

Metodika uchování genetického zdroje zvířat

Plemeno: Včela medonosná kraňská
(*Apis mellifera carnica*)

Autor: Ing. Dalibor Titěra, CSc.

I. PLEMENO, jeho chov a šlechtění

(1) Původ a vývoj plemene

Původní včela na území Čech a převážné části Moravy patřila k plemeni včely medonosné tmavé. Jihovýchodní Morava již patřila do oblasti autochtonního výskytu včely medonosné kraňské. V polovině minulého století bylo původní tmavé plemeno pokříženo ostatními plemeny, z nichž největší vliv měla ligustika (*A.m.ligustika*) a kraňka. Experimentovalo se i se středomořskými kmeny, např. tzv. cyperkou kavkazankou. Dovozy matek cizích plemen došlo k nekontrolovatelnému křížení (bastardizaci) a konečně i k zániku populace včely medonosné tmavé ve své původní čisté formě. Na sklonku 19. století byl konstatován neúspěch dovozu a špatné zkušenosti s bastardy různých plemen a byl vyhlášen rozsáhlý plemenářský program, označovaný jako návrat k původnímu tmavému plemenu. V tomto období se silně oslabil vliv ligustiky, protože ji bylo možné v křížencích podle barvy snadno odlišit. Naopak vliv kraňky, na první pohled zevnějškem shodné s domácí včelou, zůstal a pozdějším výběrem dokonce zesílil. Výběrem a vhodnou zootechnikou se rojivost původních kraňských včel omezila a kraňka začala lépe vyhovovat využíváním časných snůšek z nově pěstovaných zemědělských plodin. Vliv kraňky po první světové válce byl zesílen i dalšími dovozy prošlechtěných kmenů. Na rozdíl od dřívějších importů z minulého století šlo o kmeny, které se liší od dřívějších kraňek jižnější proveniencí, výbornou aklimatizační schopností a mírností. Návrat k původní včele medonosné tmavé se tudíž nepodařilo realizovat, naopak byl posílen vliv včely medonosné kraňské.

(2) Charakteristika plemene a chovný cíl

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 u dělnic je 2,3–3,0, u trubců 1,8–2,3.

Vlastnosti: Jde o nejvhodnější plemeno pro podmínky střední Evropy. Ve srovnání s jinými plemeny jde o včelu mírnou s dobrým sezením na plástech, malým sklonem k tmelení a slídění. Vytváří včelstva s rychlým rozvojem na jaře, ale zimuje ve formě poměrně středně silných včelstev. Má velmi příznivou spotřebu zásob během zimy. Dokáže se velmi rychle a dobře orientovat na zdroje potravy a dobře využívá nektarové i medovicové snůšky. Jen pozdní vřesové snůšky využívá hůře. Snaží se získávat i potravu z těžce dostupných zdrojů.

Kraňské plemeno včely medonosné vytváří několik ekotypů: alpský, karpatský, banátský, dalmatský a makedonský. Pro podmínky střední Evropy jsou vhodné jen karpatský a alpský ekotyp.

Chovný cíl: Cílem je udržení stabilního počtu zdravých, mírných a nerojivých včelstev s dobrou, stabilní a hospodárnou produkcí medu a ostatních včelích produktů vysoké kvality, dosahovanou za přiměřených nákladů. Základními sledovanými parametry včelstev zapojených do genetických zdrojů jsou: medný výnos, mírnost, sezení, rojivost, rozvoj, hygienické testy.

Shoda s plemenným standardem se posuzuje morfometrickou analýzou validovanou testy DNA.

