

I ptáky trápí bradavice: papillomatóza u pěnkavy obecné

Všeobecně známé bradavice jsou nezhoubné kožní novotvary s velmi variabilní tendencí k množení, přetrvávání, nebo naopak ke spontánnímu vyhojení. Jejich příčinou jsou DNA viry z čeledi *Papillomaviridae* (Živa 2004, 4: 146–149). Papillomaviry jsou často přísně hostitelsky specifické a evolučně svázané především se savci, včetně člověka, u kterých lze předpokládat stovky druhů, z nichž řada už byla charakterizována a klasifikována. Mimo savce napadají papillomaviry také ptáky, ale u nich se vyskytují jen velmi výjimečně – dosud byly popsány pouze dva druhy papillomavirů způsobujících vznik kožních bradavic – papillomů, a to u pěnkavy obecné (*Fringilla coelebs*) a papouška žako (*Psittacus erithacus*). Vznik jiných typů slizničních papillomů u některých velkých papoušků a u plazů souvisí zřejmě s virem z čeledi *Herpesviridae*.

Papillomy u pěnkavy obecné

Papillomaviry pěnkavy obecné vyvolávají vznik nahlučených, mnohočetných útvarů na nohách v oblasti běháku a prstů a výjimečně také na zobáku (obr. 1, 3, 4). Původce patologických změn na nohách pěnkavy (obr. 3) byl detailně charakterizován a klasifikován jako FPV (*Fringilla coelebs papillomavirus*). Stejný nebo velmi příbuzný druh viru postihuje i pěnkavu jikavce (*F. montifringilla*), u níž se papillomy na nohách také občas vyskytují.

Pěnkava obecná hojně obývá Evropu mimo nejsevernější oblasti (zde ji nahrazuje právě pěnkava jikavec), sever Afriky a západní Asii. Papillomatóza se ale podle současných znalostí vyskytuje jen v některých oblastech jejího rozšíření. Desítky případů byly popsány ve Velké Británii

a Německu, dokonce stovky v Nizozemí. Z dalších zemí jsou zprávy o papillomatóze pěnkav výjimečné – např. ve Švédsku pouze jeden zaznamenaný případ.

V České republice bylo zatím popsáno 8 případů onemocnění pěnkav obecných s výskytem papillomů na nohách a jednou na zobáku (Rajchard a Rachač 2003, Literák a kol. 2003, 2005). Od té doby jsme u pěnkav zaznamenali další případy v ČR a jeden (první) na Slovensku. V následujícím přehledu uvádíme datum pozorování, jméno autora a místo výskytu:

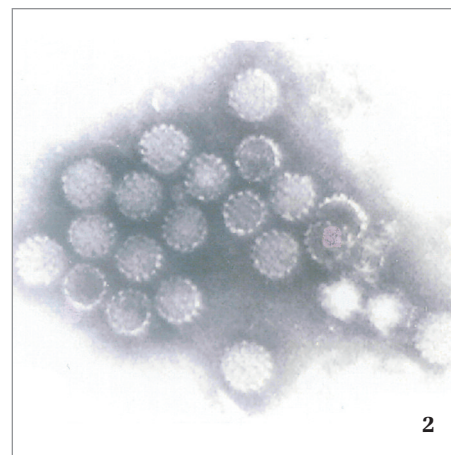
- 15. 4. 2004, M. Jakubec, Těšetice (Znojensko);
- prosinec 2005, M. Jakubec, Výchovice (Novojičínsko);
- 13. 2. 2006, J. Sviečka, Biskupice (Zlínsko);

- 25. 11. 2006, P. Adamík, Dlouhá Loučka (Olomoucko);
- 28. 10. 2007, V. Majláthová, Košice (Slovensko);
- 9. 12. 2008, J. Chytil, Přerov;
- 31. 12. 2008, J. Chytil, Přerov (jiný jedinec než v předchozím případě);
- 8. 2. 2009, I. Literák, Moravské Knínice (Brněnsko).

