

# SLOVENSKÁ HOLSTEINSKÁ ASOCIÁCIA

miniinfo

november 2010



# Časopisy s nadhľadom



## Obsah

- Ako sa správa dobytok počas choroby...? .....3
- Aktuálne výsledky mliekovej kontroly úžitkovosti za plemenársky rok 2009/2010... .....6
- Cena mlieka smeruje nahor.....10
- „Farmárske bleskovky“ .....12
- Genomika, kam smeruješ...?.....17
- Inseminácia – je ovella viac ako iba vstreknutie semena... 19
- O býkoch a ludoch... .....22
- Prehľad nákupných cien jatočného dobytku v SR a EÚ... 25
- Problémy čerstvo otelených kráv... .....27
- Stručný prehľad výsledku kontroly úžitkovosti u holštýnskeho plemene v ČR... .....30
- Šlachtenie pomocou Indexu zdravia paznechtov... .....33
- Vplyv mykotoxínov na mliečnu úžitkovosť, zdravie, reprodukciu a ekonomiku v chovoch dojníc... .....36
- Využitie genetickej informácie hovädzieho dobytku pre šlachtiteľskú prax... .....40
- XI. Chovatelský deň Východoslovenského regiónu.....41
- TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010.....43
- TOP 25 holštýnskych prvostok podľa typu 2010.....51
- TOP 100 holštýnskych kráv podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010.....52

## Miniinfo pripravili:

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

Vydáva:  
SLOVENSKÁ HOLŠTEJNSKÁ ASOCIÁCIA © 2010  
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.

# Ako sa správa dobytok počas choroby...?

*Hoard's Dairyman, MVDr. Mark F. Spire, preložila a upravila Ing. Olga Valancová*

Často počúvame od chovateľov slová: „Dal som svojim zvieratám všetko čo potrebujú, ale hlavy majú zvesené dole, nežerú, nepijú, majú teplotu a sú nepokojné. Opäť typický zápal pľúc!“

Dobytok, podobne ako ostatné cicavce, má vyvinutý komplexný systém reakcie na rozličné ochorenia. Tento stav nazývame „správanie sa v chorobe“ a je zakódovaný u zvierat za účelom zdolávania vírusových, rikétsiových, protozoálnych a bakteriálnych infekcií.

Zvieratá reagujúce na ťažký lokálny alebo systémový zápal (napádajúci viaceré telesné orgány), majú horúčku, slabosť svalov, sú apatické, malátne (prejavuje sa to neochotou pohybovať sa, alebo združovať sa s ostatnými zvieratami v stáde), polihujú, sú ospalé, menej žerú a pijú. Takýmto správaním si zvieratá kompenzujú metabolicky náročnejšie činnosti ako je pasenie, alebo chodenie k napájačkám, čím znižujú straty energie.



Dnes už vieme, že mnohé z týchto príznakov choroby sú spôsobené prozápalovými cytokínmi, predovšetkým interleukinom 1B, interleukinom 6, tumor nekrotizujúcim faktorom alfa a interferonom gama, pôsobiacimi v mozgu. Cytokíny sú látky vylučované v podstate všetkými bunkami v tele, najmä bunkami imunitného systému ako napr. makrofágmi v pľúcach.

## **Funkcia cytokínov...**

Počas infekcie ako napr. zápalu pľúc, bunky imunitného systému rozoznávajú pôvodcu ochorenia a aktivujú sa. Tieto bunky potrebujú navzájom komunikovať. Cytokíny im slúžia ako sprostredkovatelia tejto komunikácie tým, že koordinujú obranu organizmu voči infekcii, zápalu, alebo zraneniu.

Niektoré cytokíny zápal potláčajú, iné ho podporujú a to hlavne tie, ktoré vyvolávajú zmeny v správaní sa zvierat. Protizápalové cytokíny pracujú tak, že vlastne udržiavajú pod kontrolou reaktivitu prozápalových cytokínov, aby sa predišlo rozsiahlejšiemu poškodeniu tkaniva.

Počas úrazu alebo infekcie sa môže cirkulujúca koncentrácia cytokínov podporujúcich zápal zvýšiť až 1000 krát. Spolu s oxidom dusným a prostaglandínmi, prozápalové cytokíny uvoľňujúce sa z aktivovaných imunitných buniek spôsobujú klasické symptómy zápalu: začervenanie, teplotu, opuch a bolesť. Sú vlastne pôvodcami horúčky tým, že aktivujú v krvi monocyty, tkanivové makrofágy a iné biele krvinky, ktoré do obehu uvoľňujú pyrogény – látky vyvolávajúce horúčku.

Táto kaskáda prozápalových reakcií na prekonanie infekcie alebo zranenia ide na úkor metabolizmu. Odpoveď imunitného systému vyžaduje obrovské množstvá energie na obnovu tkaniva, zvýšenie metabolizmu a zníženie horúčky. Dobytok postihnutý pneumóniou trávi menej času prijímaním potravy a pitím.

Tento jav sa objavuje aj vtedy, keď organizmus zvierata, reagujúci na horúčku, zvyšuje metabolizmus bielkovín a energie. Je to kritické hlavne u nového dobytka zaraďovaného do stáda, ktorý je v negatívnej proteínovej a energetickej rovnováhe, spôsobenej prechodnými zmenami v bachore počas transportu a s tým súvisiacimi dietetickými zmenami.

