</i>
<i>Apis cerana heimifeng</i>
<i>Apis cerana skorikovi</i>
<i>Apis laboriosa</i>
<i>Apis cerana skorikovi</i>
<i>Apis mellifera carnica</i>
<i>Apis mellifera remipes</i>
<i>Apis mellifera iberiensis</i>
<i>Apis mellifera iberiensis</i>
<i>Apis mellifera iberiensis</i>

**Abecední seznam jmen a jejich autorů**

<i>indica</i>	<b>Fabricius 1798</b>
<i>indrea</i>	Baldensperger 1928
<i>Insularium</i>	Krivicov 2003
<i>intermissa</i>	Buttel-Reepen 1906
<i>intermissa</i>	<b>Maa 1953</b>
<i>Iranica</i>	Krivicov 2003
<i>japonica</i>	<b>Radoszkowski 1887</b>
<i>javana</i>	<b>Enderlein 1906</b>
<i>jemenitica</i>	<b>Ruttner 1976</b>
<i>johni</i>	<b>Skorikov 1929</b>
<i>kaffra</i>	Jack 1916
<i>koschevnikovi</i>	Buttel-Reepen 1906
<i>koschevnikovi</i>	<b>Enderlein 1906</b>
<i>koschevnikowi</i>	Goetze 1964
<i>laboriosa</i>	<b>Smith in Moore et al. 1871</b>
<i>laboriosa</i>	(Smith); Maa 1953
<i>laboriosa</i>	Willis, Winston, Honda 1992
<i>Lamarckii</i>	<b>Cockerell 1906</b>
<i>lamarchii</i>	Smith 1961
<i>Lamarcki</i>	Ruttner 1968
<i>Lehzeni</i>	Buttel-Reepen 1906
<i>lieftincki</i>	<b>Maa 1953</b>
<i>liguria</i>	Smith 1861b
<i>ligurica</i>	Dalla Torre 1896
<i>ligustica</i>	<b>Spinola 1806</b>
<i>linda</i>	Maa 1953
<i>litorea</i>	<b>Smith 1961</b>
<i>littorea</i>	Ruttner 1976
<i>lobata</i>	Smith 1854
<i>logistica</i>	Kugler 1988
<i>macedonica</i>	<b>Ruttner 1988</b>
<i>major</i>	Ruttner 1976

Abecední seznam jmen a jejich autorů		Odkaz na platné jméno
<i>marginella</i>	Maa 1953	<i>Apis nigrocincta</i>
<i>meda</i>	Skorikov 1929	<i>Apis mellifera meda</i>
<i>mellefica</i>	Enderlein 1906	<i>Apis mellifera</i>
<i>mellifera</i>	<b>Linnaeus 1758</b>	<i>Apis mellifera</i>
<i>Mellifica</i>	Linnaeus 1761	<i>Apis mellifera</i>
<i>mellifida</i>	Pollmann 1889	<i>Apis mellifera</i>
<i>mellitera</i>	Petrov 1993	<i>Apis mellifera</i>
<i>millifera</i>	Willis, Winston, Honda 1992	<i>Apis mellifera</i>
<i>millifica</i>	Goetze 1964	<i>Apis mellifera</i>
<i>mingrellica</i>	Lavrezhin 1935	<i>Apis mellifera remipes</i>
<i>monticola</i>	<b>Smith 1961</b>	<i>Apis mellifera monticola</i>
<i>nasicana</i>	Cockerell 1911	<i>Apis florea</i>
<i>Niger</i>	Baldensperger 1932	<i>Apis mellifera mellifera</i>
<i>nigripennis</i>	Latreille 1804	<i>Apis dorsata</i>
<i>Nigrita</i>	Lucas 1882	<i>Apis mellifera mellifera</i>
<i>nigritarum</i>	Lepeletier de Saint Fargeau 1836	<i>Apis mellifera adansonii</i>
<i>nigrocincta</i>	<b>Smith 1861</b>	<i>Apis nigrocincta</i>
<i>nova</i>	Veselý 1985	<i>Apis mellifera intermissa</i>
<i>nubica</i>	Ruttner 1976	<i>Apis mellifera jemenitica</i>
<i>nuluensis</i>	Tingek, Koeniger et Koeniger 1996	<i>Apis nuluensis</i>
<i>nursei</i>	Cockerell 1911	<i>Apis florea</i>
<i>Pannonica</i>	Ludányi, 2000	<i>Apis mellifera carnica</i>
<i>peroni</i>	Latreille 1804	<i>Apis cerana indica</i>
<i>philippina</i>	Skorikov 1929	<i>Apis cerana indica</i>
<i>picea</i>	Buttel-Reepen 1906	<i>Apis nigrocincta</i>
<i>pomonella</i>	<b>Sheppard &amp; Meixner 2003</b>	<i>Apis mellifera pomonella</i>
<i>remipes</i>	<b>Gerstäcker 1862</b>	<i>Apis mellifera remipes</i>
<i>rodopica</i>	Petrov 1991	<i>Apis mellifera macedonica</i>
<i>rufiventris</i>	Friese in Buttel-Reepen 1906	<i>Apis florea</i>
<i>ruttneri</i>	<b>Sheppard, Arias, Grech &amp; Meixner 1997</b>	<i>Apis mellifera ruttneri</i>
<i>sahariensis</i>	Baldensperger 1932	<i>Apis mellifera sahariensis</i>

