

# SLOVENSKÁ HOLSTEINSKÁ ASOCIÁCIA

mininfo

apríl 2014



# Časopisy s nadhľadom



## Obsah

■ Antibiotiká áno alebo nie ...?	3
■ Celoživotná užitočnosť holštajnských dojníc rastie, no stále nie dostatočne...	5
■ Čo by sme mali skontrolovať, ak chceme zlepšiť reprodukčnú výkonnosť...?	7
■ Čo podmieňuje produkciu mlieka u vysoko produkčných kráv?	10
■ DNA analýzy kráv holštajnskeho plemena v Slovenskej republike...?	17
■ Dystocia si vyberá daň na telatách...	20
■ „Farmárske bleskovky“... Rok 2013 v USA	23
■ Hypokalcémia neznamená iba nedostatok kalcia...	25
■ Popôrodná starostlivosť – kľúč k úspechu...	27
■ Robotické dojenie v Očovej...	35
■ Účinné zníženie nákladov na kŕmenie dojníc!	37
■ Vplyv výživy a manažmentu na ekonomiku odchovu jalovíc...	39
■ Výživa teliat z hľadiska metabolického programovania...	43
■ Z laktáčnych kraviek sa môžeme veľa dozvedieť...	51
■ TOP 200 fariem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014	54
■ TOP 50 fariem 1. laktácie Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014	62

## Miniinfo pripravili:

Ing. Igor Lichanec  
Dr. Jozef Galata  
Ing. Ivan Hríca

Vydáva:  
SLOVENSKÁ HOLSTEINSKÁ ASOCIÁCIA © 2014  
Nádražná 36, 900 28 Ivanka pri Dunaji  
tel.: +421 - 2 - 4594 3715, 4594 3741  
fax: +421 - 2 - 4594 3831  
e-mail: holstein@holstein.sk  
www.holstein.sk  
Grafické a DTP spracovanie, litografie a tlač:  
KURIÉR plus REKLAMA, s.r.o.

# Antibiotiká áno alebo nie ...?

*Chavelley Prince a Han Hopman, Holstein International, marec 2014*

Mliečny priemysel na celom svete vykazuje neustále rastúcu spotrebu antibiotík. Za účelom zníženia ich používania boli vydané smernice, ktoré majú chovateľov nabádať k uvážlivému nasadzovaniu týchto liekov a k zníženiu rezistencie na ne. Popri preventívnych opatreniach týkajúcich sa antibiotík, existujú aj alternatívne produkty s podobnými účinkami.

Antibiotiká majú slúžiť na boj s baktériami spôsobujúcimi choroby. V chove mliečneho do-



*S primeranou starostlivosťou, správnu výživou a hygienou, ako aj s dôsledným manažmentom, sa dá na farme mnohým problémom predchádzať – výsledkom je zdravá mliečna krava.*

bytka existujú baktérie špecifické pre jednotlivé zvieratá no aj pre celé stáda. Ak sa vie, ktorá baktéria je príčinou ochorenia, dá sa použiť liek s úzkym spektrom účinnosti. Ten znižuje riziko rezistencie. Ale keďže v praxi sa často nasadzujú širokospektrálne antibiotiká, u zvierat sa môže vyvinúť rezistencia a lieky strácajú svoju účinnosť. Alternatívou je homeopatia založená na výťažkoch z prírodných zdrojov a „dobrych“ baktériách. Dôležitú, ak nie najdôležitejšiu, úlohu hrá prirodzená imunita kráv. Keďže imunitný systém úzko súvisí so zažívacím traktom, ukazuje sa, že kľúčom k optimálnemu zdraviu sú vyvážené krmné dávky.

## **Zdravie vemená...**

U mliečného dobytku je stále najväčším problémom mastitída. Chovatelia poznajú rizikové faktory, a teda majú možnosť robiť preventívne opatrenia. Ustajnenie, postupy pri dojení

a hygiena majú veľký vplyv na mieru možností infekcie a ochorenia. Aj tak sa však mastitída často lieči bežnými antibiotikami, pričom prevláda názor, že sú garanciou dobrého zdravia vemena. Farmaceutická firma Priorita uviedla na trh alternatívnu liečbu na boj proti šíreniu a rozvíjaniu sa klinickej mastitídy pomocou prípravku Gold Spike. Podáva sa v kapsuliach obsahujúcich „dobré“ baktérie, ktoré potláčajú patogény v tele kravy zvyšovaním počtu bielych krviniek. Tým zlepšujú reakčnú schopnosť imunitného systému. Liek sa nasadí pri prvých príznakoch mastitídy a doterajšie skúsenosti potvrdzujú, že vo väčšine prípadov sa kravy uzdravia už po dvoch dňoch užívania. Navyše nie je potrebné vylievať žiadne mlieko.



### Státie nasucho...

Otázka, či využívať antibiotiká počas státia nasucho je neustále témou mnohých diskusií. V podstate ide o to, či sa majú krávam podávať produkty s vysokou a koncentrovanou hladinou antibiotík, ktoré sa pomaly uvoľňujú vo vemene. Iba málo produktov je aktívnych po celú dobu zasušenia. Navyše, nie všetky cecky ostávajú zavreté a infekcia sa môže ľahko dostať do vemena. S cieľom riešiť tento problém írsky farmaceutická firma vyvinula špeciálny „teat sealer“ (uzatvárač ceckového zvierača) Boviseal. Pri jeho použití je vemeno chránené pred novou infekciou, pričom prípravok pôsobí okamžite. V návode sa však zdôrazňuje, že sa má aplikovať iba u kráv s nízkym počtom somatických buniek. Pri vyššom počte je potrebné Boviseal kombinovať s prípravkami používanými počas zasušenia.

Ak chceme kravy zasušiť bez antibiotík, alternatívou je vakcinácia. Vakcína Endovac Dairy od americkej firmy Immvac ponúka mliečnemu priemyslu účinnú zbraň na boj s väčšinou najčastejších mastitídnych patogénov. Endovac Dairy sa podáva v dvoch injekciách a raz za rok stimulačnou treťou injekciou. Hoci sa môže podávať aj počas laktácie, odporúča sa kravy očkovať v období zasušenia. Organizmus kravy vtedy vytvára viac protilátok a je tak chránený proti mastitíde počas celej doby zasušenia. Po nej však je dôležité venovať zvýšenú pozornosť zdraviu paznechtov. Najúčinnějšía je preventívna korekcia polohy paznechtov.

### Antibiotiká bez šance...

Progresívny manažment americkej farmy Reuter Dairy rieši zdravotné problémy svojich zvierat bez použitia antibiotík. Vďaka prísny zásadám v manažovaní má stádo 850 kráv priemernú ročnú produkciu 14 000 kg mlieka. **Už celé roky je počet somatických buniek nižší ako 80 000 a kravy zasušujú bez antibiotík.** Prípady mastitídy riešia malou injekciou oxytocínu a prípravkami na zníženie zápalu vemena. V procese uzdravovania hrá podstatnú úlohu dobrá imunita kráv, ktorá sa v posledných rokoch výrazne zlepšila.

### Zdravie paznechtov...

Aby sme zabezpečili dobré zdravie paznechtov je potrebné ošetrovať ich pravidelne, najmenej dvakrát za rok. Zdravie paznechtov závisí aj od kvality krmiva. V dôsledku nesysté-



mových zmien v zložení kŕmnych dávok, je prostredie bachora „rozvrátené“, čo má negatívny vplyv na zdravotný stav paznechtov. Prípravok Performance Probiotics – obsahuje kombináciu kvasnicových kultúr, en-

zýmym, vitamínov, minerálov a „dobrých“ baktérií – priaznivo pôsobí na vyváženejšie zažívanie a zvyšuje účinnosť kŕmenia. Baktérie, ktoré sú jednou zo zložiek prípravku, majú jedno špecifikum: pochádzajú z kravy a sú „transplantované“ zvieratú–príjemcovi a výrazne zvyšujú rezistenciu voči určitým patogénom.

Vďaka nej nemajú s mastitídou problémy. Stratégia prevencie zahŕňa pravidelné ošetrovanie paznechtov, správnu výživu, a zníženie expozície patogénom. Choroby paznechtov sú spôsobované mikroorganizmami v bezprostrednom okolí, napríklad v podstielke. Mnohé infekcie paznechtov (vredy rohovinového chodidla a zápaly škáry) sú citlivé na určité antibiotiká. Aby sme dosiahli rýchle zlepšenie stavu, postihnutým kravám sa liek vpicháva do krku počas niekoľkých dní. Aby sme predišli vzniku chorôb paznechtu, musíme zabezpečiť pravidelný kúpeľ nôh, ktorého účinnosť vieme posúdiť meraním úrovne krívania. Niektoré farmy používajú na odporúčanie veterinára opakovaný antibiotický kúpeľ s rôznymi liečebnými produktmi. Sem parí napríklad kuchynská soľ, formaldehyd alebo síran mednatý. Tí farmári, ktorí považujú dva posledne menované prípravky za škodlivé tak pre zvieratá ako aj pre životné prostredie, môžu použiť bezpečné aditíva, ktoré zvyšujú rozpustnosť síranov medi a zinku a dlhodobo zaručujú, že paznechty kráv budú čisté a zdravé.

## Celoživotná úžitkovosť holštajnských dojníc rastie, no stále nie dostatočne...

*Ján Huba, NPPC – VÚŽV Nitra, Štefan Ryba, Ida Kobrtková – PS SR, š.p*

Už viackrát sme na stránkach MiniInf a Slovenského CHOVU písali o nutnosti zvýšiť celoživotnú úžitkovosť dojníc a hlavne produkciu mlieka na deň života. Ide o ekonomicky veľmi významné ukazovatele. Keďže ich sledujeme v rámci populácie vyradených dojníc už niekoľko rokov, prinášame pohľad na ich zmeny počas hodnoteného obdobia.

### *Nárast dĺžky produkčného života*

Analýza vychádza z výsledkov kontroly úžitkovosti dojníc (PS SR, š.p., Bratislava). Do výpočtov sme zahrnuli všetky čistokrvné holštajnské dojnice (genetický podiel iného plemena menej ako 6,25 %), vyradené z našich chovov počas sledovaných kontrolných rokov



**Tab. 1:** Priemerné hodnoty ukazovateľov dlhovekosti čistokrvných holštajnských dojníc za ostatných 6 kontrolných rokov.

Kontrolný rok	Počet vyradených dojníc	Vek pri 1. otelení	Dĺžka produkčného života	Vek pri vyradení	Priemerný počet laktácií
	ks	dni	dni	dni	
2007/2008	9 832	833	826	1 659	2,22
2008/2009	11 735	829	815	1 644	2,20
2009/2010	11 515	829	827	1 656	2,25
2010/2011	11 835	823	862	1 685	2,31
2011/2012	12 624	815	907	1 722	2,39
2012/2013	16 508	815	998	1 812	2,32

**Tab. 2:** Priemerné hodnoty ukazovateľov celoživotnej úžitkovosti čistokrvných holštajnských dojníc za ostatných 6 rokov.

Kontrolný rok	Celoživotná produkcia mlieka (kg)	Priemerná produkcia za normovanú laktáciu (kg)	Produkcia mlieka na deň života (kg)	Produkcia mlieka na produkčný deň (kg)
2007/2008	16 001	7 787	9,65	19,37
2008/2009	16 405	7 973	9,98	20,13
2009/2010	16 747	8 026	10,11	20,24
2010/2011	17 553	7 984	10,41	20,36
2011/2012	17 475	8 089	10,81	20,53
2012/2013	18 710	8 272	10,33	18,76

(od 2007/2008 do 2012/2013). Ich počet vzrastal z 9 832 na 16 508, čo súvisí s pokračujúcou holštajnzáciou a, žiaľ, i s rapidným poklesom početných stavov dojníc v ostatných rokoch. Vývoj ukazovateľov dlhovekosti uvádzame v tabuľke 1. Potešiteľné sú dva údaje. Prvým je pokles priemerného veku pri 1. otelení z 833 na 815 dní (26,7 mesiaca) a druhým nárast dĺžky produkčného života (z 826 na 998 dní). V počiatočných rokoch sledovania bolo produkčné obdobie holštajnských dojníc kratšie ako obdobie odchovu, čo je z ekonomického hľadiska nežiaduce.

### **Laktačná úžitkovosť rastie, produkcia na deň stagnuje**

Positívom je rastúca úžitkovosť holštajnských dojníc za normovanú laktáciu (zo 7 787 kg na začiatku sledovaného obdobia na 8 272 kg (nárast o +6,2%) v kontrolnom roku 2012/2013), ako aj zvýšenie celoživotnej úžitkovosti vyradených dojníc (je súčtom produkcie za celé laktácie) zo 16 001 kg na 18 710 kg (nárast o +16,9%). Negatívne treba hodnotiť skutočnosť, že v ostatnom ukončenom kontrolnom roku bola zaznamenaná najnižšia úžitkovosť v prepočte na produkčný deň (18,76 kg) a oproti predchádzajúcim dvom kontrolným rokom poklesla aj produkcia mlieka na deň života (10,33 kg). Nárast počtu produkčných dní nebol sprevádzaný dostatočným rastom úžitkovosti dojníc. Zrejme to súvisí s predlžovaním medziobdobia, do úvahy prichádza aj predĺženie obdobia státia nasucho. Toto je ale potrebné exaktne zhodnotiť.

### **Dosiahnuté, vs. požadované parametre**

Ako sme už viackrát konštatovali, každý kŕmny deň dojnice predstavuje náklady. Pri-

**Tab. 3:** Požadované parametre pre efektívny chov holštajnských dojníc bez podpôr a ich dosahovaná úroveň (kontrolný rok 2012/2013).

Požadovaný počet laktácií	3,0
Priemerný počet laktácií	2,3
Porovnanie skutočnosti oproti požiadavke v %	78,7
Požadovaný vek pri 1. otelení (mesiace)	24
Priemerný vek pri 1. otelení (mesiace)	26,7
Porovnanie skutočnosti oproti požiadavke v %	111,3
Požadovaná celoživotná produkcia mlieka (kg)	26 500
Priemerná celoživotná produkcia mlieka (kg)	18 710
Porovnanie skutočnosti oproti požiadavke v %	70,6
Požadovaná produkcia mlieka na deň života (kg)	15,0
Priemerná produkcia mlieka na deň života (kg)	10,3
Porovnanie skutočnosti oproti požiadavke v %	68,7
Požadovaná produkcia mlieka na produkčný deň (kg)	23,5
Priemerná produkcia mlieka na produkčný deň (kg)	18,8
Porovnanie skutočnosti oproti požiadavke v %	80,0

merné náklady na krmný deň počas života holštajnských dojníc (náklady počas odchovu teliat, jalovic a chovu dojníc) sa blížia k 5 eurám na krmný deň. Tieto by mali byť kryté tržbami, ktoré pri holštajnských dojniciach tvoria dominantné príjmy z predaja mlieka. A tržby závisia od množstva predaného mlieka a jeho ceny. Ak by sme uvažovali s priemernou ročnou cenou 0,33 eura za 1 kg predaného mlieka, mali by sme od dojnice denne predať 23,5 kg mlieka (pre dosiahnutie nulovej rentability bez podpôr). Produkcia na deň života dojnice by mala byť 15 kg. Z tabuľky 3 vidíme, že tento parameter dosahuje ani nie 70 % požadovanej hodnoty. Podobné rezervy vidíme aj v celoživotnej úžitkovosti a v priemernom počte dosahovaných laktácií. Potrebné je tiež skrátiť odchov jalovic. Pre naše podmienky, na základe nami vykonaných analýz ukazovateľov celoživotnej úžitkovosti, odporúčame pri holštajnskom plemene vek 24 mesiacov pri 1. otelení.

## Čo by sme mali skontrolovať, ak chceme zlepšiť reprodukčnú výkonnosť...?

*Dr. Maurice Eastridge, Ohio State University USA,  
preložila a upravila Ing. Soňa Krebsová*

Takmer všetci farmári by radi zlepšili reprodukciu vo svojom mliečnom stáde, ale pre dosiahnutie tohto cieľa je potrebné zladit' veľa aspektov, vrátane programu výživy. Kŕmenie počas státia nasucho, tesne po otelení a počas obdobia pripúšťania je veľmi dôležité na optima-



Dr. M. Eastridge

lizáciu reprodukčných parametrov v stáde. Hoci insemináčny interval je obvykle 60 dní, výživa stáda musí byť cieleňá pred a počas tohto obdobia.

### √ **Energetická bilancia: Najväčší vplyv výživy na reprodukciu**

Energetická bilancia má najväčší vplyv na reprodukciu. Príjem potraviny sa môže začať znižovať týždeň pred otelením a postupy vo výžive sa dnes zameriavajú na minimalizáciu poklesu príjmu sušiny pred otelením tak, aby sa skrátila dĺžka a veľkosť negatívnej energetickej bilancie. Negatívnu energetickú bilanciu po otelení spôsobenú nízkym príjmom sušiny a zvýšenou produkciou mlieka je možné ovplyvniť zložením krmnej dávky počas prechodného obdobia. Stabilný príjem sušiny pred a vysoký príjem po otelení obvykle minimalizujú metabolické problémy po otelení, čo naopak, minimalizuje vplyv na energetickú bilanciu. Cieľom pre kravy je telesná kondícia nie vyššia ako 3,5 bodu počas státia nasucho a strata menej ako 1 bodu telesnej kondície na začiatku laktácie. Údaje z Cornellovej Univerzity odhalili, že prvá ovulácia po otelení sa obvykle objavuje 10 až 14 dní potom, ako energetická bilancia dosiahla maximálnu negatívnu hodnotu. Výskyt tejto prvej ovulácie zapadá do načasovania nasledujúcich ovulácií, kde sa tretia ovulácia pravdepodobne objaví okolo 60-dňového intervalu.

Okrem toho je dôležité si uvedomiť, že folikul, ktorý bude ovulovať okolo 60. dňa po otelení, začal svoj vývoj asi 14 dní pred otelením (folikul potrebuje na svoj vývoj približne 10 týždňov). Takže folikuly ovulujúce v čase pripúšťania sa vyvíjali počas obdobia negatívnej energetickej bilancie pred otelením a krátko po otelení. Preto dĺžka a veľkosť negatívnej energetickej bilancie môže ovplyvniť plodnosť uvoľneného vajíčka.



Telesná kondícia kravy na obrázku je 3,5 bodu, čo je optimálna hodnota pri telení.

**Takže dva kľúčové body na dosiahnutie dobrej reprodukčnej efektívnosti sú:**

- 1) zvládnutie výživy kráv v prechodnom období na udržanie príjmu sušiny pred otelením a vysokého príjmu sušiny po otelení.
- 2) minimalizácia metabolických problémov.

### √ **Tukové doplnky**

V poslednej dobe sa zvýšená pozornosť venovala skrmovaniu špecifických tukových doplnkov počas prechodného obdobia. Hoci tuk je veľmi výrazný zdroj energie, výskum sa sústredil na špecifické masťné kyseliny a ich vplyvy na funkciu reprodukčných orgánov, nie na skrmovanie tuku ako zdroja energie. Záujem sa sústredil na krmne zdroje kyseliny linolé-



novej pre kravy tesne pred a po otelení, pretože kyselina linolénová je dôležitá pri syntéze prostaglandínu, ktorý pomáha pri involúcii matrice. K dispozícii existuje niekoľko komerčných produktov, ktoré majú vysoký obsah kyseliny linolénovej, ale jej dobrým zdrojom môžu byť tiež typické krmivá ako sója, ľanové semeno alebo bavlna. Počas pripúšťania sa záujem sústreďuje na zabezpečenie dostatku kyseliny eikosapentaenovej (EPA) alebo dokosahexaenovej, o ktorých sa predpokladá, že pomáhajú udržiavať životaschopné žlté teliesko, čím napomáhajú udržaniu teľnosti. Opäť sú k dispozícii komerčné doplnky a rybia múčka a iné krmivá pôvodom z mora, ktoré obsahujú významné koncentrácie týchto mastných kyselín.

### √ **Bielkovinová výživa**

Zameranie na bielkoviny vo výžive vo vzťahu k reprodukcii je na neskrmovanie prebytku proteínov, najmä na neskrmovanie prebytočného množstva v bachore degradovateľných bielkovín. Z tohto dôvodu sa monitoruje obsah močoviny v mlieku a krvi. Ak v stáde alebo v skupine vysokoprodukčných kráv obsah močoviny v mlieku prekročí 18mg/dl alebo obsah dusíka v krvi prekročí 20mg/dl. Cieľom by mal byť obsah 10 až 14mg/dl v mlieku so zámerom znížiť krmné náklady a vylučovanie dusíka. Pre zníženie vylučovania dusíka niektorí výskumníci odporúčajú zníženie koncentrácie v mlieku dokonca na 8mg/dl so strategickým výpočtom krmných dávok pre aminokyseliny. Vysoké koncentrácie cirkulujúceho amoniaku a močoviny môžu byť toxické pre spermie, vajíčka alebo embryá, môžu znižovať väzbu luteini-začného hormónu na receptory, čo má za následok zníženie progesterónu v sére.

### √ **Minerály a vitamíny**

Pred otelením a počas obdobia pripúšťania je potrebný dostatočný prísun mnohých minerálov a vitamínov, aby sme dosiahli dobré výsledky v reprodukcii. Vápnik v krvi nie je dôležitý len pre syntézu mlieka ale tiež pre funkciu hladkej svaloviny. A preto hypokalcémia môže zvýšiť riziko metritíd a torzie slezu. Dostatočná (ale nie nadmerná) koncentrácia vápnika, fosforu, draslíka, horčíka a dokonca aj sodíka, chlóru a síry je dôležitá pre minimalizáciu rizika nedostatku vápnika a horčíka. Navyše fosforu vo vzťahu k vápniku sa už roky venuje pozornosť. Ťažký nedostatok fosforu znižuje reprodukčnú efektivitu, ale prebytok fosforu reprodukčné parametre nezlepšuje. Koncentrácia fosforu 0,38 až 0,42 percenta je adekvátna pre kravy. Adekvátne koncentrácie selénu, medi a zinku sú pre reprodukciu dôležité, hlavne pri znížení výskytu zadržanej placenty a metritíd. Pre reprodukciu sú dôležité aj správne koncentrácie vitamínov A, D a E. Koncentrácia vitamínu E a selénu vplyva na imunitné funkcie.

### **Zhrnutie**

Pri hodnotení potenciálu, akým môže problém v kŕmení ovplyvňovať plodnosť dojníc, je potrebné sa primárne zamerať na energetický stav kráv pred a po otelení. Ďalším krokom je posúdenie stavu vápnika, koncentrácie selénu, medi, zinku a vitamínov A, D a E. Hoci je to pravdepodobne postačujúce, skontrolujte aj koncentráciu fosforu. Ak je úmrtnosť embryí problémom v stáde a stádo má vysokú koncentráciu dusíka v mlieku, pravdepodobne je potrebné znížiť množstvo degradovateľného proteínu. Po preskúmaní kŕmnej dávky sa poraďte so svojím výživárom o možnostiach doladenia programu kŕmenia pre optimalizáciu reprodukčnej výkonnosti a doplnenia niektorých zdrojov tuku, aby poskytla konkrétne množstvo mastných kyselín počas obdobia pred a po pripúšťaní.

# Čo podmieňuje produkciu mlieka u vysoko produkčných kráv?

MVDr. Tomáš MITRÍK, PhD., SCHAUMANN AGRI AUSTRIA,  
FEEDLAB s.r.o. Spišská Nová Ves

V priebehu posledných šiestich mesiacov som mal v priestore s rozsahom 10 000 km t.j. od Východočinskeho mora po západnú Európu veľmi veľa príležitostí stretať sa s farmármí a aj osobne navštíviť mnohé farmy, ktoré sa zaoberajú produkciou mlieka. Stovky osobných stretnutí na seminároch, rozhovorov v kuloároch, ale aj na silážnych jamách a v maštaliach. Nikde nie je ľahko, všade by mohlo byť ešte lepšie a všade je potrebné nielen intenzívne hľadanie nových poznatkov a skúseností, ale aj ich dôsledná aplikácia. Stretol som sa s tým v ďalekej Ázii, ale aj v susednom Poľsku či Českej republike. A zvlášť je táto problematika aktuálna v Európskej únii, kde máme už na dohľad ukončenie kvotácie v produkcii mlieka. Na prvom mieste prežijú a budú sa rozvíjať tie farmy, ktoré v maximálnej miere budú efektívne využívať všetky dostupné možnosti a poznatky.

