

Review: Farmový chov šelem na kožešinu z pohledu behaviorální ekologie a evoluční biologie

Mgr. Petra Hlaváčová, doc. RNDr. Pavel Hulva, Ph.D.

1. Úvod

Studie poukazující na negativní vliv farmového chovu na kondici a welfare kožešinových druhů savců byly publikovány v řadě odborných vědeckých časopisů, včetně nejprestižnějšího přírodovědného periodika *Nature* (Mason et al. 2001, Clubb and Mason 2003). Tyto studie se zaměřují zejména na: **i)** Odlišnosti podmínek ve farmovém chovu od přirozeného prostředí **ii)** Popis nápadných změn, které u zvířat ve farmovém chovu nastávají, a jejich přechodů do patologického stavu (fyziologické změny, morfologické změny, behaviorální změny aj.).

2. Biologie druhů chovaných v České republice v kožešinovém průmyslu

V současné době jsou v České republice na kožešinu chovány zejména tři druhy šelem: z čeledi lasicovitých (Mustelidae) norek americký (*Neovison vison*) a z čeledi psovitých (Canidae) dva druhy lišek, liška obecná (*Vulpes vulpes*) a liška polární (*Vulpes lagopus*). Tyto druhy mají odlišnou fylogenetickou pozici i ekologii. V následujících charakteristikách jsou zdůrazněny ty aspekty biologie těchto druhů, u kterých existují největší rozdíly mezi situací ve volné přírodě a v chovech na farmách, tedy zejména prostorová a behaviorální ekologie.

2.1. Norek americký (*Neovison vison*)

Norek americký patří do čeledi lasicovitých šelem (Mustelidae) s původním areálem rozšíření v neartické oblasti. V celé Evropě, severní Asii a dokonce i v Jižní Americe je nepůvodním invazním druhem.

Norek je mesokarnivor, který je svým výskytem striktně vázán na vodní prostředí, pohybuje se téměř výhradně v blízkosti vodních toků, nádrží, jezer, mokřadů nebo mořského pobřeží (Gerell 1970), ve vodě tráví převážnou část své aktivity a je k tomu patřičně přizpůsoben: má hydrodynamické tělo, hustou srst, pod vodou vidí a při ponoru může snížit tepovou frekvenci a tím pádem šetřit kyslík.

Prostorové nároky na prostředí se u norků liší v závislosti na pohlaví. Samci obecně využívají větší území zahrnující několik domovských okrsků samic. Domovské okrsky norků žijících v původním areálu podle studie z Jižní Karolíny zahrnují 1,4-3,6 km toku u samic a u samců jsou v průměru třikrát větší (Peeples 2001). V Evropě jsou velikosti domovských okrsků přibližně podobné: cca 1,8 km u samic a 2,6 km toku u samců (Gerell 1970). Ze studie na Havlíčkobrodsku vyplynulo, že průměrná vzdálenost, kterou norci během 24 hodin urazí, se opět liší v závislosti na pohlaví, samice urazí v průměru 1 km, zatímco samci v průměru 4,5 km. Nejdelsí vzdálenosti urazí samci během doby páření (únor, březen), kdy ujdou během jedné noci i více než 22 km (Hlaváčová a Hlaváč 2014).

Norek americký podobně jako ostatní lasicovité šelmy je velmi hravé a učenlivé zvíře (Vinke et al. 2004). Mláďata tráví většinu času společnými hrami a napodobováním matky. Jako jeden z mála druhů lasicovitých je schopen přežít v klecovém chovu. Například naše druhy lasic: hranostaj (*Mustela erminea*) a kolčava (*Mustela nivalis*) chov v zajetí snáší

velmi obtížně, trpí stresem a často po krátké době hynou. V Rusku se také uskutečnil pokus chovat na kožešinu vydry říční (*Lutra lutra*). První rok pokusu však přežil jen malý zlomek zvířat a muselo od něj být upuštěno.