Abecední seznam jmen a jejich autorů		Odkaz na platné jméno
<i>samarensis</i>	Maa 1953	<i>Apis cerana indica</i>
<i>Saneta</i>	Krivcov 2003	<i>Apis mellifera syriaca</i>
<i>Scitellmata</i>	Lobo & Kerr, 1993	<i>Apis mellifera scutellata</i>
<i>scutellata</i>	<b>Lepeletier de Saint Fargeau 1836</b>	<i>Apis mellifera scutellata</i>
<i>semirufa</i>	Hoffmannsegg 1818	<i>Apis florea</i>
<i>siciliana</i>	<b>Grassi 1881</b>	<i>Apis mellifera siciliana</i>
<i>sicula</i>	Montagano 1911	<i>Apis mellifera siciliana</i>
<i>siganica</i>	Skorikov 1929	<i>Apis mellifera remipes</i>
<i>Silvarum</i>	Goetze 1964	<i>Apis mellifera mellifera</i>
<i>sinensis</i>	Smith 1865	<i>Apis cerana</i>
<i>siriaca</i>	Kerr et Amaral 1960	<i>Apis mellifera syriaca</i>
<i>siziliana</i>	Buttel-Reepen 1906	<i>Apis mellifera siciliana</i>
<i>skorikovi</i>	Maa 1944	<i>Apis cerana skorikovi</i>
<i>skorikovi</i>	<b>Engel 1999</b>	<i>Apis cerana skorikovi</i>
<i>sladeni</i>	Cockerell 1914	<i>Apis laboriosa</i>
<i>Socialis</i>	Latreille 1804	<i>Apis cerana indica</i>
<i>sossimai</i>	<b>Engel 1999</b>	<i>Apis mellifera sossimai</i>
<i>sudanensis</i>	Ruttner 1988	<i>Apis mellifera jemenitica</i>
<i>sumatrana</i>	Enderlein 1906	<i>Apis andreniformis</i>
<i>syriaca</i>	Buttel-Reepen 1906	<i>Apis mellifera syriaca</i>
<i>syriaca</i>	<b>Skorikov 1929</b>	<i>Apis mellifera syriaca</i>
<i>taurica</i>	<b>Alpatov 1935</b>	<i>Apis mellifera taurica</i>
<i>tellica</i>	Goetze 1964	<i>Apis mellifera intermissa</i>
<i>tesquorum</i>	Skorikov 1929	<i>Apis mellifera artemisia</i>
<i>testacea</i>	Smith 1871	<i>Apis dorsata</i>
<i>testacea</i>	Smith 1858	<i>Apis dorsata</i>
<i>testacea</i>	Bingham 1898	<i>Apis florea</i>
<i>transcaucasia</i>	Skorikov 1929	<i>Apis mellifera remipes</i>
<i>Ucrainica</i>	Gubin, 1977	<i>Apis mellifera sossimai</i>
<i>unicolor</i>	<b>Latreille 1804</b>	<i>Apis mellifera unicolor</i>
<i>ussuriensis</i>	Goetze 1964	<i>Apis cerana cerana</i>
<i>vezekii</i>	Moer 1952	<i>Apis kashmirensis</i>

**Abecední seznam jmen a jejich autorů**

<i>yemenitica</i>	Ruttner 1988
<i>woyi-gambell</i>	Amssalu, Nuru, Radloff, Hepburn 2004
<i>woyi-gambella</i>	Amssalu, Nuru, Radloff, Hepburn 2004
<i>zonata</i>	Smith 1859
<i>zonata</i>	(Smith); Ashmead 1904

**Odkaz na platné jméno**

<i>Apis mellifera yemenitica</i>
<i>Apis mellifera yemenitica</i>
<i>Apis mellifera yemenitica</i>
<i>Apis dorsata binghami</i>
<i>Apis dorsata binghami</i>

**7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- Adam Brother 1983: In search of the best strains of bees. Dadant & Sons, Hamilton Illinois.
- Alpatov V.V. 1929: Biometrical studies on variation and races of the honeybee *Apis mellifera* L. Rev. Biol. 4:1-57.
- Alpatov V.V. 1935: [Contribution to the study of variation in the honey bee. 3. The cubital cell on the wings of different forms of the genus *Apis* and its taxonomical and evolutionary significance.] Zoologičeskij žurnál. 14: 664-673. [rusky, závěr anglicky]
- Alpatov V.V. 1938: [Contribution to the study of variation in the honey bee. 4. Carniolan and Crimean bees and their place among other forms of *Apis mellifera* L.] Zoologičeskij žurnál 17:473-481. [rusky, závěr anglicky]
- Alpatov V.V. 1948: Породы медоносной пчелы и их использование в сельском хозяйстве. [Honey bee races and their usage in agriculture.] Московское общество опытователей природы. [Muscovite association of naturalists, Moscow]. Среди природы 4:183 pp.
- Amssalu B., Nuru A., Radloff S.E., Hepburn H.R. 2004: Multivariate morphometric analysis of honeybees (*Apis mellifera*) in the Ethiopian region. Apidologie 35(1):71-81.
- Ashmead W. H. 1904: Remarks on honey bees. Proceedings of the Entomological Society of Washington 6: 120-122.
- Baldensperger P. J. 1928: Bees in their natural state and with beekeepers. Bee World 9: 173-174.
- Baldensperger P. J. 1932: Variétés d'Abeilles en Afrique du Nord. 5<sup>th</sup> Congrès International d'Entomologie, Paris 1932: 829-839.
- Barac I. 1977: Preserving the genetic pool of *Apis mellifera carpatica*. Proceedings of the International Beekeeping Congress 26: 270-274.
- Bingham C. T. 1898: On some new species of Indian Hymenoptera. Journal of the Bombay Natural History Society 12: 115-130.
- Bouga M., Harizanis P.C., Kilias G., Alahiotis S. 2005: Genetic divergence and phylogenetic relationships of honey bee *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) populations from Greece and Cyprus using PCR - RFLP analysis of three mtDNA segments. Apidologie 36(3):335-344.
- Buttel-Reepen H. von. 1906: Apistica. Beiträge zur Systematik, Biologie, sowie zur geschichtlichen und geographischen Verbreitung der Honigbiene (*Apis mellifica* L.), ihrer Varietäten und der überigen Apis-Arten. Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 3:117-201.

