

# DOMESTIKÁCIA OVIEC VO SVETLE NAJNOVŠÍCH POZNATKOV

RNDr. Milan Margetín, PhD. – Ing. Mária Bullová, CSc.  
Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra

---

Domáce hospodárske zvieratá boli a sú dôležitou súčasťou vývoja ľudstva. Je pritom paradoxné, že pôvod väčšiny domácich zvierat nie je stále dostatočne jasný a vysvetlený. Situácia sa však postupne mení. V posledných dvoch desaťročiach bola použitá mitochondriálna DNA pri štúdiu pôvodu hovädzieho dobytku (Loftus et al., 1994), ošípaných (Giuffra et al., 2000), koní (Vila et al., 2001) a kôz (Luikart et al., 2001). Z uvedených prác je zrejmé, že pri týchto druhoch hospodárskych zvierat je počet predpokladaných divožijúcich predkov veľmi obmedzený. Pri domácich ovciach (*Ovis aries*) však existuje veľký počet divožijúcich predkov, ktoré môžu byť predchodcami kultúrnych plemien oviec, alebo sa podieľali na ich vzniku (Ryder, 1984). Existuje niekoľko euroázijských divožijúcich druhov oviec vysoko polymorfného rodu *Ovis*, ktoré sa mohli podieľať pri tvorbe ovce domácej. Taxonómia týchto divožijúcich oviec však nie je dostatočne jasná a názory vedcov sú často kontroverzné. To spomaľuje jasnú identifikáciu, systematické začlenenie a objasnenie genetickej príbuznosti zástupcov rodu *Ovis*.

## Divožijúci zástupcovia rodu *Ovis*

Vychádzajúc z morfológických charakteristík v posledných dvoch storočiach bolo navrhnuté rôzne taxonomické začlenenie divožijúcich druhov oviec (vid' napr. Nadler et al., 1973). Základným problémom je fakt, že nie je jednotný názor na počet druhov rodu *Ovis*. Niektorí autori vychádzajú z klasifikácie podľa Tsalkina (1951), ktorý popisuje dva druhy (*O. ammon*, *O. nivicola/canadensis*), alebo dokonca jeden polymorfný druh (*O. ammon*) euroázijských a severoamerických oviec. Iní autori sa opierajú o taxoniku podľa Lydekkera (1913) a Nasonova (1923) a popisujú štyri až deväť samostatných druhov oviec. Podľa novšieho systematického členenia založeného na počte chromozómov a geografickej distribúcii divožijúcich oviec, rozoznáva Nadler et al. (1973) štyri skupiny (druhy) oviec. Sú to muflón (*O. musimon/orientalis*,  $2n = 54$ ), arkal resp. urial (*O. vignei*,  $2n = 58$ ), argal (*O. ammon*,  $2n = 56$ ) a štvrtú skupinu tvoria druhy žijúce na oboch stranách Beringovej úžiny, tj. aljašská ovca (*O. dalli*,  $2n = 54$ ), ovca tlstorohá - bighorn (*O. canadensis*,  $2n = 54$ ) a snežná ovca (*O. nivicola*,  $2n = 52$ ) – vid' obr. 1. Geist (1991) rozoznáva šesť druhov rodu *Ovis*, a to primitívnu „vignei“, pedomorfnú „orientalis“, hypermorfnú „ammon“ a tri pachycerné druhy „nivicola“, „dalli“ a „canadensis“. Veľmi dôležitým faktom pritom zostáva, že napriek rozdielom v počte chromozómov rozličné druhy rodu *Ovis* sa môžu páriť, a to v zajatí, ale aj prirodzenom prostredí geografických oblastí, ktoré sa prekrývajú (Nadler et al., 1971, Valdez et al., 1978). Produkujú pritom plodné potomstvo. Zistené boli hybridné zóny medzi muflónom a arkalom, pričom jedince (medzidruhové krížence) mali intermediálny počet chromozómov pohybujúci sa v rozsahu od 55 do 57. Tieto jedince boli pozorované v severnom a juhovýchodnom Iráne (Nadler et al., 1971, Valdez et al., 1978). Medzinárodná organizácia pre ochranu prírody a prírodných zdrojov (IUCN) akceptuje iba tri druhy euroázijských divožijúcich oviec, a to *Ovis orientalis*, *Ovis ammon* a *Ovis nivicola* (Shackleton et al., 1997).