Norci své přirozené vlastnosti po dlouholetém chovu v zajetí neztrácejí a mohou v některých případech přežít i ve volné přírodě. V Evropě je však norek americký nepůvodním druhem a jeho nezákonné vypouštění nebo úniky z farem způsobily vážné problémy v našich ekosystémech. V České republice bylo prokázáno, že jeho přítomnost snižuje hnízdní úspěšnost vodních ptáků (Padyšáková et al. 2009) nebo v některých oblastech existenčně ohrožuje populace raka kamenáče a užovky podplamaté (Fischer et al. 2004). Z výzkumů potravy je také patrné, že jeho invazí mohou být dotčeny i některé druhy mlžů, obojživelníků, ptáků a savců. Uzavřením kožešinových farem by se mimo jiné vyřešil i aktuální problém se stálým přísunem zvířat z farem do volné přírody – popsán např. z Polska (Zalewski 2010). Ovšem nesmělo by se přistoupat k tomu, že by zvířata po uzavření farmy byla vypuštěna do přírody v ČR, jak k tomu docházelo v minulosti, protože biologická invaze nepůvodního predátora je spojena s řadou problémů.

V místech původního výskytu se norci dožívají jedenácti až dvanácti let. U nás je zařazen mezi invazní druhy a je možné ho střílet. Ze studie na Havlíčkobrodsku, během níž bylo telemetricky sledováno osm zvířat v průběhu osmi let, se ukázal právě lov a odstřel jako hlavní příčina mortality volně žijících norků v oblasti. Dalším významným faktorem byla autodoprava (Hlaváčová and Hlaváč 2014).

2.2. Liška obecná (*Vulpes vulpes*)

Liška obecná je psovitá šelma s velkým areálem rozšíření, který zahrnuje téměř celou holarktickou oblast. Nepůvodně se rozšířila i ve velké části Austrálie. Vyskytuje se jak ve velmi chladných částech tundry, tak i v pouštích, kde srážky nepřesahují 8 mm ročně (Lloyd 1980a, Burton 1979). V mnoha oblastech, kde došlo k úplnému potlačení lesních společenstev má tendence k synantropizaci (Doncaster 1990). Teritorium lišky mimo dobu rozmnožování se pohybuje v rozmezí 0,5 – 15 km² (Lloyd 1980b), hranice jsou označovány močí a sekretem z análních žláz.

Liška jako příslušník čeledi psovitých má tendence k sofistikované socialitě. Zvířata žijí soliterně nebo v párech, které mohou přetrvávat po celý život (Lloyd 1980a). Mohou také žít v malých skupinkách s rozdílnou strukturou, často s jedním dospělým samcem a několika samicemi v příbuzenském vztahu (Ables 1969). Celá skupina vychovává často jen jeden vrh mláďat (Macdonald 1987). Mláďata u lišek zůstávají s matkou nebo se skupinou do té doby, než dorostou velikosti dospělé a v šesti či sedmi měsících se osamostatňují (Lloyd 1980a).

Mají velice složitý repertoár sociálního chování. V jejich chování je zařazeno velké množství her a učení nápodobou (Burton 1979). U lišek bylo také odhaleno 20 typů hlasových projevů, které rozpoznávají. Ty používají jak samostatně tak i v kombinacích (Newton-Fisher et al. 1993).

2.3. Liška polární (*Vulpes lagopus*)

Liška polární se vyskytuje v arktických oblastech severní polokoule, je charakteristickým obyvatelem tundry. Je dobře přizpůsobena životu v chladných oblastech. Má dlouhou hustou srst, která je hnědá v létě a bílá v zimě. V chladných nocích se dokáže stočit do tvaru koule a minimalizovat tak tepelné ztráty, i během nejchladnějších zim nehibernují. Aktivně loví i v teplotách pod -45°C (Burton 1979).

V souvislosti s adaptacemi na chladné klima má liška polární větší prostorovou aktivitu než liška obecná. Během svého života se často přesouvají na velké vzdálenosti a teritoria zpravidla mají jen v období výchovy mláďat. Existují i případy, kdy polární lišky urazily více než 9000 km od místa svého narození (Perry 1973)

V mnoha dalších aspektech biologických i etologických je liška polární velice podobná lišce obecné. V kompetici je liška obecná dominantnějším druhem a lišku polární vytláče do oblastí méně příhodných (Macdonald 1987).