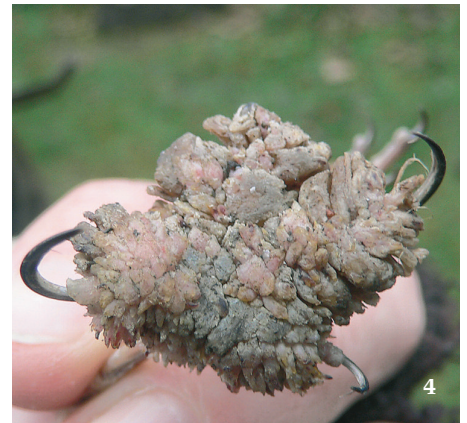
Ve všech těchto případech byly papillomatózní změny zjištěny na nohách. Přestože se tato pozorování týkají vesměs zimního období, z dřívějších dokladů je zřejmé, že se výskyt papillomů u pěnkav objevuje v různých ročních obdobích a není patrná sezonní dynamika. Výsledky dlouhodobého pozorování 9 pěnkav s papillomatózou ukázaly, že papillomy mohou u těchto ptáků přetrvávat a růst až dva roky. Již dříve (Literák a kol. 2005) byl také prokázán současný výskyt papillomatózy a kožního roztoče *Knemidokoptes jamaicensis*, který na běhácích pěvců vyvolává zesílení kůže a strupovité útvary – tzv. vápenku. Způsoby přenosu onemocnění papillomatózou, prevalence výskytu v populacích pěnkav a vliv choroby na kondici postižených ptáků známy nejsou a jistě by stály za hlubší studium.

Papillomy u ostatních druhů ptáků

Dobře známa je papillomatóza u papouška žako, kde postihuje kůži hlavy. Původce byl intenzivně studován a klasifikován jako PePV (*Psittacus erithacus papillomavirus*). O výskytu papillomů u ostatních druhů ptáků existují jen kusé informace a viry, které by potenciálně mohly onemocnění vyvolat, u nich nebyly dosud studovány. Bradavice na nohách byly údajně zaznamenány začátkem 20. stol. u vran, čejek a špačků. Zahraniční informace o kožních papillomech na nohách se týkají také rákosníka proužkovaného (*Acrocephalus schoenobaenus*), zvonka zeleného (*Carduelis chloris*) a brkoslava severního (*Bombus garrulus*). Papillomatózní změny na zobáku byly pozorovány u kanárů v chovech a existuje také zmínka o virové papillomatóze u vodních ptáků v basilejské zoo.



1 Výskyt nezhoubných kožních novotvarů – papillomů na zobáku pěnkavy obecné (*Fringilla coelebs*). Foto I. Literák
2 Skupina papillomavirů FPV (*Fringilla coelebs papillomavirus*) o velikosti 52–55 nm v elektronovém mikroskopu. Foto B. Šmíd



3 Papillomatózní změny na noze pěnkavy obecné. Foto J. Chytil

4 Detail papillomů na noze pěnkavy obecné. Foto P. Adamík

Je zřejmé, že výskytu papillomů u ptáků by měla být věnována další pozornost, a pokud se s tímto onemocněním setkáme u jiných druhů než pěnkav obecných

nebo papoušků žako, bylo by velmi vhodné se ve spojení s odborným pracovištěm pokusit určit a případně detailně charakterizovat virového původce.

Podpořeno grantem MSM6215712402 z MŠMT ČR.

Miloš Ondrášek

Vakovlk – příklad ochuzení australské přírody

Poslední doložený vakovlk (*Thylacinus cynocephalus*) byl odchycen v r. 1933 a zahynul v zoologické zahradě v tasmánském Hobartu v r. 1936. Existující fotografie nejsou nejlepší kvality, spíše toto dravé zvíře známe z ilustrací. Je zajímavé, kolik má tento vačnatc českých synonymických názvů: vakovlk psohlavý, vlkovec psohlavý, vlkoum zebří, vlkoum vačnatý, tasmánský tygr, tasmánský vlk – stále jedno zvíře.

