

Z Výzkumného ústavu včelařského Dol – IV (XVI)



Matka a dělnice včely medonosné kraňské (foto Pavel Cimala)

Dokážeme ochránit naše včely?

Současná geografická plemena včely medonosné vznikala po konci poslední doby ledové (před 10 tisíci let) postupným šířením z glaciálních refugii a adaptací na klimatické, geografické i potravní podmínky. Tímto způsobem v Evropě vzniklo 15 geografických plemen.

Ta na své cestě přirozeným způsobem vytvářela hybridní zóny fungující jako polopropustné bariéry bránící šíření nezádoucích kombinací variant genů a naopak umožňující vznik místně přizpůsobených ekotypů těchto plemen. Populace včely medonosné tak přirozeným a efektivním způsobem reaguje na klimatické změny.

Zejména v posledních asi 150 letech však situaci zásadním způsobem a dost negativně ovlivnil člověk stále intenzivnějším využíváním včelstev. To se projevuje několika způsoby:

- Přesuny včelstev a později matek napříč kontinentem způsobily v některých regionech (Německo, Francie, Polsko aj.) postupnou likvidaci místního plemene *Apis mellifera mellifera* (tmavá včela) šířením oblíbenějších plemen *Apis mellifera ligustica* (vlaška), *Apis mellifera carnica* (kraňka), *Apis mellifera caucasica* (kavkazanka). Ve většině zemí Evropy došlo k výrazné hybridizaci, ztrátě mezipopulační diverzity a vytvoření mezirasové mixpopulace se stále patrnějšími důsledky na zdravotní stav včelstev.
- Evolučně stabilní strategii včelího společenství jako superorganismu je snaha o maximální genetickou diverzitu uvnitř společenství. Vícenásobné páření matek a vysoké procento rekombinací při vzniku zárodečné buňky (vajíčka) a také páření na trubčích shromaždištích je evoluční přizpůsobení formované změnami prostředí i tlakem parazitů. Chovatelská praxe však preferuje mnohonásobné kopírování genetického materiálu malého množství plemenných matek selektovaných na základě několika málo znaků (medný výnos, mírnost, sezení na plástech). Při distribuci matek na velkém území pak dochází k redukcii vnitropopulační i mezipopulační diverzity. Mnoho včelstev v rámci stanovišť pochází z jedné plemenné matky a při oplozovacích proletech se matky s větší pravděpodobností páří s příbuznými trubci.
- Negativním aspektem pro uchování místních populací včel je také kočování se včelstvy za nektarovou snůškou i opylováním plodin. Včelstva jsou často přesouvána na vzdálenosti několika set kilometrů (Itálie, Řecko, Španělsko). V době, kdy mohou produkovat značné množství trubců, tak ovlivňují místní populace včel.
- Největší dopad na populace včel má však v posledních desetiletích invaze roztoče *Varroa destructor* s devastujícím účinkem zejména v oblastech s intenzivním využíváním včelstev a velkou hustotou zavčelení. Projevuje se často plošnými úhynty celých chovů včelstev v rozsáhlých oblastech. Uhnulá včelstva jsou doplňována oddělky tvořenými ze vzdálených a místním podmínkám nepřizpůsobených včelstev. Oddělky jsou pak zdrojem nepříbuzných populací roztoče s vitálnějším potomstvem.
- Přitom izolovaný výskyt populací včelstev tolerantních k roztoči *Varroa* v různých částech Evropy svědčí o tom, že působením přirozeného výběru a bez zásahu člověka dochází poměrně rychle ke koevoluci parazita a hostitele a vytvoření rovnováhy. Proces je však vázán na místní populaci včel i roztoče. Pokud jsou včelstva přesunuta mimo oblast původu, dochází k rychlému vymizení varroatolerance.
- Další fenomén ohrožující geografická plemena včel je distribuce matek šlechtěných jako komerční hybrydy několika ras, i těch mimo Evropu (buckfast). Tyto hybrydy je schopen reprodukovat jen zlomek včelařů, nejsou stabilní a v dalších generacích dochází k segregaci vlastností včelstev s negativními důsledky na chování i produkční schopnosti. Souběžně však dochází ke křížení s místními včelami a likvidaci výhodných kombinací variant jednotlivých genů, které vznikly dlouhou přirodní selekcí. Proces adaptace je tak vrácen opět na začátek.
- Masivní používání agrochemikálií a pylové monodiety způsobené pěstováním

zemědělských plodin na velkých plochách, to spolu s klimatickými změnami přispívá k umocnění dříve zmíněných faktorů.