Lišky polární tvoří během doby rozmnožování monogamní páry a obhajují teritorium v okolí nor. Páry se pravidla po zbytek roku neudrží.

3. Vliv podmínek chovu na kondici a welfare zvířat

3.1. Norek americký

Přirozené podmínky	Podmínky na kožešinové farmě
Domovské okrsky norků zahrnují několik kilometrů toků	Norci jsou drženi v drátěných klecích o rozměrech 0,25m ² a výškou 0,45m
Norci jsou semiakvatické šelmy, a většinu aktivity tráví ve vodním prostředí	Nedostatek vody pro plavání má za následek stejný stres jako při nedostatku potravy (Mason et al. 2001)
Norci jsou solitérní a teritoriální zvířata	Zvířata jsou držena v těsné blízkosti dalších jedinců
Stereotypní chování, jako neustále točení se v kruhu nebo okusování kožešiny, se v přírodě nevyskytuje	Až 80% norků ve farmových chovech trpí stereotypním chováním

Norek tráví ve vodě většinu své aktivity a vodní prostředí je pro něj v přírodě životně důležité. Celoživotní odepření přístupu k vodě znamená pro norky stresovou situaci se signifikantně zvýšenou hladinou stresového hormonu kortizolu (Mason et al. 2001).

Rozměr dna klece na kožešinových farmách je 0,25 m² s výškou 0,45 m, což představuje jen zlomek jejich přirozeného domovského okrsku s negativními dopady na jejich psychofyziologický stav. To potvrzuje i fakt, že 80% norků chovaných na farmách v klecových chovech trpí stereotypním chováním (Mason 1993). Příklady stereotypního chování u norků v chovech jsou: neustále přešlapování v rohu klece, stálé přelézání z jedné strany klece na druhou, kývání hlavu či přední polovinu těla nebo opakované vlézání a vylézání z budky, u řady z nich se vyskytuje i sebepoškozování, kdy si norci okusují kůži na zadní části těla a na ocasu. Stereotypní chování a sebepoškozování se zpravidla vyskytuje pouze v případech, kdy jsou zvířata držena v nevyhovujících podmínkách (Mason and Latham 2004). Norci navíc jako solitérní zvířata špatně reagují na přítomnost velkého množství dalších zvířat ve farmových chovech.

3.2. Liška obecná a polární

Přirozené podmínky	Podmínky na kožešinové farmě
Velikost domovského okrsku lišek obecných se pohybuje v rozmezí od 0,5 do 15 km ² , u lišek polárních je větší a pohybuje se většinou v rozmezí 20-30 km ²	Jedno dospělé zvíře má podle vyhlášky na farmách k dispozici klec o rozměrech 0,8 m ² s výškou 0,7 m, samice s mláďaty 2 m ² .
Dospělá liška obecná průměrně denně ujde 10 km, liška polární je ještě pohyblivější	Expresně přirozeného chování jako běh, hra a průzkum okolí je v klecovém chovu nemožná
Lišky využívají nory s mnoha tunely a často si je i samy hloubí	V klecích nemají možnost úkrytu (bouda je přítomná pouze u samic s mláďaty) a je jim znemožněno hrabání.
V přírodě lišky žijí často v párech a rodinných skupinách	Přirozené sociální interakce jsou znemožněny

Jedno dospělé zvíře má v chovech k dispozici plochu 0,8m², což opět představuje jen zlomek jejich přirozeného domovského okrsku. Podmínkou vybavení klece není bouda, která je přítomná jen u samic s mláďaty. V klecích nemají možnost projevení jejich aktivního chování - běhu, lovu a hrabání a nejsou uspokojeny ani jejich sociální potřeby.

Lišky v klecových chovech jsou také často velmi bázlivé a strach z přítomnosti lidí se u nich projevuje náhlým snížením aktivity doprovázeným pokusy o útěk nebo o skrytí se v rohu klece, třesem, defekací a pomočováním. Dopady celoživotního pobytu v kleci malých rozměrů se u nich dále projevují ve formě stereotypního chování, sebepoškozování, tedy okusováním kožešiny a na zadní části těla a na ocase a reprodukčními problémy. V zajetí selhává u 40-45 % samic reprodukce (oproti 20,5 % v přírodě) a také dochází k infanticidám (Nimon and Broom 2001).