- Cockerell T.D.A. 1906: New Rocky Mountain bees, and other notes. Canadian Entomologist 38: 160–166.
- Cockerell T.D.A. 1911a: Descriptions and records of bees, XXXV. Annals and Magazine of Natural History series 8, 7: 310–319.
- Cockerell T.D.A. 1911b: New and little-known bees. Transaction of the American Entomological Society 37: 217–241.
- Cockerell T.D.A. 1914: Descriptions and records of bees, LX. Annals and Magazine of Natural History, series 8, 14: 1–13.
- Dalla Torre C.G. de [K. W. von]. 1896: Catalogus Hymenopterorum hucusque Descriptorum Systematicus et Synonymicus. Vol. 10. Apidae (Anthophila). Engelmann, Lipsiae [Leipzig], Germany, viii+643 pp.
- Elorza M.G. 2005: Climatic Geomorphology 8. Hardbound, 784 pp. [ISBN 0-444-51794-4]
- Enderlein G. 1906: Neue Honigbienen und Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der Gattung *Apis*. Stettiner Entomologische Zeitung 67: 331–334.
- Engel M. S. 1999: The Taxonomy of Recent and Fossil Honey Bees (Hymenoptera: Apidae; *Apis*). Journal of Hymenoptera Research (8)2:165–196.
- Eschscholtz J. F. 1882: Entomographien, vol. 1. Reimer, Berlin, Germany, 59–186 pp.
- Fabricius J. C. 1781: Species Insectorum Exhibentes eorum Differentias Specificas, Synonyma Auctorum, Loca Natala, Metamorphosin adiectis Observationibus, Descriptionibus, vol. 1. Bohn, Hamburgi et Kilonii [Hamburg and Cologne], Germany, viii+552 pp.
- Fabricius J. C. 1787: Mantissa Insectorum Sistems eorum Species nuper Detectas adiectis Characteribus Genericis, Differentiis Specificis, Emendationibus, Observationibus, vol. 1. Proft, Hafniae [Copenhagen], Denmark, xx+348 pp.
- Fabricius J. C. 1793: Entomologia Systematica Emendata et Aucta. Secundum Classes, Ordines, Genera, Species adiectis Synonymis, Locis, Observationibus, Descriptionibus, vol. 2. Proft, Hafniae [Copenhagen], Denmark, viii+519 pp.
- Fabricius J. C. 1798: Supplementum Entomologiae Systematicae. Proft, Hafniae [Copenhagen], Denmark, [2]+572 pp.
- Fischer von Waldheim G. 1843: Observata quaedam de Hymenopteris Rossicis. Magasin de Zoologie, d'Anatomie comparée et de Paleontologie 5: 1–122.
- Geoffroy E. J. 1762: Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris, 2 vols. Durand, Paris, France, vol. 1, 690 pp., 11 pls.; vol. 2, 774 pp., 12 pls.
- Gestäcker C. E. A. 1862: Über die geographische Verbreitung und die Abänderungen der Honigbiene nebst Bemerkungen über die ausländischen Honigbienen der alten Welt. Festschrift XI Wander-Versammlung deutscher Bienenwirthe, Potsdam, Germany, 75 pp.
- Goetze C. 1959: Die Bedeutung des Flügelleaders für züchterische Beurteilung der Honigbiene. Zeitschrift für Bienenforschung 4(7):141–148.
- Goetze G. K. L. 1964: Die Honigbiene in natürlicher und künstlicher Zuchtauslese, Teil 1: Systematik, Zeugung und Vererbung. Monographien zur angewandte Entomologie 19: 1–120.
- Gorbachev A. N. 1916: [The gray mountain Caucasian bee (*Apis mellifera caucasica*) and its place among other bees.] Tiflis 1916: 1–40. [rusky, závěr anglicky]
- Grassi B. 1880: Saggio di una Monografia delle Api d'Italia. Milano [Milan], Italy.
- Grozdanic S. S. 1926: Die „gelbe“ banater Biene. Acta societatis Entomologie Serbo-Croato-Sloveniae 1: 45–60.
- Gubin V. 1975: К вопросу о происхождении украинских пчел. [On the origin of the Ukrainian bees.] Пчеловодство (5):24–25.
- Gubin V. 1977: Українська популяція карники. [The Ukrainian population of the Carniolan bees.] Пчеловодство (3):25.
- Guérin-Méneville F.E. 1844: Iconographie du Règne Animal de G. Cuvier, ou Représentation d'après Nature de l'une des Espèces les plus Remarquables et Souvent non Encore Figurées, de Chaque Genre d'Animaux, vol. 3. Texte Explicatif, Insectes. J.B. Ballière, Paris, France, 576 pp., 106 pls.
- Guillou E. J. F. le 1841: Des Insectes Hyménoptères recueillis dans le Voyage de circumnavigation des Corvettes l'Astrolabe et la Zélée. Annales de la Société entomologique de France 10: 311–324.
- Hepburn H.R., Smith D.R., Radloff S.E., Otis G.W. 2001: Infraspecific categories of *Apis cerana*: morphometric, allozymal and mtDNA diversity. Apidologie 32(1):3–23.
- Hoffmannsegg J. C. G. von 1818: Entomolgische Bemerkungen bei Gelegenheit der Abhandlungen über amerikanische Insekten. Zoologisches Magazin, von Wiedemann 1(2): 49–110.
- Horne C., Smith F. 1870: Notes on the habits of some hymenopterous insects of the NW provinces of India. Transactions of the Zoological Society of London 7: 161–196.
- Jack R.W. 1916: Parthenogenesis amongst the workers of the Cape honey-bee: Mr. G. W. Onions' experiments. Transactions of the Entomological Society of London 1916: 396–403.
- Jensen A.B., Palmer K.A., Boomsma J.J., Pedersen Bo V. 2005: Varying degrees of *Apis mellifera ligustica* introgression in protected populations of the black honeybee, *Apis mellifera mellifera*, in northwest Europe. Molecular Ecology 14:93–106.
- Kerr W.E., Amaral E. 1960: Apicultura: Científica e Prática. Diretoria de Publicidade Agrícola da Secretaria da Agricultura, São Paolo, Brazil, 148 pp.
- Kiesenwetter E.A.H. von 1860: Ueber die Bienen des Hymettus. Berliner Entomologische Zeitschrift 4: 315–317.