Výsledky mezinárodních vědeckých projektů (např. COLOSS) ukazují, že místním podmínkám přizpůsobené populace včelstev jsou schopny lépe čelit parazitům než včelstva s matkami nepůvodních plemen a hybridů. Je zřejmé, že úsilí o trvalé zachování místně adaptovaných populací včelstev je jednou z podmínek životaschopnosti včelstev v Evropě.

Nelze vrátit populaci včel do původního stavu, jak byla před tisíci lety. Ale můžeme se vyhnout další nežádoucí hybridizaci.

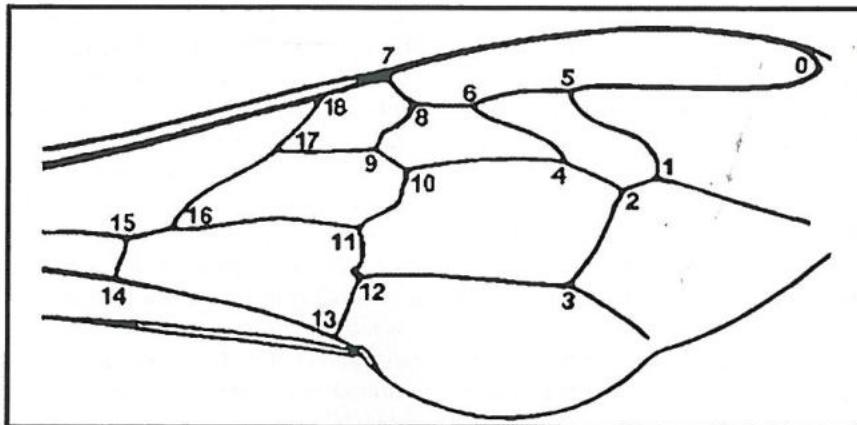
V posledních 15 letech země EU podnikly kroky k legislativou podpořené ochraně místních populací včelstev. Jejich úsilí však často naráží na opačné snahy prosazující obecná pravidla volného trhu i pro včelí matky a oddělky.

Je zřejmá nekonzistence legislativy EU, kdy chov místních populací včel je podpořen nařízeními Evropského parlamentu a Rady 1804/99, 1143/2014, 429/2016, 2031/2016, avšak celoevropský trh s matkami a oddělkami je regulován (nařízení 2003/881/CE) pouze veterinárními certifikáty bez ohledu na plemeno včel.

Současná legislativa EU i legislativa národních států a jejich regionů nabízí řadu možností, jak ochránit místní plemena včel.

Jedinou zemí EU, která důsledně právně chrání původní plemeno včel na celém území, je Slovensko. Kraňská včela je zde chápána jako národní dědictví a v paragrafu 68 Zákona o chovu hospodářských zvířat (Official Gazette, č.18/02) je zařazena mezi autochtonní plemena. V paragrafu 70 téhož zákona je zakázán chov a uvádění na trh jiných geografických plemen včel. Dovoz kraňského materiálu z jiných zemí je vázán na souhlas příslušného ministerstva.

V dalších zemích se celostátní nebo regionální opatření zaměřují na vytváření



Při analýze plemenné příslušnosti včel s využitím metody DAWINO se zaznamenávají koordináty 19 bodů na jednotlivých křidlech. Z těchto bodů program pak vyhodnotí 30 charakteristických znaků a vyhodnotí zastoupení podílu konkrétního plemene včel

Perokresba: archiv VÚVč

ochranných pásem kolem stanovišť šlechtitelských chovů místních plemen.