4. Změny u zvířat v chovu - zobecnění

Základní tezí, o níž se opírá zhodnocení dopadů farmového chovu šelem, je skutečnost, že odlišnosti podmínek v těchto chovech od podmínek přirozených vedou u zvířat pravidelně ke stresu a frustraci (Mason et al. 2001), což často ovlivňuje některé oblasti mozku zodpovědné za behaviorální procesy a může mít za následek vývoj psychologických a fyziologických dysfunkcí, které mohou vést k patologiím (Robbins et al. 1996, Lewis et al. 1996).

Jedním z hlavních stresorů v klecovém chovu je omezení prostorové aktivity. Některé studie ukazují, že frekvence patologických jevů (např. stereotypní chování nebo úmrtnost mláďat) je vyšší u druhů s větším domovským okrskem v přirozených podmínkách, tedy u druhů, jejichž prostorová aktivita je v klecovém chovu omezena nejvýrazněji (Clubb and Mason 2003).

Dalším výrazným stresorem je nemožnost realizace přirozených behaviorálních vzorců, často spojených se specifickými adaptacemi druhu. U šelem je jedním z takových aktivit lov, který je v přírodě realizován sérií sofistikovaných behaviorálních motivů. Další faktory mohou být spojeny s ekologickými specifiky druhu (např. preference vodního prostředí u norků, Mason et al. 2001). Mezi důležité aktivity, často okleštěné v zajetí, patří sociální interakce včetně rodičovského chování. K tomu se přidává i stresová reakce na přítomnost člověka.

V souvislosti s kožešinovými zvířaty (zejména norky) se mluví s procesem domestikace. V současnosti se ukazuje, že termín „domestikace“ představuje sběrný pojem a označuje několik typů evolučních procesů, spojených s činností člověka (Larson and Burger 2013).

Dva nejznámější příklady domestikovaných šelem, pes a kočka, prošly takzvanou komenzální cestou, která zahrnuje přirozenou antropofilii a postupné přirozené přibližování těchto zvířat k člověku, které trvalo tisíce let. S tímto typem domestikace není spojeno mnoho kontroverzí.

Naopak využití kožešinových druhů šelem, probíhající od 19. století, představuje zcela jiný typ procesu. Samozřejmě že vzhledem k výše zmíněným odlišnostem mezi podmínkami v přírodě a zajetí probíhá v chovech umělá selekce, na kterou populace reagují a generují odlišnosti od těch volně žijících (Kruska and Schreiber 1999). Tyto odlišnosti však neznamenají automaticky dostatečné přizpůsobení novým podmínkám, právě proto, že tyto jsou tak diametrálně odlišné od přirozených. Co je však nejdůležitější, klíčovým faktorem při procesu domestikace je selekce (výběr) na behaviorální znaky (znaky ovlivňující chování). Nejznámější experiment, který v tomto směru proběhl, je selekce krotkých lišek stříbrných v experimentu založeném v 50. letech ruským genetikem Dmitrijem Beljajevem (Belyaev 1979), kdy při selekci čistě na behaviorální znaky se začaly měnit i další znaky spojované s domestikací, včetně morfologických. Selekcce v komerčních chovech kožešinových zvířat je však vedena jiným způsobem, zejména na znaky související s účelem chovu, tj. tělesnou velikostí, kvalitou a zbarvením kožešiny, reprodukční efektivitou apod. (Broom and Fraser 2015).

5. Závěr

Závěrem je možno konstatovat, že šelmy představují savce s výraznými adaptacemi na komplexní proces lovu kořisti, které zahrnují vysokou inteligenci, motorické schopnosti, velkou prostorovou aktivitu aj., které často nemohou být realizovány v podmínkách umělých chovů. Mikroevoluční procesy, které v populacích kožešinových zvířat proběhly, nejsou dostatečné k přizpůsobení na tyto podmínky. Důsledkem je zvýšený výskyt patologických jevů v chovech kožešinových zvířat.