### ***Infekcia má za následok nefunkčnosť svalstva...***

Dlhotrvajúca reakcia organizmu na infekciu vedie v dôsledku glukoneogenézy k nefunkčnosti svalov. Podporí tak energetické požiadavky a uvoľnenie aminokyselín na produkciu imunoglobulínov, zvýšenie počtu bielych krviniek a vytvorenie kolagénu na obnovu tkaniva. Výsledný efekt je ten, že ak zviera prežije chorobu a počiatočné metabolické straty, ďalšie ekonomické straty sa môžu objaviť neskôr ako následok zápalových procesov súvisiacich s prechádzajúcim ochorením.

Pochopenie vzniku chemického a metabolického pozadia v správaní sa dobytka počas choroby nastoľuje nasledujúcu otázku: Znamená to, že popísané príznaky automaticky navodzujú diagnózu zápalu pľúc? Odpoveď je nie. Dobytok dramaticky mení spôsob správania sa počas hocijakej infekcie alebo po úraze.

### ***Pričasto diagnostikovaný zápal pľúc...***

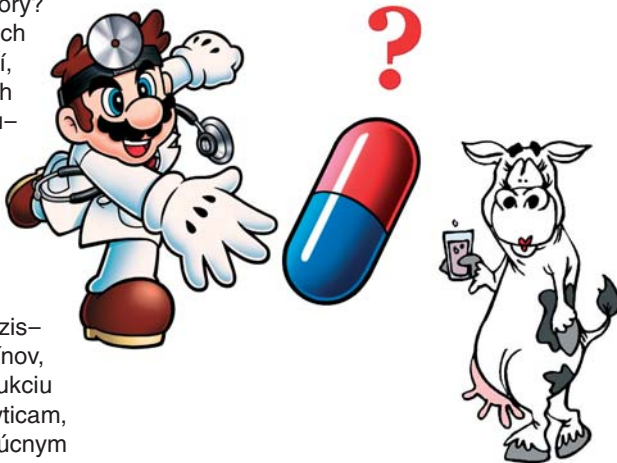
Veterinári pozorujú u zvierat zmeny v správaní, ktoré naznačujú, či choroba už prebieha, alebo je to len jej začiatok. Predpokladajú, že je to zápal pľúc, pretože sa vyskytuje u vysoko stresovaných teľiat počas prvých 45 dní po odstavení alebo po príchode do maštale.

Tím veterinárov, ktorý vyšetroval pľúca teľiat fonendoskopom zistil u 20–25 percent odstavených teľiat a u 30–50 percent ročného výkrmového dobytka liečených na boviné respiračné choroby, že nemali žiadny alebo len minimálny nález zodpovedajúci pneumónii.



Tak prečo dobytok vyzerá chorý? Je to preto, že môže byť v prvých štádiách vírusových ochorení, alebo reagovať na zápal iných tkanív alebo orgánov. Potvrdzujú to aj nálezy z bitúnku, kde významné percento dobytka, liečeného na respiračné choroby, nemalo žiadne poškodenie pľúc.

Ďalšie výskumy navrhujú zistiť prítomnosť zápalových cytokínov, ktoré podporujú rast a produkciu baktérie *Mannheimia haemolytica*, ktorá dáva základ neskorším pľúcny m chorobám.



Jednou z príčin chorobného správania dobytka, pričom nejde o zápal pľúc, sú neúmyselné dôsledky manažérskeho postupov.

Aj množstvo bežných liečiv, ktoré sa aplikuje injekčne, podporuje vznik zápalu. Patria sem vakcíny proti klostrídiám, vakcíny na olejovom základe, niektoré pomocné látky, vitamínové a minerálne preparáty, antibiotiká (hlavne tie, čo obsahujú glycerol formal alebo propylen glycol), bakteríny a avermektíny.

Ak sa tieto podávajú jednotlivo, nemajú vplyv na intenzitu zápalu, ktorý by inicioval ďalšie zápalové reakcie. Ale pri ich viacnásobnom používaní, spojenom s použitím iných látok obsahujúcich endotoxíny ako napr. *Salmonella*, *Mannheimia*, *Pasteurella*, *E. coli*, *Histophilus*, *Moraxella*, *Brucella*, *Campylobacter*, *Leptospira* a *Fusobacterium*, môžu vyvolať chorobné správanie, pretože už malé množstvá endotoxínov spôsobujú dramatické zmeny v správaní zvierat ako aj v ich imunitnom systéme.

Aj iné faktory môžu spôsobovať chorobné správanie. Prudké reakcie po injekcii môžu u zvierat vyvolať zdráhavosť ísť ku krmnému žľabu alebo napájačke. Dôvodom je snaha vyhnúť sa bolesti v mieste vpichu v prípade fyzického kontaktu s inými zvieratami.

Vek pri odstavbe môže mať tak isto vplyv na zápalovú reakciu, pretože imunitný systém 6-mesačných teliat reaguje agresívnejšie ako u 2,5-mesačných teliat, ktoré sú menej odolné voči chorobám.

Navyše, na prozápalové reakcie majú vplyv transport, zranenia a rôzne bolesti spôsobujúce zákroky ako kastrácia a odrohovanie.

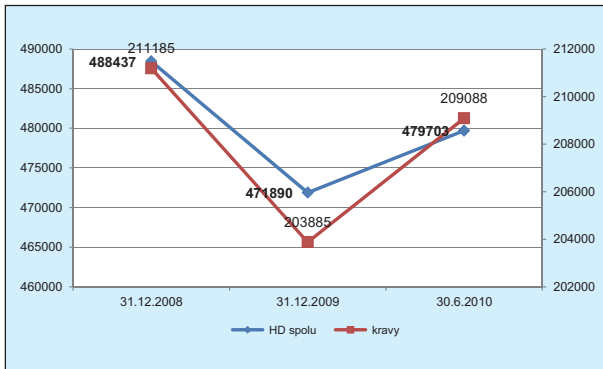
### Zhrnutie...