## Štyri východiská

Genetika, prostredie, ma-  
nažment (riadenie) a výživa  
predstavujú štvoricu okruhov,  
ktoré spoločne podmieňujú  
ekonomicky efektívnu produk-  
ciu mlieka. Ani jeden z týchto  
okruhov sám osebe nemôže  
byť a nie je zárukou úspechu.  
Úspešná výroba kravského  
mlieka vyžaduje rovnomerné a  
vyvážené napĺňovanie potrieb

zo všetkých štyroch okruhov naraz. Konečný výsledok je vo všeobecnosti limitovaný dnes už dávno známym pravidlom Justusa von Liebiga: najslabší prvok principiálne podmieňuje úspešnosť celého systému. Platilo, platí a bude platiť!

## Výživa

Význam tohto okruhu nespočíva len vo vlastnej výžive zvierat t.j. v dostatočnom napĺňaní ich nutričných potrieb. Patrí tu aj technológia a technika kŕmenia, ktoré zvlášť u prežúvavcov zásadne ovplyvňujú konečný efekt tzn. zachovanie a udržanie dostatočnej úrovne prežúvania, čo je nevyhnutné z hľadiska správnej funkcie bachora a predžalúdkov.

Analýza veľkého súboru (n=1.161) kompletných zmiešaných kŕmnych dávok (TMR) pre kravy v prvej fáze laktácie zo Slovenska a Čiech poukazuje na to, že priemerné živinové

Tabuľka 1: Živínové zloženie 1 116 TMR pre produkčné kravy za roky 2007 až 2013

sezóna	sušina	NL	NDV	ADV	škrob	stráv. NDV
	g/kg suš.					% NDV
2007	465	150	404	223	199	41
2008	455	141	353	218	250	40
2009	463	146	338	213	257	40
2010	444	145	349	215	253	39
2011	458	146	335	208	267	45
2012	452	154	331	208	271	45
2013	398	147	397	247	239	41

zloženie nie je na úrovni pre produkciu 10 000 kg mlieka, ale podstatne nižšie (tabuľka 1). Relatívne malá časť kŕmnych dávok „na žľabe“ naplňuje potreby kráv z hľadiska koncentrácie NDV v sušine (graf 1, zelené stĺpce). Kravy túto situáciu neraz riešia „svojsky“ napríklad aj selektívnym vyžieraním, čo prakticky veľmi často znamená znížený príjem vláknitých častí na úkor zvýšeného príjmu koncentrovaných neštruktúrálnych živín. Ak takáto nerovnováha, či nevyvážené naplňovanie potrieb kravy pretrváva dlhší čas, nemôže to ostať bez následkov. Nemusí to byť len zníženie produkcie mlieka, ale veľmi často sú to aj zdravotné problémy (subakútne acidózy, laminitity, mastitídy, zvýšený počet SB a ďalšie problémy).

### **Prevencia**

Riadiť môžeme len to, čo skutočne poznáme. Riadiť výživu vysoko produkčných kráv uľahčuje seriózne a reálne poznanie skutočnosti t.j. poznanie živinového zloženia a štruktúrnych charakteristík kŕmnych dávok (TMR). Niekoľkými pravidelne za sebou opakujúcimi odbermi a následnou analýzou vzoriek kŕmnych dávok môžeme seriózne overiť ako a v akej miere (ne) naplňujeme potreby našich kráv. Súčasne tým overíme aj to, či dostatočne poznáme živinové zloženie použitých krmív a v neposlednom rade aj kvalitu práce a výkon techniky a ľudskej obsluhy.

### **Odber vzoriek krmív**

Pri odbere vzoriek krmív a to zvlášť objemových je potrebné pamätať zvlášť na to, aby



**Obrázok 1:** Rovnomerná a reprezentatívna odber vzorky je východiskom pre systematickú prácu ...

sme do vzorky rovnomerne a pomerne zahrnuli všetky miesta na odberovej stene. Inak nezískame reálny obraz o živinovej hodnote krmív. Pre potreby identifikácie problémov však môžu nastať a nastávajú situácie, kedy odoberáme zo špecifických miest (napríklad okraje), aby sme rozoznali, čo môže spôsobovať určitý typ problémov. Toto však nie sú vzorky a výsledky vhodné pre zostavovanie krmných dávok. Nemali by sme zabúdať aj na to, že živinové zloženie skladovaných krmív (zvlášť siláži) je relatívne nehomogénne v horizontálnej aj vertikálnej rovine odberovej steny, aj keď sa nám opticky zdá, že nenastali resp. nedejú sa žiadne zmeny.

### **Odber vzoriek TMR**

Odhýlky v živinovom zložení reálnych t.j. skrmovaných TMR od napočítaných krmných dávok nám signalizujú problémy v zložení krmív, ak obsluha a technika v príprave TMR pracuje štandardne.

Odber vzorky TMR (obr.1) vykonávame ihneď za krmným vozom rovnomerným odberom čo najväčšieho počtu dielčích vzoriek (každé 1–2 kroky jedna hrst). Nemá význam odobrať nereprezentatívnu vzorku. Pre laboratórium nie je a ani nesmie byť žiadnym problémom spracovať vzorku, ktorá má hmotnosť aj niekoľkých kilogramov. Každú vzorku objemových krmív a TMR (po regulárnom oddelení časti vzorky na stanovenie štruktúrnych parametrov – sitá) v laboratóriu mechanicky ešte raz homogenizujeme (režeme) na častice menšie ako cca 1 cm preto, aby analyzovaná časť vzorky bola skutočne reprezentatívna.

### **Interpretácia výsledkov**

Pozrime sa na základný model interpretácie výsledkov rozboru krmív, či krmných dávok. Výsledkom analýzy krmiva je súbor hodnôt, ktoré vyjadrujú buď koncentráciu jednotlivých živín v krmive alebo vyjadrujú ich kvalitatívne charakteristiky (stráviteľnosť, degradovateľnosť a pod.). Pre chovateľa je nielen optimálne, ale priam nevyhnutné, aby namerané parametre chemickej alebo fyzikálnej analýzy mal interpretované pre podmienky praktického života. Potrebuje poznať a rozumieť tomu čo a o čom nám každý z parametrov hovorí a ako súvisí s praktickou výživou produkčných kráv. Pokúsime sa na relatívne malom priestore tohto príspevku dotknúť sa najvýznamnejších nutričných parametrov a charakteristík objemových krmív a krmných dávok a súčasne vysvetlíť ich základnú interpretáciu v praktickom živote.

### **Sušina**

Obsah sušiny k jednotke krmiva nám hovorí o tom, koľko vody a koľko živín (sušina) sa nachádza v krmive. Čím je obsah sušiny nižší, tým viac vody krmivo obsahuje a objemová jednotka krmiva (liter) obsahuje menej živín.

Toto je potrebné rešpektovať vo vzťahu k anatomickej a morfolologickej stavbe predžalúdkov, pretože objem a kapacita tráviacej sústavy je limitovaná na jednej strane veľkosťou tela (najčastejšie ju vnímame cez parameter: hmotnosť) a na strane druhej rozvojom jednotlivých proporcií tela (výška, šírka, hĺbka a podobne). Čím je obsah sušiny v krmive nižší, tým viac vody vstupuje do bachora a zaberá tak efektívny priestor. Takže v konečnom dôsledku, mechanicky výborne nasýtené zviera má nižší príjem využiteľných živín.

Obsah sušiny je dôležitý aj z hľadiska fyzikálnych vlastností krmiva. Suchšie krmivo s nižším obsahom vody bude mať v bachore tendenciu viac a dlhšie plávať, pričom mokré

krmivo bude mať tendenciu rýchlejšie klesať na dno bachora. Ak k tomu pristúpi aj nesprávna fyzikálna štruktúra krmiva (PEN separátor) s vysokým podielom malých častíc, narušuje sa motorika a funkčnosť predžalúdkov, zvlášť bachora.

### Dusíkaté (N) látky

Analyticky sa stanovuje koncentrácia dusíka (N) a vynásobením koeficientom

6,25 dostávame parameter: dusíkaté látky alebo hrubý proteín. Koeficient 6,25 vychádza z typického obsahu dusíka v rastlinných bielkovinách a u niektorých špecifických krmív sa používajú aj iné koeficienty. Dusíkaté látky nepredstavujú len bielkoviny, ale sú zložené od jednoduchých nebielkovinových dusíkatých látok (amoniak, močovina a pod.), cez aminokyseliny, peptidy až po bielkoviny.

Toto je kľúčový parameter pri výpočte bielkovinovej hodnoty, ktorú reprezentujú stráviteľné bielkoviny v tenkom čreve (PDIN, PDIE, PDIA). Mieru a rýchlosť stráviteľnosti, ale aj mieru využiteľnosti N-látok podmieňujú väzby N-látok s polysacharidmi bunkovej steny (AVN NL, NDV NL).

### Rozpustné N-látky

Rozpustnosť N-látok v tekutom prostredí bachorovej tekutiny vytvára podmienky pre rýchlejší prístup bachorovej mikroflóry k N-látkam. Nepopisuje dostatočne presne rýchlosť a mieru degradovateľnosti N-látok bachorovou mikroflórou, ale ak je tento parameter vyšší resp. vysoký, je predpoklad rýchlej tvorby väčšieho objemu amoniaku v bachore, ktorý nemusí byť dostatočne využitý mikroflórou a jeho nadbytok vo forme močoviny registrujeme najviditeľnejšie v obsahu močoviny v mlieku.

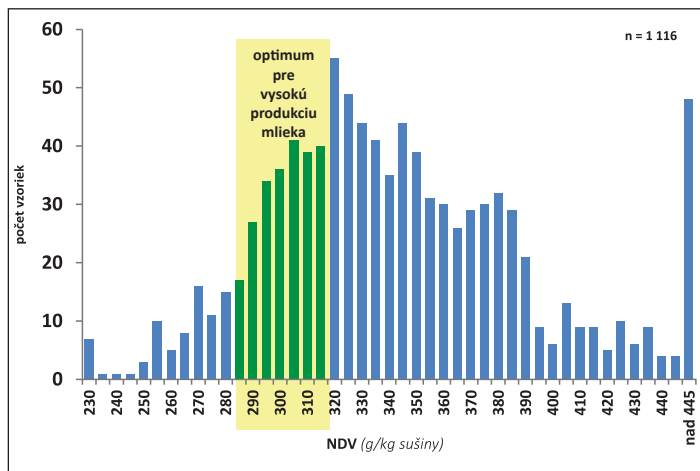
### N-látky viazané na vláknu

Dusíkaté látky, hlavne vo forme glykoproteínov sú viazané sčasti na vláknu (NDV, ADV). Do určitej miery je to prirodzený proces, avšak nie zriedkavo je to aj následok fyzikálnych vplyvov, ktoré na neho vplývajú počas konzervácie a skladovania.

### NDV NL

N-látky viazané na NDV predstavujú podiel pomalšie využívaných resp. až nevyužitel-

Graf 1: Živínové zloženie 1 116 TMR pre produkčné kravy za roky 2007 až 2013





ných N-látok, pretože ich trávenie závisí aj na rýchlosti trávenia a tiež na miere trávenia (stráviteľnosť) vlákniny. Zjednodušene ich môžeme považovať za protipól rozpustných N-látok.

### **ADV NL**

N-látky na ADV (acidodetergentnú vlákninu) predstavujú časť nevyužitelných N-látok v organizme kravy. Podiel okolo 10 až 14% NL viazaných na ADV z celkových NL je prijateľný a považujeme ho za normálny. 14–20% podiel už významne ovplyvňuje (znižuje) využitelnosť N-látok v organizme kravy. Tento parameter veľmi dobre charakterizuje stráviteľnosť N-látok v organizme kravy a preto ho používame na výpočet odhadovanej stráviteľnosti NL.

### **„Pomalé“ N-látky**

Rozdiel medzi parametrami NDV NL a ADV NL predstavuje tú časť N-látok, ktorá bude v bacherovom prostredí pomerne pomaly degradovateľná (inak nazývaná aj frakcia B3). Táto frakcia je zvlášť dôležitá v popôrodnom období a s postupujúcou laktáciou jej význam sa postupne znižuje.

### **NDV**

Neutrálne detergentná vláknina (NDV) predstavuje prakticky bunkové steny rastlinných tkanív v krmivách. Je to komplex hemicelulózy, celulózy a lignínu. Je to jeden z kľúčových živinových parametrov, pretože zásadne a principiálne ovplyvňuje príjem sušiny. NDV = bunkové steny sú tým, čo mechanicky naplňuje bacher a takto limituje príjem sušiny. Dostatočná koncentrácia NDV z objemových krmív v krmnej dávke predstavuje stimulačnú zložku pre prežúvanie a produkciu slín, čo je veľmi dôležité v prevencii bacherovej acidózy.

Podceňovanie (aj keď neúmyselné) tohto parametra predstavuje základnú prekážku pre vysoký príjem sušiny. Súčasný stav v našich podmienkach (graf 1) poukazuje na to, že len malá časť analyzovaných TMR-iek splňuje podmienky pre vysokú produkciu mlieka nad 10.000kg (svetložltá plocha). Súčasne niekde tu začínajú problémy so selektívnym vyžieraním krmiva, čo je veľmi silný predpoklad pre nástup a rozvoj bacherovej acidózy.

### **Štruktúrna NDV**

Je to NDV z častíc krmív, ktoré sú väčšie ako 8 mm a majú reálny potenciál pre tvorbu plávajúcej vrstvy (matraca) vláknitých častí v bacher. Štruktúrna NDV mechanicky stimuluje prežúvanie a jej podiel v sušine krmnej dávky by nemal poklesnúť pod optimálnych 20–21%. Čím nižšie klesá tento parameter, tým rýchlejšie stúpa a je vyššie riziko neprimeraného poklesu hodnoty pH v bacher t.j. rozvíja sa bacherová acidóza.

### **ADV**

Acidodetergentná vláknina (ADV) sa skladá z celulózy a lignínu a je podložkou NDV. Rozdiel medzi NDV a ADV je hemicelulóza, ktorá je najstráviteľnejšou zložkou bunkových stien, pokiaľ nie je blokována lignínom. Hemicelulóza je vo všeobecnosti najstráviteľnejší polysacharid bunkových stien, avšak podrobné chemické zloženie NDV je závislé aj na druhu krmovín. ADV sa zložením najviac približuje k hrubej vláknine, ale neexistuje priama vzájomná závislosť medzi týmito živinami, ktorá by bola spoločná pre všetky krmivá. ADV je vycho-

diskom pre výpočet obsahu celulózy, ak od nej odpočítame lignín (ADL). Čím viac obsahujú krmivá ADV, tým sú menej stráviteľnejšie a majú nižšiu energetickú hodnotu.

### ADL

Acidodetergentný lignín je prakticky úplne nestráviteľnou zložkou krmív. Pomáha pri výpočte obsahu celulózy a tento parameter má svoju úlohu aj pri odhade črevnej stráviteľnosti metabolizovateľného proteínu v systéme PDI. Lignín (spolu s popolom) predstavuje nestráviteľnú časť krmiva, presnejšie prakticky úplne nestráviteľnú časť organickej hmoty. Vzhľadom k tomu, že stráviteľnosť vlákniiny (NDV) neovplyvňuje len množstvo lignínu, ale aj miera chemickej väzby s hemicelulózou, ADL naznačuje na úroveň stráviteľnosti NDV, avšak nie dosť presne.

### Stráviteľnosť NDV

Bachorová stráviteľnosť NDV je východiskom pre čo najpresnejší výpočet energetickej hodnoty krmiva (NEL). Čím je táto hodnota vyššia, tým rýchlejšie a vo vyššej miere bude mikroorganizmami v bachore strávená (fermentačne rozložená) NDV a tým skôr sa „uvoľní“ je miesto“ pre príjem ďalšieho krmiva. Stráviteľnosť NDV zo separátu (vláknina, ktorá prešla trávením v predžalúdkoch) býva okolo 3–5%, no stráviteľnosť NDV kukuričného zrna dosahuje hodnotu 80%! Ostatné krmivá sa nachádzajú podľa druhu, vegetačného štádia a fyzikálneho ošetrenia (pôsobenia fyzikálnych faktorov ako napríklad teplota) medzi týmito dvomi hodnotami.

### TUK

Hrubý tuk resp. éterický extrakt neobsahuje len tuky, ale aj vosky a trochu iných substancií. Je to energeticky najbohatšia živina v krmivách. Vyššia koncentrácia v krmivách nám poukazuje aj na prípadné riziko zníženia úrovne bachorovej fermentácie vlákniiny, ak hodnota hrubého tuku je neprimerane vysoká a uvoľňujú sa voľné tuky do okolitého prostredia.

### POPOL

Popol predstavuje zvyšok po spálení vzorky pri teplote okolo 550–600°C. Je to anorganic-

Schéma 1: Dusíkaté látky z krmív v bachorovom prostredí



ká zložka krmiva, v ktorej sú „zakomponované“ minerálne látky. Z energetického a bielkovinového hľadiska nemá žiadnu hodnotu, podobne ako lignín. Suma lignínu (ADL) s popolom predstavuje „nevýživnú“ časť krmiva, ktorá však má svoj význam.

### NVS

Nevláknité sacharidy (NVS) predstavujú zvyšok, ak od sušiny odpočítame NL, tuk, NDV a popol. Prakticky sa jedná hlavne o pektín, škroby (fruktany) a cukry. Ak poznáme obsah škrobu a cukrov, môžeme reálne odhadovať úroveň pektínu, ktorý je relatívne rýchlo fermentovateľnou zložkou v bachore. Tieto vysokoenergetické živiny sú v bachore celkovo veľmi rýchlo fermentovateľné, a preto si zasluhuje tento parameter veľmi významnú pozornosť. Súčasne je to neštruktúrálna zložka krmiva tzn. nepodporuje a nestimuluje prežúvanie a produkciu slín, čo sú významné protiacidózne mechanizmy.

### NEL

Energetická hodnota krmiva (Neto Energia pre Laktáciu) môže byť stanovená viacerými spôsobmi. Najpresnejšie, ale aj najdrahšie a najzdĺhavejšie je to priamymi meraniami na zvieratách v bilančných komorách. Na základe veľkých počtov a sérií meraní boli vyvinuté modely pre výpočet energetickej hodnoty na základe meraných vstupných živinových parametrov a charakteristík, čo umožňuje pracovať dynamickejšie a pritom dostatočne presne. Energetickú hodnotu možno vypočítať aj z jediného parametru, ktorým je ADV. Avšak miera nepresnosti je relatívne veľká. Čím máme k dispozícii viac živinových parametrov a charakteristík krmiva, ktoré vstupujú do príslušného modelu, tým s väčšou pravdepodobnosťou a presnosťou vypočítavame (odhadujeme) energetickú hodnotu.

Aj preto používame výpočet energetickej hodnoty nielen podľa normy INRA 2007, ktorú „kopíruje“ naša norma, ale používame aj model profesora P.Robinsona z Kalifornie, ktorý pracuje so stráviteľnosťou NDV (30 hodín in vitro). Presnejšie vyjadruje energetickú hodnotu zvlášť u kukuričných siláží s vyšším až vysokým obsahom škrobu a tiež u vegetačne prezretých (starých) porastov z viacročných krmovín a tráv.

**Ak sme s produkciou mlieka spokojní, to neznamená, že nemôžeme byť ešte spokojnejší! Ak nám dnes stačí to, čo dosahujeme, mali by sme a musíme mať na pamäti aj odpoveď na otázku: bude to stačiť aj po zrušení mliečnych kvót? A v neposlednom rade je namieste aj otázka: môžeme vyrábať mlieko ešte efektívnejšie?**

**Poznanie živinového zloženia krmných dávok a objemových krmív nie je jednoduchým všeliekom! Avšak bez poznania skutočného stavu nemôžeme ani snívať o efektívnosti a konkurencieschopnosti s tými, ktorí sa na zrušenie mliečnych kvót systematicky a dlhodobo pripravujú!**

**PREVERTE, V AKEJ SITUÁCIÍ SA NACHÁDZAJÚ VAŠE KRAVY !!!  
NIE JE VAŠA PRODUKČIA MLIEKA LIMITOVANÁ ŽIVINAMI ?  
ODOBERTE VZORKU A RÝCHLO SA DOZVIETE ODPOVEĎ !!!**

**KVALIFIKOVANÝ ROZBOR DO 48 HODÍN !!!**

WWW.FEEDLAB.SK

0904 821 958

0911 432 377

**FEED LAB**

KRMOVINÁRSKE  
AGROLABORATÓRIUM

## DNA analýzy kráv holštajnského plemena v Slovenskej republike...

*Juraj Candrák, Michal Gábor, Martina Miluchová, Anna Trakovická,  
Katedra genetiky a plemenárskej biológie, FAPZ, SPU v Nitre*

Genetické hodnotenie hovädzieho dobytku by malo predstavovať významný nástroj praktickej selekcie a šľachtenia zvierat, s cieľom zvýšenia rentability a ekonomiky chovu. Uvedené sa samozrejme výraznejšie prejavuje hlavne v chovateľsky vyspelejších krajinách, ktoré zohrávajú rozhodujúcu úlohu pri exporte „kvalitnejšej genetiky“ z medzinárodného, až celosvetového globálneho hľadiska. Klasické prístupy genetického hodnotenia, založené na odhade plemenných hodnôt ekonomicky dôležitých znakov a vlastností, sú postupne dopĺňané priamymi DNA informáciami. Genomika, genomické hodnotenie, DNA analýzy predstavujú nový fenomén v samotnom genetickom hodnotení, ktorý sa prirovnáva k významu zavedenia umelej inseminácie v 50-tych rokoch minulého storočia. Predchádzajúce poznanie genetickej kvality mladých zvierat iba na základe rodokmeňovej plemennej hodnoty je postupne nahrádzané **genotypovaním** zvierat bez vlastnej úžitkovosti, a tým je zabezpečené reálne zvýšenie spoľahlivosti odhadu ich genetickej kvality.



**Môžu krajiny ako je Slovenská republika využiť moderné prístupy genetického hodnotenia hovädzieho dobytku tak, ako ich využívajú chovateľsky vyspelejšie krajiny?**

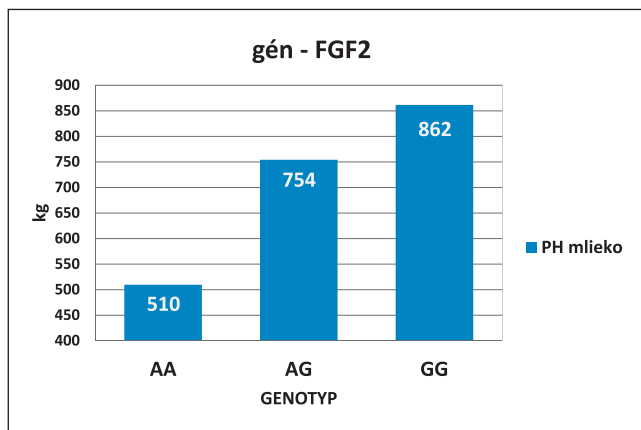
Odpoveď je jednoduchá a zároveň aj zložitá. Máme domáce genetické hodnotenie hovädzieho dobytku, ktoré je medzinárodne akceptované? ÁNO. Máme ambície a možnosti produkovať (genotypovať) plemenných býkov do umelej inseminácie vo výraznej miere? Asi nie. Máme chovateľov, resp. farmy, ktoré sú porovnateľné s chovateľsky vyspelým svetom? Asi áno, alebo ÁNO. Vyberte si kam patríte. Zaujíma Vás genetická kvalita býkov, ktorých používate? Dúfame, že ÁNO. Zaujíma Vás genetická kvalita kráv, ktoré chováte? Možno áno, ale skutočnú genetickú kvalitu kráv spravidla nepoznáte (poznáte ich fenotyp v svojich konkrétnych chovateľských podmienkach). Systém národného genetického hodnotenia pritom poskytuje aj túto informáciu (klasické národné odhady plemenných hodnôt býkov a kráv plus medzinárodné odhady býkov – Interbull). Katedra genetiky a plemenárskej biológie SPU v Nitre, v spolupráci so Slovenskou Holsteinskou Asociáciou, Plemenárskymi službami SR, š.p. a vybratými chovateľmi holštajnského plemena, uskutočnila prvotné DNA analýzy kráv za účelom poznania, resp. spresnenia genetickej kvality kráv, s možnosťou budúceho využitia DNA testov v praktickej selekcii mladých zvierat (jalovic).

Uskutočnené komplexné celogenómové asociačné štúdie vplyvu jednotlivých génov na konkrétne vlastnosti a znaky u zvierat a ľudí umožňujú aplikovať rýchlejšie a efektívnejšie jednotlivé DNA analýzy v praxi.

