

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta tropického zemědělství



Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta tropického
zemědělství**

Význam koní a oslů v rozvojových zemích tropů

Bakalářská práce

Praha 2016

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Tamara Fedorova, Ph.D.

Vypracoval:

Anna Bernátková

Čestné prohlášení

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: „Význam koní a oslů v rozvojových zemích tropů“ vypracovala samostatně a všechny použité literární prameny jsem řádně uvedla v referencích.

V Praze dne

.....
Anna Bernátková

Poděkování

Děkuji paní Ing. Tamaře Fedorové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady v průběhu zpracovávání bakalářské práce. Děkuji všem, kteří mne podporovali. S největším díkem se obracím k mé rodině, která mne podporuje během celého studia.

Abstrakt

Přestože význam koňovitých se průběhu historie měnil a dnes zauímají v moderní společnosti zcela jiné postavení než kdysi, v rozvojových zemích si stále udržují svou hodnotnou roli. Koně a osli jsou nepostradatelnou pracovní silou využívanou při transportu lidí a věcí, při pracích na poli i v domácnosti. Jejich důležitost je patrná v mnoha odvětvích a činnostech ve městech i na venkově. Koně a osli jsou mimo jiné možným zdrojem potravy, jejich maso a mléko obsahuje velké množství živin. Poskytují také materiál vhodný k dalšímu zpracování a využití člověkem, jako je kůže či žíně. V neposlední řadě představují nepostradatelnou součást lokálních tradic a kultury. Přes všechna uvedená fakta však o chovu a postavení koňovitých v rozvojových zemích tropů existuje jen omezené množství materiálů. Zejména v oblasti produkce a konzumace masa a mléka koňovitých; využívání a prodeji kožešin, kůží, žíní a kopyt v rozvojových zemích jsou dostupné informace nedostatečné. Je zde také patrná potřeba vypracování studií v oboru reprodukce, především v technologiích a způsobech přípouštění koňovitých v tropech. Tato práce je snahou sumarizovat pomocí literární rešerše dostupné odborné informace o chovu těchto zvířat a vyzdvihnout tak jejich význam v daných zemích, ale také poukázat na nedostatek vědeckých informací a studií týkající se vybrané problematiky.

Klíčová slova: Equidae, koňovití, chov, zemědělství, maso, mléko

Author's abstract

Although the significance of the equids changed during the history and those animals occupy a completely different position in our modern society in these times, they still keep their valuable role. A large population of people is accompanied by equines in everyday life. Horses and donkeys are indispensable workforce capability for transport of people and things, for field work and at home. Their importance is evident in many sectors and activities in urban and rural areas. Horses and donkeys, inter alia, are possible source of food as their meat and milk contains a lot of nutrients. They also provide materials suitable for further processing and utilization such as skin or hair. Last but not least they represent an essential part of local traditions and culture. Despite all these facts, there is only a limited amount of materials focused on husbandry and equine position in the developing countries of the tropics. Especially in the production and consumption of equine milk and meat; exploitation and marketing of fur, leather, horsehair and hoof in developing countries, the available information is insufficient. There is also an obvious need to carry out studies in the field of reproduction, especially according to technology and methods of equine breeding in the tropics. This work is an attempt to summarize by literature review the available scientific information about these animals and thus highlight their importance in these countries, but also an attempt to point out the lack of scientific information regarding certain issues.

Keywords: Equidae, equines, farming, agriculture, meat, milk

Obsah

1 Úvod	1
2 Cíle práce	3
3. Metodika	4
4. Literární rešerše	5
4.1 Historie chovu koňovitých	5
4.1.1 Domestikace osla	5
4.1.2 Historie chovu osla	5
4.1.3 Domestikace koně	6
4.1.4 Historie chovu koně	7
4.2 Současnost - Koňovití v rozvojových zemích	9
4.2.1 Oslí	9
4.2.2 Koně	21
4.3 Welfare koňovitých v rozvojových zemích	31
4.3.1 Chov a welfare koňovitých v rozvojových zemích se zaměřením na nejvýznamnější organizace zabývající se touto problematikou	32
4.4 Rozmnožování koňovitých v rozvojových zemích	35
5 Závěr	37
6 Použitá literatura	39

Seznam obrázků:

Obrázek 1: Výskyt domestikovaných koní v oblastech Dereivka, Ak-Alakha, Bashadar a Pazyryk (Levine, 2005).....	8
Obrázek 2: Výskyt domestikovaných oslů ve světě (FAOSTAT, 2015).	10
Obrázek 3: Oslí při práci v pákistánských uhelných dolech (The Guardian, 2015).....	11
Obrázek 4 Procentuální zastoupení produkce oslího masa ve světě (FAOSTAT, 2013).	13
Obrázek 5: Prodejce oslího mléka v ulicích Santiaga (Foxnews, 2014).	17
Obrázek 6: Tradiční forma ejiao určená pro následnou domácí úpravu (i-ejiao, 2009). 19	
Obrázek 7: Výskyt domestikovaných koní ve světě (FAOSTAT, 2015).	21
Obrázek 8: Typický zástupce plemene marwari v tradičním postroji (Horsemarwari, 2016).	23
Obrázek 9: Procentuální zastoupení produkce koňského masa ve světě (FAOSTAT, 2015).	25
Obrázek 10 Tradiční vzhled indické šedesáté první kavalerie (Thenortheasttoday, 2015).	29
Obrázek 11: Tradiční chilský výrobek crin (Elamaule 2015).	30

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Porovnání vlastností a složení mléka vybraných druhů	18
---	----

1 Úvod

Dané téma jsem si zvolila z toho důvodu, že se celý život pohybuji okolo koní a tato zvířata mne velmi zajímají. Dobrou motivací pro mne bylo, že o koňovitých v tropech existuje pouze omezené množství materiálů, proto je jejich sumarizace a hodnocení vhodnou tematikou pro zpracování.

Koně a osli jsou býložraví savci patřící do čeledi koňovitých. Koňovití spolu s tapíry a nosorožci náleží do řádu lichokopytníků. Na rozdíl od ostatních dvou čeledí mají koňovití zachován pouze třetí prst. Kůň i osel jsou sociální zvířata, která žijí ve stádech a udržují tak neustálý kontakt s ostatními jedinci svého druhu. Stáda koní jsou tvořena malými rodinnými skupinami sestávajícími z hřebce a jeho harému - klisen a jejich potomků. Oslí stáda jsou také složena z rodinných skupin s tím rozdílem, že mohou být dvojího typu. Pokud dané prostředí poskytuje dostatek potravy, stáda oslů jsou svým složením obdobná jako stáda koní. Pokud jsou v prostředí omezené zdroje, shlukují se osli do tzv. mateřských rodin, které utváří skupina klisen s potomstvem samičího pohlaví, mladí hřebci se shlukují v oddělených skupinách a dospělí hřebci se drží v povzdálí (McBane, 1997; Dušek et al, 2007; Hafner 2009).

Koňovití měli velmi významné postavení v historii člověka - při rozvoji lidské civilizace a utváření dějin a kultury. Využívání koňské síly bylo nepostradatelné při lovu, obchodu i válečných výpravách a koňská síla byla hnacím motorem rozvoje největších říší (Hallberg, 2008).

V dnešní době se na celém světě chová přibližně 101 milionů koňovitých. Světová populace domestikovaných koní čítá necelých 57 milionů jedinců a domestikovaných oslů se na světě vyskytuje přibližně 43 milionů. Převážná část koňovitých je chována v rozvojových zemích (FAOSTAT, 2015).

V rozvojových zemích jsou koňovití nejdůležitějšími tažnými zvířaty a hrají klíčovou roli v transportu lidí a zboží, v zemědělství i v domácnosti. Představují také zdroj masa, mléka, kůže, žíní i jiných produktů. I v dnešní době si i při rozvoji mechanizace a moderních strojů koňovití udržují svou významnou roli soumarů

provázejících člověka po tisíciletí. Přesto však o jejich chovu v rozvojových zemích tropů existuje pouze malé množství informací (Simenew et al, 2011).

2 Cíle práce

Cílem práce je shrnout dosavadní poznatky o chovu koňovitých v rozvojových zemích tropů, zhodnotit jejich význam pro tyto oblasti a podat ucelený přehled vědecké literatury, která se zabývá danou problematikou. A také poukázat na stále velmi důležité a mnohdy nezastupitelné postavení koní a oslů ve vybraných zemích.

3. Metodika

Literární rešerše k danému tématu byla zpracována na základě vědeckých a odborných publikací, případně publikací odborných organizací. Vědecké publikace byly vyhledávány převážně v elektronických databázích pomocí klíčových slov. Veškerá literatura byla citována podle závazných pravidel FTZ. Práce byla napsána podle Manuálu pro psaní bakalářských prací FTZ.

4. Literární rešerše

4.1 Historie chovu koňovitých

4.1.1 Domestikace osla

Oslí byli domestikováni přibližně 4500 - 3000 let před naším letopočtem. Ve stejné době, kdy byli koně domestikováni především v Eurasii, probíhalo zdomácňování osla v Africe. První archeologické důkazy o domestikaci osla pochází z doby 4500 let před naším letopočtem z oblasti dnešního Egypta, kde v této době panovala dynastie Maadi a El Omari a také z doby 4300 let před naším letopočtem z oblasti dnešní Sýrie (Kimura et al., 2011).

Oslí byli zdomácňováni po celé Africe a do Evropy byli dovezeni Etrusky a Řeky během druhého tisíciletí před naším letopočtem. O jejich rozšíření po starém kontinentu se později zasadili také Římané (Zeder, 2006; Kugler et al. 2008).

Domestikace osla započala jako reakce na klimatické a vegetační změny na Zemi. Lidé byli těmito změnami nuceni přemísťovat se z místa na místo a tak vznikla potřeba soumara. Oslí byli v počátku domestikace využíváni především saharskými kočovnými pastevci a egyptskými obchodníky (Shackelford et al., 2013).

4.1.2 Historie chovu osla

První důkazy o využití oslů pochází z Egypta (Shackelford et al. 2013), kde byli považováni za nejdůležitější hospodářské zvíře a chováni v obrovských stádech, čítajících až tisíc kusů. Až do pozdní doby egyptské (715-322 př. n. l.) nebyli v této oblasti využíváni velbloudi a jako soumaři v karavanách sloužili pouze oslí. Oslí byli hojně využíváni nejen nomády, ale také usedlými farmáři pro nošení břemen a obdělávání zemědělské půdy (Kugler et al. 2008).

V Mezopotámii byli oslí využíváni pro nošení břemen a jako tažná zvířata, ale také v zemědělství, a to především pro orbu. V období, kdy jako válečné zvíře ještě nebyl využíván kůň, byli domestikovaní oslí kříženi s onagery (*Equus hemionus*) aby

budoucí generace byly silnější a schopnější při tahání těžkých válečných strojů (Limet, 1995; Kugler et al. 2008).

V období okolo 2000 let př. n. l. se domestikovaní osli začali rozšiřovat v Evropě, pravděpodobně díky Etruskům a Řekům (Zeder et al. 2006; Kugler et al. 2008).

Řekové využívali osly pro zemědělství, transport a válečné účely. K největšímu rozšíření oslů po Evropě došlo během rozvoje Římské říše (Fernando & Starkey, 2004). Oslí se během dobovacích výprav Římanů dostali ze Španělska až do Maďarska, do Německa a Velké Británie. S pádem římské říše vymizela v Evropě i většina oslů, přesto v některých oblastech středomoří (především v místech, kde jsou pěstovány olivy a vinná réva) tato zvířata přetrvala jako významná hnací síla zemědělství (Arsenos et al., 2010)

Ve středověku byli osli znovuobjeveni mnichy ve střední Evropě a využívání pro zemědělství, obchod a zásobování obtížně dostupných míst.

Na počátku našeho letopočtu byli domestikovaní osli přivedeni také do Indie, Malajsie, Číny a Mongolska. V 16. století je Španělští kolonizátoři přivezli do jižní Ameriky (Kugler et al. 2008).

4.1.3 Domestikace koně

Divocí koně byli nejvíce rozšířeni na počátku pleistocénu a pohybovali se ve velkých stádech na území Evropy, Asie, Severní Ameriky a na severu Afriky (Clutton-Brock, 1999). Na konci doby ledové se z důvodu změn klimatu a vegetace počty koní výrazně snížily (Clutton-Brock, 1999) a v Severní Americe koně dokonce vyhynuli (Guthrie, 2003).

Domestikace koně byla pro rozvoj lidské civilizace pravděpodobně nejdůležitější domestikací vůbec. První důkazy o soužití člověka a koně sahají až do doby okolo 30 000 let před naším letopočtem a jsou zobrazeny jako paleolitické jeskynní malby, nicméně v této době byli koně člověkem pouze loveni (Anthony &

Brown, 2000). Počátky zdomácňování koně se datují 4500 - 3500 let před naším letopočtem, z této doby pochází první archeologické nálezy a s postupem času jejich výskyt rostl (Levine, 2005)

Domestikace koně započala pravděpodobně počátkem eneolitu v evropských stepích, kde byli koně společně s dobyt看em a ovceři využíváni především na maso a mléko (Anthony & Brown, 1991).

První důkazy o využívání koní pro jízdu byly nalezeny v oblasti Botai v severním Kazachstánu. Na zubech kosterních pozůstatků minimálně čtyř místních koní byly patrné stopy způsobené užíváním udidla. V této době byli jízdní koně pravděpodobně využíváni k lovení divokých koní ze sedla. (Brown & Anthony, 1998).

Na nálezech datovaných okolo 2500 - 2000 před naším letopočtem, které byly objeveny ve vykopávkách v Csepel-Háros v Maďarsku jsou již patrné měřitelné změny ve stavbě koní, které vznikly z důvodu jejich využívání k jízdě i tahu (Benecke & Von den Driesch, 2003).

Domestikace koně se v průběhu historie ukázala jako velmi výhodná a zdomácňování těchto zvířat se rapidně rozšířilo především v Eurasii, kde byla využívána k transportu, zemědělství a na válečné účely (Clutton-Brock, 1999).