(3) Důvod zařazení plemene do NP a jeho specifické vlastnosti

Z průzkumu vybraných chovů oblastních stanic z let 1965 - 1966 vyplynulo, že u nás již tmavé plemeno včel v čisté formě přestalo existovat a že se exteriér naší včely buď úplně shoduje, nebo velice blíží standardu kraňského plemene včely medonosné. Srovnávací pokusy, započaté v roce 1967, vyhodnotily rozdíly mezi částečně pokříženou včelou našich oblastních špičkových chovů a kraňským plemenem včel, a to alpským typem, kmenem Troiseck, dovezeným od nejlepších chovatelů z Rakouska. Výsledky jednoznačně prokázaly přednosti čistého kraňského plemene včel; předčily naši včelu mírností, klidem při manipulaci, jarním rozvojem, přizpůsobivostí a schopností

využívat snůšku z jetele lučního. V rojivosti a ve vnímavosti vůči noseμόze nebyly zjištěny rozdíly. V roce 1970 byla přijata dlouhodobá koncepce chovu matek s jednoznačně formulovaným úkolem přechodu k plemeni čisté včely medonosné kraňské. Tento program je podmíněn existencí silné a stabilní základny plemenářské, která by užitkovým chovům dodávala oplozené včelí matky požadovaných vlastností a plemenné čistoty. Kvalita těchto užitkových matek není založena na hybridním efektu, ale naopak umožňuje i u užitkových chovů udržet požadované dobré vlastnosti ještě dvě až tři následující generace. Tento požadavek je u včel specifický, vzhledem ke krátké životnosti matky 1-3 roky. Ještě do roku 1980 bylo tradičním rezervoárem prošlechtěných linií včely medonosné kraňské Rakousko a severní Slovinsko, odkud bylo možné v případě potřeby plemenný materiál dovézt. Po roce 1985, kdy došlo v několika vlnách k úhynu více než třetiny rakouských včelstev na varroázu, doplnili rakouští chovatelé stavy včelstev směsí materiálu nejrůznějšího původu bez velkého důrazu na kvalitu a stabilitu užitkových vlastností. Již v roce 1989 konstatoval rakouský chovatel, emeritní ředitel výzkumného ústavu včelařského v Oberurselu, prof. F. Ruttner, že české země díky soustavné péči o chov postupně přebírají roli země s nejcelistvější populací kraňského plemene včel.

(4) Hlavní zásady šlechtění plemene

Plemenářská evidence

Plemenářskou evidenci vede povinně každý chovatel včelích matek, který je účastníkem šlechtitelského programu. Principem evidence je značení všech matek ve shodě s matrikou a úlovým deníkem. K vychovaným dcerám vydává chovatel evidenční lístek, který je výpisem z matriky.

Podmínky pro výběr plemenných zvířat

Plemenná matka se vybírá podle vlastností včelstva, tedy svých dcer. Zdrojem plemenných trubců jsou vzhledem k parthenogenezi včelstva F1 dcer plemenným matek. Všechny matky, připadající v úvahu pro výběr jako plemenné, musí mít evidenci původu.

Kontrola užitkovosti

Vzhledem k tomu, že závislost každoroční hodnoty užitkovosti je podmíněná rokem (počasí) a lokalitou (pasevní zdroje) není u včel možné stanovit objektivně plemennou hodnotu. Jako podklad pro selekci slouží relativní umístění včelstva v celém souboru stanoviště. Medný výnos se hodnotí v kg vytočeného medu se zahrnutím případných vedlejších užitků. Doprovodné vlastnosti se sledují průběžně v úlovém deníku nejméně čtyřikrát za sezónu a zaznamenávají se čtyřbodovou stupnicí.

Selekce

Pro doprovodné vlastnosti jsou jako výběrová kritéria dány tyto hodnoty:

mírnost	<1,5
sezení	<2
rojivost	<2
celkový rozvoj	<1,8

Plemenná včelstva musí být podrobena veterinárním vyšetřením a testům.

S cílem pozitivního ovlivnění místní populace se v celém souboru včelstev na stanovišti provádí brakace matek podprůměrných a to tak, že se mění matky v nejhorší třetině souboru včelstev.