V rámci pilotného projektu boli analyzované významné gény vo vzťahu k mliekovej úžitkovosti a prežiteľnosti embryí holštajnských kráv, k tvorbe tzv. zdravšieho A2 mlieka a k vybratým ukazovateľom lineárneho hodnotenia exteriéru vo vzťahu k obtiažnosti telenia.

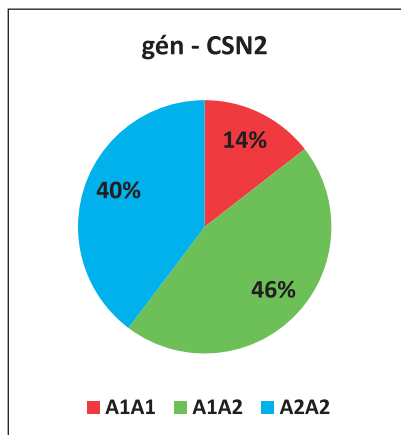
Celkový počet genotypovaných kráv bol 204 (78 kráv PD Horné Obdokovce a 126 kráv FOOD FARM s.r.o. Hlohovec). Uvedení chovatelia majú k dispozícii zoznamy zvierat s konkrétnymi genotypmi.

Graf 1: Mlieková úžitkovosť a prežiteľnosť embryí



Najnevhodnejší genotyp AA malo 16 % zvierat, genotyp AG bol zastúpený u 43 % zvierat a geneticky najkvalitnejšie zvieratá genotypu **GG predstavovalo 41 % kráv** so skutočnou priemernou plemennou hodnotou mlieka +862 kg (v prípade jedného chovu to bolo dokonca až +1 064 kg mlieka). Navyše genotyp GG má podľa existujúcich vedeckých zistení približne o **11 % väčšiu prežiteľnosť embryí** ako predchádzajúce genotypy. Využitie tohto

Graf 2: A2 beta-kazeínové mlieko



génu v selekcii kráv nám popri vysokej úžitkovosti môže riešiť aj problém zhoršenej plodnosti zvierat.

Všeobecne je považované A2 mlieko za mlieko, ktoré má pozitívny vzťah k ľudskému zdraviu (genotyp A2A2). Naopak genotyp A1A1 predstavuje rizikový nutričný faktor u ľudí pre diabetes mellitus I.typu, zvýšený výskyt srdcovo-cievnych ochorení a dokonca aj autizmus. Výskyt tohto genotypu dosahuje v niektorých prípadoch v populáciách holštajnského plemena viac ako 50 %. V ponukách inseminačných spoločností už môžeme nájsť plemenných býkov práve s uvedeným vhodným genotypom. Naše DNA analýzy potvrdili výskyt vhodného genotypu na úrovni 40 %. Veľmi podobné hodnoty boli zistené pri oboch chovateľoch. Potešujúcou správou je, že jednotlivé genotypy analyzovaného génu, podľa našich zistení,

nemajú významný vplyv na samotnú produkciu mlieka. Priemerné plemenné hodnoty

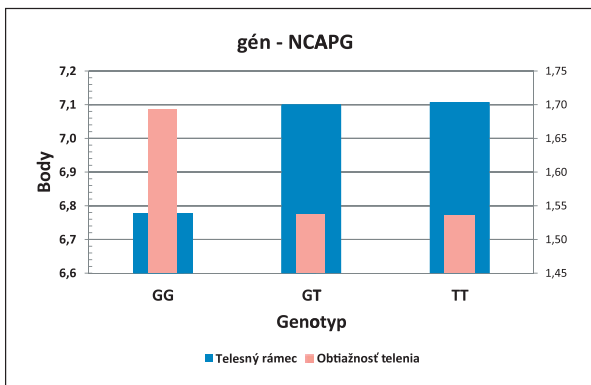


kráv rozdielnych genotypov sú prakticky rovnaké čo umožňuje bez problémov vyberať do reprodukcie kravy produkujúce A2 mlieko bez straty jeho množstva a kvality.

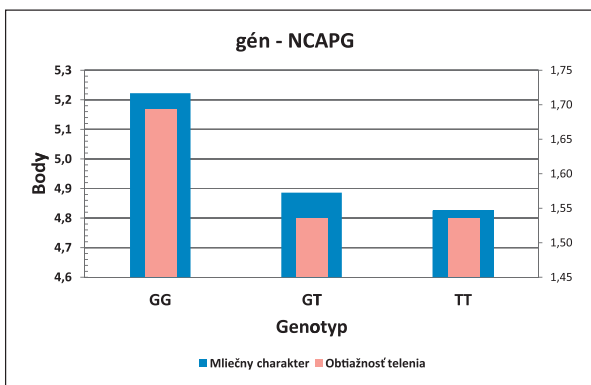
S produkciou a predajom A2 mlieka sa môžeme stretnúť už v niektorých krajinách resp. v niektorých obchodných reťazcoch. Perspektívne sa práve toto mlieko môže stať pre niektorých producentov, po zvládnutí technologických, organizačných, odbytových a spracovateľských zmien, zaujímavým potravinovým a obchodným produktom.

Zaujímavosťou uvedeného génu, ktorý ovplyvňuje veľkosť plodu, obtiažnosť pri pôrode, rast, niektoré telesné rozmery je jeho veľmi podobná asociácia u viacerých hospodárskych zvierat (kone, mäsový dobytok). Dokonca aj u ľudí je známy jeho významný efekt na telesnú výšku človeka. Genotyp GG v prípade nami genotypovaných holštajnských kráv výrazne zvyšuje obtiažnosť telena a tiež ovplyvňuje niektoré telesné rozmery, ktoré uvádzame v grafoch. Pri sledovaní obtiažnosti telena bolo zohľadnené aj pohlavie narodeného teľafa. Pri oboch pohlaviach (býčky aj jalovičky) tento negatívny genotyp zhoršoval obtiažnosť telena. Rozdiel bol iba v absolútnej hodnote, ktorá bola pri býčkoch väčšia. Znalosť genotypov z pohľadu obtiažnosti telena kráv môže v budúcnosti znížiť v kon-

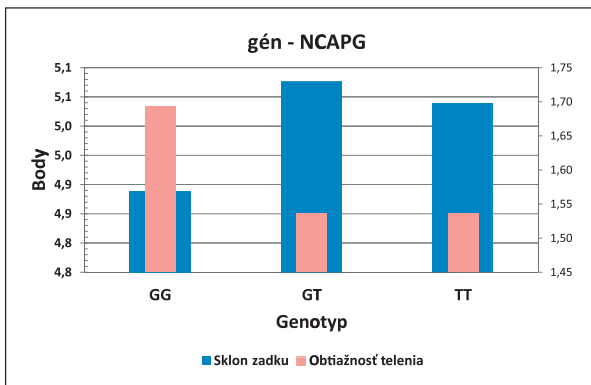
Graf 3: Exteriér kráv a obtiažnosť telena



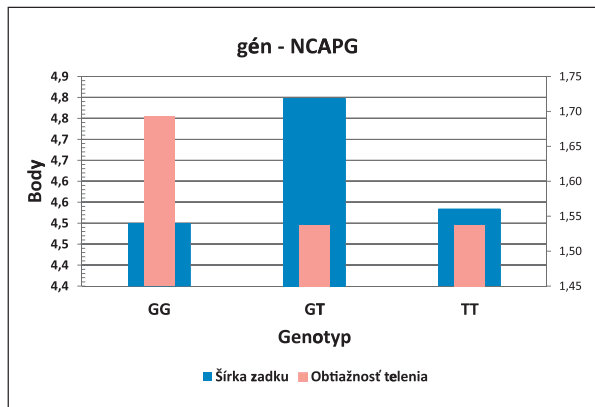
Graf 4: Exteriér kráv a obtiažnosť telena



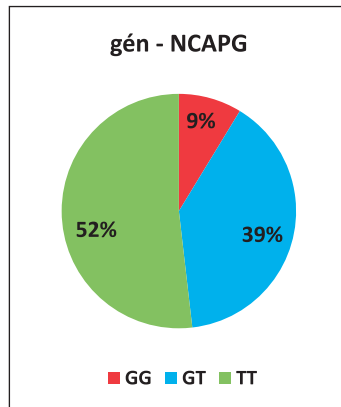
Graf 5: Exteriér kráv a obtiažnosť telena



Graf 6: Exteriér kráv a obťažnosť telenia



Graf 7



krétnom chove problémy s telením resp. pri selekcii jalovic vylúčiť už dopredu z reprodukcie nevhodné genotypy. Dôležitý je ale aj správny výber vhodných plemenníkov, čo platí nielen pre obťažnosť telenia, ale aj pre všetky znaky a vlastnosti, ktoré chovateľ chce zlepšovať.

**Podakovanie:**

Podakovanie patrí Ing. J. Karcolovi z PD Horné Obdokovce a Ing. T. Jarkovskému z FOOD FARM s.r.o. Hlohovec za odobraté a poskytnuté biologické vzorky zvierat.

## Dystocia si vyberá daň na teľatách...

*no jednoduché postupy im pomôžu prežiť a vyvíjať sa aj po ťažkom pôrode.*

**Jason E. Lombard, D.V.M a Frank Gatty, D.V.M, Hoard's Dairyman**

Viete o koľko teľat ste prišli kvôli dystocii za uplynulý rok? Dali sa niektoré z nich zachrániť? Okolo 30 až 50 percent pôrodov si vyžaduje asistenciu, pričom jedno z desiatich teľat uhynie. Príčinou býva dystocia – ťažké pôrody alebo iné komplikácie, ku ktorým dochádza pri pôrode. Teľatá, ktoré prežijú, sú však vystavené väčšiemu riziku ochorenia a smrti ešte pred odstavením.

Najdramatickejšie fyziologické zmeny v živote sa udejú práve počas pôrodu. Neschopnosť tieto zmeny zvládnuť vedie často k úhynu.

Existujú však tri, relatívne jednoduché postupy, ktoré nám pomôžu znížiť straty spôsobené dystociou:

1. **Stimulovať dýchanie**
2. **Udržiavať telesnú teplotu**

### 3. Zvýšiť objem krvi podávaním kolostra.

#### Prívod čerstvého vzduchu...

Teľatá sa rodia s nízkou hladinou kyslíka a vysokou hladinou oxidu uhličitého v krvi. Dokonca aj pri normálnom pôrode sa vyskytuje situácia nazývaná *asphyxia*, dusenie z nedostatku vzduchu, ku ktorej dochádza, keď sa preruší pupočná šnúra a teľa ešte samostatne nedýcha.

Po pôrode musí teľa začať dýchať naplnením pľúc vzduchom, a tým iniciovať výmenu plynov, aby sa v krvi zvýšila hladina kyslíka a znížila hladina oxidu uhličitého. Vysoká hladina oxidu uhličitého má za následok respiračnú acidózu – zvýšený obsah kyslých látok v krvi – a pri stimulácii dýchania hrá kritickú úlohu.

Počas ťažkého pôrodu dochádza k silnému duseniu a respiračná acidóza má ťažší priebeh. Navyše, znížený obsah kyslíka v krvi vedie k anaeróbnemu metabolizmu v tkanive, čo vyúsťuje do metabolickej alebo laktickej acidózy z nahromadenia kyseliny mliečnej.

Hlavný klinický dopad acidózy sa prejaví útlmom nervového systému, niekedy nazývaný „syndróm neduživého teľaťa“. Útlm nervového systému má za následok zníženie fyzickej aktivity a môže oddialiť vstávanie alebo ho úplne znemožniť. Okrem toho, obmedzená fyzická aktivita a nedostatočná triaška spôsobuje ďalšie tepelné straty, čím dochádza k podchladeniu organizmu. V takom stave teľa nedokáže cicať a príjem kolostra nie je možný. Aj keď sa to niekedy čiastočne podarí, teľa nie je schopné absorbovať imunoglobulíny potrebné na ochranu pred ochorením.



Podchladenie a nedostatok aktivity sa neprejaví iba v neschopnosti vyrovnáť sa s acidózou, ale aj zhoršením celkového stavu v dôsledku čoho také teľatá často uhynú. Preto u novonarodených teľiat je maximalizácia funkcie pľúc kľúčom k riešeniu respiračnej acidózy a útlmu nervového systému. Len čo sa pľúca roziahnu, hladina oxidu uhličitého rýchle klesne a dýchaním sa dostáva do krvi kyslík.

Aby teľa začalo dýchať, pľúca sa musia naplniť vzduchom a roziahnuť. Prvotné roziahnutie pľúc možno prirovnať k nafukovaniu balónu; spočiatku je to ťažšie, no s pribúdajúcim vzduchom sa nafukuje rýchlejšie. Stimulácia a pomoc pri dýchaní sa dá robiť niekoľkými spôsobmi, vrátane posadenia teľaťa do vzpriamenej polohy, stimulovaním nozdier stebkami slamy alebo niečím podobným, ako aj energickým trením tela. Roztiahnutie pľúc sa dá podporiť aj použitím respirátora/insuflátora, endotracheálnej trubice či medikamentózne podaním doxopramu, alebo priamo medicínskeho kyslíka.

Respirátor vtláča vzduch cez horné dýchacie cesty alebo tracheu do pľúc mechanickým spôsobom a býva vybavený regulátorom tlaku, ktorý zabráni nadmernému zavzdušneniu a poškodeniu pľúc. Niektorým teľatám stačí na rozdýchanie iba niekoľko pohybov piestom respirátora, iné vyžadujú dlhší zásah.

Priame podávanie kyslíka nazálnou insufláciou (vháňanie vzduchu do pľúc cez nozdry) sa robí pomocou gumeného katétra. Odporúčané množstvo sa pohybuje medzi 2 až 4 litrami za minútu. Dĺžka podávania kyslíka závisí od reakcie jednotlivých zvierat.

### **Tepelné straty...**

Novonarodené teľatá zvyšujú svoju telesnú teplotu (generujú teplo) rozpúšťaním hneďého tuku a fyzickou aktivitou. Aktivita je prirodzený pohyb kostrového svalstva a u teľiat je najväčším zdrojom tepla. Hypotermia, čiže telesná teplota pod 37 °C sa pri narodení vyskytuje asi u 25 percent teľiat. Pri ťažkom pôrode majú teľatá ešte viac tepelných strát a nižšiu telesnú teplotu v dôsledku acidózy a zníženej telesnej aktivity. Teplota u teľiat s funkčnou termoreguláciou by nemala klesnúť pod 38,5 °C.

K tepelným stratám dochádza niekoľkými spôsobmi. Vo väčšine prípadov, teplota okoliťého prostredia je nižšia ako telesná teplota zvierat, čím dochádza k stratám konvekciou, t.j. prenosom tepla. Teľatá strácajú

teplo aj kondukciou – vedením, keď ležia na studenom povrchu.

Ďalší spôsob straty tepla je evaporácia – odparovanie vody z tela mokrého zvierata. Pomoc pri tom je relatívne jednoduchá tak, že zviera hneď po pôrode osušíme. Tým sa nielen zabráni stratám tepla ale podporí sa aj dýchanie. Vhodná podstielka takisto redukuje stratu kondukciou. Zvýšením okolitej teploty pomocou ohrievačov, priložením termofórov alebo ponorením do



teplej vody predídeme hypotermii. Niekedy je vhodné udržiavať potrebný tepelný režim až 24 hodín od narodenia.

### **Dôležitosť kolostra...**

Podanie kolostra hneď potom, ako začne teľa normálne dýchať, je kľúčovým momentom ako zlepšiť šance teľaťa na prežitie po ťažkom pôrode ako aj jeho budúcu produktivitu. Existuje množstvo článkov o dôležitosti kolostra pri prevencii zlyhania pasívnej imunity a zlepšenie zdravia a produkcie u prvôtok.

Kolostrum poskytuje základné tekutiny, ktoré teľatá absorbujú a zvyšujú tak množstvo krvi v obehu, čím sa zlepšuje jej cirkulácia a následne znižuje acidózu. Kolostrum je aj dôležitým zdrojom energie a keďže sa podáva s teplotou 38 °C napomáha udržiavať telesnú teplotu.

Využívaním týchto relatívne jednoduchých postupov stúpa potenciál zredukovať úhyn teľiat ako dôsledok dystocie na našich farmách.

## **„Farmárske bleskovky“ ...**



### **Rok 2013 v USA**

#### ***Hoard's Dairyman, preložil a upravil Igor Lichanec***

Podľa údajov USDA (Ministerstvo poľnohospodárstva USA) zverejnených 20. februára tohto roku celková produkcia mlieka v USA za rok 2013 mierne vzrástla, no na druhej strane celkové počty kráv mierne klesli. Priemerná produkcia na kravu sa zvýšila na najvyššiu úroveň v histórii, napriek tomu bol tento prírastok najnižší za posledných 20 rokov. Počet mliečnych fariem opäť pokračoval v poklese a to najrýchlejším tempom za posledných 10 rokov.

#### ***Celková výroba vzrástla...***

Celkové množstvo vyrobeného mlieka v USA v roku 2013 prekročilo 201 200 000 000 libier (91 262 784 844 kg), čo je najviac v histórii. Ročný nárast oproti roku 2012 predstavoval 681 miliónov libier mlieka (308 896 404 kg), čo sa v USA považuje za štatisticky nevýznamné. Je to tretí najmenší nárast za desaťročie, bežne to býva od 3 do 5 miliárd libier. Ak sa berie do úvahy celkový vývoz mlieka z USA, ktorý predstavoval v roku 2013 cca 16% celkovej produkcie, potom na domácom trhu zostalo na spracovanie menej mlieka ako v roku 2012.



#### ***Počet kráv klesol ...***

Celkový priemerný počet US kráv v roku 2013 bol 9 221 000 kusov, to znamená mierny



pokles o 12 000 kusov. Z hľadiska histórie to nie je nič nezvyčajné, za posledných 23 rokov stavy kráv 14x poklesli.

Čo je však naozaj nezvyčajné, že stavy v roku 2013 boli takmer identické s rokom 2000 a iba 14 štátov zaznamenalo mierny nárast počtu kráv na čele so štátom Kansas + 8 000 kusov.

### **Celková úžitkovosť opäť vzrástla...**

Priemerná úžitkovosť na kravu sa v roku 2013 zvýšila len o 102 libier (46 kg), na nový rekord 21 822 libier mlieka (9 898 kg). Túto úžitkovosť dosiahlo len 13 štátov, v 21 štátoch sa priemerná úžitkovosť znížila, vrátane Arizony, Kalifornie, Utahu a Nevady, ktoré sú v rebríčku Top 10 v priemernej produkcii na kravu.

Štát Nové Mexiko bol opäť prvý v Topke a prekročil produkciu 24 000 libier (11 314 kg). Priemerná produkcia mlieka na farmu bola 4 285 miliónov libier (1 944 miliónov kg).

### **Počet fariem klesol...**

Hoci rok 2013 bol nakoniec ziskový pre väčšinu prvovýrobcov mlieka, celkový počet fariem s licenciou na predaj mlieka v USA klesol až o 2 321 na 46 960. Je to najväčší pokles

#### **TOP 10 „MLIEČNYCH“ ŠTÁTOV USA 2013**

Najviac kráv (kusy)		Najvyššia výroba mlieka (miliardy kg)		Najvyššia úžitkovosť (kg)		Najviac kráv na stádo (kusy)	
California	1 780 000	California	18 713	New Mexico	11 314	New Mexico	2 307
Wisconsin	1 271 000	Wisconsin	12 506	Colorado	10 999	Arizona	1 727
New York	610 000	New York	13.469	Michigan	10 939	Nevada	1 450
Idaho	573 000	Idaho	6 109	Washington	10 805	California	1 175
Pennsylvania	533 000	Pennsylvania	4 792	Arizona	10 717	Hawaii	1 100
Minnesota	464 000	Texas	4 359	Idaho	10 632	Colorado	1 054
Texas	437 000	Michigan	4 152	California	10 513	Idaho	1042
Michigan	380 000	Minnesota	4 146	Nevada	10 073	Texas	950
New Mexico	323 000	New Mexico	3 655	Iowa	10 044	Florida	946
Ohio	270 000	Washington	2 874	Utah	10 038	Washington	544
Najviac mlieka na stádo (kg)		Najviac nových kráv (kusy)		Najviac nového mlieka (milióny kg)		Najväčší nárast úžit. na kravu (kg)	
New Mexico	26 103 956	Kansas	8 000	Wisconsin	158	New Hampshire	546
Arizona	18 510 445	Michigan	5 000	New York	127	Maine	441
Nevada	14 605 742	Washington	4 000	Kansas	91	Connecticut	327
California	12 352 335	Colorado	3 000	Michigan	74	Wyoming	325
Colorado	11 590 946	Iowa	3 000	Washington	51	Rhode Island	318
Idaho	11 076 825	Arizona	2 000	Iowa	43	New York	207
Texas	9 473 186	South Dakota	2 000	Ohio	42	Nebraska	179
Florida	8 314 704	Massachusetts	1 000	Pennsylvania	39	Delaware	171
Hawaii	6 690 442	Utah, Vermont	1 000	Indiana	38	Georgia	170
Washington	5 987 533	Indiana, Texas	1 000	Minnesota	30	Indiana	161

od roku 2007, pričom až tri štvrtiny fariem boli situované na stredozápade. Miera poklesu bola 4,7 %.

Na porovnanie a ako referenčný bod môžeme uviesť rok 1992, kedy samotné 2 štáty Wisconsin a Minnesota mali spolu 45 851 licencovaných fariem na predaj mlieka. Pensylvánia bola jediným štátom, kde počet licencií v roku 2013 vzrástol.

Priemerná veľkosť stáda v USA bola 196 kusov kráv a vzrástla o 9 kusov oproti roku 2012. Sedem štátov dosiahlo priemer stáda vyšší ako 1000 kráv a všetky sú na západe USA.

## Hypokalcémia neznamená iba nedostatok kalcia...

*Mliečna horúčka sa nedá vyriešiť jednorázovým zásahom. Aby sme krávam pomohli prekonať prechodné obdobie, musíme mať pripravené účinné programy prevencie.*

**J.A. Shire a.D.K. Beede, Hoard's Dairyman**

Hoci hypokalcémia nie je u prvovýrobcov mlieka vždy na poprednom mieste zoznamu manažérskych aktivít, nemalo by to tak byť. Aktuálne výsledky štúdie vykonanej pod záštitou Ministerstva poľnohospodárstva USA ukázali, že subklinická hypokalcémia sa vyskytla u 25 % sledovaných prvôstok. Na druhej a tretej laktácii však zaznamenali výskyt nad 50 %. Z toho vyplýva, že počet prípadov klinickej hypokalcémie (mliečnej horúčky) sa zvyšuje s narastajúcim počtom laktácií, pričom postihuje 1 % prvôstok a vyše 6 % kráv na druhej a ďalšej laktácii.

Súčasný výskyt na mliečnych farmách v USA sa odhaduje na 5 %. To je



oveľa väčší počet prípadov hypokalcémie ako si mnohí prvovýrobcovia myslia, najmä ak ide o kategóriu prvôstok. Je typické, že organizmus prvôstok reaguje rýchlejšie a účinnejšie na potrebu kalcia na začiatku laktácie, a tak sa predpokladá, že tento problém sa ich až tak netýka. Preto narastá obava, že hypokalcémia môže mať oveľa väčší dopad na zdravie a výkonnosť stáda, ako sa doteraz predpokladalo.

### Nová hranica...

Je zrejme, že najnovšie poznatky ukazujú, že subklinická hypokalcémia má negatívnejší dopad na produkciu mlieka, zdravie v prechodnom období a imunitu, ako sa doteraz predpokladalo. Nanešťastie, farmy nedokážu úspešne reagovať na hypokalcémiu jednorázovým zásahom, pretože príznaky choroby medzičasom pominú. Aby sme mohli účinne zasiahnuť proti hypokalcémii, musíme mať pripravené programy prevencie, ktoré nám pomôžu dostať kravy do laktácie, ako aj zabezpečiť ich reprodukčné schopnosti v budúcnosti.

Koncentrácia kalcia v krvi nižšia ako 8,0 mg/dl sa tradične označuje za subklinickú hypokalcémiu a mliečna horúčka sa definuje ako stav poklesu hodnoty kalcia, pri ktorom dochádza k strate homeostatickej funkcie. **U kráv s mliečnou horúčkou sa objavujú klasické príznaky ako potácanie, triaška, studené uši a ležanie v neprirodzenej polohe.** Na základe najnovších poznatkov sa pre kravy s rizikom sekundárnych zdravotných problémov odporúča ako etalón (miera) koncentrácie kalcia v krvi vyššia hodnota: 8,5 mg.

