

## Dokážeme ochránit naše včely?

Současná geografická plemena včely medonosné vznikala po konci poslední doby ledové (před 10000 lety) postupným šířením z glaciálních refugií 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 nežádoucích kombinací variant genů a naopak umožňující vznik místně přizpůsobených ekotypů těchto plemen. Populace včelstev vzniklých přirozeným způsobem svou pestrostí umožnily evoluci včely medonosné jako druhu, a tímto efektivním způsobem reagovat na klimatické změny a také úspěšně čelit parazitům.

Zejména v posledních asi 150 letech však devastujícím způsobem situaci ovlivnil člověk stále intenzivnějším využíváním včelstev. Negativní vliv člověka se projevuje v několika hlavních oblastech:

1. Přesuny včelstev a později matek napříč kontinentem způsobily v některých regionech (Německo, Francie, Polsko.....) 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.

2. Způsob chovu a distribuce včelích matek výrazně ovlivňuje diverzitu populací včely medonosné v Evropě. Evolučně stabilní strategií 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 redukci vnitro- 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.

3. Negativní 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 a ovlivňují tak místní populace včel.

4. Největší dopad na populace včel má však v posledních desetiletích invaze roztoče *Varroa destructor*, původně adaptovaného na asijské druhy včel. Dnes je roztoč *Varroa destructor* spolu s jím přenášenými viry hlavním problémem včelařství v Evropě s devastujícím účinkem zejména v oblastech s intenzivním využíváním včelstev a velkou hustotou zavčelení. Projevuje se často plošnými úhyny celých chovů včelstev v rozsáhlých oblastech, včetně téměř kompletního vymizení

divoce žijících včelstev v rámci celé Evropy. V dobách před invazí roztoče se umělé chovy a včelstva divoce žijící vzájemně pozitivně ovlivňovaly a mírnily dopad introdukce cizích plemen i komerčního způsobu chovu matek na celkovou diverzitu tím, že podléhaly přirozené selekci. V současné době jsme svědky paradoxu, kdy druh významný pro udržení přirozené rovnováhy v přírodě i lidskou výživu přežívá v Evropě téměř výhradně díky péči včelařů.

Uhynulá včelstva jsou doplňována oddělky tvořenými ze vzdálených a místním podmínkám nepřizpůsobených včelstev. Oddělky jsou pak zdrojem nepříbuzných populací roztoče, kterému je tak umožněno vytvořit vitálnější potomstvo.

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 postupnému vymizení varroatolerance.

5. Další relativně současný fenomén ohrožující geografická plemena včel je distribuce matek šlechtěných jako komerční hybridy několika ras, i těch mimo Evropu (buckfast). Tyto hybridy je schopen produkovat jen zlomek včelařů, nejsou stabilní a v dalších generacích dochází k segregaci vlastností včelstev s negativními důsledky na chování i produkční schopnosti. Dochází však ke křížení s místními včelami a likvidaci dlouhou přírodní selekcí vzniklých výhodných kombinací variant jednotlivých genů a proces adaptace je tak vrácen opět na začátek.

6. Antropogenní faktory jako masivní používání agrochemikálií, pylová monodieta způsobená redukcí nektarodárných zemědělských plodin pěstovaných na velkých plochách spolu s klimatickými změnami přispívají k umocnění dříve zmíněných faktorů.

Výsledky mezinárodních vědeckých projektů studujících příčiny masivních úhynů včelstev v Evropě (např. COLOSS) dnes jasně 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 musí být součástí komplexních opatření k omezení plošných úhynů včelstev v Evropě.