- Klug J.C.F. 1807: Species Apiarium familie novas descripsit; generumque characteres adjectit. Magazin der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin 1: 263–265.
- Koeniger N., Wijayagunasekera H.N.P. 1976: Time of drone flight in the three asiatic honeybee species (*Apis cerana*, *Apis florea*, *Apis dorsata*). Journal of Apicultural Research 15(2):67–71.
- Koschevnikov G.A. 1990: [Materials for the natural history of the honey bee.] Izvestija Imperatorskovo obščestva ljubitelej jestestvoznanija Antropologii i Etnografii 99: 1–144. [rusky]
- Krivicov N. I. 2003: Идентификация внутривидовых таксонов пчелы медоносной. Пчеловодство 8(2):22–24.
- Kugler J. 1988: The zoogeography of social insects of Israel and Sinai. Pages 251–275, in Y. Yom-Tov and E. Tchernov (eds.) The Zoogeography of Israel: The Distribution and Abundance at a Zoogeographical Crossroad (Monographiae Biologicae, vol. 62). Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht, The Netherlands, ix+ 600 pp.
- Latreille P.A. 1804a: Mémoire sur un Gâteau de Ruche d'une Abeille proprement dites, vivant en grande Société, de l'ancien Continent et du nouveau. Annales du Musée d'Histoire Naturelle 4: 383–394.
- Latreille P.A. 1804b: Notice des Espèces d'Abeilles vivant en grande Société, ou Abeilles proprement dites, et Description d'Espèces nouvelles. Annales du Musée d'Histoire Naturelle 5: 161–178.
- Latreille P.A. 1810: Considérations Générales sur l'Ordre Naturel des Animaux Composant les Classes des Crustacés, des Arachnides, et des Insectes; avec un Tableau Méthodique de leurs Genres, disposés en Familles. F. Schoell, Paris, France, 444 pp.
- Lavrezhin E.A. 1935: [Contribution to the study of variation of the honey bee. 2. A comparative biometric characteristic of the sexual appendages of the drones belonging to different forms of the genus *Apis*.] Zooložičeskij žurnal. 14: 655–663. [rusky, záver anglicky]
- Lepeletier de Saint Fargeau A.L.M. 1836: Histoire Naturelle des Insectes. Suires à Buffon. Hyménoptères, vol. 1. Roret, Paris, France, 547 pp.
- Linnaeus C. 1758: Systema Naturae per Regna Tria Naturae, Secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis, ed. 10 vol. 1 Reformata. Salviae, Holmiae [Stockholm], Sweden, 824 pp.
- Linnaeus C. 1761: Fauna Svecica, Sistens Animalia Sveciae Regini: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes, Distributa per Classes & Ordines, Genera & Species, cum Differentiis Specierum, Synonymis Auctorum, Nominibus Incolarum, Locis Natalium, Descriptionibus Insectorum. Salvii, Stockholmiae [Stockholm], Sweden, xvii+578 pp., 2 pls.
- Lobo J.A., Kerr W.E. 1993: Estimation of the number of matings in *Apis mellifera*: extension of the model and comparison of different estimates. Ethology Ecology & Evolution 5:337–345.
- Lucas H. 1882: Communiqué une note relative à un Hyménoptère social. Bulletin des Séances de la Société entomologique de France 1882: 42.
- Ludányi I. 2000: Overwintering capability and spring population size of honeybee colonies (*Apis mellifera* L.) in Hungary. International Journal of Horticultural Science 6(3):153–156.
- Maa T.C. 1944: On the classification and phylogeny of the Chinese honeybees. Entomology Shaowana 1: 4–5.
- Maa T.C. 1953: An inquiry into the systematics of the tribus Apidini or honeybees (Hym.). Treubia 21: 525–640.
- Mackensen O. 1943: The occurrence of parthenogenetic females in some strains of honeybees. J. Econ. Entomol. 36:465–467.
- Meunier M.F. 1915: Über einige fossile Insekten aus den Braunkohlenschichten (Aquitanien) von Rott (Siebengebirge). Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 67: 205–217, 219–230.
- Michener C.D. 1944: Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (Hymenoptera). Bulletin of the American Museum of Natural History 82: 151–236.
- Michener C.D. 1990: Classification of the Apidae (Hymenoptera). University of Kansas Science Bulletin 54: 75–153.
- Montagano J. 1911: Relation sur l'*Apis sicula*. Proceedings of the International Beekeeping Congress 5: 26–29.
- Muttoo R.N. 1951: The correct scientific nomenclature for our Indian hive bees. Indian Bee Journal 13. 150–153.
- Peng Y.S., Nasr M.E., Locke S.J. 1989: Geographical races of *Apis cerana* Fabricius in China and their distribution. Review of recent Chinese publications and a preliminary statistical analysis. Apidologie 20: 9–20.
- Petrov P. 1990: Медоносные пчелы Болгарии, их характерные особенности и таксономическое положение. [Description and taxonomy of the Bulgarian honey bees.] Autoreferát disertační práce obhájené v Moskevské akademii Timirjazeva, 23 stran. [rusky]
- Petrov P. 1991: [Systematics of the Bulgarian bees.] Pčelarstvo 9: 15–17. [rusky]
- Petrov P. 1993: [Man and the honey bee.] Pčelovodstvo 11/12: 36–37. [bulharsky]