4.1.4 Historie chovu koně

Během neolitu až do počátku doby bronzové byli koně domestikováni v oblasti dnešní Ukrajiny, Kazachstánu, východní a západní Evropy především jako zdroj masa, pro tahu a také pro jízdu. Pravděpodobně hráli významnou roli při kontaktu s Blízkým východem (Mills & McDonnell, 2005). V oblasti dnešní Altajské republiky a Altajského kraje byly při objevení hrobů ze starší doby železné na třech místech - Ak-Alakha, Bashadar a Pazyryk nalezeny předměty dokazující pravidelné využívání koní k jízdě. Byli to například udidla, sedla a části postrojů. (Rudenko, 1970). Mapa zobrazující hlavní centrum počátků domestikace koní je znázorněna na obrázku 1.



Obrázek 1: Výskyt domestikovaných koní v oblastech Dereivka, Ak-Alakha, Bashadar a Pazyryk (Levine, 2005).

Domestikace koně a jeho následné využití pro tah a jízdu měly velmi významný vliv na rozvoj lidské civilizace (Hallberg, 2008). Podmanění si zvířecí síly a rychlosti přineslo člověku výhody nejen během lovu, ale umožnilo také rychlejší a efektivnější způsob pohybu spojený s následnou možností kočování, obchodu a také vedením válek (Hallberg, 2008).

Díky využití koňské síly byli lidé schopni cestovat stovky až tisíce kilometrů, někdy až 140 km denně (Hallberg, 2008). Domestikace koně měla velmi významný vliv na lidskou civilizaci, protože umožnila cesty na dlouhé vzdálenosti (Budiansky, 1997).

Tyto okolnosti podmínily rozvoj obchodu, který byl také pravděpodobně velmi úzce svázán s pozdější hierarchizací společnosti. Jako důkazy slouží společensky odlišené hroby z doby post – Mauripolské kultury nalezené na území dnešní Ukrajiny (Anthony, 2010).

Kmeny, které využívaly koně, byly postupně schopné si díky této výhodě podmaňovat své okolí a tak vznikl další významný způsob využití koně: válka a imperialismus. Tato velice významná výhoda je v historii nejvíce patrná při rozvoji hunské a později také mongolské říše, kdy tyto národy byly díky koním schopny podmanit si obrovská území sahající od Číny, Koreji, Mongolska, Ruska, Polska až po Maďarsko (Hallberg, 2008).

Ačkoliv na domestikaci a soužití koně s člověkem panují mezi vědci odlišné názory, v jedné věci se shodují všichni – využívání koní přineslo revoluci do téměř každého aspektu lidského života, umožnilo obrovské a trvalé změny ve vývoji naší civilizace a proto je zcela pochopitelné, že spojení člověka a koně přetrvávalo po tisíciletí a přetrvává nadále, byť v jiné formě (Budiansky, 1997).

4.2 Současnost - Koňovítí v rozvojových zemích

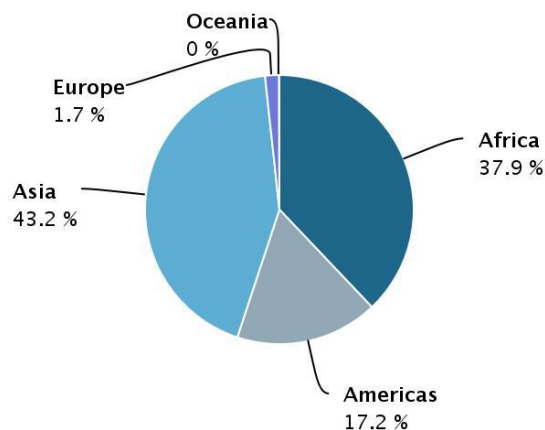
V době, kdy rozvinuté země využívají stále více moderních technologií a zvířecí síla se stala téměř bezcennou, je využívání oslů, koní, mul a mezků v rozvojových zemích neodmyslitelné. V rozvojovém světě se vyskytuje přibližně 94 milionů domestikovaných koňovitých (Burn et al., 2010), kteří jsou nepostradatelní při práci na polích, farmách, ve vysokých nadmořských výškách, silnicích, továrnách i v centrech měst. Zvířata jako pracovní sílu nejvíce využívá nejchudší část lidské populace, proto jsou koňovítí často vystavováni přetěžování, dehydrataci, podvýživě a nedostatku či úplnému deficitu veterinární péče (Swan, 2006)

Koňovítí jsou v rozvojových zemích využíváni pro: nákladní dopravu (vozy), lidskou dopravu (vozy, jízda), zemědělství, turismus (jízda, vozy), slavnostní ceremoniály, další chov (Burn et al., 2010).

4.2.1 Oslí

Pro svou schopnost pracovat bez potíží v horkém a suchém klimatu (Orhan et al., 2012), menší náchylnost k deficitu vody a menší potravní náročnost, než vykazují ostatní koňovítí, jsou v dnešní době osli ceněni a využíváni jako pracovní zvíře

především v rozvojových zemích (Grinder et al., 2006). Na světě se podle FAO (2015) nachází přibližně 43,5 milionů domestikovaných oslů, z čehož polovina se nachází v Asii, čtvrtina v Africe a zbytek především v Jižní Americe (viz obrázek 2).



Obrázek 2: Výskyt domestikovaných oslů ve světě (FAOSTAT, 2015).

V posledních třiceti letech můžeme sledovat konstantní nárůst chovu oslů především v rozvojových zemích. Konkrétně v Subsaharské Africe, Indii a Jižní Americe (FAO, 2015)

4.2.1.1 Transport a tah

Historicky nejdůležitějším způsobem využití domestikovaných oslů byl transport a tento trend v rozvojových zemích přetrval až dodnes. V oblastech okolo Sahary se setkáváme s velmi dlouhou tradicí využívání oslů jako soumarů pastevců i obchodníků. V některých sahelských a saharských státech jsou osli nepostradatelnými pomocníky při získávání vody ze studní a jejím následném transportu (Mutharia, 1995). V andských regionech Bolívie jsou místní obyvatelé závislí na přenášení těžkých břemen ručně, popřípadě na hlavě a osli (spolu s koňmi a lamami) pro ně představují jedinou dostupnou alternativu (Djikman & Sims, 2000). V Zimbabwe jsou osli nepostradatelnými pomocníky pro většinu lidí žijících se zemědělstvím. Hrají důležitou úlohu při transportu polních plodin, při jejich sázení i sklizení, nošení nejpotřebnějších věcí používaných v domácnosti, jako je voda, palivové dřevo, mouka a v neposlední řadě jsou využíváni i k orbě a pletí polí (Ndlovu et al, 1997). V etiopském regionu Amhara je zajištění transportu zboží i obyvatel velice problematické. Devadesát procent

veškeré dopravy zde zajišťují tažná zvířata a v jejich zastoupení dominují právě osli. Farmáři, kteří žijí poblíž sjízdných cest, využívají osly především k transportu stavebního materiálu jako je písek, kámen a šterk, k dopravě plodin na trh a také k převozu dřeva a slámy na topení (Jones, 1997). V Kamerunu jsou osli nepostradatelnými pomocníky při sklizení palmy olejné. Zvířata jsou zde několik měsíců přivykána na teplé a vlhké klima a trénována. Počet oslů v tomto odvětví stále narůstá a hrají důležitou úlohu především při nošení zboží do strategických míst, ve kterých je už možné použít automobilovou dopravu (Meutchieye et al, 2015).

V Pákistánu jsou osli využíváni při mnohých pracích, mezi jinými například pro těžbu uhlí. V oblasti Chakwal v dolech pracuje přibližně 8500 oslů. Práce zde probíhají ve dne i v noci a osli jsou nepostradatelní, protože v dolech není žádná mechanizace. Místní pracovníci a jejich rodiny jsou zcela závislí na svých zvířatech, protože jejich jediný příjem pochází právě z těžby uhlí (The Brooke, 2016). Oslí zachycení při práci v uhelném dole jsou zobrazeni na obrázku 3.



Obrázek 3: Oslí při práci v pákistánských uhelných dolech (The Guardian, 2015).

Použití osla jako tažného zvířete má mnoho výhod, mezi ty nejdůležitější patří: snadná a bezpečná manipulace, ochota k práci, snadný výcvik, schopnost využít potravu chudou na živiny, relativní odolnost vůči parazitům a chorobám včetně napadení mouchou tse-tse. V porovnání s ostatními tažnými zvířaty jsou osli nenároční na vodu, finančně dostupní a silní vzhledem ke své velikosti (Jones, 1997). K ovládnutí osla není potřeba více než jedna osoba. Osli jsou schopni tvrdě pracovat až čtyři hodiny denně, dokážou se dobře vypořádat se suchými a teplými podnebnými podmínkami, rychle se učí a mají velice dobrou paměť (Mpande 1994). V neposlední řadě mezi výhody můžeme zařadit fakt, že vzhledem ke své nižší ekonomické i sociální hodnotě nebývají osli odcizeni tak často, jako dobytek. Krádeže dobytka představují obrovský problém především pro farmáře v Africe (Sosovele, 1991).

Jako důkaz k těmto faktům může posloužit případ, kdy byli osli okolo roku 1990 v Tanzánii využíváni k pašování zboží přes hranice z okolních států. Zvířata sama přecházela po určených trasách až do míst, kde od nich lidé převzali náklad. Tento způsob pašování byl velice výhodný, jelikož osli sami procházeli buší a proto bylo pro policii velmi obtížné odhalit tento zločin (Sosovele, 1996).

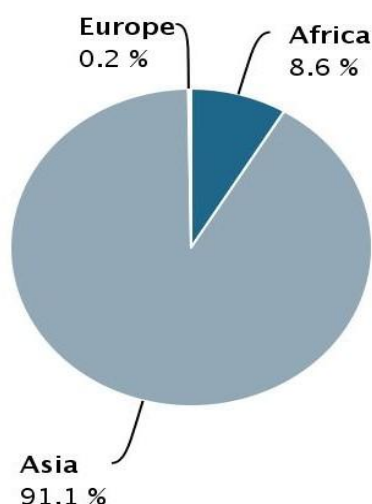
4.2.1.2 Maso

Osli ve většině států nepředstavují primární zdroj masa. Oslí maso je využíváno především ze starých, nemocných a prací vyčerpaných jedinců. V některých muslimských státech je z důvodu náboženství konzumace oslího masa zakázána. Islám také zakazuje prodej oslů na maso, což výrazně ovlivňuje obchod s tímto zbožím, který je výrazně omezen a často prováděn ilegálně. Přesto se v některých zemích oslí maso konzumuje a v dnešní době získává na popularitě (Gregory & Grandin, 2007; Twerda et al, 1997).

V západní Africe bylo tradicí chytat divoké osly a trénovat je jako tažná zvířata. Pokud už tato zvířata byla příliš stará a nepotřebná, byla vypuštěna zpět do volné přírody a připojila se k divokému stádu. S postupem času začali lidé nepotřebná zvířata porážet a konzumovat a počty divokých oslů se rapidně snížily. Původně se oslí maso sušilo a udilo, což umožňovalo jeho snadné uchování a transport. Tento způsob byl

později nahrazen převážením živých zvířat a jejich porážkou na místě, kde je maso konzumováno. S narůstající poptávkou po oslím masu klesal v Africe počet divokých oslů a nyní již divoká stáda nepředstavují snadný a dostupný zdroj zvířecí síly a potravy pro místní obyvatele, proto se zde výrazně zvýšil chov domestikovaných oslů (Gregory & Grandin, 2007).

Nejvíce oslího masa je vyprodukováno v Asii (viz obrázek 4). Z celkového množství činí asijská produkce 91,1 %, africká 8,6 % a evropská produkce 0,2 %. Nejvýznamnějším producentem oslího masa je Čína, kde bylo mezi lety 1993 - 2013 průměrně ročně vyprodukováno 170 306 tun oslího masa. Zbývající čtyři producenti jsou zastoupeni africkými státy. Patří mezi ně: Niger (s průměrnou roční produkcí 7 501 tun), Senegal (2 531 tun), Burkina Faso (2 403 tun) a v Mali (2 386 tun) (FAO, 2015). Produkce oslího masa ve světě je znázorněna na obrázku 4.



Obrázek 4 Procentuální zastoupení produkce oslího masa ve světě (FAOSTAT, 2015).

V Číně se v posledních desetiletích výskyt oslů výrazně snižoval a to především v rychle se rozvíjejících regionech z důvodu rozšíření moderních technologií a stále se zmenšující nutnosti využívání zvířat pro dopravu. Avšak v méně vyspělých provinciích hrají tato zvířata stále velmi důležitou roli při transportu, jako zdroj masa a pro tradiční medicínu. Pro svou dobrou nutriční hodnotu se oslí maso nyní opět stává populárnější a poptávka po něm na trhu stoupá, proto se někteří čínští farmáři začínají zaměřovat na

chov oslů na maso (Lei et al, 2007). V některých regionech Číny je oslí maso součástí lokálních specialit a je považováno za delikatesu, například ve městě Shijiazhuang je tradičním pokrmem oslí hamburger (Liu et al, 2014).

Stoupající čínská poptávka po oslím mase, které je v této zemi považováno za delikatesu, ovlivňuje jeho produkci v ostatních státech, pro něž se tak tvoří nové ekonomické možnosti jako pro potenciální dodavatele. V Keni se nachází přibližně 2 miliony domestikovaných oslů (Floracruz, 2014). Tato zvířata jsou chována především pro transport a jejich maso je otevřeně konzumováno pouze v regionech Turkana a Pokot (Twerda et al, 1997). Přesto jsou zde budována nová jatka určena pro plánovaný export oslího masa do Číny. Tento nově vznikající byznys je velmi diskutabilní, a to z důvodu toho, že zavedení legálních centrálních jatek sice může snížit výskyt nelegálních porážek a jimi následně způsobeného znečištění okolí včetně vodních toků, ale oproti tomu vyvstávají nové problémy týkající se obav místních obyvatel z krádeží jejich zvířat a nedostatečné připravenosti keňské legislativy upravující danou problematiku (Floracruz, 2014).