Počas prechodného obdobia dochádza u zvierat k významnému posunu v biologických procesoch a na začiatku laktácie sa požiadavky organizmu na kalcium zvyšujú na dvojnásobok. Kalcium je dôležitý signál pre bunky aktivovať celý rad biologických funkcií a zvýšené riziko sekundárnych zdravotných problémov po pôrode sa pripisuje práve nerovnováhe – nepomeru kalcia v tomto období. Zreteľnejšia je spojitosť kalcia s kontrakciou svalstva. *Kravy trpiace hypokalcémiou majú často zníženú pohyblivosť čriev, čoho dôsledkom je menší príjem krmiva. S tým úzko súvisí aj riziko posunutia slezu.*

Znížený príjem krmiva spôsobuje nevyváženú energetickú bilanciu v dôsledku čoho narastá riziko ketózy. Ak energetické nároky u kravy nie sú pokryté, čo sa stáva dosť často, z telesných zásob sa uvoľňujú neesterifikované mastné kyseliny (NEFA). Tie sa premieňajú na ketóny ako *B*-hydroxybutyrát (BHBA). U kráv postihnutých hypokalcémiou majú väčšiu koncentráciu ako zvieratá s normálnou hladinou kalcia. Ďalším škodlivým vedľajším účinkom vyšších koncentrácií NEFA v krvi je narastajúca hladina akumulácie triglyceridu v pečeni, čiže syndróm tzv. „pretučnenej pečene“.

### Vplyv na budúcu produkciu...

Ekonomické straty spôsobené hypokalcémiou sa môžu dostaviť v rôznych formách. Podľa oficiálnych štatistických údajov až 26 % kráv v USA bolo vyradených z chovu z dôvodu slabej produkcie. Lepšou kontrolou hladiny kalcia v čase telenia sa dá upraviť manažment reprodukcie a tým aj neskorší výsledný efekt. Zabrezávanie sa dá vylepšiť, ak kravy v prechodnom období hypokalcémia nepostihnú a nedôjde ku klinickému zvýšeniu hodnôt NEFA a BHBA. O kravách, ktoré majú bežné popôrodné problémy je známe, že majú aj skrátenejší cyklus ruje. Hoci sa nepredpokladá, že hladina kalcia má priamy vplyv na reprodukčný cyklus, kravy s hypokalcémiou naozaj majú oslabený biologický systém, čo by mohlo ovplyvniť ich zdravotný stav a tak mať nepriaznivý dopad na zabrezávanie.

Kalcium je ďalší dôležitý signál v imunitnom systéme. Preto schopnosť kravy postihnutej hypokalcémiou odolávať infekciám klesá. Po hypokalcemickom stave stúpa aj výskyt mastitídy v dôsledku nedostatočnej hladiny kalcia potrebného na aktiváciu imunitných reakcií a kontrakciu ceckových zvieračov. Zaznamenal sa aj nárast prípadov metritídy. Až štvornásobne vyšší výskyt sa uvádza u kráv, ktoré mali ťažký pôrod a subklinickú hypokalcémiu.

Navyše, pravdepodobnosť núteného vyradenia zo stáda stúpa so zhoršujúcim sa zdravotným stavom a nízkou reprodukciou. S tým súvisia i straty pri produkcii mlieka. Zatiaľ, čo dojivosť na začiatku i v priebehu laktácie nie je hypokalcémiou vždy negatívne ovplyvnená, pri subklinickej hypokalcémii dochádza k poklesu produkcie mlieka o 2,5 litra na deň. Tento údaj sa ďalej zvyší, ak sa k hypokalcémii pridruží aj ketóza.

### **DCAD diéta...**

Vyskúšaná a fungujúca metóda účinného manažovania hypokalcémie v čase pôrodu **je využitie diéty pred pôrodom s negatívnou katión-aniónovou diferenciou (DCAD)**. Vylúčením katiónov sodíka a draslíka a pridaním aniónov chloridu a sulfátu, sa DCAD stáva negatívnejšou. To pomáha krave pripraviť sa na pôrod a mobilizovať zásoby kalcia.

Diéty môžu byť viac „anionické“ ak použijeme anionickú soľ alebo komerčné produkty. Tie sú populárnejšie vďaka tomu, že majú vyšší obsah proteínu, a v porovnaní so soľou sú chutnejšie. Kŕmne dávky majú byť zostavené tak, aby znižovali zostatkový draslík a obsah sodíka, skôr, ako sa pridajú doplnkové aniónové produkty. Hoci trojdňové podávanie je dostatočne dlhý čas na biologickú prípravu kravy, *negatívna DCAD diéta sa zvyčajne poskytuje celej skupine kráv tesne pred otelením počas troch týždňov*. V tomto období nebol pozorovaný žiadny nepriaznivý dopad poskytovania negatívnej diéty prvôstkam. Odporúčaná dávka je 10 mEq/100 gramov v priebehu troch týždňov.

Hypokalcémia je nepochybne škodlivá porucha zdravia, ktorá narúša tak produkciu počas laktácie ako aj následné zabrezávanie u vysokého počtu mliečnych kráv. Preto je potrebné mať pripravený na miestne pomery šitý program manažovania tejto situácie, ak chceme, aby kravy bez ujmy prekonalí prechodné obdobie.

## **Popôrodná starostlivosť – kľúč k úspechu...**

**Ing. Marian Nagy, SCHAUMANN SLOVENSKO**

Keď ma pán Ing. Hrica – riaditeľ SHA prednedávnom vyzval, aby som napísal článok k problematike **popôrodnej kontroly**, prvé čo mi napadlo bolo „tak, a teraz si trafil klinec po hlavičke!“ Som totiž presvedčený, že v tomto smere majú ešte slovenské farmy skrytý resp. nevyužitý obrovský potenciál.

Je známe že popri Kanade a USA, ďalšou krajinou, ktorá je v produkcii a ekonomike výroby mlieka najďalej je Izrael. Yoram Shpiper je renomovaný izraelský poradca, ktorý navštevuje aj viaceré krajiny, resp. farmy dojníc vo Východnej Európe. Keď som sa ho opýtal v čom vidí najpodstatnejší rozdiel medzi farmami v Izraeli a u nás, jeho odpoveď bola jednoznačná: „*V Izraeli má každá farma svoj štandardný popôrodný protokol*“. Samozrejme nie každá farma úplne rovnaký, prispôbujeme si ho na základe svojich možností a priorít, ale všetci kontrolujeme všetky kravy. Náš prístup je proaktívny. Na rozdiel od Vás, kde sa detailne zaoberáte len kravami, ktoré sú rizikové, alebo už vážne choré.“ Nepochybujem, že mal pravdu.

Moja skúsenosť aj na Slovensku je taká, že farmári, ktorí začnú s rutinným popôrodným



*Dojnice potrebujú priestor, svetlo a vzduch, bez ohľadu na to, či sú v Izraeli alebo na Slovensku.*

sledovaním kráv, len zriedkakedy upustia od tohto režimu, pretože efekt, resp. prínos tohto prístupu je veľmi zreteľný a zrejмый. Vedie k zníženej brakácii v stáde, k zlepšeniu reprodukčných parametrov a odhad zvýšenia produkcie za laktáciu je asi 1000 kg. Zavedenie štandardných postupov v tomto smere je preto ekonomicky veľmi prospešné. Ich zavedenie a zvládnutie je jeden z momentov, ktorý aj v našich podmienkach odlišuje vynikajúce farmy od priemerných.

Kravy po pôrode majú znížený príjem sušiny a oslabený imunitný systém a sú preto vnímaťšie na metabolické a infekčné ochorenia. **Cielom** popôrodných programov je preto identifikovať choré, resp. potenciálne choré kravy a včasným zásahom skrátiť trvanie ochorenia, obmedziť jeho závažný dopad, prípadne zabrániť vzniku sekundárneho ochorenia.

K tomu, aby sme mohli kravy sledovať v tomto období tak, aby táto práca bola efektívna, časovo čo najmenej náročná a aby sme dojnice nevyrušovali príp. nefixovali príliš dlho, je vhodné vytvoriť špeciálnu popôrodnú skupinu. Kravy sú tu spravidla zhruba 10 – 14 dní, čo samozrejme závisí aj od priestoru a počtu telení. Vytvorenie takejto skupiny je vhodné aj z hľadiska toho, že kravy v tomto období majú špecifické požiadavky aj z hľadiska výživy a priestoru.

Ešte než sa dostanem k samotnému *Popôrodnému protokolu*, jeden postreh navyše: v praxi sa často stretávam s tým, že zostavenie krmnej dávky je v poriadku, no napriek tomu majú kravy nízky príjem sušiny, resp. následne vysoký výskyt zdravotných problémov, alebo naopak, krmná dávka nie je úplne ideálna a napriek tomu funguje relatívne dobre.

Ako je to možné ? Kľúčovým momentom, ktorý v tomto prípade nakláňa miskú váh v jednom, alebo druhom smere je manažment v období okolo pôrodu. Zhrniem len v bo-



doch niekoľko známych faktov, ktoré mám na mysli pod pojmom **Manažment kráv v tranzitnom období**: Kravy by mali prichádzať do obdobia pôrodu v správnej kondícii, (BCS 3,5 – 3,75) na čo treba dozeráť a primerane reagovať už v priebehu predošlej laktácie. Prepíňanie (prehustenie) skupín je nesprávne v ktorejkoľvek fáze laktácie, avšak v období okolo pôrodu je pre kravy doslova katastrofou! Zlatým štandardom je možno považovať max. 80 %-tné naplnenie skupiny. Z hľadiska miesta pri kŕmnom stole by každá krava mala mať k dispozícii min. 75 cm. Je preto nutné už pri plánovaní a stavbe maštali dbať na to, aby tu bol dostatok miesta aj v čase najvyššieho telenia. Neprojektovať teda Pôrodnicu a Rozdoj na priemerné stavy a telenie, ale na cca 140 % úroveň. Zároveň už v projektoch by sme mali dbať na to, aby v maštali neboli tzv. slepé uličky. Takisto nedostatok prechodov alebo úzke prechody, môžu byť dôvodom častých sociálnych konfliktov. Dôležité je minimalizovať presuny a miešanie skupín v tejto fáze a v každom prípade je vhodné oddeliť skupinu prvôtok a starších kráv. Takisto je treba minimalizovať čas fixácie (max. 30 min) napr. pri veterinárnom vyšetrení, inseminácii a pod.



*Dojnice by mali mať prístup ku krmivu 24 hodín.*



V letných mesiacoch treba klásť dôraz na zmiernenie tepelného stresu (použitie ventilátorov, rosičov). Nesmieme zabudnúť na dostatočný prístup a hygienu vody pre dojnice (min. 2 napájačky v skupine).

Kľúčovou úlohou je zabezpečiť, aby všetky dojnice mali neobmedzený prístup ku krmivu 24 hodín. „Nedožerky“ treba preto zachovať na úrovni min. 7 – 10 %. Kŕmny stôl je treba denne dôkladne vyčistiť a dbať, aby krmivo neostalo skazené, plesnivé, potuchnuté, zahriate. Nevhodná štruktúra, resp. acidogénna kŕmna dávka je pre dojnicu takisto formou stresu.

Zlé konštrukčné riešenie boxov, nepohodlné boxy (nevhodná dĺžka, šírka, nedostatočné nastielanie, resp. hygiena) sú veľmi často dôvodom toho, že kravy neodpočívajú, ale po-stávajú v chodbách, alebo stoja prednými nohami v boxe a neľahnú si. Je pritom známym faktom, že najlepších 10 % kráv (s najvyšším nádojom) v stáde strávi ležaním o 2–2,5 hod denne viac než priemerné kravy. Každá hodina ležania pod 12 hod. znamená mínus 1–1,7 kg mlieka denne.

Čo sa týka samotného pôrodu, jeho priebeh má nesporne vplyv na to „ktorou nohou doj-nica vykročí“ do laktácie. Okrem hygieny pôrodných boxov je žiaduce zabezpečiť dostatoč-ný priestor pred pôrodom (min. 12 metrov štvorcových). Hygiena, trpezlivý a šetrný prístup pri samotnom pôrode by mali byť samozrejmosťou.

Cieľom všetkých týchto opatrení je manažovať prístup ku krmivu a odpočinku s dôra-zom na maximálne zachovanie resp. podporu – stimuláciu *príjmu krmiva*. Prečo sa všetko točí okolo príjmu sušiny?

Väčšina problémov čo sa týka produkcie, zdravia, alebo reprodukcie končí konštatova-ním, že zviera je v negatívnej energetickej bilancii (NEB). Odporúčanie znie „maximalizovať príjem energie na začiatku laktácie“.

### **Akým spôsobom to však doceliť?**

Naoko sa to zdá jednoduché.: zvýšime množstvo jadrového krmiva, tým sa zvýši tvorba kyseliny propiónovej, ktorá je prekurzorom glukózy a hotovo. Tento prístup je však na jednej strane ekonomicky nákladný, ale najmä má svoje limity a riziká z hľadiska subklinickej (alebo klinickej) acidózy. V niektorých prípadoch, ak je nízky príjem, resp. nechutenstvo v sku-pine spôsobené subklinickou acidózou, môže pomôcť práve opak, teda zníženie množstva jadrového krmiva v TMR. Svoje opodstatnenie môže mať prídavok energie vo forme chrá-neného tuku. Aj to však má svoje limity. Treba si uvedomiť, že jednak tuk nie je prekurzo-rom glukózy a tiež to, že najmä na začiatku laktácie môže mať v niektorých prípadoch vplyv na zníženie príjmu sušiny. Ešte jeden dôležitý moment, ktorý často nevnímame, alebo býva prehliadaný: aminokyseliny môžu tvoriť až 30 % zdrojov glukózy v tranzitnom období. Krava v prvom týždni po pôrode má až 6–násobne vyššiu potrebu metabolizovateľného proteí-nu oproti krave na konci laktácie. Tento fakt sa často nerešpektuje pri zostavovaní kŕmnej dávky. Čo teda môžeme urobiť pre zvýšenie príjmu energie ? V prvom rade čo sa týka ma-nažmentu, urobiť všetky vyššie spomenuté opatrenia potrebné k stimulácii príjmu sušiny. A ďalšie riešenie tkvie vo zvýšení kvality objemových kŕmív. Tou zabezpečíme nielen vyšší príjem sušiny, ale aj vyššiu koncentráciu živín a navyše ich vyššiu stráviteľnosť.

Napadá mi pritom odstavec, ktorým prednedávnom kolegyňa končila svoj článok v Slo-venskom chove: „Slovné spojenie „mám(t)e nedostatok energie“ je jedným z tých, s kto-rými sa pri problémoch v chove dojníc stretávame oveľa častejšie ako by sme si priali. Či už sú to problémy s produkciou, reprodukciou alebo so stratou kondície dojníc. Podobne je pochopiteľne problémom (možno ešte oveľa „hmatateľnejším“) nedostatok energie na bio-plynových staniaciach.

Preto je paradoxne nepochopiteľné (možno až trestuhodné,) ako sa niekedy správame pri silážovaní. Ak máme to šťastie, že nám praje počasie, podarilo sa nám krmovinu po-kosiť v správnej fenofáze a navyše ju dostať do silážnej jamy pri vhodnom obsahu sušiny, mohli by sme si myslieť, že máme vyhraté... Často však (alebo práve preto), hazardujeme

s kvalitou siláže práve v tejto fáze – samotnom manažmente na jame. Ak je tento nezvládnutý (napr. nedostatočné utlačenie), predstavuje jednu z možností ako sa pripraviť o kvalitu. A rovnako ťažko pochopiteľné sú snahy o šetrenie na nesprávnych miestach (napr. na silážnej plachte alebo na inokulante). Nimi spôsobíme okrem iného to, že silážna hmota plesnivie alebo zahrieva sa, lebo je aerobne nestabilná. Občas si totiž neuvedomujeme, že teplo, o ktorom hovoríme pri zahrievaní, je v skutočnosti vlastne energia. Tá istá energia, ktorej nedostatok následne vnímame celý rok (resp. ju vnímajú naše dojnice, príp. kogeneračná jednotka BPS). Preto, ak sa nám už podarilo energiu obsiahnutú v krmive dostať až do silážneho žlabu, mali by sme vyvinúť maximálne úsilie, aby sme ju v ňom aj zachovali.

Nepotrebuje to komentár, vystihla to. (v terminológii mojich detí, tie by asi povedali „Si zabil“ ☺)

Problémom je, že aj napriek našej snahe až 50 % dojníc (aj v lepších stádach okolo 30 %) trpí nejakou formou metabolického, alebo infekčného ochorenia v období krátko po pôrode. Počnúc problémami, ktoré súvisia s ťažkým pôrodom, cez hypokalcémiu, metritídu, po ketózu, dislokáciu slezu atď. Navyše tieto zdravotné problémy spolu často súvisia, jeden môže vyústiť v druhý, prípadne navzájom môžu predĺžiť trvanie, alebo závažnosť iného ochorenia.



*Dislokácia slezu – jeden z dôvodov vyradovania kráv po pôrode. Na Slovensku zatiaľ stále podceňovaný problém!*

Čo všetko by teda malo byť obsiahnuté v našom Popôrodnom protokole:

Veľmi prospešné je zaviesť ako štandard podanie nápoja bezprostredne po pôrode. Na niektorých podnikoch sa osvedčilo jeho podanie vo forme núteného drenču (pumpovania). Takýmto spôsobom možno podať nápoj, v ktorom sú obsiahnuté glukóza, kvasinky resp. elektrolyty.

Ďalším bodom je pravidelná kontrola telesnej teploty dojníc (rektálne), obyčajne 10 dní po pôrode. Teplota nad 39,5°C je často indikátorom metritídy. Horúčka môže byť dôvodom zníženého príjmu sušiny. Kravy však môžu mať metritídu a pritom nemať zvýšenú teplotu, obyčajne preto, že imunitný systém nefunguje ako má (zvýšená teplota je za normálnych okolností bežnou imunitnou odpoveďou organizmu). Napríklad, ak má dojnica ketózu, tá môže navodiť imunosupresiu. Znížená imunita môže byť dôvodom aj toho, že napr. klinický prejav niektorých ochorení ako je salmonelóza, či paratuberkulóza je častý práve v období prvých dvoch týždňov po pôrode.

Z hľadiska metritídy je vhodné sledovať involúciu maternice pri rektálnom vyšetrení. Veľa napovie v tomto smere aj farba, ale najmä zápach výtoku z maternice, ktorý jednoznačne

identifikuje problém. Z vonkajších príznakov napr. zdvihnutý chvost u kravy, môže naznačiť problém s metritídou, alebo že prešla ťažkým pôrodom a môže mať poranené pôrodné cesty. Pokiaľ krava zhruba po 12 hodinách nevyhudila plodové obaly, možno hovoriť o zadržanom lôžku. Celkové posúdenie kravy – apatia, zvesené uši, spôsob akým krava žerie, veľa napovie o jej stave. Zapadnuté oči obyčajne naznačujú, že dojnica je dehydrovaná. Na rizikové kravy (krívajúce, so zadržaným lôžkom, zapadnutými očami, BCS nad 4, po ťažkom pôrode a pod.) by sme mali klásť pri vyšetrowaní zvlášť väčší dôraz.

V dnešnej dobe už má väčšina farmárov k dispozícii dojárne, mliekomery, počítače, kde zdravotný problém možno často pomerne rýchlo a spoľahlivo identifikovať na základe poklesu nádoja.

Množstvo sušiny, ktoré krava zožerie v priebehu dňa, je prakticky nemožné odhadnúť. Čiastočne možno posúdiť naplnenosť bachora, jednak posúdením pohľadom zvonka, ale tiež pohmatom –rektálne. Sledovanie príjmu sušiny na úrovni celej skupiny a jej prípadný pokles, či nárast je však veľmi dobrým indikátorom toho v akom stave dojnica sú. Tu pri posudzovaní nesmieme zabudnúť na to, že príjem sušiny úzko súvisí s priemerným laktačným dňom, ktorý sa v Rozdoji na základe malého počtu kráv v tejto skupine mení pomerne často a výrazne.

*Subklinickú ketózu* dnes už možno diagnostikovať viacerými spôsobmi (z krvi, mlieka, moču). Najvyššiu incidenciu má v období piateho laktačného dňa. Dojnici možno v tomto prípade pomôcť podaním glukoplastických látok (propylénglykol, glycerol) perorálne. Ketóza má úzky súvis so známym syndrómom stučnenia pečene. V tomto smere nám do určitej miery môžu pomôcť niektoré krmné aditíva. Skrmovanie niacínu pred otelením znižuje hladinu ketolátok–BHB v krvi. Propylénglykol znižuje hladinu BHB a NEFA (neesterifikované masťné kyseliny) a zvyšuje koncentráciu glukózy v krvi. Vitamín B 12 zlepšuje energetickú bilanciu znížením mobilizácie tukového tkaniva.

O metabolizme dojnice veľa napovie aj *posúdenie výkalov*. Jednak konzistencie, ale aj farby (krvavo červená, či dechtovo čierna) a zápachu. Často panuje názor, že hnačka automaticky znamená acidózu, no jej príčin môže byť mnoho. Niekedy býva napr. jedným z príznakov pri dislokácii slezu, ale tiež napríklad, ak má krava hnačku a horúčku bez inej zjavnej diagnózy, môže sa jednať o enteritídu.

Jednou z málo definovaných diagnóz býva aj *pneumónia* (častejšie ju vnímame v kategórii teliat, než u dojníc). Obyčajne príznakom sú kašeľ, horúčka a abnormálny výtok z nozdier. Určite nie zanedbateľný je fakt, že dojnice, ktoré majú zápal pľúc väčšinou neskôr následne mávajú laminitídu.

Krava, ktorá kríva nežerie a preto krívanie často vyústi v ďalší problém. Preto ak po posúdení končatín (aj spôsobu vstávania, líhania) je zrejmé, že krava kríva, nemali by sme čakať s riešením. Ideálne je problém s krívaním riešiť ešte v čase zasušania, teda pred vstupom do novej laktácie.

Ufahnutie kravy je problém, ktorý je klinicky absolútne zrejмый, dôležité však je sledovať aj znaky *subklinickej hypokalcémie*, keďže táto má znovu súvis s výskytom mnohých ďalších ochorení. Preto príznaky ako apatia, svalová triaška, studené uši treba riešiť podaním kalcia. Ako prevencia sa osvedčilo podávanie vápnika, napríklad vo forme bolusov. A ne- treba zabúdať, že kravy s hypokalcémiou majú často aj nedostatok fosforu.

Podozrivé zvieratá (nenaplnené vemeno, nenaplnený bachor, hnačka, pokles nádo-



# ÚSPEŠNÝ ŠTART DO LAKTÁCIE

Velká příležitost vylepšení ekonomiky stáda



## Starostlivosť v tranzitnom období

- chutná tekutá energia TIRSANA SPEZIAL
- rýchly prísun vápnika bolusom RINDAVITAL CALCI VIT
- nápoj po pôrode RINDAVITAL ENERGIETRUNK
- doplnkové krmivo RINDAVIT LAKTO s glukogénnym zdrojom energie
- prevencia propylénglykolom KETOSIL



ja, či keď krava nie je pri žľabe, keď ostatné žerú) je treba vyšetriť dôkladnejšie. Na základe uvedeních príznakov u nich možno predpokladať *dislokáciu slezu*, ktorú možno potvrdiť poklepom, resp. posluhom na základe typického „ping“ zvuku. Pokiaľ pri vyšetrovaní dojníc používame stetoskop možno tiež sledovať bachorové rotácie (malo by ich byť 2–3/ min.)



*Nútené podanie nápoja po pôrode – drenčing.*

V neposlednom rade do popôrodného monitoringu zvierat je nutné zaradiť *kontrolu vemena* (edém, zaparenie, zdureníe) a zmenu mlieka na základe prvých odstrekov, príp. klasickým NK testom.

Prevenčia v podobe správnej výživy a manažmentu v kombinácii s včasným popôrodným monitoringom vedie k úspešnému prechodu dojnice do laktácie, zvýšenej dojivosti, nižšiemu brakovaniu, k lepším výsledkom v reprodukcii. Toto všetko vedie k zvýšeniu príjmov na farme. Je mi jasné, že táto téma je tak obsiahla, že ju nemožno vyčerpať na stránkach časopisu. Mnohé témy boli len načrtnuté a ostalo veľa nezodpovedaných otázok, najmä v smere prevencie, či riešenia popísaných problémov. Som však presvedčený, že chýbajúce odpovede sme schopní nájsť spolu na farmách.

