

Faktory vplývajúce na tvorbu parožia u jeleňovitých *Cervidae*

Ing. Matúš Rajský, MVDr. Miroslav Vodňanský, PhD.,
* Doc. MVDr. Dušan Rajský, PhD.

Centrum výskumu živočíšnej výroby Nitra, Stredoeurópsky inštitút ekológie zveri Wien,
Brno, Nitra, Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky, Slovenská republika

* Regionálna veterinárna a potravinová správa, Korzo B. Bartóka 789/3, 929 01
Dunajská Streda, Slovenská republika

Cyklicky ročne rastúci párový orgán – paroh u jeleňovitých *Cervidae* plní v živote jedinca a populácie viacero biologických funkcií. Parožie je využívané pri súperení medzi samcami o samice a o teritórium, pri obrane pred prirodzenými nepriateľmi – má význam zbrane. Dôležitou funkciou parožia je však imponovanie – zastrasovanie potenciálneho súpera pred samotným bojom. Najmä u tých druhov jeleňovitých, ktoré sa vyskytovali v otvorenej krajine táto úloha parožia - upútať a vytvoriť dojem získala značný význam. To bolo pravdepodobne jedným z dôvodov, prečo sa jeleňom žijúcim v dobre prehľadnom prostredí vyvinuli členené a rozložené formy parožia. Parožie má aj ďalšie úlohy, jednou z nich je značkovanie teritória. Prví predkovia dnešných jeleňov mali iba mäkké jednoduché tvary, ktoré boli vzhľadom k vysokej citlivosti ľahko zraniteľné a v tej dobe ešte ako zbraň nepoužiteľné. Tieto prvé formy parožia boli zrejme využívané predovšetkým ku značeniu teritória prostredníctvom pachových látok, vylučovaných z kože na povrchu parožných útvarov. Mnohé poznatky svedčia o tom, že pachové signály z lyka (lyko pokrýva rastúci paroh) zohrávajú dôležitú úlohu v sociálnom živote jeleňa v dobe rastu parožia. Lyko obsahuje mazové a pachové žľazy, ktoré vylučujú páchnuci sekrét. Parožie plní zároveň úlohu ako značkovací orgán aj po zaschnutí a následnom zbavení sa lyka. Túto funkciu plní jednak otĺkaním stromov a krov, čím si samce aktívne značia svoje teritória a rujoviská, a okrem toho vytlčené (už skostnatené) parohy slúžia tiež k pasívnemu rozširovaniu telesných pachových látok. Pomocou „naparfumovaného“ parožia je možné pachové signály veľmi dobre rozširovať okolitom v prostredí.

Parožie z ulovených jedincov jeleňovitých sa naučil postupne používať k dennej potrebe aj predchodca človeka. Podľa vykopávok, využíval človek parožie ako zbraň, ako nástroj, ako šperk, či obradný predmet. V súčasnosti je hmota parohu využívaná pri výrobe ozdobných predmetov, nábytku, parožie (trofej) predstavuje pre poľovníka spomienku. V poľovníckom manažmente zveri predstavuje poplatkový lov trofejových jedincov významný zdroj príjmov. Podľa meraných (hodnotených) znakov parožia sa posudzuje a porovnáva kvalita jednotlivých populácií jeleňovitých. Vypracované sú metódy hodnotenia parohov pre každý druh zvlášť, na základe ktorých sú vytvorené bodové kategórie pre udeľovanie medailí. Oficiálne sú organizované výstavy poľovníckych trofejí na národnej aj medzinárodnej úrovni a vedené sú katalógy obsahujúce údaje o celkovej bodovej hodnote a jednotlivých bodotvorných parametroch parožia (napr. dĺžka kmeňov, obvody kmeňov, ružice, počet vetiev atď.). Rozvoj farmových chovov jeleňovitých v druhej polovici 20. storočia zohľadňoval aj ekonomický význam predaja nezrelého parožia, tzv. pantov využívaných v ľudovom liečiteľstve najmä ázijských krajín.