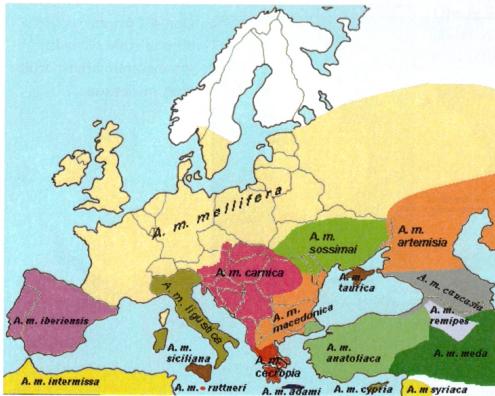
- Petrov P. 1996: Принос към таксономията на българската медоносна пчела. [Contribution to the taxonomy of the Bulgarian honey bee.] Животновъдни науки [Journal of Animal Science, Agricultural Academy] 33:58–61. [bulgarsky, závěr rusky a anglicky]
- Pollmann A. 1879: Werth der verschiedenen Bienenracen und deren Varietäten, bestimmt durch Urtheile namhafter Bienenzüchter. Voight, Leipzig, Germany, 69 pp.
- Pollmann A. 1889: Werth der verschiedenen Bienenracen und deren Varietäten, bestimmt durch Urtheile namhafter Bienenzüchter. Voight, Leipzig, Germany, viii+100 pp.
- Přídal A. 2004: Checklist of the bees in the Czech Republic and Slovakia with comments on their distribution and taxonomy (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis (Brno) 52(1): 52(1):29–65.
- Přídal A. 2004a: Nejen naše včela medonosná (*Apis mellifera*), ale i jiné druhy včel rodu *Apis* žijí na Zemi. Včelařství 57(4):88–93.
- Přídal A. 2005: Včela medonosná a její plemena. Včelařství 58(2):44–49.
- Radloff S.E., Hepburn H.R. 1997: Multivariate analysis of honeybees, *Apis mellifera Linnaeus* (Hymenoptera: Apidae), of the Horn of Africa. African Entomology 5: 57–64.
- Radloff S.E., Hepburn H.R., Hepburn C., Fuchs S., Otis G.W., Sein M.M., Aung H.L., Pham H.T., Tam D.Q., Nuru A.M., Ken T. 2005: Multivariate morphometric analysis of *Apis cerana* of southern mainland Asia. Apidologie 36(1):127–139.
- Radoszkowski O. 1887: Hyménoptères de Korée. Horae Societatis Entomologicae Rossicae 21: 428–436.
- Rafinesque C.S. 1814: Principes Fondamentaux de Somiologie. Impr. de F. Abate aux dépens de l'auteur, Palerme [Palermo], Italy, 55 + [2] pp.
- Rafinesque C.S. 1815: Anlyse de la Nature; ou Tableau de l'Univers et des corps Organisés. Impr. de F. Abate aux dépens de l'auteur, Palerme [Palermo], Italy, 224pp.
- Ruttner F. 1968: Les races d'abeilles. Pages 27–44, in R. Chauvin(ed.) Traité de Biologie de l'Abeille, vol. 1. Masson et Cie, Paris, France, xii+547 pp.
- Ruttner F. 1975: Die kretische Biene, *Apis mellifica adami*. Allgemeine deutsche Imkerzeitung 9: 271–272.
- Ruttner F. 1976a: Les races d'abeilles de l'Afrique: XXV Congrès International d'Apiculture, Grenoble 1976: 347–367.
- Ruttner F. 1980: *Apis mellifera adami* (n. ssp.), die Kretische Biene. Apidologie 11: 385–400.
- Ruttner F. 1988: Biogeography and Taxonomy of Honeybees. Springer Verlag, Berlin, Germany, xxii+284 pp.
- Santiago E., Albornoz J., Dominguez A., Inquicero J.I. 1986: Etude biogeographique des populations d'abeilles (*Apis mellifera*) du nord-ouest de l'Espagne. Apidologie 16:71–92.
- Scopoli J.A. 1770: Annus Historico Naturalis. Annus IV. Hillscher, Lipasae [Ljubljana], Germany, 150 pp., 2 pls.
- Sheppard W.S., Arias M.C., Grech A., Meixner M.D. 1997 [1998]: *Apis mellifera ruttneri*, a new honey bee subspecies from Malta. Apidologie 28: 287–293.
- Sheppard W.S., Meixner M.D. 2003: *Apis mellifera pomonella*, a new honey bee subspecies from Central Asia. Apidologie 34(4):367–375.
- Skorikov A.S. 1929a: Beiträge zur Kenntnis der kaukasischen Honigbienensassen, I–V. Reports on Applied Entomology, Leningrad 4: 1–60.
- Skorikov A.S. 1929b: Eine neue Basis für eine Revision der Gattung *Apis* L. Reports on Applied Entomology. Leningrad 4: 249–270.
- Smith D.R. 1991b: Mitochondrial DNA and honey bee biogeography. Pages 131–176, in D. R. Smith (ed.) Diversity in the Genus *Apis*. Westview Press, Boulder, Colorado, United States, xiv+265 pp.
- Smith F. 1854: Catalogue of Hymenopterous Insects in the Collection of the British Museum, Part 2, Apidae. British Museum. London, United Kingdom, 199–465 pp., vii+xii pls.
- Smith F. 1858: Catalogue of the hymenopterous insects collected at Sarawak, Borneo; Mount Ophir, Malacca; and at Singapore, by A. R. Wallace. Proceedings of the Linnean Society, London 2: 42–130.
- Smith F. 1859: Catalogue of the hymenopterous insects collected at Celebes by Mr. A. R. Wallace. Proceedings of the Linnean Society, London 3: 4–27.
- Smith F. 1861a: Descriptions of new species of hymenopterous insects collected by Mr. A. R. Wallace at Celebes. Proceedings of the Linnean Society, London 5: 57–93.
- Smith F. 1861b: [Untitled]. Proceedings of the Entomological Society of London 7: 14.
- Smith F. 1865: On the species and varieties of the honey-bees belonging to the genus *Apis*. Annals and Magazine of Natural History, series 3, 15: 372–380.
- Smith F.G. 1961a: The races of honeybees in Africa. Bee World 42: 255–260.
- Smith F.G. 1961b: Races of honeybees in Africa. 18<sup>th</sup> Congreso Internacional de Apicultura, Madrid 1961: 148.
- Spinola M. 1806: Insectorum Liguriae Species Novae aut Rariores, Quas in Agro Ligustico nuper Detexit, Descripsit, et Iconibus Illustravit Maximilianus Spinola, adjecto Catalogo Specierum Auctoribus jam Enumeratarum, Quae in Eadem Regione Passim Occurrunt, vol. 1. Gravier, Genuae [Genoa], Italy, xvii+159+[1] pp., 2 pls.