Na záver ešte jedna vec. Vždy je dobré pri zavádzaní a realizácii Popôrodného protokolu (a nielen pri ňom) na farme, ak pracujete v tíme (zootechnici, veterinár, poradca) – komunikovať a spolupracovať. Sledovanie možno viesť napr. spôsobom, keď jeden človek zo zadnej časti zmeria teplotu, hodnotí výtok, náplň vemena, výkaly, postoj, pričom ďalší z prednej časti hodnotí kravu zafixovanú v headlocku – chuť ku žraniu, postavenia a teplotu uší, oči, výtok z nosa a zároveň robí záznamy.

Myslím že to dobre vystihuje citát, resp. odporúčanie z časopisu Progressive Dairyman:

- Stretnutie tímu je prínosom pre všetkých „hráčov“
- Budte partnerom pri postupoch a vývoji protokolov
- Podporujte vzdelávanie zamestnancov
- Budujte vzťahy na dôvere a rešpekte

Takýto postup vedie k **úspechu v maštali** resp. celej farmy.



# Robotické dojenie v Očovej...

*MVDr. Gabriela Hromadová, vedúca divízie ŽV*

V roku 2011 sme na Poľnohospodárskom družstve v Očovej zrekonštruovali maštale zo 70-tých rokov na obidvoch farmách v Očovej aj v Dúbravách, ktoré prešli trojnásobnou premenou.

Pôvodne boli dojnice na roštach s preronovým systémom a väzným ustajnením. Potom väzné ustajnenie na podstielke s obežným zhrňovačom dojené do potrubia a nakoniec boxové ustajnenie s auto-tandemovými dojárňami pre 2 x 5 kusov v Očovej a 2 x 2 x 4 kusy dojníc v Dúbravách. Poslednou rekonštrukciou v roku 2011 sa úplne zmenil celkový vzhľad fariem.

Dojárne nahradila nová generácia 8 dojacích robotov LELY Astronaut A4. Vzdušné maštale majú nové strechy s vetracou štrbinou, ktoré slúžia na prirodzenú ventiláciu a na presvetlenie objektu. Murované bočné steny nahradili rolovacie steny, ktoré fungujú na automatiku a podľa vonkajšej teploty umožňujú otváranie a zatváranie maštale v závislosti od počasia. Zabezpečený je aj dostatok svetla počas dňa aj noci, keď sa automaticky zapína





Dr. Hromadová s novou generáciou holsteiniek

vame na hnojenie ornej pôdy, ktorej máme 2 200 ha. Kravy počas celého dňa majú voľný prístup ku krmivu a k vode, samé sa rozhodujú, či si idú oddýchnuť do boxu, alebo sa idú podojť. Ak si chcú urobiť osobnú hygienu navštívia automatickú kefu.

Celú laktáciu sú v jednej skupine pri jednom robote v počte 70 kráv. Do pôrodnice odchádzajú na 2 mesiace po zasušení. Späť na robot sa dojnica vracia v deň, keď sa otelí. Robot ju krmí presne podľa jej nádoja hmotnosti a kondície. Prednosťou robota je jeho kompletne diagnostické vybavenie. Pri každom podojení je dojnica podrobená kompletnému vyšetreniu. Robot ju odváži, vyhodnotí jej pohybovú aktivitu, intenzitu prežúvania, teplotu, elektrickú vodivosť mlieka, zaznamená obsah tukú, bielkovín, laktózy atď.

Zavedením robotického dojenia na PD Očová sa zmenili niektoré ekonomické ukazovatele. Robot má minimálnu spotrebu vody a energie. Denne aj napriek dokonalej

nočný režim osvetlenia. Dojnice majú neustály prístup ku krmivu vďaka automatickému prihrňáču krmiva JUNO, ktoré im v pravidelných intervaloch prihrňa krmivo na krmnom stole.

V Očovej máme ľahko udržiavateľné matrace na ležanie v boxoch, ktoré vyhovujú anatomickým potrebám zvierat, výkaly pravidelne vyhŕňa šípová lopata. V Dúbravách máme boxy nastlané slamou, ktoré vyhŕňame 2 x denne. Tento hnoj využij-

Register chovov - detail

Číslo: 63151-011 | Názov: Páľňohospodárske družstvo Břevová | Očová | Očová | Očová | Očová | Spolu | 2005 | Javorce | 2007 | Frapy

Pln: 118 | Ldv: 390 | Mlieko kg: 10107 | Tuk kg: 357 | %: 3,50 | Biel kg: 329 | %: 3,23 | 764 | 437

Pln	Ldv	Mlieko kg	Tuk kg	%	Biel kg	%
118	390	10107	357	3,50	329	3,23
		764	437			

Číslo: 118 | Ldv: 390 | Mlieko kg: 10107 | Tuk kg: 357 | %: 3,50 | Biel kg: 329 | %: 3,23 | 764 | 437

Číslo: 118 | Ldv: 390 | Mlieko kg: 10107 | Tuk kg: 357 | %: 3,50 | Biel kg: 329 | %: 3,23 | 764 | 437

dezinfekcii minie do 500 litrov vody. Systém LELY využíva vysoko účinnú dezinfekciu horúcou parou, ktorá zničí 95 % patogénnej mikroflóry. Mliečne potrubné cesty sú minimalizované. Mliečne potrubie má malý priemer, je z umelej hmoty a je v celosti bez spojov. Od robota po mliečnicu je zaizolované po celej dĺžke, aby nám v zimných mesiacoch nezamrzlo mlieko.

Genetika holsteinského plemena dojníc, ktoré chováme v Očovej je vhodná na robotické dojenie. V pripúšťacích plánoch vyberáme býky, ktorých potomstvo musí spĺňať parametre vysokej úžitkovosti a zložiek mlieka, ale musia mať aj vhodné vemeno, rozmiestnenie cecokov, spúšťanie mlieka, dobré nohy a ľahké telenie.

Po vyše dvojiročných skúsenostiach sme radi, že zavedením robotického systému dojenia na našich farmách sme zmodernizovali prácu v živočíšnej výrobe, zlepšili životné podmienky zvierat, pričom sa nám darí zvyšovať úžitkovosť našich dojníc. V roku 2012 sme navýšili úžitkovosť o 1000 litrov mlieka a dosiahli sme takmer 7 200 litrov na dojnicu. V roku 2013 sme k tomu pridali ďalších 500 litrov mlieka na dojnicu.

**Tabuľka:** Výsledky kontroly mliekovej úžitkovosti za obdobie október 2013 – február 2014

Poř. podnik	Farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk%	Bielk. kg	Bielk.%	1. Lak. Vek Mesiac	Dni	Medziob.
PD Očová	Očová	110	10187	357	3,50	329	3,23	25	4	437
PD Očová	Dúbravy	62	7826	266	3,40	259	3,31	26	10	424

## Účinné zníženie nákladov na kŕmenie dojníc!

V súvislosti s kŕmením dojníc sa vynoria nespočetné aspekty, otázky a nápady, potreby a očakávania.

Je tu bachor, samostatné „zviero vo zvierati“, a je potrebné vedieť ako ho nakŕmiť. Týmto sa vynára otázka – aká je naša krmovinná základňa? Aká bola tohtoročná úroda krmív, aká je hodnota škrobu, NDF, bielkovín, cukrov a ostatné hodnoty zložiek krmiva? Ak hovoríme o kŕmení dojníc, naše možnosti ovplyvňuje genetický potenciál, úroveň chovu jalovic a možnosti maximálneho príjmu sušiny zvieratami atď.

### Ciele výskumu

Modifikáciou hore uvedených faktorov dokážeme veľa. Výskum vo Francúzsku išiel o kus ďalej a stanovil si cieľ dokonale zoptimalizovať funkciu bachora dojníc. Pred 20 rokmi začali vedci využitím fytochémie rad vyšetrení a pokusov so zámerom zabezpečiť dokonalejšiu činnosť bachora zvyšovaním stráviteľnosti prijatého krmiva a jeho základných zložiek zmiešaním a aplikáciou rastlinných výťažkov. Nešlo o exotické rastlinné výťažky, ale bežne sa vyskytujúce aj v našich záhradách, a to z tymiánu, oregána, gaštanov a nimi podobných rastlín. Pokusy a dokazovanie účinnosti výťažkov sa uskutočnili na fistulovaných zvieratách.

### Výsledky dlhoročnej výskumnej práce

Vedecké tímy zistili, že niektoré výťažky sú schopné akoby „obaliť“ časť bielkoviny obsiahnutej v TMR (nechránenú časť bielkovín v základných surovinách, napr. bielkovinu kukuričnej siláže alebo pšeničného zrna) a tým ju premeniť na chránenú bielkovinu. Popritom sa zlepšuje funkcia bachora zvyšovaním účinnosti, t.j. produkciou mikrobiálnej bielkoviny, a znížením produkcie rozpustného dusíka. Dôsledkom toho sa znižuje riziko zvýšenej produkcie amoniaku a vylučovanie metánu (hlavne na začiatku laktácie).

Empirické zistenia potvrdili, že niektoré rastlinné výťažky sú schopné čiastočne redukovať účinok tých baktérií, ktoré sú zodpovedné za rozkladanie škrobu v bachore. Samozrejme len redukovat', ale nie eliminovať!

Pri normálnej funkcii bachora sa po pridaní týchto rastlinných výťažkov do krmnej dávky dostane do tenkého čreva oveľa viac škrobu a recipročne tým ho zostáva menej v bachore pre baktérie rozkladajúce škrob. Týmto sa znižuje riziko náhleho nízkeho pH bachora s následnou acidózou. Zároveň sa zvyšuje bilancia a účinnosť rovnováhy bielkovín a energie.

Vedci vypracovali odporúčania v dávkovaní. Denný príjem nimi vyvinutého mixu týchto výťažkov je 50g na dojnicu. Táto dávka je dostatočná na jemné ladenie trávenia a nespôsobuje žiadne radikálne negatívne účinky v zložení a funkcii bachorovej mikroflóry.

### Zrodenie výrobku tretej generácie

V roku 2006 francúzski výskumníci rozšírili výrobok o ďalšie dva komponenty – prírodné

**Amiviv' SE 50**



**POVAŽUJETE VAŠE NÁKLADY NA KRMENIE ZA VYSOKÉ?**

**Znížte náklady na krmenie a používajte Amiviv'!**

**Zloženie výrobku je výlučne z prírodných komponentov a je špeciálne vyvinuté pre prežúvavcov**

**Kontakt: Mikuláš HAMERLIK mobil.: +421917799121  
hamerlikmikulas@impavidus-sro.com**



výťažky, čím sa zrodil výrobok tretej generácie.

Výrobok pridaním prvej zložky zvyšuje produkciu slín z cca. 180 ml/minútu na 210 ml/minútu. Sliny sú najprirodzenejšou formou pufrovania bachora.

Druhá zložka má stimulačnú schopnosť na tráviace enzýmy. Tieto enzýmy sú aktívne v tenkom čreve.

### **Všetky hore uvedené fakty smerujú k zníženiu nákladov na kŕmenie!**

Cieľom aplikácie zmesi prírodných účinných látok je zvyšovanie účinnosti produkčných parametrov t.j. zvýšenie produkcie mlieka pri základnej dávke 50g prípravku na dojnicu za miešanim výrobku do TMR.

Hospodárska kríza r. 2008 negatívne ovplyvnila aj francúzske poľnohospodárstvo. Chovatelia dojníc sa dožadovali optimalizácie výroby. Zamerali sa na znižovanie nákladov na výrobu so zachovaním vysokej produkcie.

Hľadali sa alternatívy ako použiť existujúce možnosti a prípravky, ktoré už úspešne fungovali vo výrobe.

Použitím 50g prípravku sa z celkovej receptúry dá vyňať 400–600g sójového, slnečnicového či repkového šrotu denne na jednu dojnicu, alebo 160–200 tuku (chráneného či nechráneného), pričom sa neznižuje úroveň produkcie. Vysvetlením tohto javu je, že prírodné výťažky aplikované v správnom pomere do TMR zvyšujú stráviteľnosť prijatého krmiva, čím sa využíva jeho hodnota v maximálnej možnej miere a nestráca sa jeho produkčná účinnosť. Z dôvodu lepšieho zužitkovania bielkovín sa znižuje emisia metánu a amoniaku.

**Úspech francúzskych vedcov potvrdzuje fakt, že v roku 2012 bolo už viac než 1 milión ton kŕmnej zmesi vyrobených hlavne v Európe a inde vo svete na báze tejto koncepcie.**

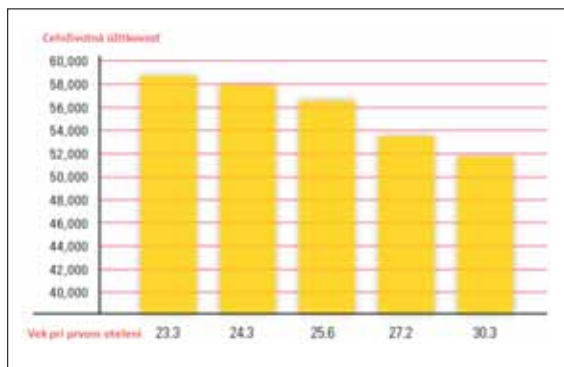
## **Vplyv výživy a manažmentu na ekonomiku odchovu jalovíc...**

***Dr. Jaroslav Langer, Výživár špecialista, Biomin Slovensko s.r.o.***

Cieľom každého chovateľa, sledujúceho ekonomiku výroby mlieka, musí byť správne odchovaná a zdravá jalovica, schopná produkovať čo najviac mlieka. Hoci odchov mladého dobytku nepatrí k najnáročnejším úsekom v chove dojníc, môže pretrvávajúce zanedbávanie výživy, kŕmenia alebo starostlivosti o zdravotný stav jalovíc viesť k podstatnému zníženiu rentability chovu. Tiež je všeobecne známe, že obdobie pohlavného dospievania a mliečna úžitkovosť v prvej laktácii ovplyvňujú celkovú hmotnosť a kapacitu dospelých dojníc viac, ako ostatné faktory pôsobiace počas ich života. Aby sme dosiahli očakávanú úžitkovosť, pri prvom otelení v očakávanom veku a rentabilitu chovu dojníc, je riadenie rastu jalovíc zásadnou vecou.



Graf:



mesiacov je treba zvýšiť denné prírastky na 1000 gramov, až po pôrod. Pri tomto systéme môžeme dosiahnuť pripúšťaciu hmotnosť 380 – 400 kg už vo veku 12– 13 mesiacov. Takáto jalovica sa nám otelí vo veku 22 mesiacov a živej hmotnosti 680 kg.

Je všeobecne známe, že priemerné denné náklady na výživu jalovice predstavujú sumu 2 €. Z tohto nám jasne vyplýva, že každé omeškanie telenia nám zvyšuje náklady. Omeškanie o mesiac nám zvyšuje náklady o 60 €. Nie je žiadnou výnimkou, že v našich chovoch majú jalovice priemerný vek pri otelení aj 30 mesiacov. Samozrejme, že tu ešte nepočítame s ekonomikou využitia ustajňovacieho miesta pre jalovicu, mzdovými a inými reálnymi nákladmi. Ak je celoživotná úžitkovosť dojnice 2 x 9000 litrov, potom je každý vyprodukovaný liter mlieka zafarbený nákladom za dlhší odchov navyše o 0,026 €.

Konečné náklady na odchov jalovice nám navýšia objem nákladov pri ich zaradovaní do stáda kráv.

Pre objasnenie uvádzam, že pri ročnej selekcii (brakovaní) stáda pod 25 % je dojnica 4 roky v produkcii. Každý chovateľ na Slovensku vie, aký priemerný počet laktácií dosahuje jeho stádo. Čím vyšší počet laktácií na dojnicu, tým nižšia potreba jalovic na zaradenie do stáda. To nám umožňuje predať o to viac vysokoteľných jalovic, čo má významný ekonomický vplyv na ekonomiku výroby mlieka.

Jalovica, ktorá má väčší telesný rámec, má zákonite aj väčší obsah predžalúdkov. Z toho vyplýva, že dokáže prijať viac, lacnejších objemových krmív, z ktorých dokáže prijať aj podstatne viac lacných živín ako z drahých jadrových krmív. Aj toto nám dokáže ovplyvniť cenu vyprodukovaného litra mlieka. Treba mať na pamäti, že celkový skelet a osvalenie jalovice

Tabuľka č.2: Náklady na odchov jalovice:

Vek pri prvom otelení	Náklady na odchov jalovice
23. mesiacov	1400 €
27. mesiacov	1620 €

nám bude uspokojivo rásť hlavne z kvalitných bielkovinových krmív. U nás sú ešte často základom výživy jalovic sacharidové krmivá. Prebytočný príjem energie z krmnej dávky v období odchovu môže takisto viesť k požadovanému dennému prírastku, ale tento je tvorený hlavne lojom a nie kosťami a svalstvom. Pretučnenie mladého dobytku spôsobuje problémy s reprodukciou a tiež negatívne ovplyvňuje produkciu mlieka a celoživotnú úžitkovosť dojníc. Rôzne štúdie ukazujú, že vyšší príjem energie jalovicami v období pred pohlavnou

Dôsledkom nedostatočného rastu je okrem zvýšenia veku pri prvom otelení aj podstatne nižšia celoživotná úžitkovosť.

Aby odchov jalovice zafarboval výrobu mlieka čo najmenej, jalovica by mala byť preradená medzi dojnice vo veku 22 až 24 mesiacov. Pre zabezpečenie tejto požiadavky je treba dosiahnuť priemerný denný prírastok na úrovni 1000 gramov. V priebehu troch mesiacov po pripustení je potrebné znížiť denný prírastok na 800 gramov. Po uplynutí týchto troch



# Mycofix<sup>®</sup>



Vedúci. Overený. Autorizovaný.



Mycofix<sup>®</sup> je jediným, v EU autorizovaným doplnkovým krmivom s overeným protimykotoxínovým účinkom.

Opäť ďalší dôkaz solídnosti nášho R&D oddelenia, vďaka ktorému je BIOMIN jasným lídrom pokroku na poli manažmentu mykotoxínového rizika.



[mycofix.biomin.net](http://mycofix.biomin.net)

Naturally ahead

≡ **Biomin**<sup>®</sup> ≡

**Tabuľka č.3:** Ročné náklady na obnovu stáda s 200 kusmi dojníc  
Cena odchovej jalovice

% brakovania	1300 \$	1400\$	1500\$	1600\$	1700\$	1800\$	1900\$	2000\$	2100\$
22%	57200	61600	66000	70400	74800	79200	83600	88000	92400
26%	67600	72800	78000	83200	88400	93600	98800	104000	109200
30%	78000	84000	90000	96000	102000	108000	114000	120000	126000
34%	88400	95200	102000	108800	115600	122400	129200	136000	142800
38%	98800	106400	114000	121600	129200	136800	144400	152000	159600
42%	109200	117600	126000	134400	142800	151200	159600	168000	176400
46%	119600	128800	138000	147200	156400	165600	174800	184000	193200
50%	130000	140000	150000	160000	170000	180000	190000	200000	210000

1567 €/jalovica= 2084 USD/ jalovica

Zdroj: Jason Karszes, PRO-DAIRY, Cornell university

zrelosťou, môže obmedziť rozvoj alveolárneho tkaniva mliečnej žľazy a tak redukovať počet alveolárnych buniek schopných syntézy mlieka. Vývodný systém mliečnej žľazy rastie po pripustení jalovice. Za normálnych podmienok výživy sa alveolárny systém mliečnej žľazy jalovic intenzívne vyvíja v strednej časti gravidity.

Nevyhnuté je nekompromisné dodržanie rastovej krivky bez nežiaducich výkyvov spôsobených zhoršením zdravotného stavu alebo chybami v manažovaní chovu. Na základe posledných poznatkov má byť obsah dusíkatých látok v kŕmnej dávke mladého dobytku nie obvyklých 16 %, ale požaduje sa až 18 % z čoho má byť 38 % bielkovín v bachore nedegradovateľných (by pass). Nástup pohlavnej zrelosti je viac ovplyvnený telesnou hmotnosťou ako vekom a možno ho ovplyvniť výživou.

Je samozrejmé, že pre dosahovanie dobrých ekonomických parametrov v odchove jalovic je pre nás vodítkom časť s excelentnými parametrami hore uvedenej tabuľky. Optimálna intenzita rastu môže byť v rôznych stádach odlišná, lebo súvisí jednak s typom a kvalitou kŕmnej dávky, systémom chovu a tiež s genetickým základom dojníc.

Je menej známa informácia, že predĺžené osvetlenie podporuje rast jalovic a umožňuje skôr dosiahnuť pohlavnú dospelosť. Pri 16 hodinovom dennom svetle dokážu mať denný prírastok až 1,2 kg oproti 1,1 kg pri 8 hodinovej dĺžke osvetlenia. Pri šesťnásť hodinovom osvetlení dosiahneme pohlavnú dospelosť o 24 dní skôr. Tieto jalovice sú aj vyššie a ťažšie v čase telenia a vyprodukujú až o 750 kilogramov tuku viac počas prvej laktácie ako jalovice odchované pri 8 hodinovom svetelnom režime.

Na záver chcem zhrnúť hlavné zásady rentabilného odchovu jalovic:

- na kŕmnych dávkach pre jalovice sa nesmie šetriť
- kŕmne dávky (TMR) s obsahom 18 % NL
- nekompromisné dodržiavanie váhových a výškových plemenných štandardov
- vek pri prvom pripustení 12 – 14 mesiacov
- vek pri prvom otelení 21 – 23 mesiacov

**Tab. č.4:** Rastové a váhové parametre holsteinských jalovic (kohútikova výška)

Vek v mesiacoch	Priemerná cm/ kg	Excelentná cm/ kg
2	84 / 73	94 / 108
4	92 / 117	102 / 154
6	100 / 167	112 / 218
8	108 / 212	119 / 274
10	114 / 261	125 / 352
12	119 / 309	130 / 382
14	123 / 352	132 / 465
16	127 / 414	136 / 497
18	129 / 440	138 / 543
20	131 / 484	140 / 591
24	135 / 541	145 / 690

# Výživa teliat z hľadiska metabolického programovania...

**Dr. Gerhard Reßler, Odborný veterinárny lekár pre dobytok/ Poradca Rakúsko**

To, že jalovičky sú dojnice zajtrajška bolo široko publikované a je to skutočne pravda. Avšak desaťročia tu boli odporúčania pre kŕmenie teliat, ktoré boli vzdialené od ich potrieb. Na základe argumentácie šetrenia, malo byť tak málo ako je možné skrmované mlieko, keď už áno tak lacná mliečna kŕmna zmes. Okrem toho platila doktrína, že teľatá by mali dostávať veľmi skoro objemové a jadrové krmivá, aby sa z nich rýchlejšie stali prežúvavce. Nedávne štúdie ukazujú, že tieto predpoklady boli nesprávne a reštriktívne kŕmenie viedlo neskôr k značným ekonomickým stratám.



MVDr. Gerhard Reßler

Pred narodením a počas prvých týždňov života je položený základ pre bunkovú výbavu orgánov. Pôrodná hmotnosť teľaťa je asi 6–7% telesnej hmotnosti dospelaj dojnice. Táto by sa mala zdvojnásobiť do 56 dní. To zodpovedá dennému prírastku cca. 1000 g. Rozhodujúce pre neskoršiu rastovú kapacitu a pripravenosť na úžitkovosť nie je len tempo rastu, ale aj čas, kedy rast prebieha. Dnes je vedecky dokázané, že najvyšší nárast počtu buniek vo vzťahu k telesnej hmotnosti prebieha v prvých 50 dňoch života. Rôzne štúdie ukazujú, že intenzívne kŕmené teľatá disponovali v priemere viac ako trojnásobnou výbavou (275%) parenchymálneho tkaniva vemená v porovnaní s reštriktívne kŕmenými. V ďalšom priebehu vývoja neboli preukázané také veľké rozdiely v závislosti od úrovne výživy.

Prenatálna a skorá post-natálna úroveň výživy ovplyvňuje aj počas celého života účinné nastavenie metabolickej reakcie, ktorá je známa pod pojmom „metabolické programovanie“. Pod tým je treba rozumieť prispôbenie sa organizmu na možný nedostatok energie alebo živín. Hormonálne a enzymatické vybavenie sa prispôsobí možnému deficitu s cieľom zabezpečiť prežitie jedinca pod vplyvom týchto podmienok. Ak narazí takto „naprogramovaný“ jedinec na dostatočné alebo nadmerné zásobenie prevyšujúce jeho potreby, má tendenciu k poruchám metabolizmu, ochoreniam, pretučneniu a poklesom úžitkovosti.