Je dôležité pozorovať dobytok, aby nám svojim správaním naznačil, že niečo nie je v poriadku. *Príznaky môžu naznačovať chorobu, ale nemusí to byť vždy boviná respiračná choroba s automatickým, ale zbytočným nasadením liekov.*

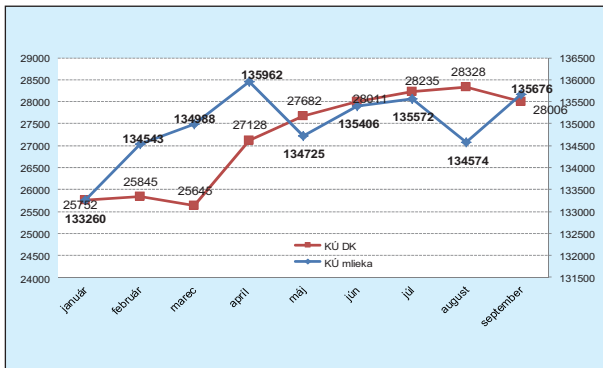
# Aktuálne výsledky mliekovej kontroly úžitkovosti za plemenársky rok 2009/2010...

Ing. Štefan Ryba, PhD., Ing. Marta Dianová, PS SR, š.p.

Rok 2010 bol a stále je rokom 85. výročia založenia kontroly úžitkovosti HD na Slovensku. Na rozdiel od roku 2009, keď sme zaznamenávali pokles stavov HD a kráv obzvlášť, je pre rok 2010 príznačný nárast stavov hovädzieho dobytku a kráv na Slovensku (graf č.1). Podľa štatistiky došlo za prvý polrok k celkovému nárastu o 7 813 ks hovädzieho dobytku, z toho kráv o 5 203 ks (je potrebné poznamenať že hlavne v kategórii dojčiacich kráv). Tento vývoj sa prejavil aj v počte kráv v kontrole úžitkovosti (graf.č.2), kde sme až na malé výkyvy v niektorých mesiacoch evidovali nárast počtu zapojených zvierat do KÚ.



Graf č.1: Vývoj stavov HD na Slovensku podľa štatistického úradu SR



Graf č.2: Vývoj kráv v KÚ v priebehu roku 2010

K 30. 9. 2010 bolo v Slovenskej republike do kontroly mliekovej úžitkovosti hovädzieho dobytku zapojených celkom 135 676 ks kráv, čo predstavuje viac ako 81% z počtu mliekových kráv chovaných v SR. Za uzavreté normované laktácie (95 111) sa dosiahla úžitkovosť 6739 kg mlieka, 3,97% tuk a 3,29% bielkovín, 427 dní bolo priemerné medziobdobie a vek pri prvom otelení bol 28 mesiacov 21 dní.

Na grafe č.3 je zachytený vývoj priemernej laktácie, ktorá sa nám mierne znížila v podstate vo všetkých krajoch.

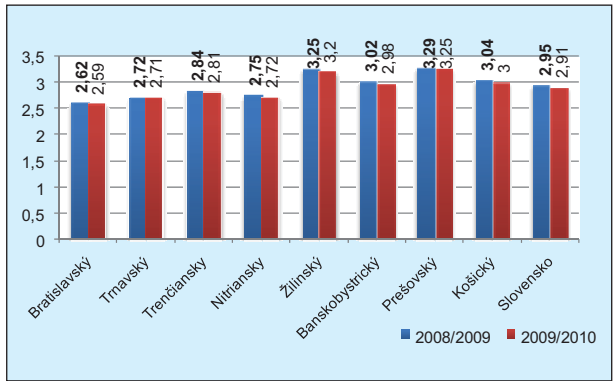
Priemernú dĺžku laktácie (vyjadrenie celoživotnej úžitkovosti) ovplyvňuje aj zastúpenie kráv v populácii (graf č.4). Napriek zníženiu o 1% kráv na prvej a druhej laktácii (63%) v rámci dojenej časti populácie kráv oproti minulé-

mu roku je možné konštatovať, že na ďalších laktáciách nedošlo k nárastu, na čom sa určite podieľal aj značný vývoz populácie týchto kráv do zahraničia v priebehu minulého roka.

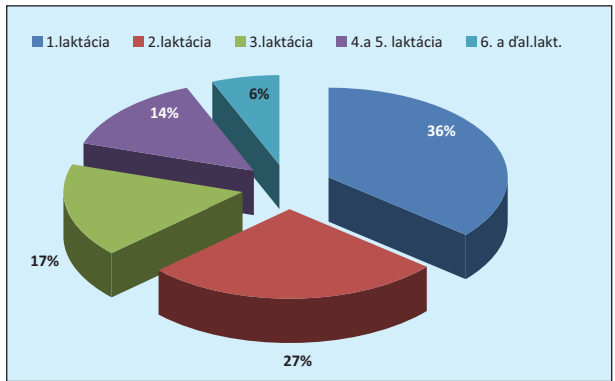
V predchádzajúcom období sme vždy veľmi pozitívne hodnotili medziročný nárast dosahovanej mliekovej úžitkovosti, čo čiastočne vylepšovalo negatívny vývoj poklesu chovaných mliekových kráv na Slovensku. Po prvý krát po dlhšej dobe sme aktuálne zaznamenali pokles úžitkovosti o –119 kg mlieka za normovanú laktáciu (graf č.5) na Slovensku. Pokles je vo všetkých krajoch s výnimkou Žilinského, kde bola úžitkovosť na rovnakej (ak nepočítame + 12 kg rozdiel) úrovni ako v predchádzajúcom kontrolnom roku.