6. Citovaná literatura

- Ables, E.D. 1969: Home range studies of red foxes (*Vulpes vulpes*). Journal of Mammalogy 50: 108–120.
- Belyaev, D.K. 1979: Destablising selection as a factor in domestication. Journal of Heredity 70: 301–308.
- Broom, D.M., Fraser, A.F. 2015: Domestic Animal Behaviour and Welfare. 5th edn. CABI: Wallingford.
- Burton, R. 1979: Carnivores of Europe. BT Batsford: London.
- Clubb, R. and Mason, G. 2003: Captivity effects on wide-ranging carnivores. Nature 425: 473–474.
- Doncaster, C.P., Dickman, C.R., Macdonald, D.W. 1990: Feeding Ecology of Red Foxes (*Vulpes vulpes*) in the City of Oxford, England. Journal of Mammalogy 71: 188–194.
- Fischer, D., Bádř, V., Vlach, P. a Fischerová, J. 2004: Nové poznatky o rozšíření raka kamenáče v Čechách. Živa 2004: 79–81.

- Gerell, R. 1970: Home ranges and movements of the mink *Mustela vison* Schreber in southern Sweden. *Oikos* 21: 160–173.
- Hlaváčková, P., Hlaváč, V. 2014: Spatial ecology and reproductive biology of an Invasive American mink (*Neovison vison*) population - new findings from the Czech-Moravian Highlands. *Lutra* 57: 71–85.
- Kruska, D., Schreiber, A., 1999: Comparative morphometrical and biochemical-genetic investigations in wild and ranch mink (*Mustela vison*). *Acta Theriologica* 44: 377–392.
- Larson, G. a Burger, J. 2013: A population genetics view of animal domestication. *Trends in Genetics*, 29: 197–205.
- Lewis, M.H., Gluck, J.P., Bodfish, J.W., Beauchamp, A.J., Mailman, R.B. 1996: Neurobiological basis of stereotyped movement disorder. American Psychological Association, Washington.
- Lloyd, H. G. 1980a: *The Red Fox*, BT Batsford: London.
- Lloyd, H. G. 1980b: Habitat requirements of the red fox. In: Zimen E (ed) *The Red Fox: Symposium on Behaviour and Ecology*, pp 7-25. BV Publishers: The Hague.
- Mason, G.J.1993: Age and context affect the stereotypies of caged mink. *Behaviour* 127: 191–229.
- Mason, G.J., Cooper, J. and Clarebrough, C. 2001: Frustration of fur-farmed mink. *Nature* 410: 35–36.
- Mason, G.J. and Latham N.R. 2004: Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare* 13: 57–69.
- Macdonald, D. 1987: *Running with the Fox*. Unwin Hyman: London.
- Nimon, A. J., Broom, D.M. 2001: The welfare of farmed foxes *Vulpes vulpes* and *Alopex lagopus* in relation to housing and management. *Animal Welfare* 10: 223–248.
- Newton-Fisher, N., Harris, S., White, P., Jones, G. 1993: Structure and function of red fox *Vulpes vulpes* vocalisations. *Bioacoustics* 5: 1–31.
- Padyšáková, E. Šálek, M., Poledník L., Sedláček, F., Albrecht, T. 2009: Removal of American mink increases the success of simulated nests in linear habitat. *Wildlife Research* 36: 225–230.
- Peeples, J. W. 2001: The feasibility of re-establishing wild mink in the northern coastal marshes of South Carolina. Thesis, Clemson University, Clemson, South Carolina, USA.
- Perry, R. 1973: *Polar Worlds*. David and Charles: London
- Robbins, T.W., Jones, G.H., Wilkinson, L.S. 1996: Behavioural and enurochemical effects of early social deprivation in the rat. *Journal of Psychopharmacology* 10: 39–47.
- Vinke, C.M., Bos Van Den, R., Spruijt, B.M. 2004: Anticipatory activity and stereotypical behaviour in American mink (*Mustela vison*) in three housing systems differing in the amount of enrichments. *Applied Animal Behaviour Science* 89: 145–161.
- Zalewski, A., Michalska-Parda, A., Bartoszewicz, M., Kozakiewicz, M., Brzeziński, M. 2010: Multiple introductions determine the genetic structure of an invasive species population: American mink *Neovison vison* in Poland. *Biological Conservation*143: 1355–1363.