Konzumace oslího masa se stává stále více populární i v rozvinutých zemích. Pro svou dobrou nutriční hodnotu a výjimečnou chuť se stalo oblíbené především v Itálii. Rozšíření konzumace oslího masa vedla k nutnosti vypracování vědeckých studií zaměřujících se na jeho složení. Vzhledem k tomu, že maso starších zvířat je tuhé a má horší chuť, konzumenti preferují maso především mladších zvířat, která jsou speciálně chovaná pro tyto účely (Polidori et al, 2008; Polidori et al, 2009).

Oslí maso pro svou dobrou nutriční hodnotu představuje velice vhodnou alternativu k jiným červeným masům. Vyznačuje se nízkým obsahem tuku, vysokým obsahem bílkovin a nízkým obsahem cholesterolu. Oslí maso má také vysoký obsah draslíku a je vhodným zdrojem nenasycených mastných kyselin i přes to, že v porovnání s ostatními červenými masy obsahuje menší množství tuku. Jeho kvalitu také podmiňuje výskyt aminokyselin, které jsou pro člověka esenciální. V rozvojových zemích jsou obvykle porážena starší zvířata a samci jsou navíc zpravidla kastrováni, což může mít vliv na složení a strukturu masa (Polidori et al, 2008; Polidori et al, 2009; Aganga, 2003).

4.2.1.3 Mléko

Přesto, že mléko oslů představuje pouze druhotný produkt a své hlavní využití mají tato zvířata především v transportu, je oslí mléko velice ceněné pro své dobré nutriční složení, které je vhodné jak pro alergiky, tak pro novorozence. V afrických státech je navíc opředeno mnoha mýty a ceněno také pro své údajné léčebné účinky. Protože osli neprodukují takové množství mléka jako dobytek, je jejich mléko relativní vzácností a o jeho produkci v rozvojových zemích tropů nebyl dosud publikován dostatek odborných materiálů. Z důvodu toho, že samice osla produkuje mléka relativně málo, je v některých oblastech konzumováno pouze v případě, že mládě uhynie (Jones, 1999).

V Namibii se vyskytuje 200 000 domestikovaných oslů a jejich hlavní úlohou je transport. Avšak od roku 2012 se zde stává populárnější také konzumace oslího mléka, které je využíváno organizací TOV (HIV/AIDS Orphans' and Vulnerable Children's Organization in Namibia) jako vhodná výživa pro tsumebské sirotky. Využívání oslů pro zisk mléka zde s sebou přineslo dvě výhody. První výhodou je pomoc místním dětem a druhou představuje vytváření pracovních příležitostí a získávání finančních prostředků pro místní komunitu (Keulder & Hishoona, 2009; Tsumeb, 2008; NewEra, 2015).

Čína je největším producentem oslího mléka na světě. Nejvíce oslů je chováno v severozápadní Číně v provinciích Xinjiang a Shanxi. V posledních letech jsou v provincii Xinjiang budována nová zařízení pro chov oslů, která vedou k velkému rozvoji tohoto oboru. Velká část mléka vyprodukovaného v Číně je určena k exportu. Významné množství této suroviny vykupují japonské firmy, které oslí mléko využívají při vývoji nových kosmetických produktů (Yang et al, 2006; Chinadaily 2015).

V Etiopii, stejně jako v mnoha jiných afrických státech byl jak v minulosti, tak i v dnešní době přístup lidí k chovu oslů spíše negativní, a to i přes jejich velký význam a vhodné tělesné uzpůsobení místním podmínkám. Využívání těchto zvířat je mnohdy považováno za zastaralé a bránící moderním technologiím. Některé tradice se k jejich chovu také nepřiklání a tato fakta vedou k obtížnému rozšiřování, výzkumu a

modernizaci chovu. I přes tyto překážky ale některé průzkumy ukazují, že tento trend by se mohl změnit. V některých oblastech Etiopie farmáři zaznamenávají fakt, že v období nedostatku potravy a při hrozbě snížené potravinové bezpečnosti, je využívání oslího mléka výhodnější, než konzumace mléka získaného od dobytka. Dosavadní informace poukazují na to, že Etiopie je pravděpodobně vhodnou oblastí pro rozvoj chovu oslů na mléko a je potřebné vypracovat odborné materiály na toto téma, rozšířit povědomí místních obyvatel o dané problematice a vybudovat zařízení pro chov, protože osli jsou zde původním a potenciálně produktivním hospodářským zvířetem. (Marshall & Zahra, 2000; Pearson et al, 2006; Fernando & Starkey, 2004).

V Indii je oslí mléko využíváno především pro léčbu novorozenců. Obyvatelé Pallavaramu věří, že oslí mléko má mnoho blahodárných účinků. Nejčastěji je tento tradiční lék využíván u dětí, které nemohou hlasitě plakat, a mléko jim má pomoci při získání hlasu. Také má podporovat chuť k jídlu, růst dítěte a vývoj mozku, tišit kašel, léčit jaterní potíže a vyčerpání organismu. Někteří ajurvédští lékaři dokonce tvrdí, že oslí mléko je nejlepší lék na astma u novorozenech dětí. Další možností je využití oslího mléka jako kosmetického přípravku pro dětskou pokožku. Oslí mléko je prodáváno na ulici, kde je pro zákazníky čerstvě nadojeno. Tímto tradičním způsobem prodeje mléka si na živobytí „vydělávají“ především *dhobi wallové*, což jsou lidé patřící ke kastě, jejímž povoláním je v Indii a Pakistánu praní prádla. Je však patrné, že peníze získané z prodeje mléka jsou pro tyto rodiny významnější, než jejich původní povolání, jelikož praním prádla si rodina vydělá přibližně 200 -300 rupií denně, zatímco prodejem mléka až 750 rupií za den. Pro tuto kastu jsou osli nepostradatelným nástrojem pro získání veškerých financí, protože zvířata využívají jak při nošení prádla, tak pro získání mléka, které jeho majitel může prodat jako léčivo. Oslí mléko se v ajurvédské medicíně nazývá *Gardabha paya* a je předepisováno také k léčbě Guillain-Barré syndromu (Mubarak et al., 2012; Tejonmayam, 2011; Shilpa et al, 2014; Pothapregada, 2014). Guillain-Barré syndrom je akutní zánětlivá demyelinizační polyneuropatie - autoimunitní onemocnění postihující periferní nervovou soustavu (Winer, 2001).

V chilském městě Santiago je prodávání oslího mléka na ulici tradicí, která se dědí z otce na syna. Přes to, že jde o velmi staré povolání, je možné se s ním na ulicích Santiaga setkat i dnes. Oslí mléko je zde také považováno za potravinu vhodnou pro

děti, avšak konzumují ho všichni obyvatelé bez rozdílu. Prodejce obvykle vlastní dva osly, se kterými prochází městem a na požádání je pro zákazníka podojí, aby mléko bylo čerstvé (Dailymail, 2014). Prodejce se svými osly je zobrazen na obrázku 5.



Obrázek 5: Prodejce oslího mléka v ulicích Santiaga (Foxnews, 2014).

Oslí mléko si nyní získává oblibu také v rozvinutých zemích. Mnoho studií dokládá, že jeho složení je pro lidskou konzumaci vhodnější než mléko získávané od běžně využívaných druhů zvířat a je zvažováno jeho využití při výskytu alergií na mléko kravské. Oslí mléko se navíc svou nutriční hodnotou velmi podobá mléku lidskému, proto by mohlo představovat vhodnou výživu pro kojence. Z tohoto důvodu se rozšiřují chovy oslů primárně určených k produkci mléka, což je patrné například ve Středomoří. Studie zabývající se problematikou alergií na proteiny vyskytující se v kravském mléce za něj navrhuje oslí mléko jako vhodnou alternativu. Oslí mléko je pro člověka velmi dobře stravitelné, avšak má nižší obsah vápníku, fosforu, draslíku, sodíku a hořčíku než mléko přežvýkavců (Salimei et al, 2004; Vincenzetti et al, 2004; Monti et al, 2007).

Některé studie dokládají, že by oslí mléko mohlo mít význam také jako lék a to nejen pro tradiční medicínu, ale i pro medicínu moderní. Bylo zjištěno, že konzumace oslího mléka podporuje imunitní reakce organismu, což je vyhledávanou vlastností potravin a doplňků stravy především při výživě starších lidí a dětí. Je také možnou alternativou za kravské mléko při výskytu alergií a jeho složení je vhodné pro novorozence (Amati et al, 2010; Tafaro et al, 2007). Vzhledem k tomu, že procentuální

podíl laktózy oslího mléka je velice blízký mléku lidskému, představuje oslí mléko vhodnou surovinu pro výrobu probiotik využívaných například při léčbě zánětlivých onemocnění střev. Oslí mléko je pro svůj vysoký obsah omega 3 mastných kyselin funkční potravinou vhodnou pro prevenci kardiovaskulárních a autoimunitních chorob (Tafaro et al, 2007). Složení a vlastnosti oslího mléka jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1: Porovnání vlastností a složení mléka vybraných druhů

Vlastnosti mléka	Osel ¹	Kůň ²	Koza ³	Skot ⁴	Člověk ⁵
pH	7,0-7,2	6,8-7,2	6,4-6,7	6,6-6,8	7,0-7,5
Bílkoviny g/100g	1,5-1,9	1,5-2,8	2,6-3,1	3,1-3,9	0,9-1,7
Tuky g/100g	0,3-1,8	0,5-2,1	3,1-3,8	3,3-5,5	3,0-4,5
Laktóza g/100g	5,8-7,4	5,8-7,0	4,1-4,6	4,4-5,3	6,3-7,8
Popeloviny g/100g	0,3-0,5	0,3-0,5	0,7-0,9	0,7-0,8	0,2-0,3

¹ (Gubić et al, 2014; Salimei et al, 2004; Chiavari et al, 2004; Martemucci & D'Alessandro, 2012).
² (Wells & Ferwerda, 2012; Jensen, 1996; Pagliarini et al, 1993; Solaroli et al, 1993; Malacarne et al, 2002).
³ (NAFIS; 2015, Hadjipanayiotou, 1995; Azzaz et al, 2012).
⁴ (Guo et al, 2007; Jensen, 1996; Haug et al, 2007).
⁵ (Jensen, 1996; Hambraeus 1984; Armand et al, 1996; Ballard & Morrow, 2013).

4.2.1.4 Další využití

Oslí nejsou primárně využíváni pro zisk **kůže**. Oslí kůže, která pochází z rozvojových zemí a je dostupná na trhu, zpravidla pochází ze zvířat, která zahynula přirozenou smrtí nebo byla poražena na maso. Oslí kůže se svou kvalitou podobá kozí kůži, ale oproti kůži kozí je větší, což představuje výhodu při jejím zpracování a využití (Tiringo, 2010).

Kůže získaná z osla je nejčastěji využívána v tradiční medicíně a pro výrobu pergamenu. Na mnoha čínských internetových obchodech je možné zakoupit ručně zpracované a nasolené kůže od velkoobchodníků, kteří zboží skupují od drobných farmářů (Meutchieye et al, 2015)

Oslí kůže je také využívána pro výrobu želatiny. Oslí želatina (*colla corii asini*), je želatina, která se získává máčením a vyvařováním oslí kůže. Tento produkt, v Číně nazývaný ejiao, je používán v tradiční medicíně. Želatina z oslí kůže je podle původní receptury produkována v období pozdního podzimu až zimy z nedávno poraženého osla černé barvy (Gobien et al, 1819).

Tento produkt tradiční čínské medicíny je využíván k léčbě několika různých zdravotních potíží. Ejiao se může užít samostatně ve formě prášku nebo smíchat s vodou, popřípadě vínem. Toto léčivo je vhodné pro zmírnění krvácení, závratí, nespavosti a suchého kašle (Wu, 2005). Vzhled ejiao je zobrazen na obrázku 6.



Obrázek 6: Tradiční forma ejiao určená pro následnou domácí úpravu (i-ejiao, 2009).

V menším množství je oslí želatina využívána k produkci pokrmu zvaného Gu Yuan Gao, což je tyčinka vytvořená z oslí želatiny, sezamových semínek, datlí, oříšků a vína (Xinrong, 2003). A také k výrobě tradičního čínského flétně podobného instrumentu zvaného dizi (Lau, 2008).

Produkce mul a mezků

Společným významem osla a koně je produkce mul a mezků. Křížení koňských klisen a oslích hřebců bylo praktikováno už od počátku domestikace těchto zvířat a jejich kříženec se nazývá mula. Výhodou mul představuje fakt, že jsou větší a silnější než oslí ale také vytrvalejší a odolnější vůči zraněním a nemocem než koně, takže mohou pracovat v náročnějších podmínkách. Spářením oslích klisen a koňských hřebců vzniká

mezek, avšak tento křížení je méně časté především z důvodu menšího vzrůstu mezků, který je obvykle zděděn po matce. Přestože hybridizace koně a osla má mnoho výhod a muly jsou hojně využívány k těžké práci, v níž vynikají svými schopnostmi, které jsou kombinací dobrých vlastností jak osla, tak koně, jejich velkou nevýhodou představuje neplodnost (Payne & Wilson, 1995).

4.2.1.5 Tradice a mýty ovlivňující chov oslů v rozvojových zemích

Mýty a pověsti ovlivňují chov oslů především v afrických zemích. Působení lidových pověr na přístup obyvatel k chovu oslů je velmi významný. Jen málo mýtu se vyjadřuje k oslům v pozitivním směru. Například v JAR je tradičním příslovím, že pokud bude osel přiveden na svatbu, dožije se i narození vnoučat manželského páru, což naznačuje dlouhověkost těchto zvířat (Zelalem Bekele, 2000). Většina lidových pověr se však staví k oslům negativně a odrazuje tak lidi od jejich chovu. Přísloví mají největší vliv především na tu část populace, která s osly nemá žádné nebo jen velmi malé zkušenosti. Masajové věří, že osel nesmí být prodán, ale pouze vyměněn, protože jeho prodej by přinesl smůlu (Mutharia, 1995). Známé Svahilské přísloví praví, že osel vás ocení kopnutím. V Keňských regionech Kibwezi a Ikanga koluje mezi obyvateli negativních pověr velké množství. Místní lidé věří, že osli napadají ženy v období menstruace; že pokud bude osel na poli vystaven přepracování, bude plakat a jeho slzy poškodí úrodu; že osli jsou velmi nároční na potravu a potřebují být neustále krmeni; že tato zvířata jsou tvrdohlavá a obtížně zvladatelná a že velmi často umírají na bodnutí včelami a mouchami tse-tse. Avšak farmáři, kteří mají s osly zkušenosti, všechna tato mylná tvrzení popírají (Croxtton, 1993). V Jihoafrické republice vedlo rozšiřování mýtů podporované zemědělskými organizacemi k velkému omezení chovu oslů i přes to, že tato zvířata představovala levnou a kvalitní pracovní sílu pro místní komunity (Starkey, 1995).