Paroh je mimoriadne rýchlo rastúce tkanivo. U všetkých jeleňovitých, sa až na výnimku soba, tvorí parožie iba samcom. Pri jeleňovi môže dosahovať denný prírastok pri starších jedincoch až 2 centimetre. U dospelých jeleňov rastie parožie za normálnych podmienok od februára-marca do júna-júla a do augusta je kalcifikované. Všeobecne platí, že pri starých jeleňoch tvorba parožia začína a končí skôr ako pri mladých jedincoch. V priebehu rastu dochádza v paroží ku kontinuálnej zmene jeho zloženia a konzistencie. Rastúce hroty parožia sú tvorené chrupkovitou substanciou, do ktorej sa postupne ukladá stále viac minerálnych

látok, najmä zlúčenín vápnika a fosforu. Chrupavka, inkrustovaná minerálnymi látkami, sa po určitej dobe opäť rozpúšťa a je nahradená osteoblastmi, prostredníctvom ktorých dochádza následne ku skostnateniu tkaniva parohu. Pritom vzniká pevná plášťová zóna z jemne štruktúrovanej kostnej substancie a hubovitá dreň s početnými malými dutinami, ktoré sú v priebehu fázy tvorby parožia vyplnené krvou (Vodňanský a Rajský, 2009).

Pri procesoch neustálej tvorby a premeny sa priebežne mení chemické zloženie parožia. Najdôležitejšie stavebné látky počas fázy rastu sú dusíkaté látky. Preto je aj ich podiel v najmladších častiach rastúceho parohu vysoký. Podiel bielkovín sa znižuje až približne pod 5 až 7 cm dlhou zónou rastu hrotov parožia v dôsledku intenzívneho ukladania minerálnych látok do vznikajúcej hmoty parožia. Napriek postupnej mineralizácii, prebiehajúcej kontinuálne zhora smerom dole zostáva podiel bielkovinných zlúčenín v tkanive parohu v období rastu stále vyšší ako 60 %. Podiel minerálnych látok v rastúcom paroží predstavuje asi 30 až 40 %. K zmenám dochádza až v priebehu ukončovania rastu a blíženia sa fázy vytĺkania (zbavovania sa lyka). V tejto poslednej fáze tvorby parožia, ktorá trvá asi 3 až 4 týždne, je mineralizácia tkaniva postupne ukončená. Napriek tomu, že parožie v tomto štádiu už nerastie a jeho objem sa nemení, zvyšuje sa hmotnosť parožia ako následok intenzívneho ukladania minerálnych látok. V čase vytĺkania obsahuje skostnatený paroh cca 50-56 % popolovín, pričom najvyšší podiel dosahuje vápnik (cca 25-30 %) a fosfor (cca 15-22%). Podiel organických, prevažne bielkovinových substancií, je asi 36-42 %. Obsah vody v paroží dosahuje v tomto štádiu asi 8-14 %.

Cyklus paroženia so všetkými jeho fázami, rastom, mineralizáciou, vytĺkaním a konečným zhadzovaním (prirodzené oddelenie parožia od výrastkov na lebke - pučníc), je pevne spojený s pohlavným cyklom jeleňov a je riadený hormonálne. Rozhodujúcu úlohu pritom zohrávajú rastový hormón somatropín a pohlavný hormón testosterón, ktoré sú vo vzájomnej interakcii. Rast parožia prebieha najmä pod vplyvom rastového hormónu, ktorý sa tvorí v podmozgovej žľaze (hypofýze). Plný účinok tohoto hormónu sa však prejavuje len v období, keď pohlavný hormón takmer nie je prítomný v krvi, a to v období od konca zimy do začiatku leta. Mineralizáciu tkaniva parožia, jeho odumieranie a následné vytĺkanie spôsobuje naproti tomu primárne pohlavný hormón, ktorý sa tvorí v samčích pohlavných žľazách a je taktiež zodpovedný za tvorbu pučníc u rastúcich jeleňov. Tak napríklad u vykastrovaných jeleních mláďat nemôže dôjsť k tvorbe parožia, pretože sa u nich nevytvoria pučnice. Naproti tomu sa pučnice vyvinuli u samíc, ktorým bol v experimentálnych podmienkach podaný pohlavný hormón testosterón. Ak sa zastaví z určitých dôvodov tvorba pohlavného hormónu u dospelého jeleňa s už vyvinutými pučnicami (napr. pri vážnom ochorení alebo strate semenníkov), vznikne u neho na základe nekoordinovaného rastu chrupavčitého tkaniva parožia a chýbajúcej mineralizácie takzvaná parochňa. K tejto odchýlke v tvorbe parožia však u jeleňov dochádza menej často ako u srncov.