(5) Rozsah a stav populace plemene a jeho genetický zdroj

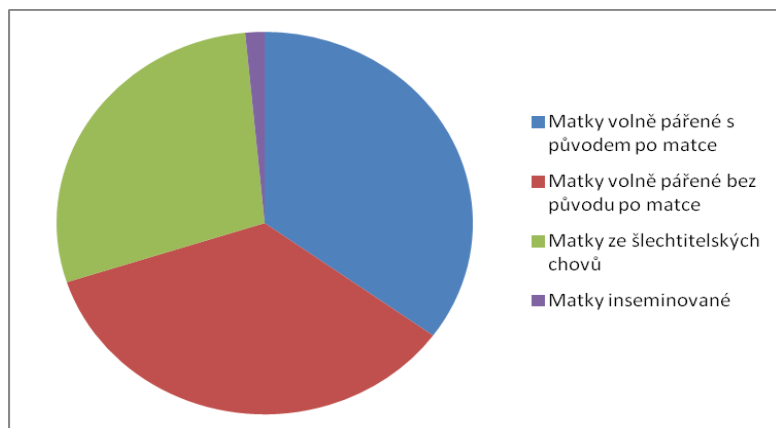
Rozsah populace plemene

V české republice je kolem 60 tisíc včelařů, kteří ošetřují asi 600 000 včelstev. Tato populace se z větší části obnovuje volným pářením, částečně pak introdukcí materiálu z komerčních chovů matek s větší či menší kontrolou původu. Genetický profil včelstva je dán oplozenou matkou, která se dožívá 2 až 3 let, to představuje průměrnou obměnu asi 40 % matek ve včelstvech ročně. Z toho připadá na volné páření asi 70 %, tj. 140 tis. jedinců, přičemž asi polovina jsou F1 dcery od matek s původem (35 %). Kolem 60 tis. matek (30 %) pochází z několika desítek šlechtitelských chovů

s různou úrovní evidence a kontroly užítkovosti. Některé z těchto chovů (asi 10-15 %) využívají i přístrojovou inseminaci. Inseminovaných matek se ročně vychová kolem 3 tisíc (1%).

V grafu je znázorněno poměrné zastoupení původu včelích matek narozených v jednom roce v populaci ČR při každoroční 40% obměně, což představuje matky přibližně ve 200 000 včelstev.

Graf 1: Poměrné zastoupení původu včelích matek v roce vylíhnutí



Tabulka 1: Počty plemenných matek GZ včela kraňská 2011 - 2015

Rok	2011	2012	2013	2014	2015
Kategorie a	48	46	48	45	47
Kategorie b	58	63	62	58	61
Kategorie c	60	52	51	57	39
Kategorie d	81	76	66	55	56
Kategorie e	126	131	109	191	176
Celkem	373	368	336	406	379

Vysvětlivky:

Kategorie a - plemenná včelí matka podrobená kontrole užítkovosti, včetně testů na dcerách alespoň na dvou stanovištích

Kategorie b - plemenná včelí matka určená dle metodiky jako zdroj trubců

Kategorie c - plemenná včelí matka, jejíž dcery byly podrobeny testům podle metodiky Národního programu zvířat

Kategorie d - inseminovaná plemenná včelí matka odchovaná v aktuálním roce, usazená ve vlastním chovu

Kategorie e - plemenná včelí matka odchovaná v aktuálním roce, usazená ve vlastním chovu

Za předpokladu, že populace plemene je výše popsaným poměrem každoročně saturována matkami s prověřenými vlastnostmi a původem, bylo by možno tento stav považovat za vyhovující a udržitelný. Mimo jiné i proto, že celé území ČR bylo v působnosti jednoho uznaného chovatelského sdružení včely medonosné kraňské.

Minimální a cílový rozsah a struktura GZ nutného k udržení životaschopné populace plemene

Za minimální počet včelstev zapojených do výběrové základny genetických zdrojů je považován jeden až dva tisíce včelstev umístěných nejméně v pěti až patnácti různých lokalitách. To je dostatečné vzhledem ke krátkému generačnímu intervalu a tomu, že z jedné plemenné matky lze odchovat stovky dcer. Limitující by mohla být příbuznost, kterou je nutno sledovat a strukturovat poměry linií. V případě nutnosti lze postupovat podle bodu (15).

II. GENETICKÝ ZDROJ, jeho chov a stabilizační šlechtění

V posledních pěti letech se na programu uchovávání genetických zdrojů podle metodiky národního programu podílelo 7 chovů.