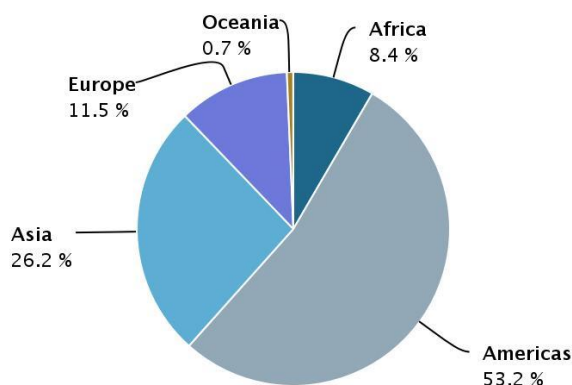
Chov oslů také ovlivňuje fakt, že využívání tažných zvířat ženou je v Africe nepopulární. V minulosti docházelo k tomu, že většinu práce v domácnosti i na poli zastávala žena a muž vykonával pouze menší množství prací. S příchodem tažných zvířat sice muž převzal více úkonů, ale jen proto, že jeho doménou se stalo využívání

soumarů jakožto nové technologie a žena byla stále nucena vykonávat veškerou práci pouze vlastní silou. Tento trend bohužel vytrval ve většině afrických států až do dnes.

Většina zemědělských programů a rozvojových projektů je zaměřena na muže i přes to, že 60-70% farmářů jsou ženy. Ženy také mohou málokdy využívat státní podpory pro zemědělství, protože tyto zdroje jsou primárně určeny pro muže a jsou rozdělovány mužskými pracovníky. Přestože ženy představují v zemědělských oblastech většinu, paradoxně obdělávají mnohem menší plochy než muži a to právě kvůli nedostatku technologií včetně zvířecí síly. Tento trend má neblahé následky nejen vzhledem ke ztíženým pracovním podmínkám žen, ale také z důvodu snížené produkce a zpomalení rurálního rozvoje daných regionů. Všechny tyto skutečnosti poukazují na nutnost dalšího výzkumu postavení žen v oblasti zemědělství, rozšíření rozvojové pomoci se zaměřením na ženy a také na potřebu férové státní podpory pro pracovníky obou pohlaví (Kathy & Sylwander, 1997; Njiku, 1997).

4.2.2 Koně

Na světě se nachází přibližně 58,9 milionů domestikovaných koní, Nejvíce koní se chová v Asii, ve které jejich populace čítá přibližně 15,4 milionů kusů. V Jižní Americe je chováno přibližně 12,9 milionů koní a v Severní Americe 10,7 milionů koní. V Africe je populace koní podstatně menší, než populace oslů, vyskytuje se zde 4,9 milionů koní (FAO, 2016). Procentuální zastoupení domestikovaných koní ve světě je zobrazeno na obrázku 7.



Obrázek 7: Výskyt domestikovaných koní ve světě (FAOSTAT, 2015).

4.2.2.1 Transport a tah

Přestože hlavní využití a postavení koní se v posledním století v moderní společnosti zcela změnilo, je na světě stále mnoho zemí, ve kterých jsou koně využíváni převážně k práci, a ne k rekreaci a sportu. Především v rozvojových zemích je koňská síla nepostradatelná a pracující kůň pro svého majitele představuje jediný zdroj příjmu (Popescu & Diugan, 2013).

Například v Chile jsou koně jediným zdrojem příjmu pro nejchudší část obyvatelstva žijící v městských a příměstských slumech, jejíž finance pochází z poskytování transportu pomocí koňských vozů. Koně a jejich majitelé zde žijí ve špatných hygienických podmínkách obklopeni odpadky, což napomáhá šíření nemocí, jako je například leptospiroza (Tadich et al, 2016).

V Pakistánu a Indii jsou koně společně s osly nepostradatelní ve městech i na venkově. Jsou využíváni v zemědělství, pro transport lidí a zboží a při výrobě cihel (Swann, 2006). Výroba a prodej cihel je v Pakistánu a Indii velmi častým zdrojem příjmu pro nejchudší část obyvatelstva (Shaikh et al, 2012). V nejteplejším období zde teploty dosahují až 50 °C a v těchto podmínkách koňovití společně se svými majiteli transportují cihly z místa, kde se vyrábí a suší k pecím. V Indii jsou koně a osli používáni pro odklizení odpadu ve městech. Lidé a jejich zvířata se zde pohybují ve velmi znečištěném prostředí a jsou neustále ohroženi nebezpečím úrazu a nákazy, protože svou práci vykonávají v blízkosti stavenišť, znečištěných řek a ústí odpadních potrubí (Pritchard, 2005; The Brooke, 2016). K odklizení odpadků jsou koně a osli využíváni i v jiných rozvojových zemích, například v Egyptě (Fahmy, 2000).

4.2.2.2 Nejvýznamnější tropická plemena a jezdeckví

4.2.2.2.1 Marwari

Kromě pracovních koní je v Indii také významný chov koní jezdeckých. Pochází odsud velmi známé plemeno Marwari. Tito koně prosluli nejen výjimečným tvarem svých uší, ale především svými schopnostmi. V minulosti byli Marwari šlechtěni

především jako válečná zvířata. V dnešní době je toto plemeno ceněno pro dobré vytrvalostní schopnosti a také pro vlastnosti předurčující ho k drezuře. Marwari jsou využíváni také při slavnostních ceremoniích, svatbách a při hraní póla. (Singh, 2002; Pundir 1997). Kůň plemene marwari je zobrazen na obrázku 8.



Obrázek 8: Typický zástupce plemene marwari v tradičním postroji (Horsemarwari, 2016).

4.2.2.2 Arabský plnokrevník

Dalším významným plemenem pocházejícím z tropů je arabský plnokrevník. Toto plemeno bylo pravděpodobně vyšlechtěno na území dnešního Jemenu, Saudské Arábie a Iráku. Arabský plnokrevník je jedním z nejstarších plemen na světě a byl používán při šlechtění téměř všech lehčích plemen koní po celém světě (Głazewska, 2010).

Arabský plnokrevník byl pravděpodobně domestikován beduíny a představoval pro ně velmi cenné zvíře, protože je dokonale přizpůsoben životu v poušti a ochotně spolupracuje se svým majitelem. To, že si beduíni svých koní nesmírně vážili, dokládá i fakt, že své plnokrevníky brali na noc do rodinného stanu, aby jim poskytli přístřešek a

uchránili je před zloději. V případě, že se v okolí nenacházel dostatek pastvy, krmili beduíni své koně datlemi a velbloudím mlékem (Edwards, 1971).

V dnešní době jsou arabští plnokrevníci využíváni v mnoha odvětvích jezdeckví. Toto plemeno se uplatňuje při dostizích, skocích, drezuře, všestrannosti, reiningu, vytrvalosti, ale i jako pracovní zvíře na farmách a při rekreačním ježdění (Arabian Horse Association. 2016).

V současnosti je v tropických oblastech moderní chov arabských plnokrevníků významný především v dostihovém odvětví jezdeckého sportu a nejnámější stáje se nachází v Saudské Arábii. Chov těchto koní je zde doménou nejbohatší části populace, což dokládá i fakt, že Saudský král King Abdullah Al Saud, který zemřel v roce 2015, byl významným podporovatelem chovu arabského plnokrevníka a také vlastníkem mnoha stájí. V současnosti v této tradici pokračují jeho synové. (Fajjawi & Abedalhafiz, 2012; Janadrianafarm, 2016).

4.2.2.2.3 Berberský kůň

Berberský kůň je pouštní plemeno koně původem ze severní Afriky. V Alžírsku se vyskytuje asi 100 000 koní, z čehož převážná většina jsou berberští a arab-Berberští koně. V minulosti bylo toto plemeno šlechtěno především pro válečné účely. Největší význam dnes mají tyto koně při přehlídkách během ukázek maghrebských jezdeckých tradic a v jezdeckém sportu. Berberský kůň se podílel na vzniku mnoha dalších plemen - především španělských. Ale byl využíván například i při šlechtění anglických plnokrevníků nebo connemara pony. (Berber et al, 2014).

4.2.2.2.3 Criollo

Criollo je teplokrevný kůň pocházející z Jižní Ameriky. Je chován především v Uruguayi, Argentině, Brazílii, Venezuele a Paraguayi. Toto plemeno bylo vyšlechtěno z andaluských a berberských koní, kteří byli na území Jižní Ameriky přivezeni

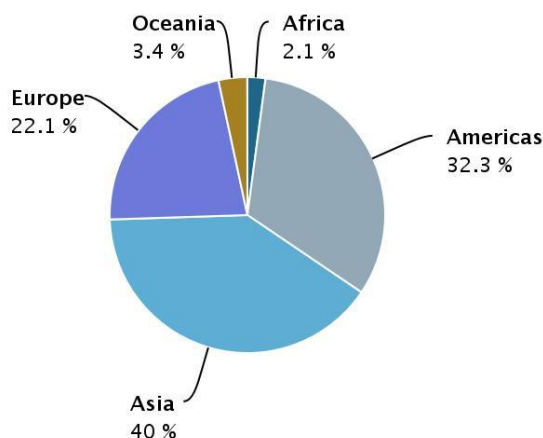
španělskými a portugalskými kolonizátory. Criollo je velice dobře přizpůsoben místním přírodním podmínkám a vyniká výbornými vytrvalostními schopnostmi.

V dnešní době je toto plemeno využíváno především jako pracovní kůň na dobytčích

farmách, ale také pro rekreaci, při rodeu a při vytrvalostních závodech (Cothran et al, 2011; Vinocur 2003).

4.2.2.3 Maso

Na světě je ročně vyprodukováno 785 185 tun koňského masa. Nejvíce koňského masa je vyprodukováno v Asii – 298 615 tun za rok, což pokrývá 40% světové produkce. Evropská produkce činí 165 111 tun za rok. V Jižní Americe je vyprodukováno 72 172 tun za rok a v Severní Americe 87 684 tun koňského masa za rok. Mezi pět největších světových producentů patří: Čína, Mexiko, Kazachstán, Rusko a Argentina (FAOSTAT, 2015). Produkce koňského masa ve světě je zobrazena na obrázku 9.



Obrázek 9: Procentuální zastoupení produkce koňského masa ve světě (FAOSTAT, 2015).

V Číně je koňské maso nejhojněji konzumováno v provinciích Guangxi a Yunnan. Přestože konzumace koňského masa je akceptována v celé zemi, není tato potravina v ostatních provinciích tak populární vzhledem k menší dostupnosti koňského oproti jiným druhům masa. Někteří Číňané také věří, že koňské maso má nepříjemnou chuť a může být nezdravé, což je předmětem zkoumání z důvodu možného výskytu *Toxoplasma gondii* v koňském a oslím mase (Miao et al, 2013; Yang et al, 2013).

V Kazachstánu a Kyrgyzstánu představuje koňské maso významnou část stravy a to hlavně z důvodu kočovného života místních obyvatel. Mezi nejznámější jídla patří klobásy zvané kazy a chuchuk nebo shuzhyk. Zhaya z koňského boku, jal z krku a karta vyrobená z části konečnicku, které jsou uzené a vařené a sur-et, který se vyrábí ze sušeného masa (Levine, 1998; Stanciu et al, 2013).

Na Filipínách je koňské maso, nazývané lukba či kapayo, běžně k dostání na tradičních plovoucích trzích. Je podáváno jako delikatesa, marinováno v citronové šťávě, rybí omáčce, sojové omáčce a následně osmaženo na oleji. Konzumace koňského masa na Filipínách pravděpodobně vedla k rozšíření nákazy henipaviru v roce 2014 (Ching et al, 2015; Pawshe et al, 2015).

V polynéském státě Tonga není koňské maso pouze delikatesou, ale je považováno za velmi významnou potravinu při tradičních slavnostech. Koňské maso zde zaujímá primární postavení mezi jídly podávanými při svatbách, pohřbech, oslavách narozenin nebo významných návštěvách. V Tonze je kůň jednou z nejvýznamnějších rodinných cenností, proto jeho porážka a následná konzumace vyjadřuje důležitost dané chvíle, popřípadě vysoké postavení hosta. Kůň zde bývá poražen mimo jiné také při králově návštěvě. V posledních letech se zde z důvodu lepší finanční situace obyvatel a větší dostupnosti koňského masa stává konzumace této potraviny stále populárnější (Pawshe et al, 2015).

Přestože Mexiko je druhým největším producentem koňského masa, místní obyvatelé ho nekonzumují. Mexiko vyprodukované koňské maso v minulosti exportovalo především do Evropské unie (Chabela et al, 1999). Avšak po roce 2010 zde konzumace koňského masa původem z Mexika klesla kvůli úniku utajených záběrů zobrazujících týrání zvířat na místních jatkách (Humane Society International, 2014) a v roce 2014 zakázala evropská komise import koňského masa z Mexika z důvodu časté neprůkaznosti jeho původu a nedostatku veterinárních záznamů (American Veterinary Medical Association, 2015). Tyto okolnosti nutí Mexiko k hledání nových exportních možností. Odběratele koňského masa najde tento stát pravděpodobně v Asii. Oblastmi vhodnými pro tento účel se zdají být Vietnam a Rusko (Equine Welfare Alliance, 2015). Významným jihoamerickým exportérem je také Argentina, přestože konzumace koňského masa je zde považována za tabu (La Nacion, 2011).