V prirodzených podmienkach je dĺžka dňa najdôležitejším faktorom, ovplyvňujúcim priebeh cyklu rastu parožia. S predlžujúcou sa dĺžkou slnečného svitu v jarnom období sa podnecuje zvýšená tvorba rastového hormónu v podmozgovej žľaze, a tým sa spúšťa rastová fáza tvorby parožia. Približne v júni dochádza k zvýšenej tvorbe pohlavného hormónu, čo vedie na jednej strane k postupnému zastavovaniu rastu parožia a na druhej strane k zvýšenému ukladaniu minerálnych látok a následnému vytĺkaniu mineralizovaného parožia. Značný úbytok pohlavného hormónu v krvnom obehú jeleňov po skončení ruje – období párenia, vedie k novému zosilnenému pôsobeniu rastového hormónu. Zvýšená tvorba tohoto hormónu v podmozgovej žľaze, k čomu dochádza približne od februára, má za následok oddelenie starého parožia od pučníc a začiatok rastu nového parožia. Vplyv svetla na vývoj parožia bol dokázaný v experimentálnych podmienkach prostredníctvom umelej regulácie svetelného žiarenia. Tak sa napríklad podarilo v dosiahnuť, že pri určitých zmenách svetelného režimu pri jeleňoch prebehlo niekoľko cyklov paroženia v priebehu jedného roka.

Vzhľad parožia (fenotyp) je výsledkom vplyvu dedičnosti (genotypu) a podmienok prostredia, v ktorom jedinec žije. Dĺžku, hrúbku, tvar, rozpätie a príp. rozvetvenie parohu ovplyvňujú teda vlohy po rodičoch, úživnosť prostredia, sociálne postavenie v čriede, kondícia, zdravotný stav a taktiež intenzita vyrušovania a stresových faktorov v prostredí, kde jedinec žije. Ich relatívny podiel na vzhľade parožia je diskutabilný. Pre paroženie sa uvádza nižšia (0,3-0,35) hodnota koeficientu heriability. V tejto súvislosti je vhodné spomenúť príklad prenesenia škótskej jelenej zveri z jej prirodzeného prostredia vyznačujúceho sa nízkou úživnosťou, kde dosahuje menší telesný rámec, na Nový Zéland. V nových podmienkach sa zaznamenal pri potomstve podstatný nárast telesnej hmotnosti aj rozmerov parožia. Čiže zlepšenie podmienok prostredia sa prejavilo zväčšením telesných rozmerov, ktoré boli v pôvodnom prostredí stabilizované pri tejto zoogeografickej rase. Tento poznatok sme potvrdili aj v našom experimentálnom chove v Nitre, kde sme mali k dispozícii škótske jelene. Pri vhodnej chovateľskej starostlivosti dosahovali už v druhom paroží (vek 2,5 roka) obojstranne korunové dvanásťoráky (pozn. obojstranne korunový dvanásťorák – počet vetiev na ľavom aj pravom kmeni 6, spolu 12, ukončenie parohu rozvetvením s počtom 3 výsady na každom kmeni).