Uroveň v dosahovanej mliekovej úžitkovosti, okrem iného, v značnej miere ovplyvňuje aj plemenná skladba v populácii hovädzieho dobytku na Slovensku (graf č.6), ktorá sa prejavila aj v zastúpení počtu ukončených normovaných laktácií podľa pásiem úžitkovosti (graf č.7).

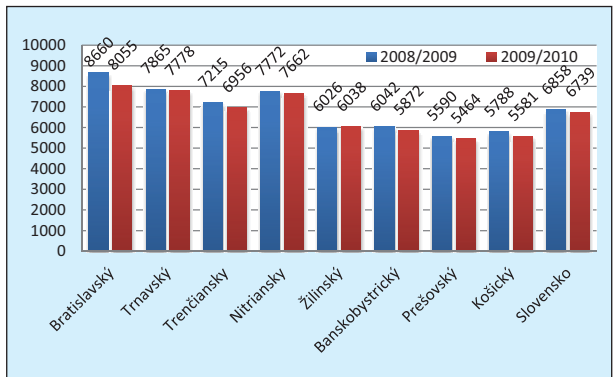
Uvedené grafy dokumentujú, že aktuálne je v mliekovom úžitkovom type 66,47% populácie, ale v pásme úžitkovosti nad 9000kg mlieka je 12,8% normovaných laktácií, čo predstavuje pokles v porovnaní s predchádzajúcim rokom o viac ako 6,7%.



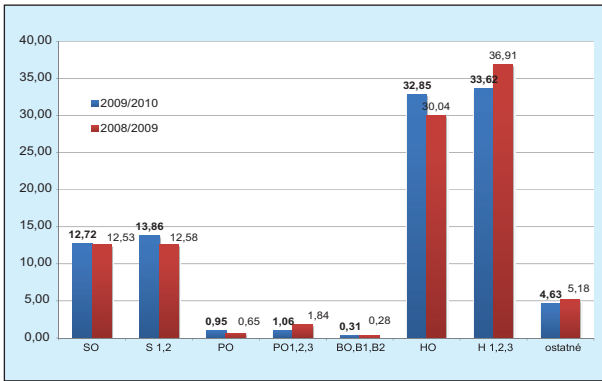
Graf č.3: Priemerná laktácia podľa krajov



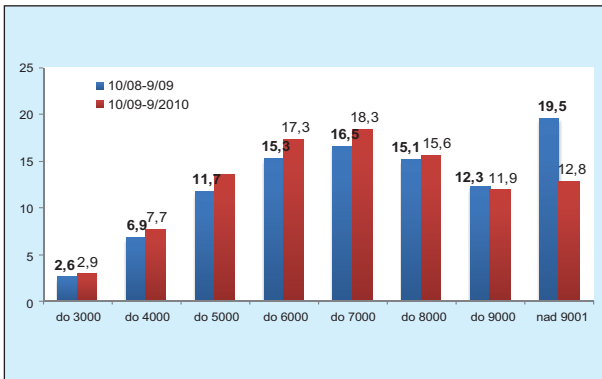
Graf č.4: Zastúpenie kráv v KÚ podľa poradia prebiehajúcej laktácie



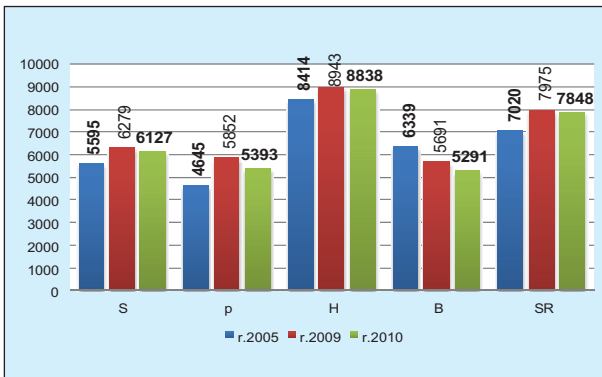
Graf č.5: Porovnanie úžitkovosti podľa krajov



Graf č.6: Rozdelenie populácie podľa plemennej skladby



Graf č.7: Podiel NL podľa pásiem úžitkovosti



Graf č.8: Výsledky za šľachtiteľské chovy

Už tradične najlepšie výsledky sa dosahujú v šľachtiteľských chovoch (graf č.8, všetky zvieratá). Celkový pokles úžitkovosti v populácii chovu hovädzieho dobytku sa prejavil aj v tých najlepších chovoch a za Slovensko je to menej o 127 kg mlieka.

V tabuľke č.1 uvádzame prehľad dosahovanej úžitkovosti podľa jednotlivých plemien a ich krížencov. Početnosť podľa jednotlivých plemien je vyjadrená počtom uzavretých normovaných laktácií.

**Tradične na záver uvádzame niektoré „naj“ z kontrolného roku 2009 / 2010.**

**NAJLEPŠIE MAŠTALÉ PRVÔSTOK PODĽA KG MLIEKA, HOLSTEINSKÉ PLEMENO:**

Podnik NOVÉ ZÁMKY AG-ROCONTRACT, a.s. MIKULÁŠ – DOJÁREŇ, 180 normovaných laktácií s priemerným počtom 300 LD, 10 342 kg mlieka, 3,69% tuku, 3,13% bielkovín a 24 mesiacov vek pri prvom otelení.