Ovis musimon (2n=54); muflón, európsky muflón	Ovis orientalis (2n=54); maloázijský muflón	Ovis vignei (2n=58); arkal, urial	
Ovis ammon (2n=56) argali, argal	Ovis nivicola (2n=52) snežná ovca	Ovis dalli (2n=54) aljašská ovca	Ovis canadensis (2n=54) ovca tlstorohá

Obr. 1 Geografické rozšírenie divožijúcich druhov rodu Ovis

### Domestikácia oviec

Z viacerých literárnych prameňov vyplýva, že tri hlavné skupiny euroázijských divožijúcich oviec, a to muflón, urial (arkal) a argal sa podieľali na vzniku kultúrnych plemien oviec. Reed (1960) uvádza, že archeologické dôkazy naznačujú, že maloázijský muflón (*O. orientalis*) sa podieľal najviac na vzniku kultúrnych plemien oviec. Podľa Zeunera (1963) sa však na prvej domestikácii oviec aralsko – kaspickej panvy podieľal najmä arkal/urial (*O. vignei*) a následne sa zdomácnené formy rozšírili v oblasti Stredného Východu a neskôr do Európy. Druhá línia zdomestikovaných oviec bola pravdepodobne odvodená od muflóna (*O. musimon* alebo *O. orientalis*), ktorý boli dovezený do Európy a zmiešaný postupne s potomkami odvodenými od arkala. Podľa tohoto názoru domáce ovce juhovýchodnej Ázie majú pôvod resp. sú odvodené od arkala/uriala, ale gény argala (*O. ammon*) boli pravdepodobne introdukované do zástupcov tejto línie (Zeuner, 1963).

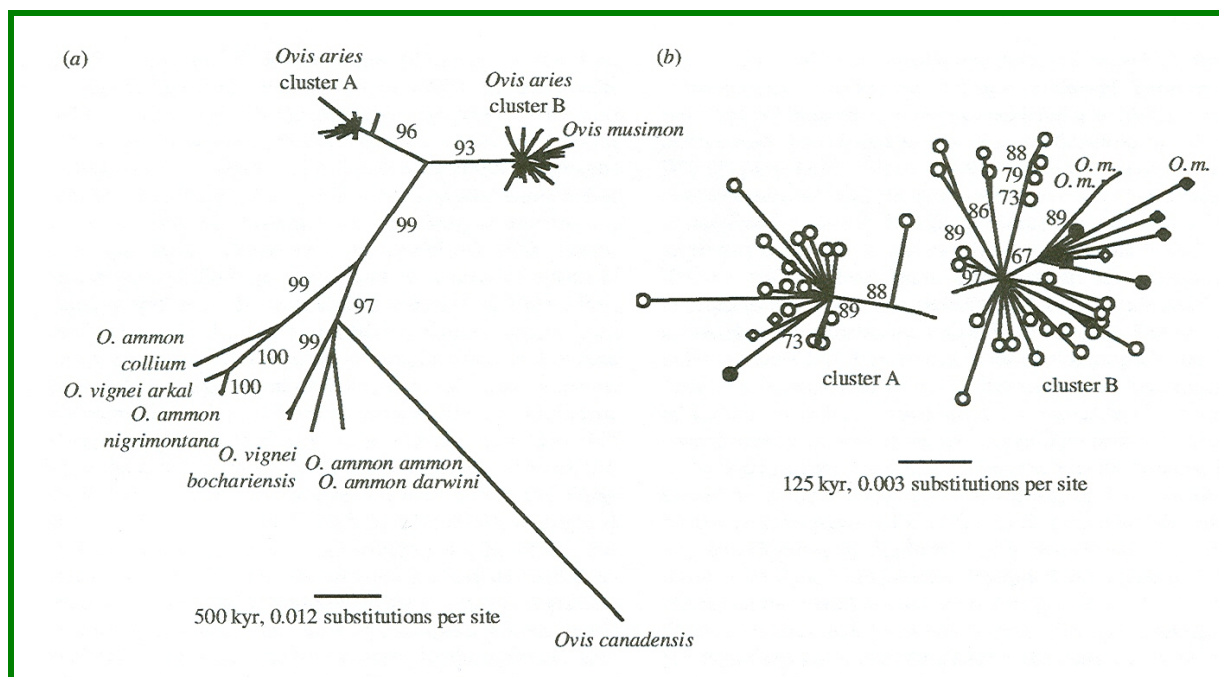
Podľa domácich literárnych prameňov rôzne plemená ovce domácej možno odvodiť od 3 skupín oviec a, to:

- ❖ **Muflón** (obr. 3, obr. 5) - skupina skalných oviec (muflón korzický, sardinský, maloázijský). Predpokladá sa, že muflón sa podieľal na vzniku európskej skupiny oviec krátkochvostých, ktoré majú menej ako 13 chvostových stavcov. Jednotlivé druhy muflónov sa odlišujú tvarmi rohov.
- ❖ **Archar** (obr. 6) - (*Ovis ammon karelini*), predstavovaný skupinou stepných oviec ázijského pôvodu (stredná Ázia – Kazachstan). Predpokladalo sa, že od tohoto predka sa odvodzuje väčšina domácich (kultúrnych) plemien dlhochvostých, ktoré majú viac ako 13 chvostových stavcov. Do tejto skupiny sa zaraďovali aj merinské, cigájske a valašské ovce, ale aj ďalšie plemená oviec tučnochvosté (karakulská ovca) a tučnozadké (gisarská ovca) chované prevažne v Ázii.
- ❖ **Argal** (obr. 4) - skupina vysokohorských oviec ázijského pôvodu. Patria sem najmohutnejšie (najväčšie) ovce chované v masívoch hôr Pamíru, Ťan-Šanu, v Himalájách. Altajský argal (*Ovis ammon ammon*) je najväčšou ovcou na svete (hmotnosť až 180 kg, dĺžka tela do 2 metrov a výška v kohútiku do 120 cm). Najznámejším plemenom z tejto skupiny je mohutná tibetská ovca hunia používaná na nosenie nákladov.

Fylogenetická analýza mitochondriálnej DNA euroázijských a novozélandských plemien oviec (Hiendleder et al., 1998, 1999) demonštrovala dva odlišné materské pôvody kultúrnych plemien oviec. Hoci tieto analýzy preukázali úzky vzťah medzi zástupcami *O. aries* a muflónom (*O. musimon*), údajne naznačili, že na domestikácii sa podieľal ďalší, neznámy predchodca kultúrnych plemien oviec, odlišný od predpokladaného arkala (*O. vignei*, obr. 6) a argala (*O. ammon* – Hiendleder et al., 1998).

V najnovšej práci (Hiendleder et al., 2002) bola robená analýza mitochondriálnej DNA rôznych kultúrnych plemien oviec západnej a strednej Ázie, Európy a Nového Zélandu a ôsmich divo žijúcich zástupcov muflónov (*O. musimon* a *O. orientalis*), arkala (*O. vignei*), argala (*O. ammon*) a ovce tľstorohej (*O. canadensis*). Na základe tejto analýzy je zrejmé ako vidieť z obr. 2, že:

- Domáce ovce možno zaradiť do dvoch jasne oddelených skupín (klastrov) – vid' skupina A, B.
- Získané výsledky jasne dokumentujú, že domestikácia väčšiny kultúrnych plemien oviec sa odvíjala najmä od 2 muflónich poddruhov (*Ovis musimon* a *O. orientalis*), ktoré sú zaradené do jedného z uvedených klastrov (B). Pôvod plemien oviec zaradených do klastra A nie je celkom jasný.
- Ostatné divožijúce druhy oviec možno zaradiť tak isto do dvoch zreteľne oddelených skupín (obr. 2, spodná časť). Zdá sa že genetická vzdialenosť medzi niektorými poddruhmi druhu *Ovis ammon* a *Ovis vignei* sú menšie ako sa predpokladalo.

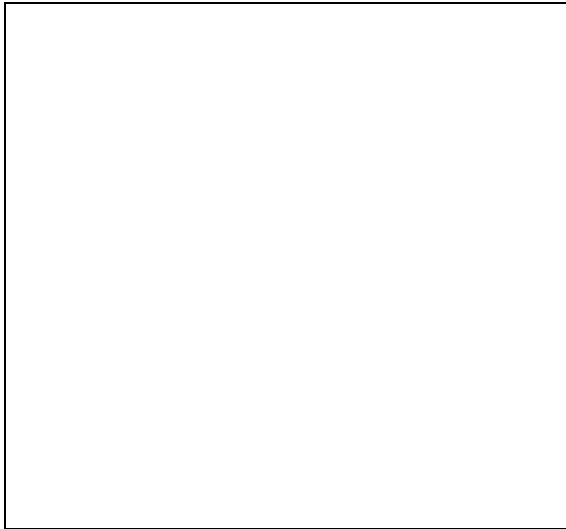


Obr. 2 Fylogenetické vzťahy medzi divožijúcimi a domácimi zástupcami rodu *Ovis* (Pôvod *O. aries*: otvorený krúžok – Nový Zéland; plný krúžok – Európa; vyplnený štvorec – Blízky Východ –Sýria; vyplnený diamant – Malá Ázia –Turewcko; otvorený diamant – Centrálna Ázia – Kazachstan, Tadžikistan; O.M. = *Ovis musimon*).

### Použitá literatúra

- Geist, V. 1991a. On the taxonomy of giant sheep (*Ovis ammon* Linnaeus, 1766). *Can. J. Zool.*, 69, 706 – 723.  
Geist, V. 1991b. Endangered species and the law. *Nature*, 375, 274 – 276.