Ak v oblasti s približne rovnakými potravnými podmienkami existujú jedinci so slabším ale aj silnejším parožím (vyjadrené napr. hmotnosťou parožia, dĺžkou kmeňov, počtom výsadvetiev, obvody a pod.), je to jednak vplyvom zdedenej genetickej informácie pre tento znak po rodičoch (silnejší, alebo slabší jeleň, jelenica dediaci znak po otcovi) a aj zdedenými vlohami pre schopnosť využívať živiny, zdravotným stavom, sociálnym postavením. Významné je postavenie v hierarchii čriedy. Potomstvo vedúcej jelenice príp. jej dcéry a ďalších samíc zaujímavých popredné miesta býva aj vďaka zvýhodnenému postaveniu a psychickej pohode (celkovému welfare) dobre kondične založené. Aj podľa našich sledovaní z experimentálnych podmienok a vybraných intenzívnych chovov - synovia vedúcich jeleníc sa spravidla vyznačujú najdlhšími ihlicami - prvým parožím, ktoré sa im tvorí ešte v materskej čriede (od veku 6 mesiacov). Vo vyššom veku sa mladé samce od samíc oddeľujú. To poukazuje na význam postavenia matky. Kvalitne založenému ihličiakovi predchádza existencia zdravého a silného jeliččaťa. A to môže vychovať len matka v dobrej kondícii. Vychádzajúc z poznatku o vzťahu medzi telesnou hmotnosťou jeleňa a jeho parožia je opodstatnený selektívny odstrel zameraný na v raste zaostávajúce jeliččatá a mladé kusy. Na Medzinárodnom pracovisku výživy a ekológie v Nitre riešime problematiku chovu jelenej a srnčej zveri – našich najvýznamnejších druhov prežuvavej poľovnej zveri. Jeden zo sledovaných aspektov je aj paroženie. Silná korelácia vyplýva napr. zo vzťahu: telesná hmotnosť (významne ovplyvňovaná kondičným stavom) matky – pôrodná hmotnosť mláďaťa (obr. 1 a 2). Dobrý genetický materiál, optimálna výživa a zdravotný stav sú samozrejým predpokladom úspešného chovu.

Kvalita potravných zdrojov ovplyvňuje cyklus rastu parohu od jeho začiatku. Rast pučnic začína približne vo veku 6 mesiacov. U jeličkov v optimálnych trofických podmienkach sa pučnice môžu objaviť skôr ako v horších. Uvádza sa, že u škótskych jeličov v skromných podmienkach to môže byť aj podstatne neskôr, a to až vo veku 2-3 rokov (Jaczewski, 1983), alebo takzvaný „holci“ zostávajú bez parožia trvalo a zapájajú sa aj do ruje (Fletcher, 2000). V Nemecku sa zaznamenalo v intenzívnych chovoch skrátenie doby prvého cyklu paroženia. Prvé parožie bolo vytlčené na jar (za normálnych podmienok v auguste-septembri) a zhodené ešte v prvom roku života. Rast druhého parožia nastal približne v dobe, keď jeličom za normálnych podmienok začína rásť iba prvé. Dedené vlohy pre parameter dĺžka kmeňa parohu sa môžu naplno prejavíť za podmienky, že jedinec netrpí nedostatkom potrebných živín. Výživa významne ovplyvňuje dĺžku, hrúbku aj členitosť parohu. Význam vplyvu prostredia možno sledovať pri farmových chovoch jelenej zveri na Novom Zélande, pre ktoré je charakteristické dlhé vegetačné obdobie s možnosťou bohatej pastvy až 8-9 mesiacov v roku. Chovatelia kladú dôraz aj výber genetického materiálu. Farmy zamerané na

produkcii nezrelého parožia “pantov“ pre odberateľov z Honkongu a Kórei preferujú genetický materiál pochádzajúci z Anglicka. Chovy produkujúce najmä mäso (zásobujú aj strednú Európu) uprednostňujú materiál z Nemecka, Maďarska a bývalej Juhoslávie.