Výhody produkce a konzumace koňského masa jsou podmíněny především poměrně dobrou jatečnou výtěžností a vhodným složením tuku. V porovnání s hovčím masem, má koňské maso větší podíl podkožního tuku, který může být snadno odstraněn a nižší podíl mezisvalového tuku, což ho předurčuje jako možnou dietní potravinu. Kvalita koňského masa je také dána přítomností významného množství kyseliny olejové a linoleové; některých minerálů, jako je hořčík, fosfor, železo, zinek a měď; ve vodě rozpustných vitamínů – niacinu a pyridoxinu a vysokým obsahem bílkovin a glykogenu (Njari et al, 2009; Litwińczuk et al, 2008; Badiani et al, 1997).

4.2.2.4 Mléko

Koňské mléko je hojně konzumováno především v oblasti středoasijských stepí. Koňské mléko se zde používá pro výrobu lehce alkoholického nápoje kumis (v Mongolsku také ayrag), který se je tradičním nápojem v Kazachstánu, Kyrgyzstánu a Mongolsku. Kumis má pro místní obyvatele velký význam jako každodenní potravina, při slavnostních událostech i jako nápoj vhodný pro hosty. Čerstvé koňské mléko může být v těchto oblastech pro své vhodné nutriční složení podáváno novorozencům, avšak dospělí lidé ho podle tradice smí konzumovat pouze ve fermentované podobě (Levine, 1998).

V Číně je koňské mléko považováno za léčivo. Podle tradiční čínské medicíny je vhodné pro léčbu chudokrevnosti, tuberkulózy, cukrovky a zánětu dásní. Mezi jeho účinky patří zmírnění horečky, uhašení žízně a zahuštění krve (Xinrong, 2003). Užívání koňského mléka jako léku však není pouze otázkou tradiční medicíny, jeho využitím se zabývají také moderní farmaceutické firmy a je k dostání po celém světě ve formě tablet a prášku. (21food, 2002; Powerofhorse milk, 2002).

O možném využití koňského mléka se začíná uvažovat také v rozvinutých zemích. Problematika spojená s výskytem alergií na proteiny vyskytující se v běžně užívaném kravském mléce vede k nutnosti hledání alternativ. Z tohoto důvodu byly vypracovány studie týkající se složení koňského mléka. V porovnání s kravským a lidským mlékem má koňské mléko vzhledem k nižšímu obsahu tuku nižší energetickou hodnotu, přičemž obsah cukru je obdobný jako v mléce lidském. Obsah bílkovin a solí se také podobá mléku lidskému, kravské mléko má obsah solí i bílkovin vyšší, z čehož vyplývá, že koňské mléko je vhodnější jako eventuální náhrada za mléko lidské.

Koňské a stejně tak oslí mléko je pro lidskou konzumaci vhodné z ohledu na množství kaseinu, jelikož jeho obsah je nižší, než u mléka kravského. Mléko koňovitých a lidské mléko se také podobá obsahem a di a tri-glyceridů a nenasycených mastných kyselin. Z uvedených faktů vyplývá, že koňské mléko (a obecně mléko koňovitých) je pro lidskou konzumaci vhodnější než mléko kravské. V tomto oboru je však nutné provést další studie (Malacarne, 2002; Marconi & Panfili, 1998; El-Agamy EI. 2007). Složení mléka koňovitých a porovnání s vybranými druhy je zobrazeno v tabulce 1.

4.2.2.5 Válka

Úloha koně ve válce je významná především z historického hlediska. Koňská síla hrála nepostradatelnou roli při vzniku největších říší: Chetitské, Perské, Čínské, Řecké, Římské, Arabské, Mongolské i Osmanské (Pita Kelekna. 2009). V dnešní době jsou při válčení využívány moderní technologie a koně téměř ztratili svůj význam. Nicméně stále existují válečné útvary, které využívají zvířecí cílu dodnes. Nejznámější z těchto milic je Janjaweed.

Janjaweed, název složený ze tří arabských slov – muž, kůň a zbraň, je jméno pro milici operující v Darfúru a částečně také v Čadu, která při válečných konfliktech využívá koně a velbloudy. Místní obyvatelé tyto bojovníky označují jako „d'ábly na koni“. Provládní arabské ozbrojené oddíly Janjaweed prosluly působením na území Darfúru, kde se Sudan Liberation Movement/Army a Justice and Equality Movement vedly válku o teritorium a vodní zdroje. Tento konflikt je velmi nepřehledný a má také pozadí náboženské a etnické války (Flint, 2009; Robinson, 2004).

Koňská síla byla využívána i ve válce v Afghánistánu a to nejen místními ozbrojenými silami, ale také americkou armádou. Koně byli nepostradatelní hlavně v místech, kde byl pěší pohyb komplikovaný z důvodu obtížnosti terénu a nedostatku motorové dopravy. Americké speciální jednotky se tak na území Afghánistánu vrátili k válečné technice, kterou moderní armáda nevyužívala od roku 1942 (Stanton, 2012).

Některé státy si i v dnešní době udržují kavalerie o omezeném počtu mužů a koní především pro reprezentativní účely. Přestože šedesátá první kavalerie indické armády je také prvotně určena pro slavnostní události, může být v případě potřeby nasazena pro udržení vnitřní bezpečnosti nebo na pomoc policii. Šedesátá první indická

kavalerie je tak pravděpodobně největší neceremoniální kavalerií na světě. Tato vojenská jednotka je pilířem indického jezdeckví a zastihuje různá odvětví parkurového i drezurního ježdění a také hraní póla (Dallal & Forty, 2008; The Hindu, 2012). Šedesátá první kavalerie ve své tradiční výstroji je zobrazena na obrázku 10.



Obrázek 10 Tradiční vzhled indické šedesáté první kavalerie (Thenortheasttoday, 2015).

4.2.2.6 Další využití

Z estrogeneru extrahovaného z moči březích klisen se vyrábí medikament Premarin®, který je určen k potlačení symptomů menopauzy (Woodruff et al, 1994). Velká část moči březích klisen se vyrábí na farmách v Číně a Indii a je exportována do Spojených států amerických (Neavs, 2016).

Koňská kůže je využívána při výrobě pytlů zvaných turdusk či saba, které jsou potřebné při produkci fermentovaného koňského mléka - kumisu (Fox et al, 2005).

Koňské žíně jsou využívány například při výrobě strunných nástrojů (Stock, 1993) a tradičních lidových výrobků jako je například crin, jeden z nejtypičtějších chilských řemeslných produktů. Tyto malé ozdoby, původem z města Rari, je možné spatřit na trzích po celé zemi. Ručně vyráběné okrasné předměty tkané z obarvených koňských žíní se staly populárním suvenýrem. Crin, oblíbené postavičky hmyzího či květinového tvaru, pomáhají znovuzrození místního tkalcovství (Orbán, 2009). Žíně a

srst může být využita při výrobě textilií a koberců (Guo et al, 2006) a také při výrobě interiérových doplňků (John Boyd Textiles, 2016). Indiánský kmen Papago původem z Arizony a severního Mexika po staletí využívá koňské žíně k výrobě tradičních košíků (Shreve M, 1943). Chilské ozdoby crin jsou zobrazeny na obrázku 11.



Obrázek 11: Tradiční chilský výrobek crin (Elamaule 2015).

Koně jsou v rozvojových zemích tropů využíváni i pro ekoturistiku. V indickém Rajasthanu má tento způsob poznávání krajiny mnohaletou tradici a představuje hlavní způsob obživy pro místní kastu Rajputů, kteří jsou všeobecně známí chovem plemene marwari. První koňské safari se zde konalo v sedmdesátých letech minulého století, kdy holandský pár cestoval na koni z Rajasthanu do Kašmíru. V devadesátých letech minulého století se pak safari stalo v Rajasthanu zdejším hlavním byznysem. Místní firmy nabízející safari vznikly kvůli vysoké poptávce ze strany turistů a mnoho z nich koná tyto akce, aby mohly podporovat jiné činnosti spojené s koňmi, jako je například hra póla či rozšiřování chovu marwari (Thelen, 2006). Koně jsou pro ekoturistiku a volnočasové aktivity využíváni také například v Tanzánii (Wilson, 2013), Jihoafrické republice (African Dream Horse Safari, 2010) a indickém státě Himachal Pradesh, kde jsou potřební také k transportu turistického vybavení ve vysokohorských podmínkách (Chauhan & Dogra, 2005).

4.3 Welfare koňovitých v rozvojových zemích

Přestože světovým trendem je nárůst zájmu veřejnosti o životní podmínky zvířat a v mnoha zemích je toto téma ukotveno v legislativě, která je navíc upravována podle nových potřeb (Korte et al, 2007), welfare zvířat v rozvojových zemích představuje problematickou tematiku (Swann, 2006).

Welfare zvířat je definováno zásadami tzv. pěti svobod. Mezi tyto zásady patří:

- 1) Svoboda od hladu a žízně: zvířata mají mít nerušený přístup k čerstvé vodě a krmivu v takové míře, která jim zaručí plné zdraví a tělesnou zdatnost.
- 2) Svoboda od nepohodlí: zvířatům musí být poskytnuto odpovídající prostředí včetně úkrytu a pohodlného místa k odpočinku.
- 3) Svoboda od bolesti, zranění a onemocnění: nemocem a strádání zvířat má být zamezeno účinnou prevencí anebo rychlou diagnózou a léčením.
- 4) Svoboda od strachu a stresu: zvířatům je třeba zajistit takové prostředí a zacházení, které vylučují psychické strádání.
- 5) Svoboda projevit přirozené chování: zvířatům má být poskytnut dostatečný prostor, vhodné prostředí a společnost zvířat téhož druhu (Korte et al, 2007).

Z celkových 94 milionů koňovitých chovaných v rozvojových zemích je převážná většina koní, oslů, mul a mezků využívána pro práci, která je mnohdy velmi namáhavá a až příliš dlouhá. Většina úkonů je navíc vykonávána v extrémních podmínkách, jako jsou velmi vysoké teploty a obtížný terén. Koňská síla je nejvíce využívána nejchudší částí populace a majitelé nemají dostatečné finanční prostředky na zajištění vhodných životních podmínek pro svá zvířata, což způsobuje, že zvířata jsou obvykle podvyživená, mají omezený přístup k vodě, žijí bez přístřešku a jsou vystavena nedostatku veterinární péče. Často se u nich vyskytují zdravotní potíže, jako je špatná tělesná kondice, kulhání, respirační onemocnění, napadení parazity, zubní problémy a gastrointestinální onemocnění (Burn, 2010).

4.3.1 Chov a welfare koňovitých v rozvojových zemích se zaměřením na nejvýznamnější organizace zabývající se touto problematikou

The Brooke je organizace zabývající se životními podmínkami koňovitých a jejich majitelů v nejhudších částech světa. V současné době působí v Egyptě, Indii, Nikaragui, Etiopii, Egyptě, Pákistánu, Keni, Nepálu, Guatemale, Jordánsku, Senegal a Afghánistánu (The Brooke, 2016). Na základě práce The Brooke vznikají odborné studie zaměřující se na problematikou welfare koňovitých využívaných k práci v rozvojových zemích.

Jednou z nejvíce přetěžovaných skupin jsou koňoviti využívání při sbírání odpadu ve velkoměstech. Zabbalinové, sběrači odpadu v egyptské Káhiře, si jako partnery pro svou práci vybrali osly, protože jiné tažné zvíře by nevydrželo tahat náklad v tak náročných podmínkách. Každý osel může za jeden pracovní den při sběru odpadků ujít až 50 km. V letním období dochází k samovznícení skladovaného odpadu v důsledku působení vysoké teploty a zvířata jsou při cestě do stájí nucena procházet ohněm a kouřem. V Káhiře, stejně jako v mnoha jiných rozvojových oblastech, působí The Brooke a provozuje zde The Brooke Hospital for Animals, nemocnici pro zvířata, ve které je tažným zvířatům poskytována bezplatná péče. Nejvíce potřebnou skupinu představují v Káhiře právě zabbalinové a jejich osli. The Brooke se zde zaměřuje hlavně na problematiku prevence krutosti vůči zvířatům a snižování jejich utrpení, pomoc majitelům prostřednictvím bezplatné veterinární péče, zřizování klinik a nemocnic, školení veterinárních lékařů. Důležitým úkolem je také vzdělávání majitelů oslů a tím omezení tradiční léčby zvířat, která zahrnuje bolestivé a kontraproduktivní praktiky jako je užívání bahna pro léčbu popálenin, vypalování tetanu a stříhání uší. Významným aspektem je také nabádání k prevenci, kdy je vlastníkovu zvířete vysvětleno, že výhodnější je využívat vhodnou výstroj, než léčit vzniklá zranění. Cílem The Brooke je trvalá kontrola a vedení ze strany této organizace, veterinární péče a pomoc při zajištění vhodné výstroje, aby tak byla vylepšena kvalita života zvířat a ta tak byla v těchto podmínkách schopna přežít co nejdéle a podat odpovídající pracovní výkon (Fahmy, 2000).