Jiný, ale funkční způsob ochrany šlechtitelských chovů kraňské včely zvolilo Slovensko. Národní program eradikace moru včelího plodu na roky 2018–2019 obsahuje Regulaci přesunu včelstev za snůškou (kočovný rád). V odstavci 8 veterinárních požadavků obsahuje formulaci: ...z důvodu potřeby ochrany zdraví včel ve šlechtitelských chovech kraňské včely se

Jedinou zemí EU, která důsledně právně chrání původní plemeno včel na celém území, je Slovensko. Kraňská včela je zde chápána jako národní dědictví

nepovoluje kočování do ochranného pásma v okruhu minimálně 5 km od trvalého stanoviště šlechtitelských chovů. Dohled tedy zajišťuje veterinární správa.

Italský zákon č.157/1992 v článku č.1 ukládá chránit včelu italskou (*Apis mellifera ligustica*) jako formu divoké přírody a předmět národního zájmu. Uvádí také, že toto původní plemeno by mělo být chráněno jako národní dědictví. Zá-

kon č. 313/2004 a ministerský dekret č.18354/2009 ukládají chránit a šlechtit původní italská plemena *Apis mellifera ligustica* a *Apis mellifera siciliana*. V souladu se strategií EU na ochranu biodiverzity jsou vytvářena ochranná pásma (nejméně 200 km²) v oblastech čistého chovu. Do těchto pásů nelze kočovat se včelstvy ani významně zvyšovat jejich počet (podrobnosti v internetové verzi tohoto článku na www.pvpekarov.cz)

V Dánsku je malá populace včely tmavé (*Apis m. mellifera*), asi 200 včelstev na ostrově Laeso. Je jako jediná chráněna zákonem z roku 1993. Zákon zakazující chov jiných plemen však nebyl částí ostrovních včelařů respektován a byl veden vleklý soudní spor, který skončil u Evropského soudu. Ten v roce 2001 rozhodl, že chráněné území tmavé včely bylo zákonem zřízeno v souladu s evropským právem. I nadále však trvá nelegální dovoz, zejména italské včely. V současné době je asi 14 % chráněných včelstev překříženo tímto plemenem.

Největší populace tmavé včely (asi 8 000 včelstev) je v Norsku. Tato včelstva tvoří tři izolované populace chráněné zákonem.



Včela medonosná kraňská (*Apis mellifera carnica*)

Foto: Wikipedia

Ve Švédsku se nachází odhadem 2 000 včelstev tmavé včely. Velká část severního Švédska je v důsledku prostorové izolace zatím prosta nákazy roztočem *Varroa* a přesun včelstev i plemenného materiálu do této oblasti je zakázán. Tuto skutečnost švédští chovatele tmavé včely využívají ke zřízování izolovaných oplozovacích stanic (např. Luro na jezeru Vanern) podporovaných soukromým kapitálem i ministerstvem zemědělství.

V severských a baltských zemích je velmi nízká hustota zavčelení, takže lze nalézt místa na zřízení izolovaných oplozovacích

U nás je kraňská včela jakožto místně přizpůsobené plemeno zařazena do Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů (NPGZ), který se řídí zákonem č.154/2000 Sb. (plemenářský zákon). V nedávné novele tohoto zákona je ustanovení, že „ k plemenitbě včel mohou být využívána pouze plemenná včelstva nebo sperma včely medonosné kraňské“.

Každoročně je v rámci NPGZ evidováno kolem 400 plemenných matek ze sedmi chovů, kontrolovaných podle metodiky NPGZ. Udržování místní populace

Naším prvořadým cílem nesmí být snaha o tu nejčistší kraňku, nýbrž o trvale udržitelnou, místně adaptovanou populaci nezávislou na dovozech ze zahraničí

stanic. V roce 2011 byl zřízen NordGen (the Nordic Genetic Resources Center), zabývající se též ochranou genetických zdrojů tmavé včely.