V praxi môže poľovnícky manažment ovplyvňovať kvalitu parožia intenzívnou starostlivosťou o zver. Pre ilustráciu uvádzame, že v experimentálnych podmienkach sme overovali vplyv výživnej (energetickej) hodnoty krmiva na vývoj telesnej hmotnosti zveri počas zimy. Aby boli výsledky logické, všetky ostatné faktory boli konštantné okrem krmiva, čo sa dá dosiahnuť iba v podmienkach experimentálneho pracoviska. Pri srnčej zveri (Vodňanský a kol., 2006, Rajský a kol., 2006) zostáva hmotnosť zachovaná a mierne počas zimy aj stúpa 1 – 2 % (za predpokladu minimalizovania stresu) pri kŕmení špeciálnymi kŕmivými zmesami určenými pre srnčiu zver alebo pri kvalitnom lucernovom sene s prídavkom jadrového krmiva (200 - 300 g. jedinec. deň⁻¹). „Nútenie“ srnčej zveri konzumovať menej kvalitné seno z tráv vedie obyčajne k jeho nízkemu príjmu a zvýšenému odhryzu drevín. V takomto prípade hmotnosť srnčej zveri počas zimy výrazne klesá, a to až o 3-4 kg, čo v prípade 22 kg srny znamená stratu až 16 % hmotnosti. Pri jelenej zveri je kvalitné lúčne seno prijateľným základom kŕmnej dávky, no v priebehu zimy dochádza k strate telesnej hmotnosti až 10 % (aj viac). Ak však k lúčnemu senu pridávame napríklad kukuričnú siláž, alebo jadrové krmivá udrží si jelenia zver dobrú kondíciu celú zimu a vyrovnanú hmotnosť. Jadrového krmiva by mal prijímať na jeseň jedinec jelenej zveri maximálne do 1000 gramov, v zime do 400-500 gramov na deň (množstvo varíruje v závislosti od telesnej hmotnosti, veku a pod.) v nešrotovanej forme a za podmienky, že v dostatočnom množstve prijíma objemové krmivo (štruktúrovaná vlákna). Aj pri jelenej zveri zdôrazňujeme, že kondícia je v úzkom vzťahu k intenzite vyrušovania, čiže ku zvýšenému energetickému výdaju.

Presvedčivé dôkazy o vplyve výživy na tvorbu parožia priniesli už v minulosti výživárske pokusy F. Vogta. Ten pri pokusoch v období r. 1930 až 1941 dosiahol, že telesná hmotnosť jeleňov pri intenzívnom kŕmení vzrástla zo 160 až 220 kg na 300 až 350 kg (živá hmotnosť). Hmotnosť parožia trofejovo zrelých jeleňov sa zvýšila z 5 až 7 kg na 12 až 14 kg. Krmivo, používané pri pokusoch F. Vogta, vykazovalo vysoký obsah bielkovín a energie. Okrem toho bolo bohaté na vápnik a fosfor. Dôležitú rolu zohrávala skutočnosť, že jelene boli týmto kŕmivom kŕmené po celý rok. Z toho dôvodu nie je možné úplne prenášať tieto poznatky do voľných revírov. Výsledky týchto pokusov názorne dokumentujú mimoriadnu fyziologickú výkonnosť organizmu jelenej zveri za priaznivých podmienok. Pokiaľ má jelen vytvoriť parožie s hmotnosťou okolo 10 kg, musí vo svojom organizme v priebehu cca 120 dní zmobilizovať minimálne 4 kg organických látok a viac ako 5 kg minerálnych látok (za predpokladu 10 % obsahu vody). To znamená denný priemerný prírastok asi 33 g organickej hmoty a 42 g minerálnych látok. Intenzita rastu parožia však nie je rovnomerná. Predovšetkým v období najvyššej intenzity rastu, ktorá nastupuje približne v 6. až 12 týždni tvorby parožia - to znamená asi od druhej polovice apríla do začiatku júna, je spotreba organickej hmoty zvlášť vysoká. V tomto období sa zvyšuje hmotnosť rastúceho parožia silných jeleňov každý deň cca až o 150 g. Podstatnú časť bielkovín, ktoré je nutné k tomuto účelu mobilizovať (bielkovinové zlúčeniny predstavujú v tejto fáze porodenia najdôležitejšiu stavebnú látku), musia jelene prijímať v potrave, lebo bielkoviny na rozdiel od niektorých ďalších živín sa môžu v tele ukladať iba v obmedzenom rozsahu.