Další organizací angažující se v oblasti welfare koňovitých je **Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa – ATNESA**. Přesto, že ATNESA je spíše síť vytvořená k propojení a výměně informací k optimalizaci využívání tažných zvířat v různých regionech Afriky, má také velký vliv na zlepšení životních podmínek soumarů (ATNESA, 2016). Nejpatrnější a nejvýznamnější dopad na welfare koňovitých má tato organizace v oblasti edukace vlastníků tažných zvířat. ATNESA se zaměřuje na školení farmářů v používání správných strojů a také poskytuje materiály a provádí instruktáže pro jejich výrobu (Mutua, 1995). Vědeckým pracovníkům působícím v této síti se díky dlouhodobým aktivitám ATNESA podařilo nasbírat velké množství potřebných informací ohledně chovu koňovitých v mnoha regionech Afriky. Na základě práce a výzkumu odborníků sdružených v síti ATNESA byly vypracovány studie zabývající se zlepšením životních podmínek koňovitých. V těchto studiích jsou navrhovány nutné kroky a postupy, které je vhodné zavést, aby bylo dosaženo uspokojujících životních podmínek koní, oslů, mul a mezků chovaných v Africe. Dle výsledků pozorování je potřebné zaměřit se na tyto úkoly:

- 1) Zlepšení kondice chovaných zvířat pomocí: podávání vhodného krmiva a vody; poučování majitelů o postupech hodnocení kondice koňovitých; informování majitelů o výhodách využívání přístřešků pro zvířata.
- 2) Zlepšení zdravotního stavu zvířat pomocí: vyučování postupů léčby parazitárních onemocnění; poučování o rozeznávání projevů chorob; poskytování kontaktů na osoby zabývající se léčbou nemocných zvířat.
- 3) Celkovou prevenci před možným zraněním koňovitých využíváním: vhodného uzdění; vhodných strojů; vhodných vozíků včetně správných postupů při jejich nakládání.
- 4) Motivaci majitelů ke správnému chovu a zacházení: například předávání cen za nejlépe ošetřované zvíře.

Tyto metody byly úspěšně využívány od roku 1994 během působení terénní ambulance zabývající se zlepšováním životních podmínek soumarů v městských oblastech Pretorie (McCrindle & Moorosi, 1999; Pearson et al, 1995).

Dalším možným způsobem pro prevenci krutosti vůči zvířatům je snaha o úpravu legislativy a kontakt s místními autoritami. Tento mnohdy přehlížený prostředek využívá například **SPANNA - The Society for the Protection of Animals Abroad**.

SPANA se kromě poskytování bezplatné veterinární péče a postrojů pro tažná zvířata, edukace majitelů a jejich motivace ke správnému chovu zvířat zaměřuje také na úpravu stávající legislativy a vymáhání jejího dodržování stejně jako na spolupráci s místními autoritami a policií. Tento způsob se osvědčil například v Marakéši, kde byl pro vozíky tažené koňmi či osli zaveden bodový systém. Tento systém je obdobný systému pro taxislužby a lokální úřady tak mohou díky poplatkům získávat část výtěžku z cestovního ruchu, jelikož vozíky jsou oblíbenou turistickou atrakcí. Dané okolnosti motivovaly autority k pověření policie kontrolou vozíků a po spolupráci s organizací SPANA také k ověřování zdravotního stavu zvířat. Obdobné postupy využívá SPANA i v Etiopii, na Mali, v Jihoafrické republice a pokouší se o jejich zavedení v Tunisku (Jones, 2003).

V některých státech jsou životní podmínky zvířat kontrolovány přímo vládou. Například v Indii působí **Animal Welfare Board of India** podléhající ministerstvu životního prostředí. Animal Welfare Board of India monitoruje kroky nevládních organizací zabývajících se welfare a poskytuje jim finanční i technickou podporu (Rahman, 2014).

Mezi významné organizace zabývající se životními podmínkami koňovitých patří také: People for the Ethical Treatment of Animals (PETA), Society for the Prevention of Cruelty to Animals (SPCA), World Organisation for Animal Health (OIE), People for Animals (PFA), Blue Cross, Centre for Action, Research & Technology for Man, Animal and Nature (CARTMAN), Compassion Unlimited Plus Action (CUPA) a další.

V oblasti životní úrovně koňovitých v rozvojových zemích se již pohybuje mnoho organizací, které své kvality prokazují dosaženými výsledky. Přesto je však jejich činnost v porovnání s činností organizací zabývajících se lidským rozvojem stále v počátcích. Protože studie naznačují, že tyto dva sektory jsou propojené, je potřeba v oboru welfare zvířat provádět další výzkum. Vhodným řešením je zefektivnit postupy organizací na základě vypracovaných studií a sdílení zjištěných informací mezi jednotlivými institucemi. Žádoucí je také rozšiřovat povědomí o významu koňovitých v každodenním životě obyvatel rozvojových zemí a tím vyvíjet tlak na zlepšení životních podmínek těchto zvířat (Upjohn, 2014). Činnosti organizací zabývajících se welfare jsou komplikovány nedostatkem zdrojů, nízkou ekonomickou návratností investic do životní pohody zvířat a nevynucováním či úplnou nepřítomností předpisů na

ochranu zvířat. V některých oblastech je již patrné zlepšení a změna přístupu majitelů ke zvířatům, přesto je však nutné provést ekonomické, sociální i právní podněty k dosažení rovnováhy mezi životní úrovní lidí i zvířat (Devereux, 2014). Je však nutné podotknout, že koňovité využívání k práci nemusí být nutně týráni a práce na ně nemá pouze nevhodné dopady, naopak může zvířatům v mnohém prospívat. Hlavní pozitivní efekty mohou být vliv na chování a fyzickou kondici a také zvyšování ekonomické a sociální hodnoty těchto zvířat, což mění vnímání a názory společnosti na využívání koňovitých. Všechny tyto pozitivní důsledky práce se ale projeví pouze tehdy, pokud jsou dodrženy vhodné podmínky chovu a je dbáno o welfare zvířat (Jones, 2008).

4.4 Rozmnožování koňovitých v rozvojových zemích

Velká část koňovitých je v rozvojových zemích pro rozmnožování ponechána ve volném chovu. Při tomto typu chovu se stejně jako v přírodě u hřebců uplatňuje pravidlo dominance. V praxi tento chov nezpůsobuje problémy, jelikož k páření má právo pouze dominantní hřelec a ostatní hřebci proto nemusí být ze stáda vyloučeni. Domestikovaní koňovité žijí v harémech a samec skupinu ochraňuje od vnějšího nebezpečí, což je přirozené chování, které představuje výhodu tohoto chovu. Pokud je velikost stáda přizpůsobena prostředí a samice mají dostatek potravy, jsou u nich zaznamenávány důraznější projevy říje, projevují větší ochotu se pářit a období páření je kratší a efektivnější. Proto je pro úspěšnost chovu vhodné tyto přirozené podmínky dodržovat (Payne & Wilson, 1995). Zvláštní kapitolu v rozmnožování představují kříženci koní a oslů - muli a mezci, kteří jsou obvykle sterilní. Chromozomální analýzy a krevní studie prokázaly, že fertilita u mul se může objevit jen velmi výjimečně. Produkce plodných kříženců koní a oslů by měla velký význam pro chov koňovitých z důvodu ceněných vlastností těchto hybridů (Taylor & Short, 1973; Payne & Wilson, 1995; Rong et al, 1988).

Koně a osli obvykle dosahují puberty mezi prvním až třetím rokem života, avšak v tropech byly zaznamenány i případy, kdy toto období u klisen nastalo až v rozmezí od třetího do pátého roku života. Březost klisen vykazuje větší variabilitu, než březost ostatních druhů hospodářských zvířat. Klisny oslů jsou březí 335 – 390 dní a koňské klisny 305 – 400 dní (Lemma, 2004). Samice obvykle rodí samostatně bez nutnosti

veterinární asistence (Winter, 2007). V případě finanční a technologické dostupnosti je pro sledování dynamiky vaječníků a pro včasné zjištění březosti využívána ultrasonografie (Henry et al 2006). Estrální cyklus koňovitých trvá přibližně dvacet až třicet dní, u oslic je obvykle delší než u klisen. Délka říje je pět až osm dní (Löfstedt, 2001). Plodnost klisen je výrazně ovlivněna jak dědičností, tak vnějšími podmínkami (Suleyman Cilek, 2009). Přesto však bylo na toto téma vypracováno jen málo materiálů a to zejména co se týče oslů. Především vliv výživy na plodnost je v tropických rozvojových zemích důležitou otázkou, která vyžaduje další zkoumání. Na plodnost klisen má vliv i jejich tělesná kondice (Lemma, 2004). Například v Etiopii bylo pozorováno, že klisny s dobrou tělesnou kondicí ovulovaly i během zimního období, zatímco klisny se špatnou tělesnou kondicí nikoliv (Gentry and Thompson, 2002).

5 Závěr

Z prozkoumaných materiálů vyplývá, že koňovití jsou v rozvojových zemích stále velmi významnými hospodářskými zvířaty a provází mnoho lidí obývajících tyto oblasti v každodenním životě. Pro některé místní obyvatele představují jediný zdroj příjmu a na jejich existenci závisí celé rodiny. Z důvodu extrémních přírodních podmínek a nedostatečných finančních zdrojů je na některých územích tropů téměř nemožné využívání moderních strojů a technologií a koně a osli jsou zde spolu s dobyt看kem jedinou využitelnou pracovní silou kromě síly lidské. Koňovití spolu s ostatními tažnými zvířaty představují základní způsob dopravy v rozvojových zemích po celém světě. Kromě této hlavní funkce hrají výraznou roli také v jiných aspektech života obyvatel těchto oblastí. Jsou potenciálním zdrojem potravy, protože mohou poskytovat maso a mléko, materiálu jako je kůže či žíně a jsou také součástí mnoha tradic a kulturní historie. Především osli jsou dobře přizpůsobeni místnímu klimatu a představují tak neocenitelnou pomoc v mnoha odvětvích lidské činnosti ve městech i na venkově. Přesto však existuje jen omezené množství materiálů a vědecké studie se zabývají pouze určitými tématy, zatímco některé aspekty zůstávají téměř nebo zcela neprobádány.

Velké množství odborných materiálů se zaměřuje na výskyt různých onemocnění postihujících koně a osli chované v rozvojových zemích tropů, popřípadě na možné šíření nález způsobených konzumací mléka či masa koňovitých. Také k využívání koňovitých jako pracovních zvířat je dostupný relativní dostatek informací. Tato problematika je dobře zpracována, co se týče především oblastí Afriky a na zpracování a sdílení zjištěných informací má velký podíl organizace ATNESA. Kromě výzkumů prováděných ATNESOU jsou však tyto studie obvykle zpracovávány a publikovány odborníky a organizacemi zabývajícími se životními podmínkami koňovitých a jejich majitelů v tropech a jejich výzkum je zaměřen právě na welfare a jeho možná zlepšení. Welfare koňovitých představuje hojně zpracovávané a zkoumané téma. Ale stejně jako organizace, které v této oblasti působí, se i odborné studie zaměřují na konkrétní případy a oblasti a jsou zde patrné mezery v celkovém pohledu na tuto otázku a také v návrzích na řešení daných problémů jako celku.

Naopak v oblasti produkce a konzumace koňského a oslího masa a mléka je studií nedostatek. Mnoho studií se zaměřuje na kvalitu, složení a možnosti využití těchto produktů, avšak zkoumaná zvířata většinou pochází z rozvinutých zemí. Odborné poznatky o produkci, využívání a prodeji kožešin, kůží, žíní a kopyt v rozvojových zemích jsou mizivé. Je také patrná potřeba vypracování nových vědeckých materiálů týkajících se reprodukce. Toto téma kvalitně shrnuli především autoři Payne a Wilson ve své publikaci z roku 1995, avšak vzhledem k době vydání mohou být některé informace již neaktuální. Mnoho studií se zaměřuje na estrální cyklus, délku, kvalitu a metody detekce říje. Evidentní jsou mezery v informacích o technologiích a způsobech připouštění koňovitých v tropech. Přesto, že koňovíti představují nedílnou součást různých turistických aktivit a atrakcí, o tomto jejich využití je možné dohledat pouze zmínky v jednotlivých odborných materiálech. Stejně tak je téměř nemožné vyhledat komplexní informace týkající se jezdeckví či využívání koní pro sportovní a rekreační účely.

Je zcela jasné, že koňovíti jsou v rozvojových zemích nepostradatelní a mnohdy představují veškeré finanční zdroje svých majitelů. Tento fakt je důvodem pro to, aby tematika týkající se chovu těchto zvířat v daných oblastech byla lépe prozkoumána a aby byly vypracovány nové odborné materiály. Jedině v tom případě, že poznatky o těchto zvířatech budou dostatečné a komplexní, bude možné zavádět nutná opatření k optimalizaci chovu, zlepšení životních podmínek a účelnému využívání oslů a koní v rozvojových zemích tropů. Koňovíti zaujímají v tropech důležité postavení jako partner člověka, pracovní zvíře, zdroj potravy a jsou také součástí tradic a kultury. Proto by si tato zvířata zasloužila větší pozornost jak u odborníků, tak u vládních i neziskových organizací.

6 Použitá literatura

- 21food. 2002. Horse Milk Chewable Tablets. Available at: <http://www.21food.com/products/horse-milk-chewable-tablets-26275.html/>: Accessed 2016-02-25.
- African Dream Horse Safari. 2010. About African Dream Horse Safari. Available at: <http://www.africandreamhorsesafari.co.za/>: Accessed 2016-03-09.
- Aganga AA, Aganga AO, Thema T, Obocheleng KO. 2003. Carcass analysis and meat composition of the donkey. *Pakistan Journal of Nutrition* 2: 138-147.
- Amati L, Marzulli G, Martulli M, Tafaro A, Jirillo F, Pugliese V, Martemucci G, D'Alessandro AG, Jirillo E. 2010. Donkey and goat milk intake and modulation of the human aged immune response. *Current pharmaceutical design* 16: 864-869.
- American Veterinary Medical Association, 2015. Mexican horse meat banned by EU. Available at: <https://www.avma.org/News/JAVMANews/Pages/150215r.aspx/>: Accessed 2016-03-05.
- Anthony DW, Brown DR. 1991. The origins of horseback riding. *Antiquity* 246: 22-38.
- Anthony DW, Brown DR. 1998. Bit wear, horseback riding, and the Botai site in Kazakstan. *Journal of Archaeological Science* 25: 331–347.
- Anthony DW, Brown DR. 2000. Eneolithic horse exploitation in the Eurasian steppes: diet, ritual and riding. *Antiquity* 74: 75–86.
- Anthony DW. 2010. *The Horse, the Wheel, and Language: How Bronze-Age Riders from the Eurasian Steppes Shaped the Modern World*. Princeton: Princeton University Press. 568p.
- Arabian Horse Asociation. 2016. The Arabian Horse Today. Available at: <https://www.arabianhorses.org/discover/arabian-horses/>: Accessed 2016-02-23.
- Armand M, Hamosh M, Mehta NR, Angelus PA, Philpott JR, Henderson TR, Dwyer NK, Lairon D, Hamosh P. 1996. Effect of Human Milk or Formula on Gastric Function and Fat Digestion in the Premature Infant¹. *Pediatric research* 40: 429-37.