Jako genetický zdroj plemene včely medonosné kraňské (tj. jeho genová rezerva) je vybírána a kontinuálně obměňována ta část včelstev populace, která reprezentuje pokud možno širokou genetickou diverzitu, nezbytnou pro uchování a další rozvoj plemene

(1) Kritéria pro zaevidování zvířat jako genetického zdroje do Národního programu

Výběr včelích matek do GZ

- prioritním kritériem je genetická identita, event. liniová / rodinová příslušnost, daná rodokmenem po matce, u inseminovaných matek i po otci, do 4. generace
- přítomnost cizího plemene v rodokmenu není přípustná
- morfometrická shoda se standardem musí vyhovovat šlechtitelskému programu
- zařazení matek, které jsou významné z hlediska zachování diverzity plemene, ale nesplňují některou z výše uvedených podmínek je podmíněno odchovem série dcer a jejich otestování minimálně na dvou stanovištích.

(2) Dokumentace a evidence genetického zdroje

Každý chovatel, který chová včelstva zařazená jako genetické zdroje, má toto zařazení uvedeno v evidenci (matrika, úlový deník), přičemž z těchto záznamů musí jednoznačně vyplývat číslo úlu, kde se každá jednotlivá matka nachází.

(3) Odlišnosti ve šlechtění genetického zdroje

Šlechtění GZ je shodné s pravidly uvedenými v bodě (4).

(4) Zařazení vlastníka genetického zdroje do Národního programu

Program uchování genetických zdrojů včely medonosné kraňské je určen všem chovatelům bez podmínky členství v konkrétním svazu nebo sdružení. Chovatelé však vést průkaznou evidenci matek. Musí tedy provádět značení všech matek čísly v pětibarevném mezinárodním schématu, mít jednoznačně označené úly, úlový deník a matriku matek. Chovatel musí mít včelstva minimálně na dvou oddělených stanovištích a musí mít k dispozici inseminační techniku (vlastní nebo prováděnou jako smluvní servis).

Závažné nedostatky, které vedou k vyřazení chovu z GZ (z Národního programu):

Neprůkaznost evidence, zejména absence a nedostatky primárních záznamů (matrika, úlový deník), neoznačené matky, neoznačené úly.

(5) Základní povinnosti vlastníka genetického zdroje při práci s GZ zvířete

Účastník programu musí souhlasit s kontrolními návštěvami v chovu.

Chovatel musí dodržovat zásady správné chovatelské praxe, včetně výživy včel a musí ošetřovat včelstva registrovanými veterinárními přípravky ve shodě s Metodikou kontroly zdraví zvířat a nařízené vakcinace pro příslušný rok.

Postup předání vzorku biologického nebo genetického materiálu s příslušnou dokumentací dle § 14 f, odst.(1) písm. d), plemenářského zákona:

Poskytnutí vzorku na vyžádání koordinálního pracoviště se uskuteční po předchozí dohodě s chovatelem o podmínkách a termínu odběru, osobě zajišťující odběr, a o způsobu předání odebraných vzorků, na základě písemné Dohody o poskytnutí vzorku.

Koordinační pracoviště zároveň poskytne potřebný materiál a instrukce ke způsobu označení, ošetření a doručení vzorků a následně potvrdí příjem.

(6) Kryokonzervace

Uchování genetických zdrojů *in-situ* nemá v případě včel alternativu v kryokonzervaci. Kryokonzervace trubčího spermatu není dosud nikde ve světě úspěšně zvládnuta. Při transportu genetického materiálu lze využívat krátkodobou konzervaci inseminačních dávek trubčího spermatu v kapilárách při teplotě 7 – 25 °C.

(7) Praktická využitelnost plemene

Včelstva zařazená do GZ je možné využívat pro standardní produkci včelích produktů vyjma včelího jedu. Je možné z nich chovat matky na prodej.

(8) Současné problémy plemene a očekávaná budoucí rizika

Trendem posledních 10 let je však velký nárůst obchodu s oddělkami. Poptávka indukuje produkci desítek tisíc oddělků s matkami bez původu a distribuci po celém území.