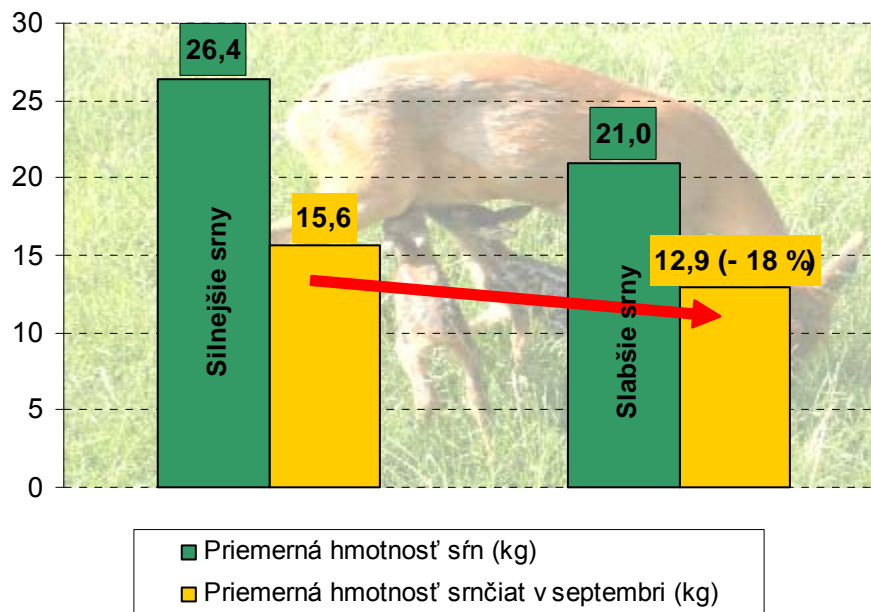
Podľa našich výsledkov prijímajú jelene s telesnou hmotnosťou nad 180 kg na jar denne 15 až 25 kg zelenej hmoty (pastva). To znamená cca 3 až 5 kg sušiny. Pri obsahu dusíkatých látok v zelenej pastve asi 140 g / 1 kg sušiny tým jeleni denne prijíma 420 až 700 g dusíkatých látok denne. Pri koeficiente stráviteľnosti 70 % to zodpovedá asi 300 až 500 g stráviteľných dusíkatých látok denne. Toto množstvo je dostačujúce pre pokrytie zvýšenej potreby počas rastu parožia. Podstatným predpokladom je však kvalitatívne dobrá paša a predovšetkým maximálny kľud. Nevhodné je, ak majú jelene v tejto dobe k dispozícii potravu chudobnú na

živiny alebo ak je ich prirodzený pastečný cyklus narušený častým vyrušovaním. V takejto situácii je znížený príjem potravy a prijaté živiny sú v organizme využité ináč ako k tvorbe „luxusného orgánu“, ktorý paroží z fyziologického hľadiska jednoznačne predstavuje. V praxi z toho vyplýva, že jelene môžu vytvoriť paroží s vysokou bodovou hodnotou iba vtedy, pokiaľ majú možnosť prijímať potrebné množstvo potravy vo svojom zodpovedajúcom dennom rytme rozdelenom do celých 24 hodín. Pri experimentoch s krotkou jeleňou zverou, sme zaznamenali v priebehu jarých a letných mesiacoch od apríla do augusta 7 až 12 fáz príjmu potravy za deň. Celková doba trvania príjmu potravy v tomto období predstavovala asi 5 až 8 hodín (bez doby strávenej prežúvaním). Prevažná časť pasenia (príjmu potravy) pritom prebiehala od východu do západu slnka. Na nočnú časť dňa pritom pripadalo len o niečo viac ako jedna tretina celkovej doby príjmu potravy. V podmienkach intenzívne využívaných človekom, je jelenia zver v dôsledku silného vyrušovania väčšinou nútená sa zdržovať podstatnú časť dňa v hustých, na pastvu chudobných stanovištiach. Na pastečné plochy potom vychádza iba počas nočných hodín, na čo je doba v období jar-leto príliš krátka. Deficienciou niekoľkých fáz pastvy dochádza k nedostatočnému zásobovaniu živinami a minerálnymi látkami. Podstatná časť minerálnych látok, nevyhnutná k tvorbe parožia, je potrebná až v poslednej tretine doby rastu parožia. Na rozdiel od bielkovín však môžu byť minerálne látky z veľkej časti mobilizované z telesných zásob. Obzvlášť vápnik a fosfor sa ukladajú v tele vo väčšom množstve. Mobilizovateľné zdroje minerálnych látok, ktoré môžu byť v prípade potreby odbúravané, sa nachádzajú predovšetkým v hubovitej časti kostného tkaniva. Kostné tkanivo jeleňa o hmotnosti približne 200 kg obsahuje asi 2 až 4 kg vápnika a asi 1,5 až 2 kg fosforu. Koľko je z toho k dispozícii pre tvorbu parožia, nie je zatiaľ presne známe. Z fyziológie výživy domácich prežúvavcov je však známe, že pri zvýšenej potrebe, ako napr. na začiatku doby laktácie, uvoľňuje sa z telesných zásob vápnik a fosfor vo veľkých množstvách. Pritom sa mobilizácia približne 20 % celkového množstva vápnika a fosforu, uloženého v tele, považuje za normálnu.