- Arsenos G, Gelasakis A, Papadopoulos E. 2010. The status of Donkeys (*Equus asinus*) in Greece. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society* 61: 212-21.
- ATNESA. 2016. ATNESA. Available at: <http://www.atnesa.org/atnesainroduction.htm/>: Accessed 2016-01-03.
- Azzaz HH, Kholif AM, Murad HA, Hanfy MA, Gawad MH. 2012. Utilization of cellulolytic enzymes to improve the nutritive value of banana wastes and performance of lactating goats. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 7: 664-673.
- Badiani A, Nanni N, Gatta PP, Tolomelli B, Manfredini M. Nutrient Profile of Horsemeat 1. 1997. *Journal of food composition and analysis* 10: 254-269.
- Ballard O, Morrow AL. 2013. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. *Pediatric Clinics of North America* 60: 49-74.
- Benecke N, von den Driesch A. 2003. Horse exploitation in the Kazakh steppes during the Eneolithic and Bronze Age. In: *Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse*. Levine M, Renfrew C, Boyle K editors. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, p68–69.
- Bekele Z. 2000. Traditional sayings about donkeys in Ethiopia. Starkey P, Fielding D editors. *Donkeys, people and development. A resource book of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA)*. Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p84-85.
- Berber N, Gaouar S, Leroy G, Kdidi S, Aouel NT, Mehtar NS. 2014. Molecular characterization and differentiation of five horse breeds raised in Algeria using polymorphic microsatellite markers. *Journal of Animal Breeding and Genetics* 131: 387-394.
- Budiansky S. 1997. *The Nature of Horses*. New York: The Free Press. 290p.
- Burn CC, Dennison TL, Wha HR. 2010. Environmental and demographic risk factors for poor welfare in working horses, donkeys and mules in developing countries. *The Veterinary Journal* 186: 385-392.
- Cilek S. 2009. The survey of reproductive success in Arabian horse breeding from 1976-2007 at Anadolu State Farm in Turkey. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 8: 389-396.

- Clutton-Brock J. 1999. A Natural History of Domesticated Mammals. Cambridge: Cambridge University Press. 238p.
- Cothran EG, Canelon JL, Luis C, Conant E, Juras R. 2011. Genetic analysis of the Venezuelan Criollo horse. *Genetics and Molecular Research* 10: 2394-2403.
- Croxton S. 1993. Animal traction in Action Aid RDA's: Kibwezi and Ikanga. Fernando P, Starkey P. editors. Donkeys, people and development. A resource book of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p77-80.
- Dailymail. 2014. Fresh donkey milk for sale on streets of Chile. Available at: <http://www.dailymail.co.uk/wires/ap/article-2886768/PICTURED-Fresh-donkey-milk-sale-streets-Chile.html/>: Accessed 2016-02-20.
- Dallal H, Forty S. 2008. Horse warriors: India's 61st Cavalry. London: I. B. Tauris. 224p.
- Devereux S. 2014. Livestock and Livelihoods in Africa: Maximising Animal Welfare and Human Wellbeing. IDS Working Paper 451: 23-27.
- Edwards GB. 1971. Know the Arabian horse. Omaha: Farnam Horse Library. 225p.
- El-Agamy EI. 2007. The challenge of cow milk protein allergy. *Small Ruminant Research* 68: 64-72.
- Elamaule. 2015. Colbún: Destacarán a Rari como la capital de la Artesanía en Crin. Available at: <http://www.elamaule.cl/noticia/sociedad/colbun-destacaran-rari-como-la-capital-de-la-artesania-en-crin/>: Accessed 2016-25-02.
- Equine Welfare Alliance. 2015. Available at: http://www.equinewelfarealliance.org/uploads/Mexican_horse_meat_exports_analysis-FINAL.pdf: Accessed 2016-03-05.
- Fahmy SW. 2000. The health and husbandry of donkeys used by Zabbalin rubbish collectors in Cairo, Egypt. Donkeys, People and Development. Starkey P, Fielding D editors. Donkeys, People and Development. A Resource Book of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA). Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p238-240.

- Fajjawi OAAS, Abedalhafiz AMA. 2012. Equestrian between Art and Sport Sciences in Al – Andalus. National Association of African American Studies. Naas: 172p.
- FAO. 2013. FAOSTAT : Available at <http://faostat3.fao.org/>: Accessed 2016-03-28.
- Fernando P, Starkey P. 2004. Donkeys and development: socio-economic aspects of donkey use in Africa. Donkeys, People and Development. A resource book in the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA). Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA). 44p.
- Flint J. 2009. Beyond ‘Janjaweed’: Understanding the Militias of Darfur. Switzerland: Small Arms Survey. 67p.
- Florcruz M. 2014. Kenya open donkey abattoir to feed Chinese meat demand. Available at <http://www.ibtimes.com/slaughterhouse-one-kenya-open-donkey-abattoir-feed-chinese-meat-demand-1557511/>: Accessed 2016-01-17.
- Fox PF, Uniacke-Lowe T, Mcsweeney PL, O’mahony JA. 2005. Dairy Chemistry and Biochemistry. Cham: Springer International Publishing. 584p.
- Foxnews. 2014. Residents of Santiago can pay \$2 for a shot glass full of donkey's milk. Available at: <http://latino.foxnews.com/latino/money/slideshow/2014/12/25/residents-santiago-can-pay-2-for-shot-glass-full-donkey-milk/>: Accessed 2016-02-24.
- Gentry LR, Thompson DL, Gentry GT, Davis KA, Godke RA, Cartmill JA. 2002. The relationship between body condition, leptin, and reproductive and hormonal characteristics of mares during the seasonal anovulatory period. *Journal of animal science* 80: 2695-703.
- Głazewska I. 2010. Speculations on the origin of the Arabian horse breed. *Livestock Science*. 129: 49-55.
- Gobien CL, Querbeuf, Tréaudet YMM, Halde JB, Maréchal N, Patouillet, L. 1819. *Lettres édifiantes et curieuses, écrites des missions étrangères*. Lyon: J. Vernare. 600p.
- Gregory NG, Grandin T. 2007. *Animal welfare and meat production*. Cambridge: Cabi. 400p.

- Grindler MI, Krausman PR, Hofmann RS. 2006. *Equus asinus*. Mammalian Species 794: 1-9.
- Gubić JM, Šarić LC, Šarić BM, Mandić AI, Jovanov PT, Plavšić DV, Okanović ĐG. 2014. Microbiological, chemical and sensory properties of domestic donkey's milk from autochthones serbian breed. *Journal of Food and Nutrition Research* 2: 633-637.
- Guo HY, Pang K, Zhang XY, Zhao L, Chen SW, Dong ML, Ren FZ. 2007. Composition, physiochemical properties, nitrogen fraction distribution, and amino acid profile of donkey milk. *Journal of Dairy Science* 90: 1635-1643.
- Guo Y, Han FL, Yan L. 2006. Research on production process of horse-hair and its interlining. *Wool Textile Journal* 5: 1-2.
- Guthrie D. 2006. New carbon dates link climatic change with human colonization and Pleistocene extinctions, *Nature* 441: 207–20.
- Hadjipanayiotou M. 1995. Composition of ewe, goat and cow milk and of colostrum of ewes and goats. *Small Ruminant Research* 18: 255-62.
- Haenlein GWF, Ace DL. 1984. *Extension Goat Handbook*. Washington: Extension Service, U.S. Department of Agriculture. 234p.
- Hallberg L. 2008. *Walking the Way of the Horse: Exploring the Power of the Horse-Human Relationship*. Bloomington, Indiana: Universe. 664p.
- Lemma A, Schwartz HJ, Bekana M. 2006. Application of ultrasonography in the study of the reproductive system of tropical jennies (shape *Equus asinus*). *Tropical animal health and production* 38: 267-74.
- Hambraeus LE. 1984. Human milk composition. *Nutrition Abstracts and Reviews* 54: 219-236.
- Haug A, Høstmark AT, Harstad OM. 2007. Bovine milk in human nutrition—a review. *Lipids in health and disease* 6: 1-2.
- Horsemariwari. 2016. Breed information. Available at: <http://www.horsemariwari.com/>: Accessed 2016-02-24.
- Humane Society International. 2014. Working equines. Available at: <http://www.hsi.org/>: Accessed 2016-03-05.
- Chabela MP, Serrano GR, Calderón PL, Guerrero I. 1999. Microbial spoilage of meats offered for retail sale in Mexico City. *Meat science* 51: 279-282.

- Chauhan SK, Dogra PK. 2005. Equines in service of Himachal tourism: some economic aspects. *Centaur* 22: 1-4.
- Chiavari C, Coloretti F, Nanni M, Sorrentino E, Grazia L. 2005. Use of donkey's milk for a fermented beverage with lactobacilli. *Le Lait* 85: 481-90.
- Chinadaily. 2015. Milking a new dairy product. Available at: http://wap.chinadaily.com.cn/2015-05/18/content_20743724.htm/: Accessed 2016-03-05.
- Ching PK, de los Reyes VC, Sucaldito MN, Tayag E, Columna-Vingno AB, Malbas Jr FF, Bolo Jr GC, Sejvar JJ, Eagles D, Playford G, Dueger E. 2015. Outbreak of henipavirus infection, Philippines, 2014. *Emerging infectious diseases* 21: 328.
- I-ejiao. 2009. Chinese food: Colla Corii Asini. Available at: <http://www.i-ejiao.com/CHINESE%20FOOD%EF%BC%9AColla%20Corii%20Asini.htm/>: Accessed 2016-02-18.
- Janadrianafarm. 2016. The Stables of King Abdullah Al Saud. Available at: <http://www.janadriafarm.com/>: Accessed 2016-02-23.
- Jensen RG. 1996. Handbook of milk composition. San Diego: Academic press. 919p
- John Boyd Textiles. Weavers of Horsehair Fabrics since 1837. 2016. Available at: <http://www.johnboydtextiles.co.uk/>: Accessed 2016-02-25.
- Jones KE. 2003. Transport animal welfare legislation and inspection: how to progress and succeed. London: World Association for Transport Animal Welfare and Studies. 11p.
- Jones P. 1997. Donkeys for development. Sylwander L, Simalenga T editors. A publication of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA). Harare: the Institute of Agricultural Engineering. 168p.
- Jones P. 1999. Calculating the true costs of donkey ownership . Kaumbutho PG, Pearson RA, Simalenga TE editors. Empowering Farmers with Animal Traction. Proceedings of the workshop of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa. Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p235-239.

- Jones PA. 2008. Why donkeys should work. Ochieng F, Wanja A editors. Animal welfare, livelihoods and environment (Report of 1st Regional Workshop, Nairobi, August 2007). Nairobi: Animal Welfare Action Kenya (AWAKE) and Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA), p49-53.
- Joseph Mutua. 1995. The challenges in using donkeys for work in Africa. Meeting the challenges of animal traction. Starkey P, Fielding D editors. Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p99-101.
- Kathy M, Sylwander L. 1997. Gender planning and animal traction. Sylwander L, Simalenga T editors. Gender issues in animal traction: a handbook. Harare: Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA), p1-27.
- Kelekna P. 2009. The horse in human history. Cambridge: Cambridge University Press. 449p.
- Keulder T, Hishoono N. 2009. Guide to civil society in Namibia. Windhoek: Namibia Institute for Democracy. 172p
- Kidanmariam G. 2000. The use of donkeys for transport in Amhara Region, Ethiopia. Starkey P, Fielding D editors. Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p53-56.
- Kimura B, Marshall FB, Chen S, Rosenbom S, Moehlman PD, Tuross N, Mulligan CJ. 2011. Ancient DNA from Nubian and Somali wild ass provides insights into donkey ancestry and domestication *Biological Sciences* 278: 50-57.
- Korte SM, Olivier B, Koolhaas JM. 2007. A new animal welfare concept based on allostasis. *Physiology & behavior* 92: 422-428.
- Kugler W, Grunenfelder HP, Broxham E. 2008. Donkey breeds in Europe. St. Gallen: Monitoring institute for rare breeds and seeds in Europe. 62p.
- La Nacion. 2011. Carne de caballo, el negocio tabú que florece en la Argentina. Available at: <http://www.lanacion.com.ar/1370512-carne-de-caballo-el-negocio-tabu-que-florece-en-la-argentina>: Accessed 2016-02-24.
- Lau F. 2008. Music in China: Experiencing music, expressing culture. New York: Oxford University Press. 182p.

- Lei C et al. 2007. African maternal origin and genetic diversity of Chinese domestic donkeys. *Asian Australasian Journal of Animal Sciences* 20: 645-646.
- Lemma A. 2004. Case studies on reproductive activity of equines in relation to environmental factors in Central Ethiopia. Norderstedt: BoD–Books on Demand. 129p.
- Levine MA. 2005. Domestication and early history of the horse. *The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of its Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press. 251p.
- Levine MA. 1998. Eating horses: the evolutionary significance of hippophagy. *Antiquity* 72: 90-100.
- Limet H. 1995. Evolution in the use of equids in the ancient Near Orient. Liege: Universite de Liege. Institut de Zoologie. 134p.
- Litwińczuk A, Florek M, Skalecki P, Litwińczuk Z. 2008. Chemical composition and physicochemical properties of horse meat from the longissimus lumborum and semitendinosus muscle. *Journal of muscle foods* 19: 223-236.
- Liu Z et al. 2014. Urban street foods in Shijiazhuang city, China: Current status, safety practices and risk mitigating strategies. *Food Control* 41: 212-218.
- Löfstedt R. 2001. Clinical and endocrine aspects of the oestrous cycle in donkeys (*Equus asinus*). *Journal of Reproduction and Fertility* 35: 279–303.
- Malacarne M, Martuzzi F, Summer A, Mariani P. 2002. Protein and fat composition of mare's milk: some nutritional remarks with reference to human and cow's milk. *International Dairy Journal* 12: 869-877.
- Marconi E, Panfili G. 1998. Chemical composition and nutritional properties of commercial products of mare milk powder. *Journal of food composition and analysis* 11: 178-87.
- Marshall K, Ali Z. 1997. Gender issues in donkey use in rural Ethiopia. Starkey P, Fielding D editors. *Donkeys, People and Development. A Resource Book of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa*. Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p62-68.