Zejména v posledních 15 letech v zemích EU řada včelařských organizací a institucí ve spolupráci se státní správou podnikla mnoho úspěšných kroků k legislativou podpořené ochraně místních populací včelstev. Jejich úsilí však často naráží zejména na vlivné působení místních autorit prosazujících obecná pravidla volného trhu s matkami a oddělky. Důvodem je zřejmá nekonzistence legislativy EU, kdy chov místních populací včel je podpořen nařízením Evropského parlamentu a Rady 1804/99, 1143/2014, 429/2016, 2031/2016 avšak celoevropský trh s matkami a oddělky 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 Slovinsko. 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 ochranných pásem kolem stanovišť šlechtitelských chovů, které zajišťují distribuci matek a oddělků místních plemen nebo ekotypů včel.

Zvláštní 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 řád). V odstavci 8 veterinárních požadavků obsahuje formulaci: ...z důvodu potřeby ochrany zdraví včel ve šlechtitelských chovech kraňské včely se 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. Rámcový včelařský zákon č.313/2004 ukládá chránit a šlechtit původní italská plemena *Apis mellifera ligustica* a *Apis mellifera siciliana*. Ministerský dekret č.18354/2009 ukládá pro chov včel využívat původní plemena italských včel a jejich přirozené křížence. V roce 2017 poslanecká sněmovna uložila vládě zpracovat systém ochrany včely italské, omezit nebo zcela zakázat chov jiných plemen a komerčních hybridů na italském území a v souladu se strategií EU na ochranu biodiverzity vytvořit ochranná pásma (nejméně 200 km<sup>2</sup>) v oblastech čistého chovu.

Dva italské regiony Emilia Romagna a Toskánsko mají oblastní zákony umožňující ustanovení ochranných pásem kolem chovů registrovaných chovatelů matek italské včely. Do těchto pásem nelze kočovat se včelstvy ani významně zvyšovat jejich počet. Na celém území regionu Emilia Romagna platí od roku 1992 zákaz dovozu cizích plemen a komerčních hybridů. Platí také lokální zákaz dovozu včelstev starosty obce Vetto z roku 2015 (Regio Emilia) pro omezené tříkilometrové pásmo kolem obce Atticola, kde probíhá šlechtitelský program italské včely. Regionální zákon č.19/2015 autonomního regionu Sardinie ukládá regulovat, chránit a podporovat chov včely medonosné italské a místních populací včel. Oblastní zákon regionu Umbria č.9/2015 umožňuje zřizovat ochranná pásma kolem oplozovacích stanic registrovaných chovatelů matek. Do těchto pásem je zakázáno kočovat se včelstvy.

Tmavá včela je původní plemeno v rozsáhlé oblasti západní, severní i východní Evropy. V současné době se však v čisté podobě vyskytuje jen v několika chráněných oblastech. Prakticky na celém území ji nahradila oblíbenější plemena jako včela italská, kraňská, kavkazská a komerční hybrid buckfast.

V Dánsku je malá populace asi 200 včelstev na ostrově Laeso, která 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 zcela překříženo tímto plemenem.

Největší populace tmavé včely (asi 8000 včelstev) je v Norsku. Tato včelstva tvoří tři izolované populace. V oblasti Vest-Agder na jihu Norska bylo regionálním zákonem zřízeno ochranné pásmo kolem oplozovací stanice tmavé včely. V pásmu nesmí být chováno jiné plemeno včel, je zakázán přesun včelstev i plemenného materiálu (matek, spermatu, vajíček i larev) dovnitř pásma.

Ve Švédsku se nachází odhadem 2000 včelstev tmavé včely. Velká část severního Švédska je prosta nákazy roztočem *Varroa* a přesun včelstev i plemenného materiálu do této oblasti je zakázán. Tuto skutečnost švédští chovatelé tmavé včely využívají ke zřizování izolovaných oplozovacích stanic (např. Luro na jezeru Vanern) podporovaných soukromým kapitálem i ministerstvem zemědělství.

V severských a baltických zemích je velmi nízká hustota zavčelení, takže nalézt místa na zřízení izolovaných oplozovacích stanic je velmi jednoduché. V roce 2011 byl zřízen NordGen (the Nordic Genetic Resources Center), jehož jedna pracovní skupina se zabývá stavem *in situ* a *ex situ* ochrany genetických zdrojů tmavé včely v severských zemích s cílem ustanovit seversko-baltickou síť ochrany podporovanou národními i mezinárodními granty a soukromým kapitálem.