- Šafikov I.V., Bajmuratov A.G. 2002: Башкирские пчелы. [Honey bees from Bashkir.] *Pchelovodstvo* (4):12–14.
- Šemetkov M.F. 1973: Зимостойкость пчел разных пород. [Overwintering of different honey bee races.] *Pchelovodstvo* 53(11):14–15.
- Tegetmeier W.B. 1859: [Untitled]. *Proceedings of the Entomological Society of London* 5: 88.
- Tegetmeier W.B. 1860: [Untitled]. *Proceedings of the Entomological Society of London* 6: 126.
- Tingek S., Koeniger G., Koeniger N. 1996 [1997]: Description of a new cavity nesting species of *Apis (Apis) nuluensis* n. sp. from Sabah, Borneo, with notes on its occurrence and reproductive biology. *Senckenbergiana biologica* 76: 115–119.
- Verma S., Ruttner F. 1983: Cytological analysis of the thelytokous parthenogenesis in the Cape honeybee (*Apis mellifera capensis* Escholtz). *Apidologie* 14:41–48.
- Veselý V. 1985: Plemena včely medonosné. In: Veselý V. a kol. (1985): Včelařství, SZN Praha, 1985, 18–25.
- Villers. C. de 1789: *Carolus Linnaei Entomologia, Faunae Suecicae Descriptionibus Aucta, D. D. Scopoli, Geoffroy, de Geer, Fabricii, Schrank, Speciebus vel in Systemate non Enumeratis, vel Nuperrime Detectis, vel Speciebus Galliae Australis Locupletata, Generu Specierumque Rariorum Iconibus Ornata; Curante et Augente Carolo de Villers, vol. 3. Piestre et Delamoliere, Lugduni [Lyon], France, 657 pp., 4 pls.*
- Willis L.G., Winston M.L., Honda B.N. 1992: Phylogenetic relationships in the honeybee (genus *Apis*) as determined by the sequence of the cytochrome oxidase II region of mitochondrial DNA. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 1: 169–178.
- Winston M.L. 1987: *The Biology of the Honey Bee*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, United States, viii+281 pp.