- Martemucci G, D'Alessandro AG. 2012. Fat content, energy value and fatty acid profile of donkey milk during lactation and implications for human nutrition. *Lipids in health and disease* 11: 1-2.
- McBane S. 1997. *The illustrated encyclopedia of horse breeds*. Edison: Wellfleet Press. 200p.
- McCrindle CM, Moorosi LE. 1999. Extension to improve the welfare of traction animals. In Starkey P, Kaumbutho P editors. *Meeting the challenges of animal traction. A resource book of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa*. London: Technology Publications, p106-109.
- Meutchieye F, Kwalar NN, Nyock RAF. 2015. *Donkey Husbandry and Production Systems*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/271212674_Donkey_Husbandry_and_Production_Systems?enrichId=rgreq-562768e4-c692-4b16-ac48-cdd96c1ef547&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI3MTIxMjY3NDtBUzoxODg4MTQ0MjExNDM1NjBAMTQyMjAyODI3NTAwNQ%3D%3D&el=1_x_2/ Accessed 2016-02-18.
- Miao Q, Wang X, She LN, Fan YT, Yuan FZ, Yang JF, Zhu XQ, Zou FC. 2013. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in horses and donkeys in Yunnan Province, Southwestern China. *Parasit Vectors* 6: 168.
- Mills DS, McDonnell SM. 2005. *The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of Its Behaviour*. Cambridge: Cambridge University Press. 249p.
- Monti G, Bertino E, Muratore MC, Coscia A, Cresi F, Silvestro L, Fabris C, Fortunato D, Giuffrida MG, Conti A. 2007. Efficacy of donkey's milk in treating highly problematic cow's milk allergic children: an in vivo and in vitro study. *Pediatric Allergy and Immunology* 18: 258-64.
- Mpande R. 1994. Donkey power for appropriate mechanisation and transport for women in Zambezi Valley, Zimbabwe. Starkey P, Mwenya E and Stares J editors. *Proceedings of the first workshop of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA)*. Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p150-154.

- Mubarak H, Arunvanan M, Elangovan S. 2012. Importance of milk in Siddha medical practice. Webmedcentral. Available at: http://www.webmedcentral.com/article_view/3746/: Accessed 2016-02-20.
- Mutharia L, 1995. Oloyiankalani Group Ranch: a participatory assessment of pastoral resources and their utilisation in selected areas of Kajiado District. Nairobi: Intermediate Technology Kenya. 71p.
- NAFIS, 2015. Goat milk versus Cow milk. Available at: <http://www.nafis.go.ke/livestock/dairy-goat-production/nutritive-value-of-goat-milk/>: Accessed 2016-03-14.
- Ndlovu LR, Bwakura T, Topps JH. 1997. The role of donkeys in integrated croplivestock systems in semi-arid areas of Zimbabwe. Starkey P, Fielding D editors. In Animal Traction network of Eastern and Southern Africa (ATNESA) Workshop “Improving donkey utilisation and management. Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p5-9.
- Neavs. 2016. Humane hormone replacement therapy. Available at: <http://www.neavs.org/campaigns/humane-hormone-replacement-therapy/>: Accessed 2016-02-25.
- NewEra. 2015. A donkey is more than just a draft animal. Available at: <https://www.newera.com.na/2014/04/08/donkey-draft-animal/>: Accessed 2016-02-18.
- Njari B, Fleck Z, Kadivc M. 2009. Chemical composition of horse meat. Meso 11: 1.
- Njiku ET. 1997. Draft animal power technologies, their scope and relevance to women farmers in Tanzania. Sylwander L, Simalenga T editors. Gender issues in animal traction: a handbook. Harare: Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA), p47-51.
- Orbán AM. 2009. From legendary textiles to fibre art, cultural fingerprints in textile art. Diversité et identité culturelle en Europe Tome 10: 109.
- Orhan Y, Boztepe S, Ertugrul M. 2012. The domesticated donkey: I – species characteristics. Canadian Journal of Applied Sciences 4: 339-353.
- Pagliarini E, Solaroli G, Peri C. 1993. Chemical and physical characteristics of mare's milk. Italian Journal of Food Science 5: 323-332.

- Pawshe MD, Badhe SR, Khedkar CD, Pawshe RD, Pundkar AY. 2015. Horse Meat. Caballero B, Finglas P, Toldrá F editors . 2015. Encyclopedia of Food and Health. Oxford: Academic Press, p353-356.
- Payne WJA, Wilson RT. 1995. An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics. Croydon: CPI Group. 801p.
- Pearson RA, Nengomasha E, Krecek RC. 1995. The challenges in using donkeys for work in Africa. Starkey P, Fielding D editors. Donkeys, people and development. A resource book of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p4-8.
- Polidori P, Cavallucci C, Beghelli D, Vincenzetti S. 2009. Physical and chemical characteristics of donkey meat from Martina Franca breed. Meat science 82: 469-471.
- Polidori P, Vincenzetti S, Cavallucci C, Beghelli D. 2008. Quality of donkey meat and carcass characteristics. Meat science 80: 1222-1224.
- Popescu S, Diugan EA. 2013. The relationship between behavioral and other welfare indicators of working horses. Journal of Equine Veterinary Science 33: 1-12.
- Pothapregada S. 2014. Donkey's Milk Feeding in Newborn: Myths and Facts. Indian Pediatr 51: 233-234.
- Powerofhorse milk. 2002. Horse milk powder. Available at: <http://www.powerofhorse milk.com/our-products/horse milk-powder/>: Accessed 2016-02-25.
- Pritchard JC, Lindberg AC, Main DC, Whay HR. 2005. Assessment of the welfare of working horses, mules and donkeys, using health and behaviour parameters. Preventive veterinary medicine 69: 265-83.
- Rahman SA. 2004. Animal welfare: a developing country perspective. In Proceedings of Global conference on Animal Welfare: an OIE initiative. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities 14: 90-108.
- Robinson S. 2004. The tragedy of Sudan. Time Magazine 4: 1-2.

- Rong R, Chandley AC, Song J, McBeath S, Tan PP, Bai Q, Speed RM. 1988. A fertile mule and hinny in China. *Cytogenetic and Genome Research* 47: 134-9.
- Rudenko SI. 1970. *Frozen Tombs of Siberia: The Pazyryk Burials of Iron-Age Horsemen*. Berkeley: University of California Press. 340p.
- Salimei E, Fantuz F, Coppola R, Chiofalo B, Polidori P, Varisco G. 2004. Composition and characteristics of ass's milk. *Animal Research*, 53: 67–78.
- Shackelford L, Marshall F, Peters J. 2013. Identifying donkey domestication through changes in cross-sectional geometry of long bones. *Journal of Archaeological Science* 40: 4170-4179.
- Shaikh S, Nafees AA, Khetpal V, Jamali AA, Arain AM, Yousuf A. 2012. Respiratory symptoms and illnesses among brick kiln workers: a cross sectional study from rural districts of Pakistan. *BMC Public Health* 12: 1.
- Shilpa S, Deshpande SS, Baidyanath M. Ayurvedic Management of Guillain-Barré Syndrome. 2014. *ayushdhara* 1: 50-54.
- Shreve M. 1943. Modern Papago Basketry. *Kiva* 8: 10-16.
- Simenew K, Gezahegne M, Getachew M, Wondyefraw M, Alemayehu L, Eyob I. 2011. Reference values of clinically important physiological, hematological and serum biochemical parameters of apparently healthy working equids of Ethiopia. *Global veterinaria* 7: 1-6.
- Singh MK, Yadav MP, Mehta NT. 2002. Breed characteristics of Marwari and Kathiawari horses. *Indian journal of animal science* 72: 319-23.
- Solaroli G, Pagliarini E, Peri C. 1993. Composition and nutritional quality of mare's milk. *Italian Journal of Food Science* 5: 3-10.
- Sosovele H. 1991. *The development of animal traction in Tanzania: 1900-1980s* [PhD.]. Bremen: University of Bremen, 352p.
- Sosovele H. 1996. Donkey traction in Tanzania: some critical issues. Starkey P, Fielding D editors. *Donkeys, People and Development. A Resource Book of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA)*. Wageningen: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), p107-112.

- Stanciu S, Stanciuc N, Dumitrascu L, Ion R, Nistor C. 2013. The effects of horse meat scandal on Romanian meat market. *SEA-Practical Application of Science* 1: 174-81.
- Stanton D. 2012. *Horse Soldiers: The Extraordinary Story of a Band of Special Forces Who Rode to Victory in Afghanistan*. New York: Simon and Schuster. 416p.
- Starkey P. 1995. *Animal power in South Africa: empowering rural communities*. Gauteng: Development Bank of Southern Africa, 160p.
- Stock J. 1993. A Historical Account of the Chinese Two-Stringed Fiddle Erhu. *The Galpin Society Journal* 1: 83-113.
- Swann WJ 2006. Improving the welfare of working equine animals in developing countries. *Applied Animal Behaviour Science* 100: 148-151.
- Tadich TA, Tapia C, González D. 2016. Seroprevalence of *Leptospira* spp. in working horses located in the central region of Chile. *Journal of Equine Veterinary Science* 38: 14-8.
- Tafaro A, Magrone T, Jirillo F, Martemucci G, D'alessandro AG, Amati L, Jirillo E. 2007. Immunological properties of donkey's milk: its potential use in the prevention of atherosclerosis. *Current pharmaceutical design* 13: 3711-3717.
- Taylor MJ, Short RV. 1973. Development of the germ cells in the ovary of the mule and hinny. *Journal of reproduction and fertility* 32: 441-445.
- Tejonmayam U. 2011. Donkey's milk is a big business. *The New Indian Express*. Available at: <http://www.newindianexpress.com/cities/chennai/article424459.ece/>: Accessed 2016-02-20.
- The Brooke. 2016. India. Available at: <http://www.thebrooke.org/our-work/our-countries2/india/>: Accessed 2016-02-21.
- The Brooke. 2016. Where we work. Available at: <https://www.thebrooke.org/our-work/our-countries2/>: Accessed 2016-01-03.
- The Hindu. 2012. Spectacular 61st Cavalry parade marks Raising Day in Jaipur. Available at: <http://www.thehindu.com/todays-paper/tp-national/spectacular-61st-cavalry-parade-marks-raising-day-in-jaipur/article3930517.ece/>: Accessed 2016-02-27.

- Thelen E. 2006. Riding Through Change: History, Horses and the Restructuring of Tradition in Rajasthan [PhD.]. Seattle: University of Washington. 71p.
- Thenortheasttoday. 2015. India's 61st Cavalry Regiment: Last fully-operational, horse-mounted army regiment. Available at: <http://thenortheasttoday.com/indias-61st-cavalry-regiment-last-fully-operational-horse-mounted-army-regiment/>: Accessed 2016-02-27.
- Tiringo T. 2010. Investigation on nutritional and microbiological properties of abyssinian donkey milk from adea woreda [MSc.]. Addis Ababa: Addis Ababa University. 57p.
- Tsumeb. 2008. A warm welcome to TOV. Available at: <http://www.tsumeb.info/tov/index.html/>: Accessed 2016-02-18.
- Twerda M et al. 1997. Role and management of donkeys in Samburu and Turkana pastoralist societies in Northern Kenya. *Tropical animal health and production* 29: 48-54.
- Upjohn MM, Pfeiffer DU, Verheyen KL. 2014. Helping working Equidae and their owners in developing countries: Monitoring and evaluation of evidence-based interventions. *The Veterinary Journal* 199: 210-216.
- Vincenzetti S, Polidori P, Mariani P, Cammertoni N, Fantuz F, Vita A. 2004. Donkey's milk protein fractions characterization. *Food Chemistry* 106: 640–649.
- Vinocur ME, Brass KE, Rubin MI, Silva CA. 2003. Genetic variability in the brazilian criollo horse breed. *Ciência Rural* 33: 137-42.
- Wells S, Ferwerda N, Timms LL. 2012. Evaluation of Mare Milk Composition/Quality during Lactation. *Animal Industry Report* 658: 51.
- Wilson RT. 2013. The Past, Present and Future of Domestic Equines in Tanzania. *Journal of equine science* 24: 37.
- Winer JB. Guillain Barre syndrome. 2001. *Molecular Pathology* 54: 381-5.
- Winter GH, Rubin MI, De La Corte FD, Silva CA. 2007. Gestational length and first postpartum ovulation of Criollo mares on a stud farm in Southern Brazil. *Journal of Equine Veterinary Science* 27: 531-4.

- Woodruff JD, Pickar JH, Menopause Study Group. 1994. Incidence of endometrial hyperplasia in postmenopausal women taking conjugated estrogens (Premarin) with medroxyprogesterone acetate or conjugated estrogens alone. *American journal of obstetrics and gynekology* 170: 1213-1223.
- Wu JN, 2005. *An illustrated Chinese materia medica*. New York: Oxford University Press. 716p
- Xinrong, Y. 2003. *Encyclopedic Reference of Traditional Chinese Medicine*. Berlin: Springer. 168p.
- Xinrong, Y. 2003. *Encyclopedic reference of traditional Chinese medicine*. Berlin: Springer Science & Business Media. 660p.
- Yang HFL, Zhao XG, Su DQ. 2006. Studies on the development and exploitation of donkey milk: *Chinese Food Nutrition* 4: 22–24.
- Yang N, Mu MY, Yuan GM, Zhang GX, Li HK, He JB. 2013. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in slaughtered horses and donkeys in Liaoning province, northeastern China. *Parasit Vectors* 16: 140-141.
- Zeder MA. 2006. *Documenting Domestication, New Genetic and Archaeological Paradigms*. Berkeley: University of California Press. 375p.