

Když matce dojde trpělivost aneb odstavení hříbat u zebry stepní

Jak dlouho kojí zebra stepní (*Equus burchellii*) své hříbě? To je bezpochyby jedna ze základních biologických či etologických otázek. Ale jak na ni získáme odpověď? V populární literatuře i na internetu najdeme vysvětlení zdánlivě snadno. Obvykle vypadá takto: Matka své hříbě odstavuje po „X“ měsících. Při bližším hledání původních vědeckých pramenů však zjišťujeme, že takových studií je velmi málo. Jsou vlastně pouze tři, navíc poměrně staré (publikovány v letech 1965, 1976 a 1990) a všechny berou v úvahu pouze jediný faktor ovlivňující odstav, a to věk hříběte. Mimoto se údaje i povážlivě liší: k odstavu by mělo docházet od 7. do 16. měsíce stáří hříběte. Tyto důvody nás vedly k tomu, že jsme se tímto jevem začali podrobně zabývat.

Poněkud bohatší jsou informace týkající se odstavu u ostatních koňovitých. U zebry horské (*Equus zebra*), koně domácího (*E. caballus*) a osla asijského (*E. hemionus*) bylo zjištěno, že březí samice odstavovaly své kojené potomky dříve než samice, které březí nebyly. U koní zdivočele žijících na Novém Zélandu tým výzkumníků pod vedením E. Z. Cameronové navíc zjistil, že zatímco mladší klisny, jsou-li březí, odstavují svá mláďata dříve, než když březí nejsou, tak starší klisny (nad 9 let) odstavují svá hříbata v době, kdy tato dosáhnou stáří jednoho roku, a to bez ohledu na to, zda jsou tyto klisny březí či nikoli. V jiné zdivočele žijící populaci koní domácích v oblasti Camargue ve Francii byl zase prokázán vliv parity na odstav. Prvorodičky odstavovaly svá hříbata později než zkušené samice. Vliv březosti na přirozený odstav byl dokumentován i u dalších

kopytníků, konkrétně u paovce hřivnaté (*Ammotragus lervia*), bizona (*Bison bison*) a slona afrického (*Loxodonta africana*).

Abychom mohli ukázat možný vliv dalších faktorů, je třeba nejprve se podívat na sociální život zebry stepní. Žije ve stáde tvořeném jedním hřebcem a 1–6 klisnami (harém). Poměr pohlaví při narození je však 1:1. Přestože se později mírně vychyluje ve prospěch samic, rozhodně se nijak dramaticky nezmění. Tím dochází k přebytku dospělých samců volně se toulajících savanou a snažících se zmocnit harému. Zatímco všechny dospělé samice se rozmnožují, samec se může rozmnožit, pokud je vlastníkem harému. Z toho vyplývá, že v dospělosti mezi sebou o příležitost k rozmnožení více soupeří samci než samice. Tento předpoklad naplňuje kritéria pro ověřování tzv. Triversova-Willardova modelu. Podle něho by v dané

situaci bylo výhodné pro matky v dobré kondici nebo pro matky výše postavené (v sociální hierarchii stáda) investovat více (v našem případě kojit déle, tedy odstavit později) do synů, protože kvalitní syn jí obstará více vnoučat než kvalitní dcera, a pro matky ve špatné kondici nebo níže postavené investovat více (v našem případě kojit déle, tedy odstavit později) do dcer, protože slabá dcera se spíše rozmnoží, kdežto slabý syn ne. Nicméně žádná studie, která sledovala případný vliv pohlaví hříběte nebo kondice matky na odstav u koní domácích, neprokázala závislost těchto faktorů (kondice matky, její postavení v hierarchii a pohlaví mláďete). U jiných koňovitých se tato problematika zatím nestudovala.

Existují tři formy odstavu. První z nich je odstav metabolický, tedy doba, kdy mláďe odstavené od mateřského mléka samo přežije. Další dvě formy představují odstav umělý (např. člověk trvale oddělí matku od mláďete) a odstav přirozený (kdy je mláďe samotnou matkou definitivně odmítnuto). Jelikož má kojení pro mláďe význam nejen výživový, ale i psychologický a sociologický, dochází k přirozenému odstavu výrazně později, než by byl odstav metabolický. Pozorování přirozeného odstavu je záležitost časově nesmírně náročná, a to je možná důvod, proč v případě zebry stepní převažují spekulace a nepodložené údaje nad vědeckým bádáním.