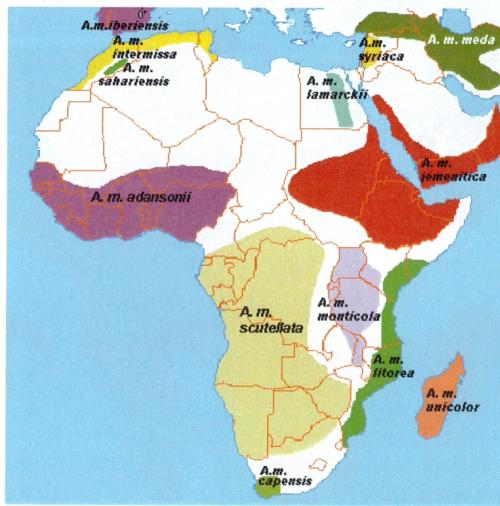
## 8. PŘÍLOHY



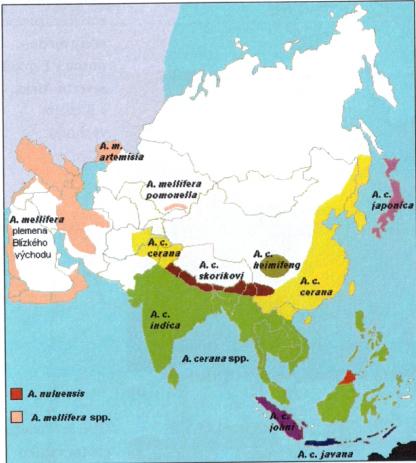
Obr. 1: Původní rozšíření včely medonosné a včely východní



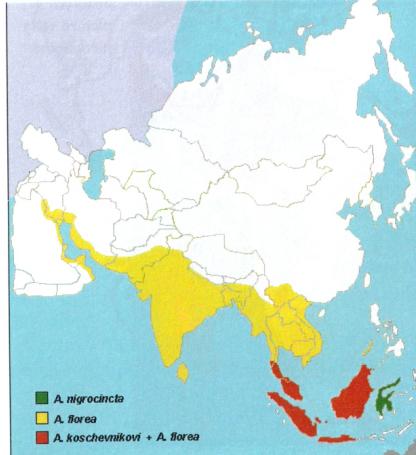
Obr. 2: Původní rozšíření plemen včely medonosné v Evropě, severní Africe a Blízkém východě.



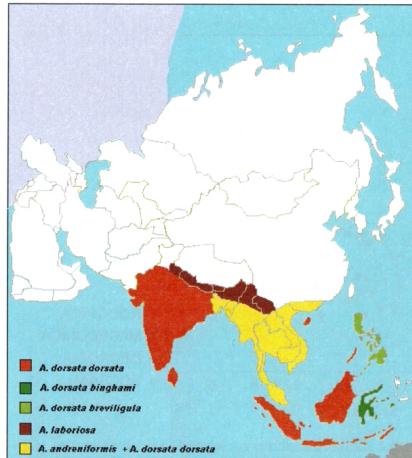
Obr. 3: Původní centra vzniku afrických plemen včely medonosné.



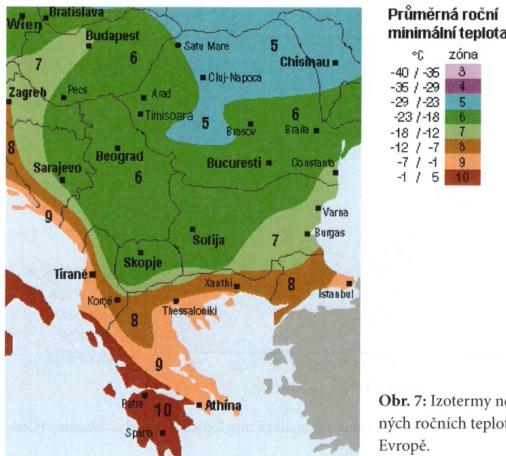
Obr. 4: Původní rozšíření plemen včely východní s vyznačením hranic druhu včely medonosné.



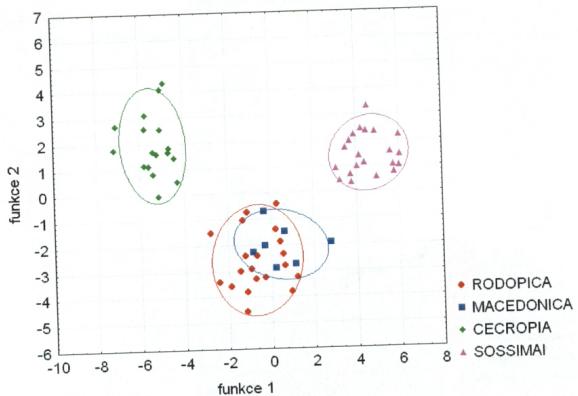
Obr. 5: Rozšíření včely celebeské, včely květné a včely sundské.



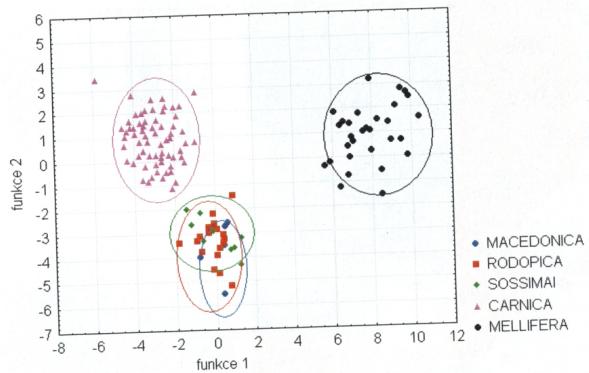
Obr. 6: Rozšíření druhů včely skalní, včely trpasličí a plemen včely obrovské.



