

# Využitie biomasy lesných drevín v komplexných krmivách

**Matúš Rajský, Miroslav Vodňanský,  
Pavel Hell, Ľubica Rajčáková**

Zver spravidla „nezdiera s nami naše predstavy“ o ideálnom zložení krmnej dávky, ktorú by mala denne skonzumovať. Najčastejším prípadom z poľovnickej praxe je preferencia jadrového krmiva pred senom, ktoré začne zver prijímať až sa jadrové krmivo minie, resp. ho neprijíma vôbec, najmä ak je horšej kvality. Zver si vyberá najprv chuťovo atraktívnejšie zložky, kým tie menej atraktívne si takmer nevšímá. Takto však prijíma len časť živín (najmä ľahko stráviteľné sacharidy = riziko tráviacich porúch), kým najmä vlákninu, a to v štruktúrovanej forme, prijíma iba v menšom množstve (ak neuvažujeme o vláknine prijatej formou odhryzu a obhryzu lesných porastov).

Opatrenia smerujúce k zabezpečeniu vyváženého príjmu živín predpokladajú napríklad pravidelné podávanie jadrových a ďalších krmív v obmedzených množstvách úmerných množstvu zveri. Praktickým spôsobom, ktorý zjednodušuje starostlivosť o zver a zároveň umožňuje poskytnúť zveri optimálne spektrum živín je využívanie komplexných krmných zmesí. V praxi sú už používané granulované krmivá, v ktorých obsiahnuté komponenty zabezpečujú spektrum živín. Zver konzumuje granulovanú zmes celú bez vyberania jednotlivých častí. Je to veľká výhoda, ktorá v konečnom dôsledku kompenzuje aj zvýšené náklady spojené s výrobou takéhoto krmiva. Upozorňujeme však na jeden častý nedostatok, a to, že granulované krmivá bývajú tvorené jemnými prachovými časticami, ktorých rozmer spravidla nevyhovuje z pohľadu motoriky tráviaceho traktu prežúvavcov, a tým správneho trávenia, preto je nevyhnutné, aby zver popri nich prijímala aj objemové krmivá vo väčšom množstve. Vhodné by bolo, keby granuláty obsahovali aj štruktúrovanú vlákninu v časticiach o rozmere aspoň 5 - 10 mm. V takom prípade by mohli byť určené pre prežúvavú zver na monodiétny (voľný) príjem z väčších samospádových krmidiel.

## **Granulované krmivo s dendromasou**

Na Medzinárodnom pracovisku výživy a ekológie zveri v Nitre sme vyrobili a overili granulovanú krmnú zmes pre jeleniu zver, v ktorej sme využili letninu. Letnina (letorasty, plodiny, niektoré byliny a pod.) je vhodné objemové krmivo, ktoré ak je pripravené ešte začiatkom leta a správne sušené dosahuje aj primeranú výživnú hodnotu a zver ho rada konzumuje. My sme použili letorasty (odhryzový materiál) listnatých a ihličnatých drevín, ktoré v prepočte na sušinu tvorili v krmive 30 % podiel. Z drevín sme použili jedľu (40 %), rakytu (30 %), javor (10 %), jaseň (10 %), smrek (10 %). Letorasty drevín boli posekané na rozmer cca 10 mm. Ako ďalšie komponenty sme použili kukuričný a pšeničný šrot, lucernové úsušky, cukrovarské rezky a minerálno - vitamínový doplnok. Vyrobené granule mali priemer 14 mm a dĺžku približne 30 mm. Krmivo malo hrubú štruktúru podporujúcu peristaltiku a regurgáciu. Výživnú hodnotu navrhovanej krmnej zmesi sme stanovili na záhodnú dávku v zime pre jeleniu zver. Krmivo sme overili vo výživárskom experimente pri samiciach jelenej zveri v trvaní od decembra do marca.

Priemerný denný obhryz kôry na jedinca a deň v skupine krmenej len senom bol 1053 g, kým v druhej skupine, krmenej senom a granulami s obsahom letniny to bolo 20,0 g na jedinca a deň, čo je len 1,9 % v porovnaní s 1. skupinou. Z výsledkov vyplýva, že čím viac prijímala zver granulované kompletné krmivo, tým menej obhryzala kôru a aj príjem sena bol nižší.

Zároveň sa potvrdilo, že zver, ktorá je vyrušovaná a má iba obmedzený prístup ku krmivu, spôsobuje obhryz kôry vo zvýšenej miere (tab. 1).