Vakovlk byl popsán na začátku 19. stol. a původně byl řazen k americkým vačnicím, později k australským vačnatým kunovcovitým (*Dasyuridae*). K rozlišení napomohly moderní metody: zachovaný kousek nevyčiněné kůže vakovlka umožnil sérologické srovnání s jinými čeleděmi vačnatců. Takže teprve před 60 lety se pro něj vytvořila čeleď vakovlkovitých (*Thylacinidae*) zahrnující vedle několika již dříve vyhynulých prehistorických druhů a rodů (známých pouze z fosilních nálezů) jediný druh, který žil i v historické době, s určitostí až do 20. stol. To, že se pokládal za příbuzného amerických vačnic, nebylo tak neopodstatněné, protože na kostře vakovlka jsou znaky nápadně podobné fosilním vyhynulého jihoamerického vačnatce rodu *Prothylacinus* z čeledi *Borhyaenidae*, což naznačuje, že kontinenty Austrálie a Jižní Ameriky byly kdysi spojeny (prakontinent Gondwana, resp. po-

zději spojení souostrovím tzv. Wedelské provincie přes Antarktidu, blíže v článku O. Fejřara na str. 41).

Za označení tasmánský tygr vděčí tvaru těla a hřbetním tmavým pruhům od kohoutku až ke konci ocasu, tasmánský vlk nebo vakovlk se mu říká zase pro vlčí vzhled hlavy včetně mohutných čelistí a zubů. Podle kostry v muzeu v Sydney to nebylo vysoké zvíře, ale s ocasem až 290 cm dlouhé a podle zachovaných záznamů mohlo nejen běžet a skákat, ale i se vztyčit a opírat o silný ocas podobně jako klokan. Mělo 46 zubů v nápadně prodloužené čelisti a tlamu mohlo otevřít na 120°, asi jako krajta. Dospělý samec byl o něco větší než samice.

Historické záznamy ukazují, že k rozmnožování docházelo v zimě, tj. od června do září až října. Přestože vak samice byl opatřen čtyřmi bradavkami, byla v něm pouze dvě až tři mláďata. Kořist vakovlka

vyhledával jednotlivě či v páru pomocí čichu, hlavním zdrojem potravy byly druhy středních a malých klokanů. Žil tam, kde měl naději na kořist, v otevřeném a nepříliš hustém lese.

Tasmánie se oddělila od australské pevniny před 12 tisíci lety, před příchodem psa dinga, který vakovlka z Austrálie vytlačil. V Tasmánii se udržel až do příchodu evropských kolonistů a zavedení chovu ovcí, které mu byly snadnou kořistí. Farmáři jej proto pronásledovali a od druhé poloviny 19. stol. za jeho kůži dokonce dostávali od správních úřadů peněžitou odměnu – to znamenalo konec vakovlka.

Úplný konec?

Zoologové a biologové se však nevzdávají, v muzeu v Sydney zůstal neporušený samičí plod vakovlka konzervovaný v etanolu r. 1866. Je tam i úplná kostra tohoto zvířete a kousky usušené kůže. V muzeu v Melbourne jsou zase v alkoholu konzervována tři mláďata, která neopustila mateřský vak. Tyto exponáty umožnily molekulárně-biologickými metodami izolovat a namnožit DNA vakovlka. V další fázi projektu návratu vakovlka následoval pokus „okopírovat“ jeho genetické schéma tak, aby se mohly zkonstruovat syntetické chromozomy. Pak se uvažovalo o sestavení genomu podle genomu žijících příbuzných vačnatců jako mravencojeda žíhaného (*Myrmecobius fasciatus*) nebo dábla medvědovitého (*Sarcophilus lanianus*). Klonování vakovlka by pak spočívalo ve vložení umělých chromozomů do jádra vajíčka získaného z jednoho ze zmíněných příbuzných vačnatců a implantaci do dělohy vakovlkovi příbuzné samice z nějaké jiné čeledi vačnatců, která by plod donosila. Pokud by se tento fantastický projekt podařil, mohl by to být odrazový můstek ke „vzkříšení“ jiných vyhynulých druhů. Výzkum byl ale z různých důvodů v r. 2005 zrušen. Tyto snahy provázela naprostá nedůvěra a také obavy z vytvoření jedince, který nemá sociální zázemí