Paroženie kladie na látkovú výmenu jeleňa vysoké požiadavky iba pri tvorbe silného parožia. Podstatne väčší fyziologický výkon však musí vynaložiť jelenica v dobe gravidity a laktácie. Vytvárajúce sa plody v maternici vysoko gravidnej samice rastú v posledných 4 až 6 týždňoch pred pôrodom rýchlo a v tomto období predstavuje prírastok plodu 3 až 5 kg. Pôrodná hmotnosť normálne vyvinutých jelenčiat je 8 až 13 kg (pri našich experimentoch sme zaznamenali najvyššiu pôrodnú hmotnosť 12 600 gramov). Pri samcoch sme v priemere zaznamenali pôrodnú hmotnosť 10,04 kg a pri samiciach 9,70 kg (Rajský a kol., 2008). Množstvo mlieka, ktoré je denne tvorené v organizme jelenice, sa pohybuje v rozmedzí 3,5 až 5 litrov. Mlieko jelenej zveri obsahuje cca. 10 % bielkovín a 9 % tuku, čo je takmer trikrát viac ako u kravského mlieka. Napriek tomu, že obsah bielkovín a tuku v mlieku jelenej zveri v priebehu obdobia dojčenia mierne klesá, vyprodukuje organizmus vodiacej jelenice v priebehu prvých troch mesiacov celkom 28 - 40 kg bielkovín a 25 - 36 kg tuku. Toto všetko predstavuje enormnú fyziologickú záťaž a vyžaduje ohromnú výkonnosť látkovej výmeny, ktorá je oveľa vyššia ako fyziologické zaťaženie samca pri raste parožia. Navyše majú jelenice nižšiu telesnú hmotnosť ako jelene a omnoho nižšiu kapacitu pre vytváranie telesných zásob živín a minerálnych látok, ktoré je možné v prípade potreby mobilizovať.

Dobrá kondičný stav matky súvisí s optimálnou výživou a má preukazný vplyv na kvalitu mláďat. Kŕmením nekvalitnými (nutrične nízko efektívnymi, alebo zdraviu škodlivými) krmivami (odpadmi) ohrozujeme zároveň ešte nenarodené mláďatá. Na základe viacerých experimentálnych sledovaní na Medzinárodnom pracovisku výživy a ekológie zveri v Nitre (Ústav výživy zvierat, CVŽV Nitra) môžeme poukázať na význam telesnej hmotnosti (ovplyvňovanou najmä kondíciou) samíc z pohľadu niektorých aspektov kvality populácií. Z našich údajov vyplýva, že pôrodná hmotnosť jelenčiat (10,7 kg) od silnejších jeleníc je v priemere až o 1,6 kg vyššia ako u mláďat od jeleníc s nižšou telesnou hmotnosťou (9,1 kg). Väčšie mláďa má náskok v raste a väčšia (silnejšia) jelenica sa spravidla aj lepšie presadí

v konkurenčnom boji o potravu a týmto spôsobom aj nepriamo (nie len geneticky) získava mláďa predpoklady pre ďalší úspešný rast.



Obr. 1 Vzťah medzi kondičným stavom (hmotnosťou) srny a hmotnosťou srnčiat v septembri v kg

Z údajov obr. 1 vyplýva závislosť medzi veľkosťou (kg) srnčiat na začiatku doby lovu v septembri a výživovým stavom matiek v zime pre pôrodom týchto srnčiat. Vidíme, že rozdiel medzi asi 4 mesačnými srnčatami (15,6 kg a 12,9 kg) od silnejších a slabších sŕn dosahuje v priemere až 2,7 kg, čo je pri mláďatách srnčej zveri významný rozdiel.

