

## Šíření moru plodu zalétáváním včel

Způsobů šíření moru plodu je několik, jsou však různě nebezpečné. Zalétávání včel mezi včelstvy je jednou z cest přenosu zárodků původce nemoci, bakterie *Paenibacillus larvae*. Je ale známa řada případů, kdy vedle klinicky nemocných včelstev je nemálo včelstev nejen bez příznaků nemoci, ale v mnohých z nich se přítomnost zárodků neprokáže ani laboratorním rozbořem. Vystává proto otázka, jak silný infekční tlak představuje běžné zalétávání včel v rámci stanoviště včelstev, případně mezi sousedními stanovišti.

Odpověď mohou dát dva experimenty provedené na jižní polokouli. Hornitzky (1998) z Austrálie utvořil na jaře stanoviště s 20 včelstvy ve dvou řadách 5 m od sebe, mezi úly byly vzdálenosti 1,5 m. Z těchto včelstev uměle nakazil pět včelstev tak, že na mladé larvy v ploše plástu 8 dm<sup>2</sup> v každém z nich rozprášil předem v laboratoři připravený roztok se zárodky bakterie (asi 6,3 miliard vegetativních buněk/včelstvo), u tří včelstev totéž opakoval po dvou dnech. V následujících 24 týdnech byla všechna včelstva každé dva týdny kontrolována na přítomnost klinických příznaků moru plodu a zároveň z nich byly pokaždé odebrány vzorky 30 mladušek z plodových plástů. Tyto včely byly kulturně testovány na přítomnost zárodků *P. larvae*. Pozitivní nález z mladušek byl označen jako subklinická forma moru plodu.

Ve všech pěti uměle nakažených včelstvech se vyvinul klinický mor plodu. Z toho ve dvou včelstvech, která byla nakažena jen jednou, byl mor zjištěn po dvou týdnech, ale po čtyřech týdnech od nakažení příznaky vymizely a už se ani později neobjevily. Dokonce v posledních týdnech pokusu v nich nebyl mor zjištěn ani kulturně na mladuškách. Ostatní tři včelstva nakažená dvakrát vykazovala klinické příznaky nemoci od čtvrtého týdne, postupně slábly, až téměř uhynula a 19. týden byla ze stanoviště odstraněna.

U žádného z ostatních 15 včelstev nenačkováných zárodky nebyly zjištěny klinické příznaky moru plodu. U některých však byla nemoc zjištěna v subklinické formě, jak přehledně ukazuje graf časového průběhu. Nejvyšší počet subklinických nálezů byl zaznamenán 12. a 14. týden. Po odstranění tří silně nemocných včelstev v 19. týdnu bylo ke konci pokusu (22. týden) všech

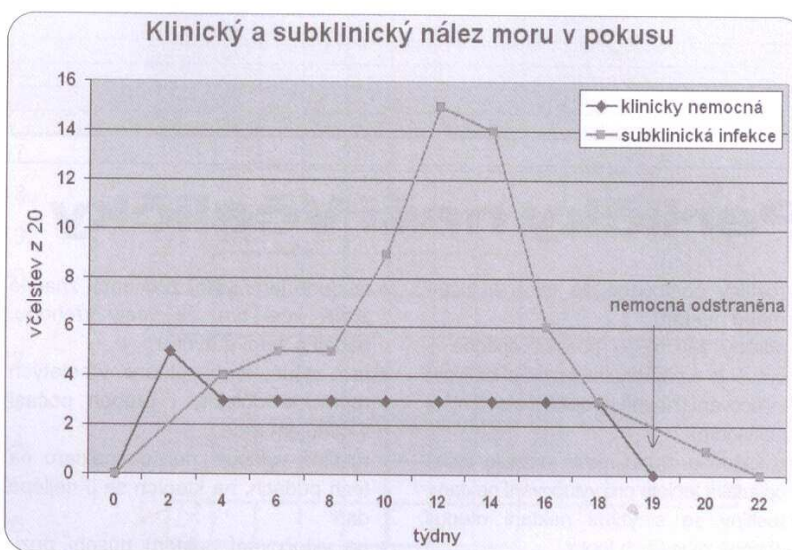
zbylých 17 včelstev bez nálezu zárodků *P. larvae*.

Jiný pokus provedli na Novém Zélandu (Goodwin aj, 1994). Vytvořili 25 párů včelstev s česny v páru ve

jiných párů včelstev uspořádaných stejným způsobem. Během dvou dnů se zalétlo do sousedního úlu v průměru 5,7 % včel.

Výsledky pokusů ukazují, že běžné zalétávání včel není významnou příčinou přenosu zárodků původce moru plodu v míře schopné vyvolat klinický mor plodu. Ačkoliv se v mnoha případech u sousedních včelstev dá zjistit předklinické stadium nemoci, většinou nevede k přechodu až do klinické formy.

Za mnohem snazší způsoby přenosu nemoci do jiných úlů než je zalétávání včel, lze označit loupež mezi



Klinický a subklinický nález příznaků moru v pokusu

stejném směru. Vždy jedno včelstvo z každého páru mělo slabé klinické projevy moru plodu (do 50 uhynulých larev), druhé bylo zdravé – kontrolní. Včelstva v párech byla vedle sebe od 5 do 388 dnů, v průměru 103 dnů. Z 25 kontrolních včelstev se jen ve dvou vyvinuly klinické příznaky moru plodu. U prvního z těchto včelstev se mor klinicky projevil po 137 dnech přítomnosti vedle nemocného včelstva. U druhého včelstva mor klinicky propukl po pěti dnech sousedství s nemocným včelstvem, ovšem po dalších pěti dnech v něm příznaky moru zmizely a už se vícekrát neukázaly.

Autoři také provedli test míry zalétávání s označenými včelami u dvou

včelstvy a přeložení plástů nebo úlových částí včelařem z nemocných včelstev. K rozvinutí moru plodu do klinické fáze se totiž musí do včelstva dostat určité množství zárodků. Zároveň je dávka zárodků schopná vyvolat nemoc u jednotlivých včelstev ohromě rozdílná, jak dokázaly pokusy dalších badatelů.

Pokud ovšem včelstvo uhynie v důsledku moru plodu, jeho zbylé zásoby vyloupí okolní včelstva a nakazí se tak vysokou dávkou zárodků. Proto je pro potlačování moru plodu naprosto zásadní zjistit včas klinicky nemocná včelstva a zlikvidovat je spálením.

Ing. Květoslav Čermák, CSc.  
vigor@vigorbee.cz