Tab. 1 Spotreba krmív a kôry jeleňou zverou v pokusných skupinách 1 a 2 na jedinca a deň (v gramoch) pri celodennom (A) a pri iba nočnom (B) prístupe ku krmivu

Krmivo	Kŕmenie	1.skup. (lúč.seno)	2.skup. (lúč.seno a granulát)
Lúčne seno	A	2245	314
	B	1895	417
Granulát	A	-	2712
	B	-	2638
Smreková kôra	A	1053	20
	B	2147	47

Poznámka: Obhryzový materiál mala zver k dispozícii 24 hodín denne

Stráviteľnosť krmív ako aj ďalších druhov potravy zisťujeme pri jelenej a srnčej zveri v špeciálnych experimentálnych zariadeniach na našom pracovisku v Nitre. V prípade overovaného granulátu s dendromasou sme stanovili stráviteľnosť organickej hmoty na úrovni 62 %. Ide o prijateľnú hodnotu, i keď predpokladáme, že stráviteľnosť by bola dosiahnutá vyššia, ak by sme letorasty získali v skoršej vegetačnej fáze. Biomasa bola totiž získaná zo severného Slovenska, kde nastupuje koniec vegetačného obdobia skôr. Metabolizovateľná energia tohto krmiva dosiahla hodnotu 8,71 MJ.kg<sup>-1</sup> pre jeleniu zver. Dôležitým aspektom je hrúbka (priemer) konárikov použitých na výrobu krmiva. Hrubšie drevnaté časti dosahujú minimálnu nutričnú hodnotu a sú ťažšie stráviteľné. Preto je najvhodnejšie používať terminály a tenké vetvičky, čím sa dosiahne vyššia stráviteľnosť, a tým vyššia celková energetická hodnota krmiva.

Hmotnosť jelenej zveri kŕmenej pokusným granulátom sa počas trvania experimentu (december – marec) v priemere nezmenila (+ - 0), kým hmotnosť zveri v kontrolnej skupine kŕmenej iba senom poklesla o 10 %. Kŕmenie zveri komplexným, resp. kompletným krmivom šetrí ľudskú prácu a zabezpečuje zveri stále rovnakú štruktúru živín bez škodlivých náhlych zmien kŕmnej dávky.

Z vyššie uvedených výsledkov vyplývajú viaceré pozitíva takéhoto krmiva. Musíme však spomenúť, že príprava a sušenie letniny je prácne a vyžaduje zapojiť viac ľudí. Zároveň musí byť pri výrobe granúl použitá matrica s priemerom minimálne 10 mm, lepšie viac. Takéto krmivo sa však pripraví jednorázovo na celé zimné obdobie a možno ho dobre skladovať.

### Sypané krmivo s dendromasou

Ďalšou možnosťou využitia lesnej dendromasy (napr. korunové časti drevín po ťažbe, prípadne v menších množstvách aj kôra po odkôrňovaní kmeňov) v krmivách sú voľne sypané kŕmne zmesi, ktoré si dokážu pripraviť poľovníci sami. Opäť treba zohľadniť nutričné nároky zveri, ktorú plánujeme prikrmovať a komplexnú sypanú zmes môžeme zveri predkladať celú zimu. Pri využití stromovej biomasy je možné si letninu pripraviť vo vegetačnom období a skladovať v suchom stave, alebo, ak nám to personálne kapacity umožnia, priebežne počas zimy pripravovať čerstvú hmotu spravidla 1 krát za týždeň. Využiť možno viaceré

mechanizačné prostriedky, ako aj štiepkovač, drtič záhradného odpadu, staršie typy poľnohospodárskych rezačiek, šrotovníky s väčšími priemerami ôk a pod. Dendromasa sa musí posekať na menšie kúsky (1-4 cm), aby sa dala pomiešať s ďalšími komponentami, napr. s jadrovým krmivom (šrotom), minerálnymi doplnkami, prípadne kvalitným senom. Uvedené zmesi už naša poľovnícka prax vo viacerých regiónoch pripravuje a podáva zveri viac rokov.