Tým, že je ešte stále často aplikované reštriktívne kŕmenie teliat lacnými mliečnymi kŕmnymi zmesami, ale aj na základe ochorení mliečnych teliat na hnačky a pneumónie dochádza k vyššie popísanému.

Počas redukovaného zásobenia v období napájania dochádza k predurčeniu ukladania tukových rezerv, aby bol organizmus predprípravený na možnosť nedostatku živín. Túto fázu nasleduje často intenzívna výživa objemovými a jadrovými krmivami. Tá má za

cieľ, využitím kompenzačného rastu, rýchlo dosiahnuť in-semináčnú hmotnosť zvierata. Tým nie je dosiahnutá možná bunková výbava orgánov a na druhej strane dôjde k predispozícii k ukladaniu zásob tukov a metabolickým poruchám. Treba zdôrazniť, že tieto faktálne chyby vo vývoji v období napájania u týchto zvierat vedú k depresiám v mliečnej úžitkovosti, metabolickej nerovnováhe a vyššia náchylnosť k ochoreniam je predprogramovaná.

SOBERON et al. popísali toto dianie vo svojej dlhodobej štúdií s viac ako 1200 jalovičkami v roku 2011. Podľa nej predstavovala zvýšená úžitkovosť intenzívne kŕmených teliat s priemernými dennými prírastkami 998 g až 2278 kg mlieka do 3. laktácie navyše oproti kontrolnej skupine, ktorá bola reštriktívne kŕmená.

Pretože v prvých týždňoch života sa mikrobiálne osídlenie predžalúdkov, rozvoj črevnej flóry a tvorba dôležitých tráviacich enzýmov ešte len musia vyvinúť, je teľa odkázané na dostatočný prísun energie a proteínov z mlieka alebo nápoja z mliečnej náhradky. Rastlinné proteíny nie sú účinné, čo do zásobenia, a prijaté množstvá objemových a jadrových krmív nemôžu prispieť k energetickému zásobeniu organizmu v prvých 4 týždňoch života. Okolo 50.dňa života prekročí denné množstvo prijatého jadrového krmiva hranicu 0,4 kg. V tomto období sa zvyšuje schopnosť trávenia rastlinnej energie a proteínov a tým sa pomaly zvyšuje ich podiel na energetickom a živinovom zásobení organizmu.

Teliatnik je teda kolískou chovu dojníc. Tu je základ pre úspešný rozvoj úžitkovosti zvierat. Akékoľvek chyby v tejto rozhodujúcej fáze sa ukážu skôr alebo neskôr ekonomicky významné. Či už je to vo forme vysokých veterinárnych nákladov, alebo znížených prírastkov u zaostalých jedincov, poklese produkcie z dôvodu slabej mliečnej úžitkovosti, ktorá v žiadnom prípade nezodpovedá genetike.

### ***Ale ako si vytvoriť úspešný začiatok?***

#### ***Bez kolostra – bez ochrany***

Až do prvého príjmu kolostra je teľa úplne bez ochrany. Preto je mlieko z prvého nádoja, ktoré obsahuje mnoho ochranných látok, pre novonarodené teľa tak dôležité. Staré odporúčanie, dva litre kolostra sú pre teľa dostačujúce, vychádzajú z predpokladu, že slez teľaťa má kapacitu asi dvoch litrov. Žalúdok teľaťa hrá pri zásobení kolostrom len vedľajšiu úlohu, pretože mlieko sa má čo možno najmenej natrávené dostať až do čreva. Takto môžu byť imunoglobulíny absorbované cez črevnú stenu do krvného riečišťa. Tri litre kolostra sú spodná hranica a mlieko z prvého nádoja by malo byť ponúknuté teľatám spravidla viackrát. Je pri tom dôležité: čím viac kolostra teľa dostane, tým je nižšia úmrtnosť a chorobnosť.

**Tab.:** Vplyv intenzívnej výživy teliat v období napájania na mliečnu úžitkovosť na prvej laktácii

Autor	Rozdiel kg mlieka
Ballard et al., 2005	700
Rincker et al., 2006	599
Moallen et al., 2006	1134
Drackley et al., 2007	835
Soberon et al., 2009	690

### **Otázka času! Najlepší liek zadarmo!**

Kolostrum je skvelý liek a je hriech nepoužiť ho v dostatočnom množstve a včas. Každé teľa je naozaj vo vážnom ohrození. Patogénne baktérie sa majú schopnosť rýchlo pomnožiť. Cyklus šírenia baktérií trvá asi 20 minút, to zodpovedá 72 cyklom za deň, pričom reč je o kolónie tvoriacich jednotkách. V rozmedzí 7 až 8 hodín to môže spôsobiť vážne hnačkové ochorenie, ak chýba kolostrum u teľaťa.



Odporúčanie znie: *napojiť štyri litre kolostra v prvých troch hodinách života*. Skoré podanie kolostra tiež určuje, kto vyhrá pretek v čreve teľaťa, patogény alebo imunoglobulíny (Ig). Ďalší faktor je kvalita kolostra. Čím je vyšší obsah imunoglobulínu v kolostre, tým stabilnejšia je imunita kravy. Čím vyšší je obsah imonoglobulínu v kolostre, tým zdravšie zostane teľa. Nedostatočne kvalitná siláž stresuje imunitný systém kravy s následkom nižšieho obsahu imunoglobulínu v kolostre.

Kolostromer patrí preto do každej prípravovne krmiva pre teľatá.

### **Krvné sérum teliat na kontrolu**

Kontrola dostatočného množstva imunoglobulínov v kolostre by mala byť vykonaná prostredníctvom krvného séra teliat. Tu sa ukáže, koľko životne dôležitých bielkovín zvierat mliekom z prvého nádoja prijalo a či je jeho ochrana dostatočujúca. Zdravým teľatám je na tento účel odobratá krv na druhý alebo tretí deň života a určí sa celkový obsah proteínov v krvnom sére. Podobne ako pri koncentrácií cukru vo víne, je to možné stanoviť refraktometrom. 55g/l sú minimálne hodnoty proteínov.



### **Drenčovanie je treba sa naučiť**

Pokiaľ nie je možné, pre sací reflex teľaťa dostať do neho dostatočné množstvo kolostra na zachovanie jeho zdravotného stavu, pomôže len jedna vec: drenčovanie. Drenčovanie sa ale musí naučiť, inak to pre zviera znamená len stres. A ten opätovne zabraňuje absorpcii imunoglobulínov. Drenčovanie by malo byť ale použité len pri slabých teľatách, aby sa nestalo rutinou.



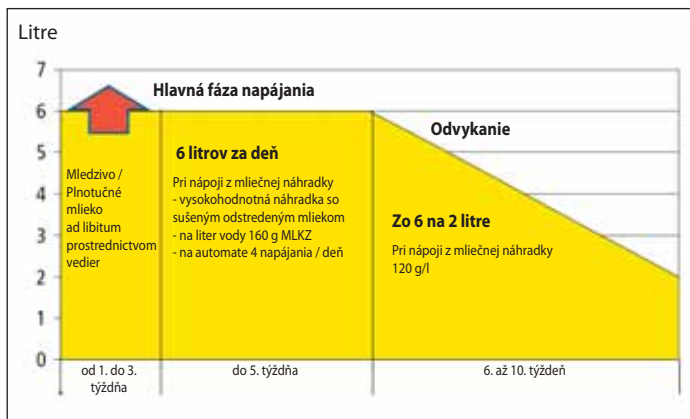
### **Vytvoriť plán napájania**

Napájanie cez cumle: v prvom týždni života napájať trikrát denne 1,5 litra.

Hlavné obdobie napájania: (minimálne 3 týždne, maximálne 5 týždňov) denné trikrát dva alebo dvakrát tri litre. Odstavenie: dva týždne dvakrát dva litre, následne jeden alebo dva týždne jedenkrát dva litre.

Plán napájania ako návrh programu pre napájacie automaty – viď graf na druhej strane.

Graf:



Dojniciam určujeme my celkom presne obsah energie a dusíkatých látok v záchovnej a aj produkčnej krmnej dávke. U teliat to tak, žiaľ, nie je. Tu je to ešte potrebné dohnať!

### Potreba energie

Počas prvých týždňov života prebieha v tele teľaťa množstvo rastových a vývojových procesov, ktoré sú veľmi významné pre ďalšiu úžitkovosť. Ak je teľaťu zamedzená potrebná energia, reaguje zníženým rastom a náchylnosťou na ochorenia. Teľa so živou hmotnosťou 50 kg má energetickú potrebu 19,3 MJ ME. Toto je možné pokryť 6 litrami plnotučného mlieka. Na dosiahnutie tohto množstva energie mliečnou krmnou zmesou, je potrebné 1 kg mliečnej krmnej zmesi na deň. Toto množstvo sa pridá do 6 litrov vody a tak sa pokryje energetická potreba teľaťa (1 kg mliečnej krmnej zmesi na 6 litrov vody = 160 g / 1 l vody!!)

V praxi dochádza často k napájaniu mliečnymi nápojmi o koncentrácii od 120 g – 130 g mliečnej krmnej zmesi na liter vody, pri 6 l nápoja na teľa a deň. To rozhodne nezodpovedá potrebe zvierťaťa. Pri 120g/liter vody je obsah sušiny nápoja pod 12%, čo môže viesť k dietetickým hnačkám. Zvýšená spotreba mliečnej krmnej zmesi za predpokladu zvýšenia koncentrácie na požadovanú úroveň, predstavuje za obdobie 2. – 5. týždňov života bezmála 7 kg mliečnej krmnej zmesi navyše. To znamená dodatočné náklady v priemere od 10–13 €/teľa. Zníženie veku pri prvom otelení o jeden mesiac zníži náklady na odchov jalovice o 65€ (Rinderreport 2013). Nižšie straty u teliat, lepší zdravotný stav a lepšia efektívnosť úžitkovosti u dojníc by mali byť ale tiež zohľadnené pri týchto počtoch.

### Ktorá mliečna krmná zmes je dobrá pre moje teľa?

Trávenie novonarodeného teľaťa je stavané na mliečne bielkoviny, laktózu a mliečny tuk. Plnotučné mlieko v kombinácii so „zhodnocovačom“ plnotučného kravského mlieka by boli najprirodzenejší spôsob napájania teliat. Jalovičkám nesmie byť ale za žiadnych okolností skrmované „somatické“ mlieko, prípadne mlieko liečených kráv. Vzdajte sa použitia „mastitického alebo antibiotického mlieka“, pretože sa prostredníctvom neho infikujú mladé, budú



sa prenášať patogény, alebo sa vybuduje antibiotická rezistencia. Bielkovina v plnotučnom mlieku alebo v odstredenom sušenom mlieku obsahuje približne 80% kazeínu. Tráviace enzýmy na trávenie rastlinných bielkovín sú tvorené až o týždne neskôr. To znamená, že by mliečne krmne zmesi mali obsahovať prednostne mliečne proteíny a čo najmenej rastlinných bielkovín.

Znakom toho je obsah vlákniny: sušené odstredené mlieko neobsahuje vlákninu, sójový bielkovinový koncentrát obsahuje však 3–4% vlákniny.

Podiel sušeného odstredeného mlieka v MLKZ by mal byť minimálne 30%.

Použitie mliečnych krmných zmesí – tzv. „nulákov“ (s obsahom sušeného odstredeného mlieka = 0) v prvých 4 týždňoch života, sa na základe kritéria stráviteľnosti, neodporúča. Rastlinný proteín (napr. sójový bielkovinový koncentrát) a uhľohydráty sú teľaťom v prvých 4 týždňoch života len v obmedzenej miere zužitkované a môžu viesť k hnačke a tympanii (nadúvaniu). Prirodzený zdroj energie teľaťa je laktóza, ktorá je obsiahnutá v srvátke a odstredenom sušenom mlieku. Kvalitatívne dobrá mliečna krmná zmes obsahuje vždy minimálne 45% laktózy. Priemysel je schopný dnes „rozložiť“ plnotučné mlieko na viac ako 100 samostatných surovín.

Niektorí výrobcovia mliečnych krmných zmesí dnes používajú vysoko moderné postupy kombinovaného sprejového sušenia prostredníctvom homogenizátorov a vysokého tlaku. Vďaka tomu je možné spojiť špeciálne mliečne zložky, sušenú srvátku a tuk, naozaj homogénne. Takto vyrobené mliečne krmné zmesi najnovšej generácie sú síce bez obsahu odstredeného sušeného mlieka, ale nemôžu byť ani zďaleka porovnávané s bežne dostupnými „nulákmí“ na trhu. Pre teľatá v prvých týždňoch života sú ľahko stráviteľné a okrem toho výrazne cenovo dostupnejšie.



#### **Mliečna krmná zmes by mala spĺňať nasledovné kritériá:**

obsah dusíkatých látok: min. 18% – 20%

obsah tuku: 15 až 20%

obsah laktózy: > 45%

obsah lyzínu: min. 1,7 %

sodík: min. 10, max. 25 mmol na 100 g koncentráту

železo: min. 100 mg/kg

#### **Najdôležitejší zdroj pre posúdenie MLKZ je etiketa na vreci:**

##### **Obsah vlákniny**

Vypovedá o podiele nemliečnych zložiek (zdroje bielkovín rastlinného pôvodu) v mliečnej náhradke.

cieľ: max. 0,1 % vlákniny

##### **Obsah popola**

Je výrazne ovplyvnený kvalitou použitej sušenej srvátky.

Zvýšený podiel vedie k výskytu hnačiek!

cieľ: max. 8 – 8,5 % popola

##### **Zloženie**

Väčšinou sa na etikete prihliada na obsah dusíkatých látok a tuku. Obzvlášť pri dusíkatých látkach je okrem obsahu dôležitý aj ich zdroj. Sušené odstredené mlieko obsahuje cca. 34 – 36 % bielkovín. Je to najvhodnejší zdroj bielkovín pre teľatá. Odstredeného sušeného mlieka resp. pri modernej výrobe množstvo kazeinátu treba toľko, koľko je len možné.

Odstredené sušené mlieko býva často v dôsledku redukcie nákladov nahrádzané nasledovnými surovinami:

### **Sušená srvátka**

Čistá sušená srvátka obsahuje len cca. 12 % bielkovín, ale relatívne vysoký podiel laktózy a popola, čo môže spôsobovať výskyt hnačiek. Z toho dôvodu býva srvátka odcukrená a čiastočne demineralizovaná, čo vedie k navýšenej koncentrácii bielkovín. Najvhodnejšia pre teľatá je sušená srvátková bielkovina (kontrola prostredníctvom obsahu popola v mliečnej náhradke).

### **Proteínové zložky rastlinného pôvodu**

Stále častejšie sa používajú zdroje bielkovín rastlinného pôvodu. Ich obsahy bielkovín sa pohybujú medzi 80 – 90 % (napr. sójový bielkovinový izolát, sójový bielkovinový koncentrát, alebo pšeničný glutén hydrolizovaný). Toto dokazuje, že už ich nízke zastúpenie výrazne zvyšuje obsah dusíkatých látok v mliečnej kŕmnej zmesi.

Sójové produkty zvyšujú obsah vlákniny na viac ako 0,1 %

Každý môže sám ľahko zistiť, či a v akom množstve daná mliečna kŕmna zmes obsahuje rastlinnú bielkovinu. Zistíme to nasledovným spôsobom: vezmeme pohár s objemom 0,5 l, do horúcej vody primiešame 4 PL mliečnej náhradky (T°C údaj podľa etikety), dobre premiešame a pohár necháme 30 minút stáť. Kvalitné mliečne náhradky nemajú takmer žiadny sediment.

V oboch pohároch na obrázku je rovnaký deklarovaný obsah živín v mliečnej náhradke. V pohári napravo sa jedná o lacnú mliečnu náhradku, ktorá obsahuje vysoký podiel bielkovinových zložiek rastlinného pôvodu. Tieto tvoria výraznú usadeninu na dne pohára.



Rastlinný tuk pridávaný dodatočne kvôli vyváženiu energie, musí mať bod topenia pri telesnej teplote a byť homogénne rozdelený v nápoji (žiadne tukové vrstvy na hladine).

### **Nezabúdať na vodu!**

Podstatným faktorom pre zdravý vývin bachora a včasný príjem jadrového krmiva je

dostatočné zásobenie vodou. Ako dokazujú vedecké štúdie, stenšuje sa rapídne hrúbka bachorových klkov pri nedostatočnom príjme vody, pretože klesá príjem tuhého krmiva pri nízkom príjme vody až o 60 %.

Teľatá by mali mať od 1. týždňa života okrem mlieka a tuhého krmiva neustále zabezpečené dostatočné množstvo čerstvej čistej pitnej vody.

### **Jadrové a objemové krmivo**

Na mnohých podnikoch dostávajú teľatá často rovnakú zmes jadrového krmiva, ktorú dostávajú aj produkčné dojnice v „top“ skupine. Pre malé teľatá to predstavuje problém po viacerých stránkach, pretože zmes jadrového krmiva môže obsahovať komponenty (napr.: repka, kŕmna močovina, a i.), ktoré sú v dôsledku ešte nevyvinutého enzymatického systému len ťažko stráviteľné. Následkom toho môžu byť tympanie a koliky. Zatiaľ, čo v minulosti bola podporovaná výživa k prežúvavcovi popri mlieku, skrmovaním nenarezaného sena a jadrového krmiva, v súčasnosti sa používa na mnohých podnikoch suchá TMR pre teľatá.

### **Čo je suchá TMR pre teľatá?**

Suchá TMR pre teľatá v porovnaní s normálnou zmesnou dávkou so silážou neobsahuje žiadne komponenty podliehajúce rýchlej skaze. Hlavnými zložkami sú slama (seno), melasa ako aj obilie, kukurica, sójový extrahovaný šrot, ľanový extrahovaný šrot, rastlinný olej a 4% minerálneho krmiva špeciálne pre teľatá. Suchú TMR pre teľatá je možné skladať minimálne 2 mesiace. Suchá TMR sa podáva ad libitum od 1. týždňa života teliat.

**SK FARM PARTNERS VÁM PONÚKA UCELENÝ SORTIMENT SUŠENÝCH MLIEČNYCH KŔMNYCH ZMESÍ EURÓPSKEHO LÍDRA HOLANDSKEJ FIRMY SCHILS B.V.**

## **SCHILS EUROLAC ELITE**

**produkt s unikátnym pomerom medzi cenou a prínosom**

1. Je vhodné pre všetky kŕmne systémy, napr. ad libitum kŕmenie, kŕmenie prostredníctvom automatov, kŕmenie cez vedierka.
2. Je veľmi energetické: čím zabezpečuje dobrý vývoj a rýchly rast teliat.
3. Jeho aminokyselinové zloženie je veľmi vyvážené.
4. Je možné ho skrmovať bezprostredne po mledzivovej fáze.
5. Zabezpečuje porovnateľný rast ako mlieko na báze 50 % sušeného odstredeného mlieka.
6. Obsahuje Schils Protection Plus System.
7. Obsahuje 80% mliečnych zložiek.
8. Nesedimentuje.



Vysoká chutnosť v kombinácii s fyzikálnou štruktúrou vedú k ešte rýchlejšiemu a vyššiemu príjmu pevných krmných surovín. Zo štúdií vykonaných v Nemecku a USA vyplýva o 35% vyšší príjem krmiva v porovnaní s výživou, kde je oddelene podávané seno a jadrové krmivo. Tento efekt má tiež priaznivý vplyv na vývin hmotnosti teliat po 5. týždni života.



### ***Najčastejšie sa vyskytujúce chyby vo výžive teliat počas doby napájania***

- Prvé podanie kolostra neskôr ako 2 h po pôrode alebo nízke dávky kolostra
- Príliš nízky obsah proteínov a imunoglobulínov v kolostre v dôsledku nesprávnej výživy dojnice
- Príliš veľké množstvo mlieka na jedno napojenie v prvom týždni života
- Vedro bez cumľa, alebo cumel s priveľkým otvorom (chvatné pitie)
- Mliečne náhradky s nesprávnym zložením
- Príliš vysoké zriedenie mliečnej náhradky (< 12 % sušiny)
- Príliš skoré skrmovanie rastlinných bielkovín v mliečnej náhradke
- Žiadna možnosť neustáleho príjmu vody
- Použitie senzoricke závadných a nesprávnych krmných surovín
- Nedostatočná hygiena a nedostatočné odstránenie nedožerok

### ***Zhrnutie:***

Telatá intenzívne živene počas doby napájania poskytujú lepšie predpoklady pre zdravie, vývin, mliečnu úžitkovosť ako aj stabilnú látkovú výmenu dojníc. Následkom je tiež vyššia dlhovekosť a vyššia úžitkovosť vďaka metabolickému programovaniu.

Nízke prírastky a ochorenia teliat počas doby napájania sú kontraproduktívne a vedú automaticky k horšiemu využitiu existujúcej dobrej genetiky. Tieto faktory majú tiež automaticky veľmi negatívne účinky na ekonomiku podniku.

**Na podnikoch s neustále sa opakujúcimi problémami v odchove teliat je preto nevyhnutné obrátiť smer. Nielen výživa počas fázy napájania, ale všetky ostatné dôležité oblasti v modernom odchove teliat ako je výživa kráv stojacich nasucho, pôrod, zásobenie mledzivom, klíma v maštali, ustajnenie a hygiena musia byť sledované a optimalizované.**

Tieto dôležité body sú hlavnými diskutovanými témami dvoch workshopov o telatách, ktoré organizuje Slovenská Holsteinská Asociácia v spolupráci s SK FARM Partners, s.r.o. Teším sa na prípadné stretnutie na niektorom z dvoch spomínaných seminárov.

Workshop – Odchov teliat: **PVOD Kočín, 29.4.2014**

Workshop – Odchov teliat: **ZOO Divízia s.r.o., Selice, 30.4.2014**

# Z laktačných kriviek sa môžeme veľa dozvedieť...

*Ak nájdeme spôsob, ako vyhodnotiť priebeh laktačnej krivky jednej kravy, výsledky nám pomôžu pri manažovaní celého stáda.*

**Jim Ehrlich DVM, Hoard's Dairyman**



*Autor je veterinárny lekár, expert pre veľké hospodárske zvieratá.*

O tom, aké množstvo mlieka krava nadojí, rozhoduje koľko času uplynie od posledného otelenia. Toto je základný údaj potrebný pri manažovaní mliečneho stáda. Všetci vieme, aký priebeh má normálna laktačná krivka: po otelení strmo stúpa k vrcholu a potom postupne klesá až do obdobia zasušenia, keď sa krava pripravuje na ďalšie otelenie.

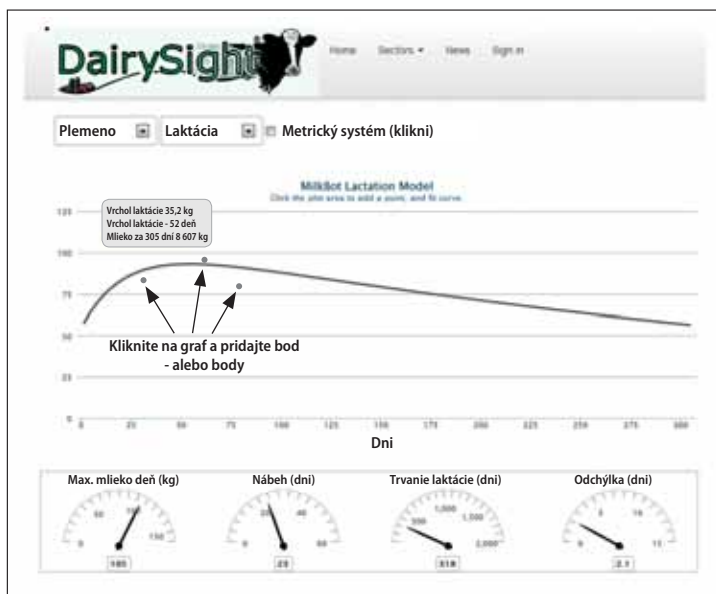
Takisto vieme, že priebeh laktačnej krivky nie je u všetkých kráv rovnaký. U niektorých laktačná krivka dosiahne vrchol rýchlejšie bezprostredne po otelení, u iných stúpa a klesá pozvoľne a niektoré kravy si udržiavajú vysokú produkciu až do neskorej laktácie. Väčšinou sa pochopiteľne zameriavame na celkové množstvo mlieka, pretože ide o naše príjmy. *Môžu nám však rozdiely v priebehu laktačných kriviek prezradiť niečo o kvalite manažovania kráv?*

## Laktácia má svoje dimenzie

Keď sa pozriem na laktáciu analytickým okom, vidím štyri zložky:

- 1. Množstvo**, ktoré by sme mohli merať pomocou 305 dňovej laktácie, či priemernej úžitkovosti za rok, alebo niečím podobným. Niektoré kravy nadoja viac ako iné, no aby sme ich mohli adekvátne porovnať, musíme sa na laktáciu pozeráť ako na celok. Ja na popis množstva mlieka počas laktácie používam slovné porovnávanie s definíciou, že ak laktácia stúpane o 10 percent, znamená to o 10 percent viac mlieka na každý deň laktácie a teda aj o 10 percent vyššiu 305 dňovú laktáciu.
- 2. Perzistencia**, v mojom chápaní skôr trvanie a stabilita produkcie až do konca laktácie, je druhé dôležité kritérium. Lepšiu perzistenciu očakávame u prvostok ako u starších kráv, no aj tu sa nájdú značné rozdiely medzi jednotlivými kravami a stádami. Je to jedno z kritérií, ktoré každý považuje za dôležité, no zatiaľ neexistuje spôsob, ako ho na 100% spoľahlivo merať. V doposiaľ publikovaných odborných článkoch nachádzame najmenej štyri metodiky ako perzistenciu vypočítať, pričom sa navzájom veľmi líšia. Je ťažké využívať v manažérskej praxi niečo, na čo má každý „iný meter“.
- 3. Nábeh** (v angličtine **ramp**) je terminus technikus, ktorý som sám vymyslel na popis, ako rýchlo po otelení začne krava produkovať mlieko. Každý dojič vie, že niektoré kravy majú plynulejší nábeh produkovať mlieko skôr ako iné. Na nábeh má veľký vplyv starostlivosť,

akú venujeme zvieratám v prechodnom období, preto je zrejme, že ak sa nám podarí vypracovať spoľahlivý spôsob, ako tento nábeh zmerať, získame nástroj na monitorovanie manažmentu kráv v prechodnom období. Keďže nábeh prebieha v pomerne krátkom čase, nemá veľký dopad na celkovú produkciu, ale môže nám naznačiť



niečo o tom, ako sa o čerstvo otelené kravy staráme a tiež má veľký vplyv na finálnu ziskovosť farmy.