V naší studii jsme sledovali 19 hříbat patřících 11 různým klisnám ve třech stádech zebry stepních v zoologické zahradě ve Dvoře Králové (viz také Živa 2009, 5: 230–231). Ve třech případech klisny kojící hříbata znovu nezabřezly a jejich hříbata byla odstavena uměle. Ze zbylých 16 hříbat jich 6 bylo odstaveno uměle a u 10 se nám podařilo sledovat přirozený odstav. Z těchto 10 hříbat bylo 6 samečků a čtyři samičky. Poté, co matky těchto hříbat znovu porodily, bylo možné zjistit, jaké bylo pohlaví plodu, jež v době odstavu nosily. V pěti případech to byli samečci a v pěti samičky. Za datum odstavu jsme považovali ten den, kdy jsme viděli kojení daného hříběte naposledy, přičemž v následujícím pozorování trvajícím přesně tři hodiny dané hříbě již nepilo. Tato metoda se nám plně osvědčila, tzn. že u jednou odstaveného hříběte jsme nikdy nepozorovali kojení. Jedinou výjimkou bylo hříbě, které si našlo cestu ke kojení u matky necelých 14 dní poté, co se ho matka pokusila „poprvé“ odstavit. Hříbě se totiž následně naučilo pít výhradně zezadu s hlavou mezi zadními nohama matky, v pozici, v níž mláďe zebry stepní obvykle nepije. Je zajímavé, že tento způsob kojení matka zcela tolerovala, zatímco běžný způsob z tzv. antiparalelní pozice (obr. 1) odmítala. Teprve po několika měsících bylo hříbě podruhé a definitivně odstaveno.

Nejmladším odstaveným byl sameček starý 243 dní (obr. 4). Jeho matka, vysoce postavená zkušená samice, porodila další hříbě (opět samečka) 160 dní po odstavu. Nejmladší samička byla odstavena ve věku 248 dní a její matka po 158 dnech porodila

1 Typická pozice zebry stepní (*Equus burchellii*) při kojení – tzv. antiparalelní pozice





samečka. Nejkratší dobu před porodem byla odstavena samička stará 355 dní (obr. 3); její matka porodila po 83 dnech další samičku. Nejstaršímu odstavenému mláděti bylo 461 dní (samička) a jeho matka porodila za následujících 185 dní opět samičku. Poslední údaj rovněž představuje nejdelší dobu od odstavení do následujícího porodu u všech námi sledovaných přirozeně odstavených hříbat.

Průměrný věk tří uměle odstavených hříbat, jejichž matka nebyla březí, byl výrazně vyšší (444 +/- 27 dní) než průměrný věk 10 hříbat, jež byla odstavena přirozeně (327 +/- 64 dní) a jejich matka byla březí. S ohledem na fakt, že hříbata nebřezích matek byla odstavena uměle, je skutečný rozdíl ještě daleko větší.

Pro zjišťování faktorů, které odstav ovlivňují, jsme použili analýzu zvanou Analýza přežití (Survival analysis), která umí zohlednit i umělý odstav, takže následující výsledky se týkají všech 16 hříbat březích klisen. Pouze tři faktory (z 10 testovaných, viz dále) se ukázaly být důležité: věk hříbete, doba do následujícího porodu a pohlaví plodu. Pokud matka nosila samčí plod, odstavila kojené hříbě dříve, než když nosila plod samičí. Naše studie se stala zřejmě první, která ukázala možný vliv pohlaví plodu na odstav. Bohužel dosud neznáme mechanismus, jak by k tomu mohlo docházet. Samčí plod v těle matky produkuje pohlavní hormon testosteron, takže je možné, že pohlaví plodu fyziologickou cestou ovlivňuje chování matky. Na tomto místě bychom rádi zdůraznili výhodu často podceňovaných zoologických zahrad pro takovýto výzkum. Zjistit řadu údajů, jako je např. pohlaví následujícího hříbete či přesný věk klisny, je v přírodě možné jen po nesmírně náročném mnohaletém sledování, zatímco v zoologické zahradě jsou všechny tyto údaje k dispozici, a to navíc velice přesně.