- Giuffra, E., Kijas, J.M.H., Amarger, V., Carlborg, Ö., Jeon, J.T. & Anderson, L. 2000. The origin of the domestic pig: independent domestication and subsequent introgression. *Genetics*, 154, 1785 – 1791.
- Hiendleder, S., Lewalski, H., Wassmuth, R. & Janke, A. 1998b. The complete mitochondrial DNA sequence of the domestic sheep (*Ovis aries*) and comparison with the other major ovine haplotype. *J. Mol. Evol.*, 47, 441 – 448.
- Hiendleder, S., Mainz, K., Plante, Y. & Lewalski, H. 1998a. Analysis of mitochondrial DNA indicates that domestic sheep are derived from two different ancestral maternal sources. No evidence for contributions from Urial and Argali sheep. *J. Heredity* 89, 113 – 120.
- Hiendleder, S., Phua, S. & Hecht, W. 1999. A diagnostic assay discriminating between both major *Ovis aries* haplogroups. *Anim. Genet.*, 30, 211 – 213.
- Hiendleder, S., Kaupe, B., Wassmuth, R. & Janke A. 2002. Molecular analysis of wild and domestic sheep questions current nomenclature and provides evidence for domestication from two different subspecies. *Proc. R. Soc. London. B.*, 269, 893-904.
- Loftus, R. T., MacHugh, D.E., Bradley, D.G., Sharp, P.M. & Cunningham, E.P. 1994. Evidence for two independent domestications in cattle. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* 91, 2757 – 2761.
- Luikart, G., Gielly, L., Excoffier, L., Vigne, J.-D., Bouvet, J. & Taberlet, P. 2001. Multiple maternal origins and weak phylogeographic structure in domestic goats. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 98, 5927 – 5932.
- Lydekker, R. 1913. Catalogue of the ungulate mammals in the British Museum (Natural History), vol 1. *Artiodactyla*. London: British Museum.
- Nadler, C.F., Hoffmann, R.S. & Woolf, A. 1973b. G- band patterns as chromosomal markers, and the interpretation of chromosomal evolution in wild sheep (*Ovis*). *Experientia* 29, 117 – 119.
- Nadler, C.F., Korobitsina, K.V., Hoffmann, R.S. & Vorontsov, N.N. 1973a. Cytogenetic differentiation, geographic distribution and domestication of palaeartic sheep (*Ovis*). *Zeitschrift für Säugetierkunde* 38, 109 – 125.
- Nadler, C.F., Lay, D.M. & Hassinger, J.D. 1971. Cytogenetic analyses of wild sheep populations in northern Iran. *Cytogenetics* 10, 137 – 152.
- Nasonov, N. 1923. *Geographiceskoe rasprostranenie dikih baranov starogo sveta (Distribution géographique des mouton sauvages du monde ancien)*. St Petersburg (Leningrad), Russia: Akad. Nauk. SSR.
- Reed, C. 1960. A review of the archaeological evidence on animal domestication in the prehistoric Near East. In *Prehistoric investigations in Iraqi Kurdistan, Studies in ancient Oriental civilization* (ed. R.J. Braidwood & B. Howe), pp 119 – 145. The Oriental Institute of the University of Chicago No.31 : University of Chicago Press.
- Ryder, M.L. 1984. Sheep. In *Evolution of domesticated animals* (ed. S.L. Mason), pp. 63 – 85. London and New York: Longman.
- Shackleton, D.M. (ed.) and the IUCN/SSC Caprinae Specialist Group 1997. *Wild sheep and goats and their relatives. Status survey and conservation action plan for caprinae*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources.
- Tsalkin, V. I. 1951. European and Asian mountain sheep (*Gornje barany evropy i asii*). Moscow Society of Naturalists Zool. Sect. (Moskovskoe Obshchest. Isp. Prirody) Materials for the recognition of the fauna and flora of the USSR 27. Moscow: Moskovskoe Obshchest. Iss. Privody.
- Valdez, R., Nadler, C.F. & Bunch, T.D. 1978 Evolution of wild sheep in Iran. *Evolution* 32, 56 – 72.
- Vila, C., Leonard, J.A., GÖdtherström, A., Marklund, S., Sandberg, K., Liden, K., Wayne, R. & Ellegren, H. 2001. Widespread origins of domestic horse lineages. *Science* 291, 474 – 477.
- Zeuner, F.E. 1963 *A history of domesticated animals*. London : Hutchinson.



***Obr.3 Ovis musimon – muflón obyčajný***

***Obr. 4 Ovis ammon - argal***



***Obr. 5 Ovis ammon ssp. musimon – Muflón korzický***

***Obr.6 Ovis ammon karelini – Archar***

***Obr. 7 Ovis canadensis – Ovca tlstorohá***

***Obr. 8 Ovis vignei - urial resp. arkal***