- 4. Konzistencia** v laktácii je posledné kritérium. Všetci vieme o kravách, že majú po otelení výkyvy v dojvosti. Produkcia mlieka neplatí iba naše účty, ale vysielala nám aj signály o zdraví a pohode nášho stáda. Ak je v ňom veľa kráv, u ktorých dojvosť príliš kolíše, pravdepodobne robíme niečo nesprávne. Problém je opäť v tom, ako to zmerať, najmä v prvej časti laktácie, v ktorej normálne laktačné krivky rýchlo stúpajú.

**Uvedené štyri položky nazývam štyri dimenzie laktácie.** Po 33 rokoch veterinárnej praxe som si istý, že tieto dimenzie ovplyvňujeme tým, ako manažujeme jednotlivé kravy i skupiny kráv. Toto tvrdenie môžem teraz aj dokázať. Na základe získaných poznatkov vznikol nástroj, ktorý volám *laktačný model MilkBot*. Je to metóda umožňujúca kvantifikovať tak veľkosť ako aj tvar laktačnej krivky dôsledným a opakovateľným spôsobom. Môžeme si to predstaviť ako čiernu skrinku, ktorá vypočíta množstvo, perzistenciu, nábeh a konzistenciu laktácie na základe denných testovacích údajov (pozri text v šedom poli).

Chcel som vedieť, do akej miery sa laktačná krivka mení medzi stádami. Mám prístup k rozsiahlej databáze kontroly mliekovej úžitkovosti v USA s odstránenými identifikačnými údajmi, a tak som zo zoznamu tisícok stád vybral skupiny 50 po sebe idúcich kompletných laktácií, všetky v rovnakej paritnej skupine a stáde. Pozrel som si záznamy jednej skupiny prvôtok a jednej skupiny dospelých kráv z 21 náhodne vybraných stád, vypočítal som parametre pomocou MilkBotu pre každú laktáciu v každej skupine a potom som hľadal štatisticky relevantné rozdiely medzi stádami. Článok popisujúci túto prácu vyšiel nedávno v odbornom časopise *PeerJ*.



### Laktačné krivky nie sú rovnaké

Ukazuje sa, že medzi stádami a medzi paritnými skupinami je značný rozdiel tak v tvare laktačnej krivky ako aj v konzistencii. I keď som preskúmal pomerne malé skupiny s 50 laktáciami, **nenášiel som dve podobné stáda a rozdiely medzi nimi boli často štatisticky dosť významné**. To nám hovorí, že spôsob akým manažujeme mliečne kravy, neovplyvňuje iba veľkosť laktačnej krivky, ale aj jej tvar a konzistenciu. V súčasnosti však o špecifických príčinách a ich dopade na laktáciu vieme veľmi málo.

Nie je ťažké dovŕtiť sa, že problémy, ktoré majú kravy alebo problémy, ktorým čelíme my pri starostlivosti o ne, často súvisia s niektorou fázou laktácie. Prechodnému obdobiu sa v ostatnom čase venovalo veľa pozornosti kvôli evidentnému faktu, že laktácia, ktorá zle začne, len zriedka skončí dobre. Nie je preto logické očakávať, že sa to prejaví práve vo fáze nábehu?

Podobne je to aj v prípade mastitídy. Zvyčajne ju delíme na akútne infekcie a chronickú mastitídu. Dá sa predpokladať, že chronická mastitída ohrozí perzistenciu, ak ju dokážeme dostatočne presne zmerať, zatiaľ čo akútne infekcie ohrozia konzistenciu.

A laminitída? Tá sa môže prejavíť až za obdobia týždňov a mesiacov produkcie pod úroveň laktačnej krivky, čo by sa dalo zistiť rôznymi výpočtovými postupmi.

Znižuje gravidita produkciu mlieka? Nie o veľa, no MilkBot by mal zvýšiť presnosť metódy na zisťovanie malých zmien v tvare krivky. Ide o to, že definovaním štyroch špecifických rozmerov tvaru laktačnej krivky, sa ľahšie teoretizuje, aké zmeny by mohli ovplyvňovať tú ktorú dimenziu alebo dimenzie a potom zhromažďovať údaje na podporu alebo na zamietnutie takej teórie.

Tento prístup vysvetlil v príspevku uverejnenom nedávno v Journal of Dairy Science Miel Hostens, ktorý skúmal dopad metabolických chorôb na produkciu mlieka. Ak sa brali do úvahy iba údaje z 305 dňovej laktácie, výsledok bol štatisticky nevýznamný (v danom stáde), no ak sa skúmali špecifické dimenzie laktácie, našlo sa veľa štatisticky významných súvislostí. Napríklad, metabolické choroby v období prechodu narušujú nábeh, no pri dobrom manažovaní sa dá dosiahnuť kompenzácia v perzistencii, ktorá vedie k celkovej zmene 305 dňovej laktácie. Je jasné, že sa jedná o komplexnú problematiku a treba sa nám ešte veľa učiť.

### Vyskúšajte si doma laktačný model MilkBot

Existuje nenáročný online nástroj na internete (program „Etch–A–Lac“) jedná sa o jednoduchý nelineárny algebraický model, ktorý vám okamžite umožní vyskúšať si ako MilkBot® vypočítava parametre laktácie z hmotnosti mlieka a nakreslí graf laktačnej krivky (chodte na <http://milkbot.com/etch>).

Kliknite na graf a pridajte bod, označujúci koľko nadojila vaša krava mlieka/ za koľko dní. MilkBot prepočíta krivku a ukáže vám na „ciferníkoch“ umiestnených dole štyri parametre laktácie: maximálne denné množstvo nadojeného mlieka (kg), nábeh laktácie (dni), perzistenciu–trvanie (dni) a konzistenciu–výkyvy dojivosti (kg). Zároveň vám MilkBot® vypočíta množstvo mlieka za 305 dní tiež, kedy krava dosiahne vrchol laktácie. Pridávajte ďalšie body a uvidíte, ako sa krivka a jednotlivé parametre menia a upravujú.

TOP 200 farmiem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 200 farms milk kg Slovakia October 1. 2013 - February 28. 2014

Podnik_č	Por.	Názov podnikníku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk %	Bielk. Kg	Bielk. %	1. Lakt. Vek M.	Dni	Medzrob.
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Fat %	Prot. Kg	Prot. %	1. Lac Age M.	Days	Calv. inter.
404704	1	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MIKULÁŠ	276	12559	487	3,88	399	3,18	23	27	396
207742	2	AGRO VODERADY-SLOVENSKÁ NOVÁ VEŠ A.S.	VODERADY	37	12108	400	3,30	402	3,32	23	26	413
404020	3	AGROCONTRACT MLEČNA FARMA, A.S.	JASOVÁ	240	11942	455	3,81	376	3,15	24	7	412
203702	4	FOOD FARM S.R.O. - HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	186	11283	410	3,63	349	3,09	24	13	437
201722	5	DAN-SLOVAKIA AGRAR A.S.	NOVÝ DVOR	276	10765	389	3,61	348	3,23	24	6	417
609728	6	AGROBAM S.R.O.	BÁTKA	157	10663	385	3,61	335	3,14	23	8	420
407376	7	MÁRODNÝ ŽREBČÍN - ŠTÁTNÝ PODNIK	ŽIKAVA	28	10587	394	3,72	338	3,19	29	10	439
104502	8	DRUŽSTVO PODIELNIKOV DEVÍN-ZÁH BYSTRICA	DEVÍNSKA NOVÁ VEŠ	46	10459	376	3,59	345	3,30	25	21	419
108820	9	ROLNÍCKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV MOST PRI BRATISLAVE	MOST PRI BRATISLAVE	78	10444	388	3,72	337	3,23	26	18	405
207527	10	FARMA MAJICHOV A.S.	VLČKOVCE	1114	10390	405	3,90	339	3,26	23	16	399
406512	11	PD HORNÉ OBDOKOVCE	HORNÉ OBDOKOVCE	124	10218	355	3,47	325	3,18	23	30	428
201351	12	ŠKOLSKÉ HOSPODARSTVO - BUŠLAK, SPOL.S R.O.	DUNAJSKÝ KLÁTOV	110	10206	383	3,75	313	3,07	27	10	456
611515	13	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OČOVÁ	OČOVÁ	110	10187	357	3,50	329	3,23	25	4	437
404554	14	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SO SIDLOM V STREKOVE	STREKOV	62	10149	387	3,81	324	3,19	25	11	431
401712	15	AGROCOOP A.S. IMEL	AGROCOOP IMEL A.S.	69	9980	375	3,76	321	3,22	25	19	436
407704	16	PODIELNICE POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO "INOVEC"	VOLKOVCE	129	9942	392	3,94	340	3,42	26	19	420
304506	17	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ČAHTICE	ČAHTICE	70	9937	359	3,61	330	3,32	23	7	389
406352	18	VYSOKOŠKOLSKÝ POLNOHOSPODÁRSKY PODNIK SPJ, S.R.O.	OPONICE	95	9908	383	3,87	317	3,20	23	17	452
201722	19	DAN-SLOVAKIA AGRAR A.S.	KÚTNIKY	199	9879	366	3,70	327	3,31	24	1	404
308702	20	AGROTIP SPOL. S R.O., BELUŠA	BELUŠA	28	9792	372	3,80	315	3,22	26	25	416
405507	21	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MOČENOK	MOČENOK	166	9756	387	3,97	321	3,29	26	11	440
202702	22	AGRICOLA SPOL. S R.O. ŠOPOŔŇA	ŠOPOŔŇA	60	9752	355	3,64	303	3,11	24	21	391
207519	23	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HORNÉ DUBOVÉ-NAHÁČ	NAHÁČ	83	9736	361	3,71	313	3,21	25	22	442
806198	24	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	TURMIANSKÁ NOVÁ VEŠ	161	9692	404	4,17	317	3,27	27	16	444
506710	25	TURIEC-AGRO, S.R.O. TURČIANSKY ĐUR	SLOVENSKÉ PRAVNO	110	9685	361	3,73	323	3,34	25	28	419

TOP 200 fariem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 200 farms milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28. 2014

Podnik_č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk %	Bielk. Kg	Bielk. %	1. Lak. Vek M.	Dni	Medziob.
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Fat %	Prot. Kg	Prot. %	1. Lac Age M.	Days	Calv.inter.
307704	26	PORS, SPOL. S R.O. OSLAVY	OSLAVY	13	9642	377	3,91	318	3,30	27	16	404
309533	27	PD INOVEC TREŇČANSKE STANKOVCE	TREŇČ. STANKOVCE VKK	105	9536	371	3,89	310	3,25	26	22	414
506525	28	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO "SNP" SO SÍDLOM ZÁBORIE	ZÁBORIE	98	9423	363	3,85	309	3,28	27	30	410
403536	29	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DEVIU NOVÉ SADY	ČAB	172	9417	334	3,55	309	3,28	26	22	411
301701	30	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLIEVANY	VEĽKÉ HOSTE	174	9407	347	3,69	301	3,20	24	15	397
207543	31	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	DOLNÉ LOVIČICE	83	9383	342	3,64	305	3,25	25	17	444
506502	32	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BELÁ - DULICE	BELÁ-DULICE	91	9378	355	3,78	310	3,30	24	18	413
108502	33	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO CHORVÁTSKY GROB	BERNOLÁKOVO	66	9346	350	3,74	293	3,14	24	28	420
205528	34	ROLNÍCKE DRUŽSTVO S. JURKOVIČA SOBOTIŠTE	SOBOTIŠTE	108	9313	331	3,55	304	3,26	24	8	409
203501	35	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HLOHOVEC	SASINKOVO	103	9296	391	4,21	314	3,38	24	4	407
609508	36	ROLNÍCKA SPOLOČNOSŤ, A.S. BOTTOVO	BOTTOVO	80	9282	411	4,43	298	3,21	29	1	412
406535	37	PPD PRAŠICE SO SÍDLOM V JACOVCIACH	VELUŠOVCE	65	9270	346	3,73	304	3,28	25	30	422
204511	38	POLNOHOSPODÁRSKE VÝROBNÉ A OBCHODNÉ DRUŽSTVO KOČÍN	ŠTERUSY	207	9250	371	4,01	316	3,42	25	10	418
305521	39	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ UHERCE	ŽABOKREKY	123	9246	358	3,87	309	3,34	24	1	415
305505	40	PD CHYMNORANY	KRUŠOVCE	86	9238	342	3,70	302	3,27	25	6	435
806555	41	POLNOHOSPODÁRSKE VÝROBN. DRUŽSTVO MOKRANCE	MOKRANCE	49	9230	378	4,10	312	3,38	26	15	450
207543	42	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	BRESTOVANY	74	9204	354	3,85	301	3,27	25	15	404
301530	43	PD SLATINA IAD BEBRAVOU	SLATINA N. BEBRAVOU	93	9202	320	3,48	289	3,14	23	17	419
203703	44	AGROVIA, A.S.	HORNÉ TRHOVIŠTE	90	9182	357	3,89	297	3,23	24	30	433
304525	45	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SO SÍDLOM V POBEDIME	POBEDIM	17	9164	371	4,05	312	3,40	26	12	593
404706	46	POLNOHOSPODAR NOVÉ ZÁMKY A.S.	N. ZÁMKY - BEŠEŇOV	89	9156	345	3,77	301	3,29	26	5	438
404708	47	DRUŽSTVO AGROPODNIKATELOV-DRUŽSTVO MUŽLA	MUŽLA	40	9155	334	3,65	299	3,27	26	25	428
201555	48	PODIELNICE POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO TRHOVÁ HRADSKÁ	TRHOVÁ HRADSKÁ	107	9144	330	3,61	295	3,23	26	21	454
404516	49	AT DUNAJ, SPOL. S R.O.	DUBNÍK	114	9110	327	3,59	297	3,26	25	8	434
201709	50	MEDZIČILIZIE, A. S.	ĽARAD	134	9097	317	3,48	297	3,26	24	27	425

TOP 200 fariem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 200 farms milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28. 2014

Podnik_č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk %	Tuk kg	Bielk. %	Bielk. Kg	1. Lakt. Vek M.	Dni	Medzrob.
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat %	Fat kg	Prot %	Prot. Kg	1. Lac Age M.	Days	Calv.inter.
601710	51	ING.EVA ROŠTÁROVÁ SHR F. BRUSNO-JELŠINY	BRUSNO	6	9056	356	3,93	301	3,32	35	20	552
401507	52	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BÚČ	PD BÚČ	53	9054	337	3,72	296	3,27	27	30	442
406550	53	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO "RADOŠINKA"	BEHYŇCE	125	9012	353	3,92	302	3,35	25	1	430
404529	54	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KOMOČA	KOMOČA	63	8989	354	3,94	298	3,32	26	8	449
301529	55	PPD RYBANY	VKK RYBANY	129	8984	326	3,63	295	3,28	24	5	418
305505	56	PD CHYNORANY	CHYNORANY	139	8981	341	3,80	298	3,32	23	26	413
305521	57	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ UHERCE	VKK VEĽKÉ UHERCE	94	8976	360	4,01	305	3,40	24	1	447
704529	58	HORTIP, S.R.O. STUDENEC	STUDENEC	46	8962	333	3,72	294	3,28	26	24	432
505544	59	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SO SÍDLOM V SMREČANOCH	ŽIAR	60	8942	368	4,12	296	3,31	28	8	495
304530	60	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO STARÁ TURÁ	STARÁ TURÁ VKK	66	8936	356	3,98	304	3,40	26	20	427
304526	61	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODOLIE	PODOLIE VKK	78	8912	340	3,82	293	3,29	25	12	437
108506	62	ÚSVIT PDJUNAJI POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO	JÁNOŠKOVÁ	54	8911	311	3,49	296	3,32	33	25	
202502	63	POLNOHOSPODÁRSKO-OBCHODNÉ DRUŽSTVO ABRAHAM	HOSTE	97	8906	341	3,83	285	3,20	26	24	449
509702	64	AFG, S.R.O. TURČIANSKE TEPLICE	DOLNÁ ŠTUBŇA	113	8905	369	4,14	290	3,26	29	29	444
511535	65	TURIEC-AGRO S.R.O. TURČIANSKY DŮR	BABKOV	59	8902	332	3,73	293	3,29	25	12	398
403536	66	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DEVIO NOVÉ SADY	ŠURIANKY	88	8899	335	3,76	295	3,31	26	5	444
806517	67	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV ČEČEJOVCE	ČEČEJOVCE	52	8867	321	3,62	293	3,30	26	5	458
401532	68	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SOKOLCE	SOKOLCE	214	8864	355	4,00	295	3,33	28	15	427
201518	69	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HOLICE MA OSTROVE	HOLICE	60	8838	353	3,99	279	3,16	26	17	476
713562	70	POLNOHOSPODÁRSKE OBCHODNÉ DRUŽSTVO VEČEC	ORTÁŠE	11	8812	328	3,72	287	3,26	32	14	491
204505	71	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DOLNÝ LOPAŠOV	DOLNÝ LOPAŠOV	54	8807	348	3,95	282	3,20	27	9	462
307708	72	POLNOVŤÁČNIK A.S.	LEHOTÁ POD VŤAČNIKOM	14	8794	338	3,84	310	3,53	28	7	384
201526	73	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V JUROVEJ	KRÁLOVÍČOVÉ KRAČANY	65	8778	318	3,62	294	3,35	25	18	432
406550	74	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO "RADOŠINKA"	VKK VEĽKÉ RIPŇANY	137	8747	360	4,12	300	3,43	25	4	420
205508	75	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DOJČ	VKK DOJČ	52	8733	328	3,76	284	3,25	26	19	417

TOP 200 fariem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 200 farms milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28.2014

Podnik_č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk %	Bielk. Kg	Bielk. %	1. Lak. Vek M.	Dni	Medziob.
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Fat %	Prot. Kg	Prot. %	1. Lac Age M.	Days	Calv.inter.
206504	76	PD GBELY, A.S.	GBELY	133	8725	323	3,70	285	3,27	26	1	421
601502	77	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BAĐÍN	BAĐÍN	43	8713	299	3,43	277	3,18	28	5	431
202513	78	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO TOPOLNICA V KAJALI	KAJAL	60	8709	310	3,56	280	3,22	25	11	436
207514	79	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KRUPÁ V DOLNEJ KRUPEJ	DOLNÁ KRUPÁ 2	61	8709	319	3,66	296	3,40	27	20	453
207350	80	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO ZNARSKÁ 10	ŠH TRNAVA	23	8700	332	3,82	269	3,09	25	18	409
610564	81	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SUCHÉ BREZOVO-VELKÝ LOM	VELKÝ LOM	62	8692	340	3,91	299	3,44	26	12	450
201544	82	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OKOČ - SOKOLEC	OKOČ	161	8666	347	4,00	274	3,16	25	19	403
404528	83	PODIELNICE POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KOMJATICE	KOMJATICE	71	8653	312	3,61	267	3,09	25	21	451
503513	84	AGRODRUŽSTVO OPZ	ORAVSKÁ PORUBA	38	8640	334	3,87	297	3,44	36	4	417
507524	85	POLINOHOSP.VYR.OBCH.DRUŽSTVO ZUBROHLAVA, DRUŽSTVO	ZUBROHLAVA	18	8635	336	3,89	279	3,23	29	9	420
203520	86	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SILADICE	SILADICE	71	8620	337	3,91	289	3,35	23	21	427
402552	87	AGROMARKT NÝROVCE S.R.O.	NÝROVCE	46	8603	332	3,86	286	3,32	26	27	427
706527	88	VIKARTOVSKÁ AGRÁRNA SPOLOČNOSŤ, A.S.	VIKARTOVCE	75	8598	303	3,52	297	3,45	27	27	423
207701	89	SEMAT A.S. TRNAVA	VELKÝ DVOR	107	8580	345	4,02	284	3,31	25	28	426
604704	90	AGROSEV, SPOL. S.R.O.	ŽELOBUZA	126	8558	305	3,56	282	3,30	30	15	429
707701	91	DRUŽSTVO AGROPPLUS PREŠOV	RUSKÁ NOVÁ VES	22	8557	327	3,82	277	3,24	26	19	491
304505	92	JAVORINA.AKB S.R.O.	BZINICE POD JAVORINOU	68	8550	324	3,79	283	3,31	30	4	443
402541	93	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KUKUČIŇOV	KUKUČIŇOV	63	8534	312	3,66	270	3,16	23	25	467
201716	94	AGROČAT A.S. ČILIŠSKÁ RADVAŇ	ČILIŠSKÁ RADVAŇ	53	8533	316	3,70	273	3,20	27	2	432
601530	95	AG PONIKY, S.R.O.	PONIKY	20	8524	346	4,06	280	3,28	33	23	483
403710	96	RADAR S.R.O. POLINFARMA ZBEHY	ZBEHY	107	8511	335	3,94	296	3,48	25	15	431
505519	97	PD LIPTOVSKÉ HOLE SO SÍDLOM V KVAČANOCH	LIPTOVSKÉ KVAČANY	14	8495	331	3,90	292	3,44	31	17	418
207701	98	SEMAT A.S. TRNAVA	KOČIŠSKÉ	121	8475	324	3,82	286	3,37	26	15	427
601535	99	ROLNÍCKE DRUŽSTVO	SELCE	23	8456	330	3,90	272	3,22	30	4	418
204506	100	POLINOHOSPODÁRSKE VÝROBNÓ-OBCHOD. DRUŽSTVO DRAHOVCE	DRAHOVCE	25	8451	301	3,56	276	3,27	36	2	476

TOP 200 fariem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 200 farms milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28. 2014