Žádný z dalších uvažovaných faktorů (pohlaví odstaveného hříbete, úhyn následujícího hříbete, přítomnost hřebce ve stádě v době odstavu, pozice klisny v sociální hierarchii, věk matky, počet jiných kojených hříbat ve stádě a počet hříbat odchovaných matkou v minulosti) odstav neovlivnil. Je však třeba zdůraznit, že při větším počtu pozorovaných hříbat by se

mohlo ukázat, že některý faktor vliv má a my ho neobjevili jen kvůli malému počtu sledovaných hříbat. To se může týkat např. pohlaví odstaveného hříbete a s ním související neprokázaní teoretického předpokladu v podobě Triversova-Willardova modelu v případě našeho sledování.

Zebří odstav ve světle vědy

Z výše uvedeného vyplývá, že březost klisny má klíčový vliv na odstavení hříbete. Není-li klisna březí, může kojit výrazně déle, než v opačném případě. Vliv březosti na odstav se bohužel přehlíží nejen v populárně-naučné literatuře, ale i v některých vědeckých studiích. V budoucích výzkumech, které se budou zabývat odstavem u kopytníků, by proto nemělo chybět zjištění případného vlivu pohlaví plodu.

Námi pozorovaná přirozeně odstavená hříbata zebry stepní byla starší než nejmladší odstavená hříbata koní (140, 143 a 196 dní podle jednotlivých studií) i oslů asijských (236 dní). Naproti tomu věk námi sledovaných hříbat zebry stepní v době odstavu byl podobný údajům známým z přírody pro zebra horskou (10 měsíců). Mohlo by se zdát, že se zebry liší od koní i oslů tím, že odstavují svá hříbata později. Nicméně doba od odstavení do následujícího porodu je u všech výše uvedených druhů přibližně stejná. A oba zmíněné druhy zebur mají delší dobu březosti než koně a osli asijské. Mezi druhový rozdíl je tak dán delší dobou březosti a nikoli větší péčí zebřích matek o své potomky ve srovnání s koňmi a domácími osly.

Přes poměrně malý počet sledovaných hříbat představuje naše studie zatím nejrozsáhlejší výsledek a nejpřesnější údaje týkající se odstavu u zebry stepní. Výsledky tohoto výzkumu najdou zájemci ve vědeckém časopise Applied Animal Behaviour Science (2007, 105: 192–204). Ukázala se i důležitá vědecká hodnota královédvorského chovu zebur.

Závěrem se tak dostáváme k odpovědi na zdánlivě jednoduchou otázku položenou v úvodu článku: Jak dlouho kojí zebra stepní své hříbě? Správná odpověď zní: závisí to na stáří hříbete, březosti klisny a pokud je březí, tak i na době do následujícího porodu a na pohlaví plodu. V našem konkrétním případě to znamená, je-li



2 Katy – zasloužilá matka zebry bezhřívé (*Equus burchellii borensis*) v zoo Dvůr Králové, kterou jsme sledovali v rámci našeho výzkumu.

3 Beata, samička zebry Chapmanovy (*E. b. chapmani*) v téže zoo. Její matka ji odstavila pouhých 83 dní před následujícím porodem, což je nejkratší doba u všech námi sledovaných hříbat.

4 Sameček Gasir zebry Böhmovy (*E. b. boehmi*) v královédvorské zoologické zahradě je nejmladší známé mládě zebry stepní, které matka odstavila v pouhých 243 dnech. Snímky J. Pluháčka

zebra stepní chovaná v zoologické zahradě ve Dvoře Králové březí, tak odstavuje své hříbě starší než 8 měsíců, alespoň 2,5 měsíce před následujícím porodem a dříve, pokud nosí plod samčího pohlaví, než když nosí plod samičího pohlaví. Není-li březí, odstavuje kojené hříbě výrazně později (v průměru nejméně o čtyři měsíce). Z naší práce vyplývá nejen to, jak málo známe správné odpovědi na základní otázky týkající se velkých savců, ale i jak si občas chybně vysvětlujeme některé etologické jevy.

Kolektiv spoluautorů: Luděk Bartoš, Miroslava Doležalová a Jitka Bartošová