Ďalšie výsledky a zaujímavosti budete môcť nájsť v pripravovanej ročenke, ktorá sa v krátkej dobe dostane medzi Vás chovateľov.

Veríme, že význam chovu hovädzieho dobytku, i nap-



Tab. č. 1

plemeno	I. laktácie				Všetky laktácie			
	NL	kg mlieka	% tuk	% bielk.	NL	kg mlieka	% tuk	% bielk.
Slov. strakaté	9121	5019	4,09	3,37	24956	5312	4,05	3,37
Slov. pinzgaušké	378	3755	4,12	3,45	2081	4506	4,01	3,38
Holstein	24629	7186	3,92	3,26	64254	7433	3,94	3,26
Braunvieh	86	4992	4,31	3,32	295	5610	4,22	3,35

riek mnohým súčasným problémom nielen nášho, ale aj svetového poľnohospodárstva, bude zachovaný. Výkon kontroly úžitkovosti za posledných 85 rokov prešiel na Slovensku skutočne významnými zmenami a vývojom. Celý ten čas bol významným nástrojom v procese šľachtenia a plemenárskej práce vyspelých chovateľov na Slovensku. Význam kontroly úžitkovosti a jej výstupov v podobe poskytovaných analýz a dát, podobne ako vo vyspelých chovateľských krajinách rastie aj na Slovensku. Preto aktuálne úvahy o jej prerušení, alebo dokonca zrušení by výrazným spôsobom ovplyvnili celý proces šľachtenia, plemenitby, genetického hodnotenia a manažérskych nástrojov samotných chovateľov v najbližších rokoch. Táto časová a chovateľská strata by sa vyrovnávala a znižovala len veľmi obtiažne.

Kontrola úžitkovosti a jej výsledky sú súčasťou kultúrneho dedičstva po našich predkoch. Veríme, že aj v najbližších rokoch bude podporovaná všetkými, ktorí majú na jej rozvoji záujem. Podporia tým základný nástroj šľachtiteľskej práce a pokrok v šľachtení.

Spoločne si prajeme veľa síl do ďalšieho obdobia, kde dúfame zvíťazí zdravý úsudok.

### KRAVA S NAJVYŠŠOU ÚŽITKOVOSŤOU PODĽA KG MLIEKA - podľa plemien

Plemeno	Číslo kravy	Okres	Poľn. podnik	Chov	Otec	Plemeno	Por. lak.	Mlieko		Tuk		Bielkoviny	
								kg	%	kg	%	kg	
Holsteinské	SK000800166521	Nové Zámky	AgroContract mlieč. farma	Jasová	BW-016	H94X	4	19421	2,90	564	2,86	556	
Slovenské strakaté	SK000800112817	Pov. Bystrica	PD Dolná Mariková	Hatné	RAO-006	S52R	3	13321	3,02	402	2,94	392	
Pinzgaušké	SK000241641508	Ružomberok	PD Ludrová	Lipt. Štiavnica	AER-001	P82R	6	10185	4,57	465	3,49	355	
Braunvieh	SK000800265904	Malacky	FirstFarms Mást Stup.a.s.	Mást	VIN-001	B54H	2	11761	4,34	510	3,33	392	

### NAJSTARŠIE KRAVY V KONTROLE ÚŽITKOVOSTI

Plemeno	Číslo kravy	Okres	Poľn. podnik	Chov	Dátum narodenia	Plemeno
Holsteinské	SK000036784001	Košice okolie	MOLD-TRADE, s.r.o. Moldava	Cestice-Dobogov	17. 04. 92	H50 N44 S6
Pinzgaušké	SK000092560010	Stará Lubovňa	Poľn. družstvo Kamienka	Kamienka	14. 03. 94	P59.5 A40.5
Slovenské strakaté	SK000080540023	Humenné	Agroluk, s.r.o., Kamenica n. Cirochou	Kamenica n. Cirochou	17. 02. 88	S

# Cena mlieka smeruje nahor...

**Správa z ATIS - Agrárne trhové informácie Slovenska**

V septembri nakúpili spracovatelia od prvovýrobcov spolu 63 026t mlieka, čo bolo o 4 366t (– 6,5 %) menej ako v auguste tohto roka. Priemerná nákupná cena mlieka sa upevnila výraznejšie ako pred mesiacom (3,6 %) na 27,93 €/100kg a dá sa predpokladať, že jej upevňovanie bude pokračovať.

Mlieka Q. triedy sa nakúpilo spolu 24 385t, čo bolo o 2,9% viac ako v auguste. Mlieka I. triedy bolo o 3,4% viac ako pred mesiacom, spolu 35 781t, čo tvorilo 56,8% zo septembrového nákupu. Neštandardné mlieko sa na nákupe podieľalo 4,5 %, spracovatelia ho nakúpili spolu 2 859t.



## Cena mlieka od nákupcov vzrástla na 28,04 €/100kg

Od nákupcov nakúpili spracovatelia v septembri 26 291t mlieka, čo znamenalo v porovnaní s augustom pokles o 8,6 %. Priemerná cena mlieka od nákupcov sa medzimesačne zvýšila o 3,1% na 28,04 €/100kg.