Podnik_č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk %	Bielk. Kg	Bielk. %	1. Lakt. Vek M.	Dni	Medzrob.
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Fat %	Prot. Kg	Prot %	1. Lac Age M.	Days	Calv. inter.
107515	101	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VINIČNÉ-S.GROB	VINIČNÉ	64	8426	306	3,63	260	3,09	28	1	418
301527	102	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PRUSY	PRUSY	54	8421	319	3,79	276	3,28	25	23	416
201559	103	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VO VEĽKOM BLAHOVE	VEĽKE BLAHOVO	30	8418	294	3,49	278	3,30	26	14	461
202501	104	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO JAVORINKA	JAVORINKA	32	8382	352	4,20	272	3,25	27	29	412
404710	105	RYBÁROVA FARMA ŠURANY - KOSTOLNÝ SEK	RYBÁROVA FARMA	109	8382	320	3,82	270	3,22	25	27	423
203701	106	ROLNÍČKA A OBCHODNÁ SPOLOČNOSŤ, A.S. BOJNÍČKY	DVORNÍKY	74	8381	346	4,13	277	3,31	26	1	432
807543	107	GAMA PD PAVLOVCE NAD UHOM	PAVLOVCE NAD UHOM	32	8368	305	3,64	264	3,15	37	7	444
107503	108	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BUDMERICE	BUDMERICE	70	8366	298	3,56	261	3,12	24	11	431
307701	109	ING.DANIEL LEITMAN - AGRODAN	AGRODAN, KOŠ	56	8357	333	3,98	286	3,42	27	24	386
403533	110	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MOJMÍROVCE	POLNÝ KESOV	63	8355	332	3,97	269	3,22	26	9	451
704701	111	TATRA-AGROLEV S.R.O. LEVOČÁ	LEVOČÁ 01	164	8351	345	4,13	287	3,44	27	11	410
508517	112	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO LUDROVÁ	LIPTŠTAVANICA	111	8345	309	3,70	289	3,46	28	2	415
405702	113	ZOO DIVIZIA S.R.O. SELICE	VKK SELICE-JUH	106	8340	311	3,73	268	3,21	25	5	439
202701	114	FYZIKOL SPOL. S R.O. ČIERNY BROD	ČIERNY BROD Č.450	45	8339	330	3,96	274	3,29	25	5	458
505530	115	AGRIA LIPTOVSKÝ ONDREJ, A.S.	JAMNÍK	92	8327	322	3,87	282	3,39	30	22	406
706701	116	LA TERRA, S.R.O. POPRAD - MATEJOVCE	MATEJOVCE	80	8301	319	3,84	276	3,32	25	28	411
401517	117	AGRODRUŽSTVO KAMENIČNÁ	ČALOVEC	30	8296	311	3,75	281	3,39	28	24	440
309516	118	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MELČICE - LIESKOVÉ	IVANOVICE VVK	86	8295	341	4,11	288	3,47	24	28	382
402587	119	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ŽEMBEROVCE	SELEC	97	8282	333	4,02	277	3,34	25	11	399
505522	120	ROLNÍČKE DRUŽSTVO LIPTOVSKÁ KOKAVA	LIPTOVSKÁ KOKAVA	97	8270	322	3,89	272	3,29	25	7	401
706516	121	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SPIŠSKÉ BYSTRÉ	LIPTOVSKÉ BYSTRÉ	73	8254	264	3,20	269	3,26	26	24	426
406637	122	PD PRESEĽANY	PRESEĽANY	81	8242	284	3,45	268	3,25	24	12	428
403549	123	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VEĽKÉ ZÁLUŽIE	VEĽKÉ ZÁLUŽIE	25	8218	288	3,50	273	3,32	26	6	430
706703	124	ZEMEDAR, S.R.O. POPRAD - STRÁŽE	POPRADEK - STRÁŽE	41	8208	296	3,61	255	3,11	25	15	433
404706	125	POLNOHOSPODÁR NOVÉ ZÁMKY A.S.	BÁNOV	74	8203	348	4,24	271	3,30	24	30	428



TOP 200 fariem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 200 farms milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28.2014

Podnik_č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk %	Bielk. Kg	Bielk. %	1. Lak. Vek M.	Dni	Medziob.
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Fat %	Prot. Kg	Prot %	1. Lac Age M.	Days	Calv.inter.
403515	126	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO IVANKA PRI NITRE	IVANKA PRI NITRE	45	8197	294	3,59	265	3,23	28	3	493
202709	127	AGROSTAAR KB SPOL. S R.O. KRÁĽOV BROD	PORBOKA	51	8158	285	3,49	272	3,33	28	11	461
603501	128	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ĎUMBIER	PODKOREŇOVÁ FARMA	112	8138	345	4,24	265	3,26	32	10	430
102501	129	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODUMAJSKÉ BISKUPICE	PODUMAJSKÉ BISKUPICE	71	8134	320	3,93	264	3,25	25	18	415
405501	130	ROLNÍČKE DRUŽSTVO ŠALA	ŠALA VVK	123	8126	281	3,46	261	3,21	25	1	435
713037	131	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO NIŽNÝ HRUŠOV	NIŽNÝ HRUŠOV	11	8110	311	3,83	275	3,39	28	16	434
206516	132	ROLNÍČKE DRUŽSTVO BLUŽINA PRIETRŽKA	PRIETRŽKA	34	8102	330	4,07	256	3,16	26	2	428
713557	133	AGRODRUŽSTVO V SOLI	SOL	15	8093	333	4,11	283	3,50	27	8	476
204527	134	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VRBOVÉ	VRBOVÉ	22	8089	281	3,47	253	3,13	24	14	378
308702	135	AGROTIP SPOL. S R.O., BELUŠA	RAŠOV	41	8085	305	3,77	261	3,23	26	27	407
401717	136	AGRORENT, A.S. NESVADY	NESVADY	114	8084	301	3,72	255	3,15	25	1	437
706515	137	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV	SPÍŠSKÁ TEPLICA	56	8068	270	3,35	270	3,35	30	29	460
403507	138	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ČAKALOVCE A DRAŽOVCE	DRAŽOVCE	23	8065	266	3,30	261	3,24	24	28	464
505528	139	ROLNÍČKE DRUŽSTVO DOVALOVO	DOVALOVO	60	8062	308	3,82	270	3,35	26	15	419
811005	140	AGROPODNIK SLAMOZ. SPOL.S R.O.	ZEMPLÍNSKA TEPLICA	21	8058	295	3,66	267	3,31	32	3	423
201709	141	MEDŽILIE, A. S.	PATAŠ	106	8047	277	3,44	257	3,19	26	3	414
505501	142	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SO SÍDLOM V L. MIKULÁŠI	ZÁVAŽNÁ PORUBA	62	8031	315	3,92	262	3,26	31	12	436
204526	143	SPOLOČNÉ POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VESELÉ	VESELÉ	21	8018	319	3,98	270	3,37	27	3	406
202528	144	AGRIMPEX DRUŽSTVO TRSTICE	TRSTICE	107	8014	312	3,89	267	3,33	25	3	451
107513	145	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ŠENKVIČIACH	ŠENKVICE	100	8006	300	3,75	255	3,19	26	3	426
505553	146	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VÝCHODNÁ	VÝCHODNÁ	87	8004	329	4,11	249	3,11	28	3	425
204524	147	POLNOHOSPOD. DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ KOSTOLANY	VEĽKÉ KOSTOLANY	46	8003	308	3,85	269	3,36	24	16	426
401715	148	AGROREAL DEDINA MLÁDEŽE A.S.	DEDINA MLÁDEŽE	27	7997	299	3,74	263	3,29	27	26	455
708517	149	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SO SÍDLOM V JAROVNÍCIACH	JAROVNICE	134	7974	305	3,82	257	3,22	25	14	430
305509	150	AGRO-COOP KLÁTOVA NOVÁ VEŠ A.S.	BOŠANY	57	7968	307	3,85	246	3,09	24	18	444

TOP 200 fariem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 200 farms milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28. 2014

Podnik_č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk %	Bielk. Kg	Bielk. %	1. Lakt. Vek M.	Dni	Medzirob.
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Fat %	Prot. Kg	Prot %	1. Lac Age M.	Days	Calv.inter.
604704	151	AGROSEV, SPOL. S R.O.	DETVA	26	7953	301	3,78	269	3,38	23	16	427
703527	152	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO TATRY V SPIŠSKEJ BELEJ	SLOVENSKÁ VES	53	7929	320	4,04	262	3,30	26	29	396
108524	153	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V TOMÁŠOVE	TOMÁŠOV	27	7904	306	3,87	258	3,26	28	15	467
601501	154	AGRODUBNÍK, A.S.	HRONSEK	20	7896	354	4,48	238	3,01	23	28	419
305509	155	AGRO-COOP KLÁTOVA NOVÁ VES A.S.	JANOVA VES	74	7887	310	3,93	252	3,20	27	15	454
806098	156	AGRODRUŽSTVO TURŇA	TURŇA MAD BODVOU	20	7884	325	4,12	266	3,37	31	17	412
205519	157	PODBRANČ ROLNÍČKE DRUŽSTVO	PODBRANČ	17	7880	292	3,71	255	3,24	27	30	530
809513	158	PD VINOHRADY CHOŇKOVCE	CHOŇKOVCE	50	7873	307	3,90	264	3,35	36	18	444
507520	159	ROLNÍČKE DRUŽSTVO VAVREČKA-ŤAPEŠOVO	ŤAPEŠOVO	103	7867	286	3,64	258	3,28	28	1	427
713553	160	ROLNÍCKO-OBCHOVNÉ DRUŽSTVO SEČOVSKÁ POLJANKA	SEČ. POLJANKA	46	7845	313	3,99	263	3,35	29	11	465
304503	161	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BOŠÁCA	BOŠÁCA VJK	40	7836	315	4,02	267	3,41	24	24	382
611515	162	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OČOVÁ	DÚBRAVY	62	7826	266	3,40	259	3,31	26	10	424
706507	163	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HRANOVNICA	HRANOVNICA	64	7811	280	3,58	270	3,46	25	3	364
407514	164	AGRO-IV A.S.	AGRO-IV A.S.	32	7808	281	3,60	266	3,41	29	29	464
402535	165	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO JUR MAD HROMOM	JUR MAD HROMOM	17	7787	291	3,74	250	3,21	31	29	496
505512	166	ROLNÍČKE DRUŽSTVO HYBE	HYBE	50	7782	318	4,09	254	3,26	33	3	474
207533	167	RUPOS, S.R.O. RUŽINDOL	RUŽINDOL	92	7728	296	3,83	259	3,35	26	20	417
201526	168	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V JUROVEJ	BAKA	99	7716	308	3,99	263	3,41	28	1	425
204501	169	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PIEŠŤANY	PIEŠŤANY	33	7711	279	3,62	234	3,03	26	6	442
407703	170	AGRO HOŠŤOVCE S.R.O.	CHYZEROVCE I	82	7704	295	3,83	250	3,25	27	17	464
201534	171	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO LÚČ NA OSTROVE	LÚČ NA OSTROVE	46	7701	300	3,90	253	3,29	25	17	410
503502	172	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DOLINÝ KUBÍN	BZINY	67	7698	311	4,04	258	3,35	35	30	399
207535	173	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V SMOLENICIACH	SMOLENICE 1	57	7685	287	3,73	253	3,29	27	6	437
301701	174	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLIEVANY	MALE CHLIEVANY	32	7667	294	3,83	249	3,25	24	12	444
507504	175	PODIELNICE ROLNÍCKO-OBCHOVNÉ DRUŽSTVO BOBRVO	BOBRVO	70	7663	280	3,65	252	3,29	26	9	411

TOP 200 fariem Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 200 farms milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28. 2014

Podnik č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Bielk. %	Tuk %	Bielk. %	1. Lak. Vek(M.)	Dni	Medziob.
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Prot. %	Fat %	Prot. %	1. Lac Age M.	Days	Calv.inter.
605502	176	ROLNÍCKE DRUŽSTVO BZOVÍK	JALŠOVÍK	62	7658	291	3,80	248	3,24	27	21	455
505716	177	LK-SERVIS SPOL. S R.O.	PARTIZÁNSKA LUPČA	44	7630	344	4,51	258	3,38	26	26	426
710631	178	ROLNÍCKE DRUŽSTVO V PLAVNICI	PLAVNICA	43	7616	248	3,26	232	3,05	29	28	391
503507	179	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO JASENOVÁ	JASENOVÁ	72	7615	313	4,11	259	3,40	35	18	423
204514	180	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO NIŽNÁ	NIŽNÁ	37	7608	265	3,48	238	3,13	26	22	446
203501	181	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HLOHOVEC	KLAČANY	59	7603	308	4,05	256	3,37	23	28	460
205512	182	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KOVÁLOV	KOVALOV	45	7601	266	3,50	246	3,24	28	1	462
207535	183	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V SMOLENICIACH	SMOLENICE 2	17	7584	298	3,93	251	3,31	25	16	413
201710	184	AGRO BIO HUBICE, A.S.	NOVÝ TRH	57	7557	262	3,47	246	3,26	25	3	453
406530	185	PD TRIBEČ NITRIANSKA STREDA SO SÍDLOM V SOLČANOCH	SOLČANY	85	7548	290	3,84	252	3,34	24	29	411
402579	186	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VEĽKÉ LUDINCE	VEĽKÉ LUDINCE	101	7546	290	3,84	248	3,29	25	13	426
404564	187	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ZEMNOM	VKK ZEMNÉ	48	7534	278	3,69	232	3,08	29	24	432
106701	188	JAKOS KOSTOLIŠTE, A. S.	KOSTOLIŠTE	42	7529	289	3,84	239	3,17	23	6	455
605502	189	ROLNÍCKE DRUŽSTVO BZOVÍK	BZOVÍK	59	7526	309	4,11	249	3,31	25	6	449
510507	190	ORAVIA PODIELNICE POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO,	PODBIEL-FARMA 2	69	7477	318	4,25	253	3,38	33	6	428
506509	191	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DRAŽKOVCE	DRAŽKOVCE	23	7472	292	3,91	262	3,51	29	7	424
707531	192	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KAPUŠANY	LADA	43	7468	293	3,92	260	3,48	29	18	458
701585	193	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MAGURA-ZBOROV	ZBOROV	77	7444	281	3,77	250	3,36	25	22	467
301540	194	PD VEĽKÉ CHLIEVANY	BISKUPICE	38	7434	298	4,01	251	3,38	28	15	506
606549	195	AGROTOM S.R.O.	TOMÁŠOVCE	115	7417	303	4,09	256	3,45	27	7	442
701512	196	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MIER DUBINNÉ	POLIJKOVCE	41	7415	283	3,82	240	3,24	27	14	421
401530	197	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PRIBETA	PRIBETA FA Č.2	60	7413	332	4,48	243	3,28	31	10	431
503516	198	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V PÁRNICI	PÁRNICA	18	7398	290	3,92	241	3,26	43	15	511
403542	199	ROLNÍCKE DRUŽSTVO RUMANOVÁ	RUMANOVÁ	73	7385	300	4,06	235	3,18	27	27	423
505501	200	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SO SÍDLOM V L. MIKULÁŠI	LIPT. MIKULÁŠ	74	7381	257	3,48	238	3,22	31	2	410

TOP 50 fariem 1. laktácie Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 50 farms 1. lactations milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28. 2014

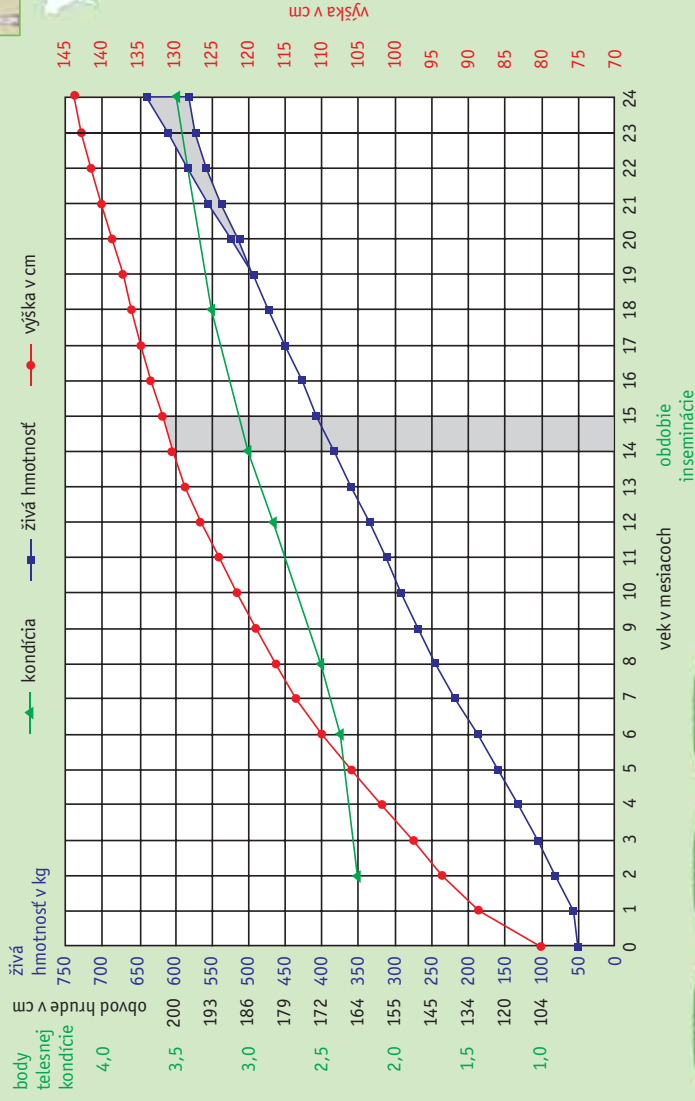
Podnik_č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk %	Bielk. Kg	Bielk. %	1. Lak. Vek M.	Dni
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Fat %	Prot. Kg	Prot. %	1. Lac Age M.	Days
207742	1	AGRO VODERADY-SLOVENSKÁ NOVÁ VES A.S.	VODERADY	4	11439	364	3,18	377	3,30	23	26
404704	2	AGROCONTRACT MIKULAŠ, A.S.	MIKULAŠ	99	11356	439	3,87	361	3,18	23	27
404020	3	AGROCONTRACT MLEČNA FARMA, A.S.	JASOVÁ	90	11140	419	3,76	352	3,16	24	5
401712	4	AGROCOOP. A.S. IMEL	AGROCOOP IMEL A.S.	42	10282	382	3,72	328	3,19	25	19
201722	5	DAN-SLOVAKIA AGRAR A.S.	NOVÝ DVOR	113	10226	358	3,50	329	3,22	24	6
108520	6	ROLNÍCKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV MOST PRI BRATISLAVE	MOST PRI BRATISLAVE	32	10183	378	3,71	332	3,26	26	18
104502	7	DRUŽSTVO PODIELNIKOV DEVÍN-ZÁH-BYSTRICA	DEVÍNSKA NOVÁ VES	27	10141	363	3,58	337	3,32	25	21
203702	8	FOOD FARM S.R.O., HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	75	9995	362	3,62	313	3,13	24	13
407376	9	NÁRODNÝ ŽREBČÍN - ŠTÁTNY PODNIK	ŽIKAVA	8	9734	378	3,88	313	3,22	29	10
611515	10	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OČOVÁ	OČOVÁ	51	9598	329	3,43	311	3,24	25	4
304506	11	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ČAHTICE	ČAHTICE	24	9561	350	3,66	315	3,29	23	7
201351	12	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO - BUŠLAK, SPOL.S R.O.	DUNAJSKÝ KLÁTOV	56	9493	361	3,80	295	3,11	27	10
506710	13	TURIEC-AGRO, S.R.O. TURČIANSKY DŮR	SLOVENSKÉ PRAVNO	53	9442	340	3,60	316	3,35	25	28
609728	14	AGROBANI S.R.O.	BÁTKA	44	9430	330	3,50	285	3,02	23	8
406512	15	PD HORNÉ OBDOKOVCE	HORNÉ OBDOKOVCE	60	9377	330	3,52	297	3,17	23	23
407704	16	PODIELNICE POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO "INOVEC"	VOLKOVCE	58	9325	364	3,90	318	3,41	26	19
207527	17	FARMA MAJČICHOV A.S.	VĽČKOVCE	490	9270	354	3,82	304	3,28	23	16
601710	18	ING.EVA ROŠTÁROVÁ SHR F. BRUSNO-JELŠINY	BRUSNO	1	9240	330	3,57	304	3,29	35	20
405507	19	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MOČENOK	MOČENOK	89	9225	358	3,88	305	3,31	26	11
204505	20	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DOLNÝ LOPAŠOV	DOLNÝ LOPAŠOV	20	9130	351	3,84	289	3,17	27	9
201722	21	DAN-SLOVAKIA AGRAR A.S.	KŮLNIKY	61	9129	330	3,61	298	3,26	24	1
308702	22	AGROTIP SPOL. S R.O., BELUŠA	BELUŠA	8	9112	357	3,92	299	3,28	26	25
207514	23	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KRUPÁ V DOLNEJ KRUPEJ	DOLNÁ KRUPÁ 2	23	9105	317	3,48	304	3,34	27	20
404516	24	AT DUNAĽ, SPOL. S R.O.	DUBNÍK	61	9051	327	3,61	295	3,26	25	8
207519	25	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HORNÉ DUBOVÉ-NAHÁČ	NAHÁČ	25	9029	329	3,64	284	3,15	25	22

TOP 50 fariem 1. laktácie Slovensko podľa kg mlieka 1. október 2013 - 28. február 2014  
 TOP 50 farms 1. lactations milk kg Slovakia October 1.2013 - February 28. 2014

Podnik č	Por.	Názov podniku	Chov - farma	Lakt.	Mlieko kg	Tuk kg	Tuk %	Bielk. Kg	Bielk. %	1. Lak. Vek M.	Dni
Breeder_ID	Rank	Breeder	Farm	Lact.	Milk kg	Fat kg	Fat %	Prot. Kg	Prot. %	1. Lac Age M.	Days
309533	26	PD INOVEC	TRENČANSKE STANKOVCE	33	9006	347	3,85	296	3,29	26	22
404554	27	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SO SÍDLOM V STREKOVE	STREKOV	28	8999	344	3,82	284	3,16	25	11
806555	28	POLNOHOSPODÁRSKE VÝROBNÓ-OBCH. DRUŽSTVO MOKRANCE	MOKRANCE	28	8969	355	3,96	301	3,36	26	15
108506	29	ÚSVIT P. DUNAĽJ	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO JANOŠÍKOVÁ	52	8942	310	3,47	297	3,32	33	25
406352	30	VYSOKOŠKOLSKÝ POLNOHOSPODÁRSKY PODNIK SPU, S.R.O.	OPONICE	37	8908	352	3,95	282	3,17	23	17
31	PPD RYBANY	VKK RYBANY	53	8903	320	3,59	291	3,27	24	5	
506502	32	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BELÁ - DULICE	BELÁ-DULICE	46	8853	322	3,64	298	3,37	24	18
207543	33	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	DOLNÉ LOVČICE	33	8817	309	3,50	281	3,19	25	17
401507	34	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BÚČ	PD BÚČ	15	8809	329	3,73	285	3,24	27	30
609508	35	ROLNÍČKA SPOLOČNOSŤ, A.S. BOTTOVO	BOTTOVO	27	8768	384	4,38	284	3,24	29	1
307708	36	POLNOVŤAČNIK A.S.	LEHOTA POD VŤAČNIKOM	11	8761	333	3,80	308	3,52	28	7
202502	37	POLNOHOSPODÁRSKO-OBCHODNÉ DRUŽSTVO ABRÁHÁM	HOSŤE	44	8718	330	3,79	273	3,13	26	24
806198	38	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	TURJANSKA NOVÁ VEŠ	70	8678	351	4,04	282	3,25	27	16
401517	39	AGRODRUŽSTVO KAMENIČNÁ	ČALOVEC	16	8663	318	3,67	289	3,34	28	24
406535	40	PPD PRAŠICE SO SÍDLOM V JACOVCIACH	VELUŠOVCE	28	8646	335	3,87	289	3,34	25	30
201555	41	PODIELNICE POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO TRHOVÉ MÝTO	TRHOVÁ HRADESKÁ	56	8621	309	3,58	277	3,21	26	21
403536	42	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DEVIO NOVÉ SADY	ČAB	85	8621	303	3,51	282	3,27	26	22
403515	43	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO IVANKA PRI NITRE	IVANKA PRI NITRE	20	8614	300	3,48	276	3,20	28	3
203703	44	AGROVIA, A.S.	HORNÉ TRHOVIŠTE	47	8602	335	3,89	279	3,24	24	30
202702	45	AGRICOLA SPOL. S.R.O. ŠOPORŇA	ŠOPORŇA	10	8583	325	3,79	267	3,11	24	21
806517	46	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV ČEČEJOVCE	ČEČEJOVCE	23	8565	309	3,61	281	3,28	26	5
304530	47	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO STARÁ TURÁ	STARÁ TURÁ VVK	29	8550	346	4,05	295	3,45	26	20
205528	48	ROLNÍČKE DRUŽSTVO S. JURKOVIČA SOBOTIŠTE	SOBOTIŠTE	59	8547	297	3,47	280	3,28	24	2
506525	49	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO "SNP" SO SÍDLOM	ZÁBORIE	37	8545	316	3,70	287	3,36	27	30
509702	50	AFG, S.R.O. TURČIANSKE TEPLICE	DOLNÁ ŠTUBŇA	32	8512	348	4,09	280	3,29	29	29



# Parametre rastu holsteinských jalovic



**VEEPRO HOLLAND**  
Information centre for Dutch cattle