Ohrožení plemene včely kraňské dále vyplývá mj. též ze současného trendu rozšířit na území ČR chov dalších plemen a populací včel, zejména včely medonosné tmavé (*Apis mellifera mellifera*) a hybridní včely buckfastské. Chov více než jednoho plemene na tak malém území, jako je ČR je problematický. Vzhledem k nemožnosti prostorové izolace by došlo ke spontánní hybridizaci a riziku šíření nežádoucích vlastností.

Populace včely kraňské je ohrožena nedovolenými převozy včelích matek, případně včelstev na území chovu kraňské včely z oblastí se zcela odlišným genotypem včel, následným křížením s místní včelou a šířením této populace cestou přirozeného páření nepromyšlenou snahou nahradit za každou cenu ztráty včelstev způsobené nezvládnutím chorob.

Přes cílenou osvětu nelze zcela zabránit individuálním pokusům o importy. Transport včelích matek přes hranice je navíc technicky snadno proveditelný a na hranicích prakticky nekontrolovatelný. Ač nebyly dosud publikovány žádné vědecké práce o prokazatelně lepší odolnosti jiných plemen včel vůči chorobám, snaha o amatérské vyzkoušení odlišných včelích plemen je posilována komerční reklamou a neseriózními články v populárním včelařském tisku a na internetu.

Včelstva v ČR, genetické zdroje nevyjímaje, jsou ohrožována nemocemi. Tak jako šíření nežádoucích genů, tak ani šíření původců nemocí není možné zcela zabránit, protože včely zalétávají i do cizích úlů. Chovatelé zapojení do Národního programu by měli maximální možné úsilí věnovat osvětové práci ve svém okolí, protože izolované lokality nemáme a nemůžeme vytvořit. Okolí geneticky i nakažově lokality s GZ ovlivňuje.

(9) Návrh opatření na eliminaci rizik a řešení aktuálních problémů

V okolí chovů s GZ by neměla být zřizována žádná stanoviště včelstev bez kritického zvážení a souhlasu chovatele GZ, případně garanta nebo koordinátora. Pro tento požadavek však chybí právní rámec. Pokud by se podařilo získat zákonnou podporu ochrany jasně definovaného okolí chovů genetických zdrojů, značně by to snížilo riziko zdravotního i genetického ohrožení GZ.

(10) Postup v případě nutnosti regenerace plemene

V případě nutnosti lze do výběrové základny plemenných včelstev genetického zdroje včely kraňské zařadit včelstva prokazatelného původu, která vyhovují exteriérem a užitkovými vlastnostmi.

Rezervní pool potenciálně vhodných včelstev je

- a) u spolupracujících tuzemských chovatelů, kteří odebírají od chovatelů GZ „přebytky“, tedy matky se stejným, nebo velmi blízkým genetickým původem,
- b) u spolupracujících zahraničních chovatelů srovnatelně hodnotného materiálu, nebo
- c) u spolupracujících tuzemských chovatelů, kteří legálně dovezli plemenný materiál včely kraňské a ověřili jeho vlastnosti.

III. Závěr

(1) Rozsah působnosti metodiky a období její platnosti

Metodika je závazná pro všechny chovatele genetického zdroje – příjemce podpory z dotačního titulu B.1.17 - včela kraňská a pro pracovníky příslušného uznaného chovatelského sdružení, administrativních a řídicích orgánů Národního programu v rozsahu jejich aktivit s genetickým zdrojem včely kraňské pro období 2017-2021.

(2) Popis projednání metodiky a způsob pro schválení případných změn

Metodika byla projednána 10. února 2016 chovatelskou komisí Českého svazu včelařů, z.s., který je UCHS včely kraňské.

Změny metodiky v případě potřeby navrhuje garant plemene nebo koordinační pracoviště, a jsou projednávány za účasti zástupce UCHS, garanta plemen a koordinačního pracoviště VÚŽV.

(3) Podpisy zpracovatelů a schvalujících osob

Autoři metodiky

ing. Dalibor Titěra, CSc.