V Německu byla původní tmavá včela téměř zcela vytlačena včelou kraňskou a hybridem buckfast. V jednotlivých spolkových zemích jsou zřízena až 10km ochranná pásma kolem řady šlechtitelských chovů těchto plemen. Pravidla v těchto pásmech jsou velmi striktní a jejich nerespektování je pokutováno až do výše 10000 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. V ČR je kraňská včela jako místně přizpůsobené plemeno včel 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“. Dovoz včel do ČR ze zemí EU i třetích zemí je regulován vyhláškou č.382/2003 Sb. O veterinárních požadavcích na obchodování se zvířaty a veterinárních podmínkách jejich dovozu. Zde je jednoznačně dovoz podmíněn veterinárním osvědčením, registrací v systému TRACES a souhlasem Ministerstva zemědělství ČR. Postup v případě nelegálního dovozu včel je uveden v pokynu ředitele Státní veterinární správy všem ředitelům KVS a OVS z 15. května 2018. **Nejsme tedy tak zcela bezbranní, jak by se mohlo zdát a vše záleží zejména na přístupu Uzaného chovatelského sdružení kraňky při ČSV.**

Každoročně je v rámci NPGZ evidováno kolem 400 plemenných matek ze 7 šlechtitelských chovů VÚVč Dol, který je odborným garantem plemene. Udržování místní populace včelstev je tedy realizováno v rámci spolupráce NPGZ a Uzaného chovatelského sdružení kraňské včely při ČSV. 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 v okresech kolem oplozovacích stanic šlechtitelských chovů dané zejména šířením hybridu buckfast. Stejným problémům jsou vystaveny i některé rakouské chovy, ze kterých řada českých chovatelů vozí plemenné matky. V možném ohrožení jsou i stanoviště genových zdrojů kraňské včely v ČR a je evidentní, že ve stávajícím systému bude nutné provést mnoho změn cílených především na ochranu oplozovacích stanovišť chovů a zajištění nezbytné mezipopulační diverzity. Jednou z priorit NPGZ je tedy ověřit možnosti legislativního zajištění ochranných pásem stanovených kolem šlechtitelských chovů. Současně bude zřejmě nutné v chovatelském řádu uznaného sdružení vytvořit jednoznačnější hranici mezi šlechtitelskými a rozmnožovacími chovy. Šlechtitelské chovy by měly šlechtit především z vlastního materiálu a měly by tak být zárukou potřebné mezipopulační diverzity v rámci ČR. Těmto chovům by pak 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. Z tohoto pohledu je nutno především v ochranných pásmech využít analýz DNA. Také k tomuto účelu je postupně na Pokusném včelínu 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 jakákoliv právní ochrana je neúčinná bez cílené osvěty vysvětlující důvody této ochrany a podpory včelařů a veřejnosti. Příkladem je Slovinsko, kde se podařilo včelařům i veřejnosti vysvětlit výhody tradičního pojetí včelařství k ochraně kraňky v kontrastu s neúčinnými legislativními opatřeními na dánském ostrově Laeso, kde k záchraně populace tmavé včely nepomáhá ani vítězství u Evropského soudu.**

**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 v rámci větší populace je totiž nutné udržovat velké množství vzájemně izolovaných subpopulací s centry v kvalitních šlechtitelských chovech matek s oplozovacími stanicemi v ochranných pásmech. Mezi těmito subpopulacemi pak může docházet k občasné výměně plemenného materiálu s cílem zamezit tak nežádoucímu příbuzenskému křížení a současně udržovat nutnou míru mezipopulační diverzity. V této oblasti nás čeká mnoho práce a nikdo ji za nás neudělá.**

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