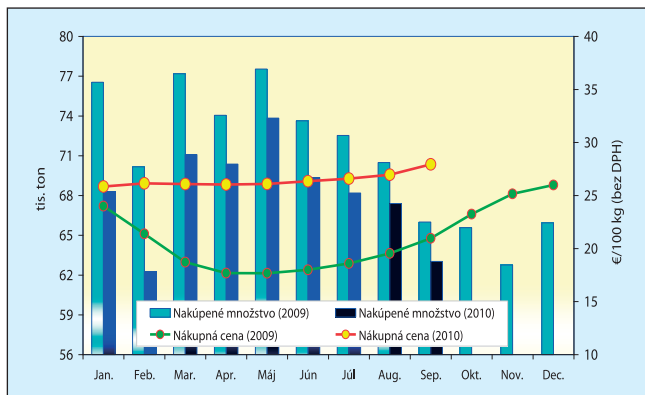
## Plnenie národnej kvóty v SR

Národná mliečna kvóta pre Slovensko je na kvótový rok 2010/2011 (podľa nariadenia Rady (ES) č. 72/2009) spolu 1 082 941 996kg.

Podľa definitívnych údajov, zasielaných výrobcami mlieka o priamom predaji a nákupcami o dodávkach Pôdohospodárskej platobnej agentúre, skutočne dodané množstvo mlieka za celý kvótový rok (2009/2010), po korekcii skutočných dodávok k referenčnému obsahu tuku, bolo 832 424 061 kg (s priemerným skutočným obsahom tuku 37,576 g/kg). Priamo sa predalo 14 622 595kg mlieka.

Množstvá na dodávky na kvótový rok 2009/2010 sa naplnili na 79,3% a množstvá na priamy predaj na 64,6 %. Plnenie národnej kvóty bolo na úrovni 79,0 %.

Podľa údajov z ročného dotazníka o uplatnení úpravy poplatkov v sektore mlieka (zavedeného nariadením Rady (ES) č. 1788/2003 v období od 1. apríla 2009 do 31. decembra 2010) bol počet schvá-



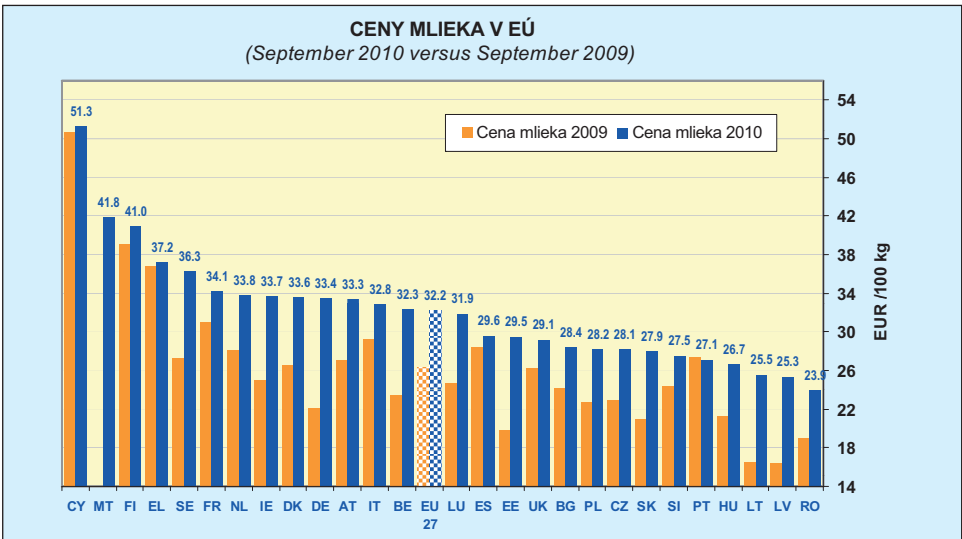
**Graf 1:** Nakúpené množstvo a priemerná nákupná cena mlieka v SR v rokoch 2009 – 2010

### Pridelené individuálne kvóty v SR v kg

Dodávková kvóta	Kvóta priameho predaja
1 027 000 000	22 216 000

lených nákupcov na Slovensku 58. Počet výrobcov uskutočňujúcich dodávky bol 612, z nich bolo 192 výrobcov, ktorí obchodovali aj formou priameho predaja.

Na základe priebežného vývoja na trhu so surovým kravským mliekom kvótového roka 2010/2011 a predbežného odhadu do konca kvótového roka (plnenie kvóty v SR pod úrovňou 80 %) sa nepredpokladá prekročenie národnej kvóty v prebiehajúcom kvótovom roku.



Graf 2: Porovnanie cien mlieka v členských štátoch EÚ 27...

BE	BG	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT
Belgicko	Bulharsko	Česká Rep.	Dánsko	Nemecko	Estónsko	Grécko	Španielsko	Francúzsko	Írsko	Taliano	Cyprus	Lotyšsko	Litva
LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK	EU
Luxembursko	Maďarsko	Malta	Holandsko	Rakúsko	Polsko	Portugalsko	Rumunsko	Slovinsko	Slovensko	Fínsko	Švédsko	Veľ. Británia	Štáty EÚ-27

# „Farmárske bleskovky“ ...

preložil a upravil Ing. Igor Lichanec



**Nočné mlieko môže pomôcť v boji s nespavosťou...**

*Dairy Herd Management*

Zabudnite „na počítanie ovečiek“ pred spánkom : dojenie kráv v noci môže byť kľúčom ako vyriešiť problém s nespavosťou – insomniou. Vedecké štúdie ukázali, že mlieko od kráv vydojených v noci obsahuje omnoho vyššie hladiny melatonínu, ako má mlieko vyprodukované počas dňa. Nemecká spoločnosť Milchkristalle GmbH si dala patentovať „nočné mlieko“, ktoré obsahuje až 25 krát vyššie množstvo melatonínu – hormónu spánku, ako je to u normálneho mlieka. Melatonín je hormón, ktorý pomáha regulovať biorytmus všetkých cicavcov, v noci vstupuje do krvného riečišťa a v prípade kráv sa tak dostane do ich mlieka. S prichádzajúcim svetlom sa produkcia melatonínu zastaví.