Obr. 7: Izotermy nejnižších průměrných ročních teplot v jihovýchodní Evropě.



Obr. 8: Grafické znázornění výsledků shlukové analýzy morfometrie křídelní žilnatiny (Čermák, 2005 in litt.).



Obr. 9: Grafické znázornění výsledků shlukové analýzy morfometrie křídelní žilnatiny (Čermák, 2005 in litt.).

**Tabulka 1:** Seznam platných podrodových, druhových a poddruhových jmen rodu *Apis*

rod	podrody	druhy	poddruhy (geografická plemena)
<i>Apis</i> Linnaeus, 1758	<i>Apis</i> sensu stricto <i>Sigmatapis</i> Maa, 1953 - subjektivní synonymum	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 VČELA MEDONOSNÁ	viz. tab. 2
		<i>Apis cerana</i> Fabricius, 1793 VČELA VÝCHODNÍ	<i>cerana</i> Fabricius, 1793 VÝCHODNÍ <i>indica</i> Fabricius, 1793 INDICKÁ <i>japonica</i> Radoszkowski, 1877 JAPONSKÁ <i>javana</i> Enderlein, 1906 JÁVSKÁ <i>johnii</i> Skorikov, 1929 SUMATRANSKÁ <i>skorikovi</i> Engel, 1999 TIBETSKÁ <i>heimifeng</i> Engel, 1999 ČÍNSKÁ
		<i>Apis nigrocincta</i> Smith, 1861 VČELA CELEBESKÁ	
		<i>Apis koschevnikovi</i> Enderlein, 1906 VČELA SUNDSKÁ	
		<i>Apis nuluensis</i> Tingek, Koeniger & Koeniger, 1996 VČELA SABAŠSKÁ	
		<i>Apis dorsata</i> Fabricius, 1798 VČELA OBROVSKÁ	<i>dorsata</i> Fabricius, 1798 OBROVSKÁ <i>binghami</i> Cockerell, 1906 SULAWESKÁ <i>breviligula</i> Maa, 1953 FILIPÍNSKÁ
		<i>Apis laboriosa</i> Smith, 1871 VČELA SKALNÍ	
		<i>Apis flora</i> Fabricius, 1787 VČELA KVĚTNÁ	
		<i>Apis andreniformis</i> Smith, 1858 VČELA TRPASLIČÍ	

**Tabulka 2:** Seznam geografických plemen včely medonosné

druh	skupina	vědecké jméno plemene <i>Apis mellifera</i> ...	české jméno plemene VČELA MEDONOSNÁ ...
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 VČELA MEDONOSNÁ	skupina plemen Bílého východu	<i>remipes</i> Gerstäcker, 1862 ARMÉNSKÁ	
		<i>cypria</i> Pollmann, 1879 KYPERSKÁ	
		<i>caucasia</i> Pollmann, 1889 KAVKAZSKÁ	
		<i>syriaca</i> Skorikov, 1929 SYRSKÁ	
		<i>meda</i> Skorikov, 1929 PERSKÁ	
		<i>taurica</i> Alpatov, 1935 KRYMSKÁ	
		<i>anatoliaca</i> Maa, 1953 ANATOLSKÁ	
		<i>adami</i> Ruttner, 1975 KRÉTSKÁ	
		<i>artemisia</i> Engel, 1999 JIHORUŠKÁ	
		<i>pomonella</i> Sheppard & Meixner, 2003 KAZAŠSKÁ	
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 VČELA MEDONOSNÁ	skupina plemen Afrotropické oblasti	<i>adansonii</i> Latreille, 1804 ZÁPADOAFRICKÁ	
		<i>unicolor</i> Latreille, 1804 MADAGASKARSKÁ	
		<i>capensis</i> Eschscholtz, 1822 KAPSKÁ	
		<i>scutellata</i> Lepetier, 1836 STŘEDOAFRIČKÁ	
		<i>lamarkii</i> Cockerell, 1906 EGYPTSKÁ	
		<i>monticola</i> Smith, 1961 HORSKÁ	
		<i>litorea</i> Smith, 1961 VÝCHODOAFRIČKÁ	
		<i>jementica</i> Ruttner, 1976 ARABSKÁ	
		<i>mellifera</i> Linnaeus, 1758 TMAVÁ	
		<i>ligustica</i> Spinola, 1806 VLAŠSKÁ	
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 původem ze Středomoří	skupina plemen původem ze Středomoří	<i>cecropia</i> Kiesenwetter, 1860 ŘECKÁ	
		<i>carnica</i> Pollmann, 1879 KRAŇSKÁ	
		<i>siciliana</i> Grassi, 1881 SICILSKÁ	
		<i>sahariensis</i> Baldensperger, 1932 SAHARSKÁ	
		<i>intermissa</i> Maa, 1953 TELLSKÁ	
		<i>macedonica</i> Ruttner, 1988 MAKEDONSKÁ	
		<i>ruttneri</i> Sheppard, Arias, Grech & Meixner, 1997 MALTSKÁ	
		<i>iberiensis</i> Engel, 1999 IBERSKÁ	
		<i>sossimai</i> Engel, 1999 UKRAJINSKÁ	