Dedičné vlastnosti zohrávajú pochopiteľne svoju úlohu pri vývoji mláďaťa, ale naplno sa dokážu prejaviť iba za predpokladu optimálneho zdravotného a výživového stavu jedinca, ktoré ovplyvňuje do veľkej miery práve poľovnícky manažment (prikrmovanie, políčka a lúky pre zver, vyrušovanie, selekcia). Z tohto aspektu je zaujímavý príklad jednej jelenice z nášho experimentálneho chovu v Nitre, ktorá v roku 2004 dosahovala hmotnosť 144 kg (vek 5 rokov) a porodila mláďa s hmotnosťou 11,3 kg. Jednalo sa o jelenča samičieho pohlavia nadpriemernej veľkosti. Pritom platí, že samičky sú v priemere menšie ako samce, a to nielen pri pôrode, ale aj pri ďalšom raste. Zákonitosti vo vývoji hmotnosti mláďat však už budú témou iného príspevku. Čiže išlo o veľké mláďa od jelenice v dobrej kondícii. Situácia sa v nasledujúcich rokoch začala meniť, keď v hierarchii čriedy sa táto jelenica posunula na nižší stupeň. S tým súvisela aj konkurencia pri príjme potravy a s tým nižší príjem živín a energie. V roku 2005 sme zaznamenali pokles hmotnosti tejto jelenice (vek 6 rokov), a to na 126 kg. Jej mláďa malo v tomto roku pri pôrode už len 10,5 kg (samec). Vo veku 7 rokov pri hmotnosti 129 kg porodila mláďa s hmotnosťou 10,3 kg (samec) a ako 8 ročná pri hmotnosti 114 kg porodila mláďa (samec) s hmotnosťou už iba 9,7 kg. V tomto príklade išlo o náhodné sledovanie, ktoré sme zámerne neusmerňovali, iba zaznamenávali vývoj vzťahu kondícia matky – pôrodná hmotnosť mláďaťa.

Vývoj tvarov a mohutnosti parožia jeleňovitých sa prispôboval podmienkam prostredia, v ktorých sa druh presadzoval. Najmenší zástupca čeľade jeleňovitých pudu *Pudu* dosahuje telesnú hmotnosť do 9 kg a najväčší druh los *Alces alces* až 800 kg. Jediný

druh z celej čeľade srnčík čínsky *Hydropotes inermis* parožie nemá. Tento druh má pri oboch pohlaviach typický znak dýkovité očné zuby v hornej čeľusti, ktoré môžu dosiahnuť dĺžku 8 cm. Pôsobivé pozostatky zostali po jeleňovi *Megaceros giganteus* žijúceho v poslednej dobe ľadovej v stepnej otvorenej krajine a v rašeliniskách s rozpätím parožia až 4 metre. Súčasný jeleň lesný dosahuje neporovnateľnejšie menší rámec parožia zrejme aj v dôsledku prispôsobovania sa životu v lesnom hustejšom prostredí. Srnčia zver z ekologického pohľadu radená k plíživcom – húštinovému typu sa jednak malými rozmermi tela ale aj parožia adaptoval k prežitiu v hustom lesnom poraste.

V pôvodných podmienkach bez zásahu človeka sa zrejme presadzovali v súbojoch v dobe párenia jelenie samce s ihlicovito ukončeným parožím, ktoré je nebezpečnejšie a skôr poraní súpera, ako parožie ukončené rozvetvenou korunou. Paradoxne (z dnešného pohľadu na kvalitu parožia) súčasný poľovnícky manažment v rámci cielenej a zákonne podloženej selekcie uprednostňuje v chove jelene korunové.

V kultúrnej krajine strednej Európy došlo k viacerým zmenám, ktoré vplývajú na kvalitatívne a kvantitatívne parametre populácií jeleňovitých. Napr. F. Vogt už v tridsiatych rokoch 20. stor. konštatoval slabšiu úživnosť lesného prostredia pre jeleniu zver v západnej Európe v porovnaní s pôvodnými podmienkami v Karpatských lesoch. V súčasnosti to platí ešte intenzívnejšie pri zvýšených stavoch a koncentráciách zveri, z čoho vyplývajú ďalšie súvislosti najmä vo vzťahu k trvalo udržateľnému manažmentu poľovnej zveri.