Zatiaľ nebolo k dispozícii takéto mlieko, a to predovšetkým preto, že tradičný systém získavania mlieka je zameraný na dojenie kráv počas dňa. Dokonca aj v prípade, keď sú kravy vydojené neskoro v noci sa zvyčajne toto mlieko zmieša s ďalším nadojeným počas dňa, a tým dôjde k zriedeniu obsahu melatonínu v konečnom produkte.

Tento rok spoločnosť Milchkristalle GmbH z Mníchova začala s dojením zvierat v noci v čase medzi druhou a štvrtou hodinou rannou. Deklaruje, že našla odpoveď na zlepšenie spánku minimálne pre jedného z troch ľudí, ktorí trpia určitým stupňom nespavosti.

Podmienky pre kravy sa však musia vytvoriť „tak akurát“ – so zreteľom na prirodzené svetlo počas dňa a veľmi nízky svetelný režim v noci. Pokusy získať takéto mlieko bez vytvorenia adekvátnych podmienok mali za následok len veľmi nízku úroveň melatonínu a zmätené kravy. Najlepšie výsledky sa dosiahli od dojníc, ktoré boli vystavené teplému zdroju svetla, ktoré ich navyše upokojovalo. Zvieratá musia byť tiež kŕmené veľkým množstvom ďateliny, s vysokým obsahom bielkovín a aminokyselín ako je tryptofán – ktorý je kľúčovou zložkou pre telo na vytváranie melatonínu.



Spoločnosť Milchkristalle už vyprodukovala sušené mlieko s vysokým obsahom melatonínu, kto-

ré sa následne môže pridávať do iných nápojov alebo jogurtov pred spaním.

*Obhajcovia* tejto metódy, ako napr. Heiko Dustmann, poľnohospodársky inžinier zaoberajúci sa výskumom získavania mlieka v noci, povedal: že zvieratá môžu dokonca aj ťažiť z nového režimu so svetlom počas dňa a mierneho osvetlenia v noci, ktorý im zlepší pohodlie a umožní produkovať viac mlieka.

*Skeptici* tohto systému a nezávislé internetové stránky napr. Gute Pillen – Schlechte Pillen, ktoré preskúmvajú tvrdenia farmaceutických firiem, dodávajú, že takéto mlieko by sa muselo piť v obrovských množstvách, aby malo skutočný účinok, a namiesto toho odporúčili denne vypíť radšej pohár normálneho mlieka.

Spotrebiteľia Esowatch zas tvrdia, že takto získané mlieko obsahuje menej melatonínu ako väčšina tabletiiek predávaných na podporu spánku.

### **Velké rozdiely v brakácii...**

#### *Veepro Holland*

Každá farma, na ktorej sa denne produkuje čerstvé kravské mlieko, má pomerne veľké vyradovanie kráv – brakáciu, ktorá sa zvyčajne pohybuje v rozmedzí od 20 do 40%. Toto množstvo vyradených zvierat je potrebné nahradiť mladým dobytkom. Rozdiel medzi týmito percentami býva na farmách pomerne veľký a kolíše od farmy k farme. Nízke brakovanie je finančne rentabilnejšie a preto je žiaduci akýkoľvek spôsob predlžujúci vek zvierat v stáde.



Potreba nahrádzať kravy s nízkou úžitkovosťou – vysokoprodukčnými je však často

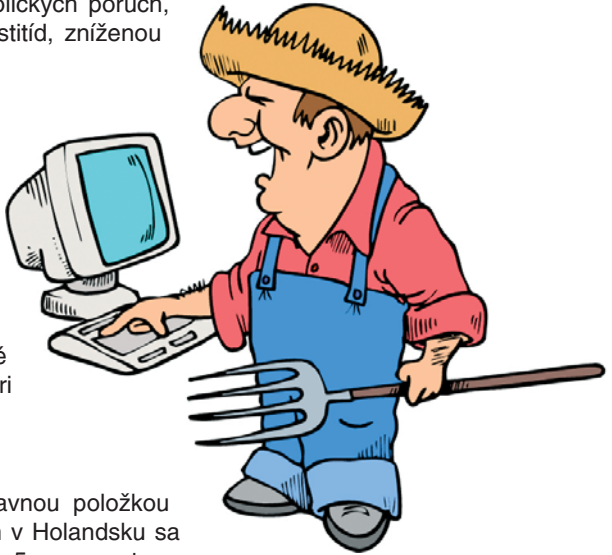
**Tabuľka č. 1**

% brakácie	Vek jalovic pri 1. otelení v mesiacoch						
	20	22	24	26	28	30	32
20	37	40	44	48	51	55	59
22	40	44	48	52	56	61	65
24	44	48	53	57	62	66	70
26	48	52	57	62	67	72	76
28	51	56	62	67	72	77	82
30	55	61	66	72	77	83	88
32	59	65	70	76	82	88	94
34	62	69	75	81	87	94	100
36	66	73	79	86	92	99	106

krát spojená aj s nárastom metabolických porúch, chorôb končatín a paznechtov, mastitíd, zníženou reprodukciou a ďalšími.