### **Silážované krmivo s dendromasou**

V ďalšom experimente zameranom na využitie lesnej dendromasy sme overili možnosť jej silážovania. Základom krmiva bola zelená kukuričná hmota určená na silážovanie, pričom pomer kukurice k dendromase bol 70 : 30 (vyjadrené v sušine). Z drevín sme použili letorasty duba a smreka. Vyrobiti sme dva varianty, a to pomer dub : smrek a/ 50 : 50, b/ 75 : 25. Kvalitu siláží s obsahom dendromasy sme vyhodnotili prostredníctvom laboratórnych a prevádzkových pokusov. To znamená, že sme siláž vyrobili v laboratórnych podmienkach v sklenených silách s objemom 1,7 l ale aj v podmienkach praxe vo vreckách s hmotnosťou 5 kg, ktoré boli vložené pri silážovaní priamo do silážnych žľabov. V experimente sme vyrobili čistú kukuričnú siláž a dva varianty komplexnej siláže s dendromasou. Na ošetrenie siláží sme použili biologický a chemický silážny prípravok. Kontrolu tvorila siláž vyrobená bez aditív. Z výsledkov vyplynulo, že prídavok 30 % dendromasy do silážovanej kukurice zvýšil sušinu krmiva, ale aj koncentráciu N-látok, vlákniny, tuku a popola. Obsah celkových a redukujúcich cukrov bol oproti čistej kukurici v zmesnom krmive nižší. Fermentačný proces pri silážovaní zmesi dendromasy s kukuricou prebehol vzhľadom k vyššiemu obsahu sušiny menej intenzívne ako u siláže z čistej kukurice, čo možno v tomto prípade považovať za pozitívny efekt. Prejavilo sa to na nižšej koncentrácii fermentačných produktov. Pri porovnaní použitia silážnych aditív sme zistili, že zlepšenie fermentačného procesu bolo zaznamenané len v silážach ošetrených chemickým silážnym prípravkom. Účinok biologického inokulantu sa neprejavil, čo bolo pravdepodobne spôsobené nízkym obsahom sušiny kukuričnej hmoty a intenzívnym priebehom fermentácie u neošetrenej siláže. Medzi variantmi s rôznym zložením dendromasy neboli zistené žiadne rozdiely vo fermentačnom procese. Dosiagnuté výsledky našich experimentov so silážovaním zmesi kukurice s dendromasou poukazujú na to, že prídavok dendromasy do silážovanej kukurice je možný a negatívne neovplyvňuje priebeh fermentácie (kvasenia). Určité riziko môže vzniknúť iba v prípade, ak by bol v silážnej kukurici vysoký obsah sušiny. Zvýšený obsah sušiny totiž zhoršuje utlačiteľnosť krmiva, čo sa následne prejavuje na horšej kvalite a stabilite siláže. Z uvedených dôvodov je potrebné v rámci technológie výroby týchto komplexných siláží manažment silážovania orientovať tak, aby úroveň obsahu sušiny nebola príliš vysoká (pri kukurici max. 36 %).

Vyrobená pokusná siláž obsahuje prirodzenú zložku potravy zveri (odhryzový materiál) s dosahuje dostatočnú výživnú hodnotu na zimné obdobie (ako základ krmnej dávky). Po vyhodnotení pokusu sme zveri predložili toto krmivo a tá ho skonzovala s veľkou chuťou. V pokuse išlo o prvotné overenie možnosti silážovania terminálov a konárikov drevín ako doplnku v kukuričnej hmote. Receptúra sa môže pozmeniť a krmivo obohatiť o ďalšie zložky. Kvalitné silážované krmivo s drobnou frakciou prijíma jelenia, muflonia a danielia zver kompletne, to znamená nevyberá si z neho jednotlivé zložky, a tým je zabezpečené podaním jedného samotného krmiva (podľa obsahu komponentov) pokrytie nutričných potrieb. Srnčia zver ako selektívny konzument môže vyberať napr. z kukuričnej siláže zrná, preto je dôležité vyrábať siláže s minimálnym rozmerom rezanky a vysokou kvalitou. Možné sú aj ďalšie varianty komplexných siláží, ako lucernovo-hrachové, príp. lucerna, alebo lúčny porast s obilím, mrkvou a pod.

Pri kŕmení zveri silážami však treba mať na zreteli, že dosahujú nízke hodnoty pH, a ak by bola zver kŕmená iba takýmto krmivom samotným je potrebné pridávať vápnik na úpravu

kyslosti, podobne ako je tomu pri skrmovaní väčších množstiev výpalkov z obilia. Vhodné je na tento účel použiť napríklad krmny vápenec (350 g vápnika v 1 kg), no odporúčame využívať aj bežné krmivá rastlinného pôvodu bohaté na vápnik, ako napríklad lucernové seno (zároveň ide o bielkovinové krmivo), s ktorým máme dobré skúsenosti pri kŕmení v kombinácii s kukuričnou silážou.

Chceme sa poďakovať Odštepným závodom Námestovo a Levice, Lesy SR za pomoc pri získavaní lesnej biomasy do pokusných krmív.

Kontaktné adresy:

Medzinárodné pracovisko výživy a ekológie  
zveri, Ústav výživy CVŽV Nitra

[rajsky@cvzv.sk](mailto:rajsky@cvzv.sk)