V Německu byla původní tmavá včela téměř zcela vytlačena včelou kraňskou a hybridem buckfast. V jednotlivých spolkových zemích jsou zřízena až 10km ochranná pásmá kolem řady šlechtitelských chovů těchto plemen. Pravidla v těchto pásmech jsou velmi striktní a jejich nerespektování je pokutováno až do výše 10 tisíc eur.

Mapování situace v České republice proběhlo v letech 2014–2017 v rámci projektu TA04020317. Přehledné mapy jsou ke zhlédnutí na odkazu <http://arcg.is/bKLWj> a je z nich patrné, že populace včelstev je poměrně homogenní s naprosto převládajícími znaky kraňské včely. Současně je však na řadě míst zřejmý vliv předchozího historického vývoje i aktuální pozvolné šíření hybridu buckfast.

včelstev je tedy realizováno v rámci spolupráce NPGZ a Uznaného chovatelského sdružení kraňské včely. Garantem plemene je VÚVč Dol.

Šíření plemenného materiálu kraňské včely je realizováno prostřednictvím sítě šlechtitelských a rozmnožovacích chovů. Potomstvo plemenných matek je porovnáváno s plemenným standardem analýzou žilnatiny křídel (DAWINO). Bohužel z těchto analýz vyplývá postupné zhoršování situace. I v okrscích kolem oplozovacích stanic šlechtitelských chovů se objevují kříženky. Stejným problémům jsou vystaveny i některé rakouské chovy, ze kterých řada českých chovatelů vozí plemenné matky. V možném ohrožení jsou i stanoviště genetických zdrojů kraňské včely v ČR a je evidentní potřeba jejich ochrany.

Jednou z priorit NPGZ je tedy najít možnosti legislativního zajištění ochranných pásem kolem šlechtitelských chovů. Ty by měly šlechtit především z vlastního materiálu a měly by tak být zárukou po-

třebné mezipopulační diverzity v rámci ČR. Těmto chovům by měla být zajištěna ochrana nejméně 5km pásmem, které bude pravidelně sledováno s ohledem na možnou hybridizaci. Metoda analýzy křídel je vhodná ke stanovení odchylek od homogenní populace, ale nehodí se k určení míry hybridizace. Zde se už neobejdeme bez použití analýz DNA. K tomuto účelu je postupně na Pokusném včelíně VÚVč v Pekařově budována genetická laboratoř.

Současná evropská legislativa i legislativa národních států a jejich regionů nabízí řadu možností, jak chránit místní, adaptované populace včely medonosné. Zkušenosti z evropských zemí však napovídají, že jakákoli právní ochrana je neúčinná bez cílené osvěty vysvětlující důvody této ochrany a podpory včelařů a veřejnosti. Příkladem je Slovensko, kde se podařilo včelařům i veřejnosti vysvětlit výhody tradičního pojednání včelařství k ochraně kraňky.

Naším prvořadým cílem nesmí být snaha o tu nejčistší kraňku, nýbrž o trvale udržitelnou, místně adaptovanou populaci nezávislou na dovozech ze zahraničí. V této souvislosti se ukazuje, že tou správnou cestou je chránit místní populaci včel na celém území jejího výskytu. Pro udržení nutné míry diverzity je nutné udržovat více vzájemně izolovaných subpopulací. Ty budou mít své oplozovací stánice resp. okrsky chráněné ochrannými pásmeny. Mezi těmito subpopulacemi pak může docházet k občasné výměně plemenného materiálu s cílem omezit nežádoucí příbuzenské křížení a současně udržovat nutnou míru diverzity. V této oblasti nás čeká mnoho práce a nikdo ji za nás neudělá.

RNDr. František Kašpar
Pokusný včelín VÚVč Pekařov
kvendel61@gmail.com



Kříženec včela buckfastská

Foto: Aleš Cimala



Včela tmavá (*Apis mellifera mellifera*)

Foto: Emmanuel Boutet, Wikipedie