### Čísla...

Počet zvierat zaradených do reprodukcie je vysokozávislý od percenta brakácie a dĺžky obdobia odchovu (od narodenia do prvého otelenia). Tabuľka číslo 1 ukazuje túto závislosť potreby počtu a veku zaraďovania mladých jalovíc, ktoré sú nevyhnutné ako náhrada vybrakovaných kráv pri prvom otelení.



### Náklady...

Odchov mladého dobytku je hlavnou položkou nákladov. V kalkuláciách urobených v Holandsku sa uvádza, že náklady tvoria sumu cca 5 euro centov na kilogram mlieka pri ročnej brakácii 40%. Výpočet je založený na nákladoch na odchov, zahŕňa aj náklad na pracovnú silu a tvorí 1000 Euro.

### Príklady:

Brakácia 40% pri priemernej 2,5 laktácii na kravu. Ak je priemerná ročná produkcia mlieka na farme 8000 kg, výsledkom je celoživotná produkcia na kravu 20 000 kg (2,5 x 8000).

Výpočet nákladov na 1. teľa:

$$\frac{1\,000\text{ Euro}}{20\,000\text{ kg}} = 5\text{ eurocentov na kg}$$

Na farme s brakáciou 20% a s tými istými nákladmi na odchov sa zvýši priemerný vek stáda a vďaka tomu je často vyššia aj ročná produkcia mlieka, pretože krava nedosiahne možný vrchol produkcie pokiaľ nedospeje do veku 8 rokov. Ak predpokladáme, že produkcia na laktáciu je 9000 kg, potom kalkulácia vyzerá takto:

$$5\text{ laktácií} \times 9000\text{ kg} = 45\,000\text{ kg mlieka}$$

$$\frac{1\,000\text{ Euro}}{45\,000\text{ kg}} = 5\text{ eurocentov na kg}$$

To znamená, že farma s nízkou brakáciou vyprodukuje navyše 3 eurocenty na kg mlieka v porovnaní s farmou, ktorá má až 40% brakovanie.

### NAJ – červená holsteinská dojnica...

Slovenská Holsteinská Asociácia v spolupráci s Ing. Jánom Hubom PhD. z Centra výskumu živočíšnej výroby v Nitre zostavila rebríček najlepších holsteinských kráv SR zapísaných v Plemennej knihe SHA podľa Indexu vytvoreného CVZ na základe nasledovných kritérií:

#### Index CVZ = (Tuk kg + Bielkovina kg) x koeficient MO

koeficient medziobdobia MO = 365 : medziobdobie poslednej uzavretej laktácie

- žijúce zvieratá
- plemenná kniha oddiel A (podiel holsteinskej krvi vyšší ako 93,75%)
- posledná uzavretá laktácia v období 1.10.2009 – 30.9.2010
- medziobdobie MO väčšie ako 325 dní

Na 1. mieste sa umiestnila plemennica ušné číslo SK000800389734 z poľnohospodárskeho podniku Semat a.s. farma Kočišské s výsledným Indexom 1166. Táto dojnica má 5 rokov a v súčasnosti je na 3. laktácii. Na 2. maximálnej laktácii nadojila 15 001 kg mlieka, pri tukovosti 3,60% a 3,34% obsahu bielkovín.

Výnimočná nie je len vďaka skvelej produkcii, ale aj bezproblémovej reprodukcii, čo potvrdzuje presne načasovaným telením – prvýkrát sa otelila vo veku 2 roky a 4 mesiace, druhýkrát vo veku 3 roky a 3 mesiace a tretíkrát vo veku 4 roky a 3 mesiace. Má nemeckeho otca Komty a amerického otca matky Addiction. (podrobné údaje – pozri kartu kravy na strane 16).

To že „jablko nepadá ďaleko od stromu“ dokumentuje jej slovenská matka, ktorá mala rovnako skvelé zabrezávanie a uzavrela 4 laktácie s priemerom nad 10 700 kg mlieka.

Slovenská Holsteinská Asociácia aj touto formou srdečne blahožela celému kolektívu zo Semat a.s. (najlepší šľachtiteľský chov red holsteina v SR) vedenému Ing. Miroslavom Hríbikom k tejto výnimočnej plemennici a skvelým výsledkom na farmách Veľký Dvor a Kočišské.

### 10 najlepších červených holsteinských kráv v SR podľa indexu CVZ

Por.	Číslo kravy	Chovateľ, farma	Meno otca	Matka	PL	MLIEKO	TUK	BIELK	MO	KoeffMO	Index CVZ
1	SK000800389734	SEMAT a.s. Trnava, Kočišské	KOMTY-ET	SK000707939207	2	15001	540	505	327	1,12	1166,44
2	SK000464809207	SEMAT a.s. Trnava, Vef. Dvor	CALLBOY	SK000092930852	3	12407	680	398	358	1,02	1099,08
3	SK000800104875	SEMAT a.s. Trnava, Vef. Dvor	KOMTY-ET	SK000464751207	1	12023	632	406	353	1,03	1073,29
4	SK000800213184	Poln. družstvo Prusy	IMPRESSIVE	SK000454812204	2	12241	524	415	343	1,06	999,23
5	SK000800014785	FirstFarms Mást Stupava a.s.	ORIGIN	SK000276305106	3	12758	580	381	358	1,02	979,79
6	SK000800104873	SEMAT a.s. Trnava, Vef. Dvor	ADDICTION-ET	SK000069254852	2	12437	567	390	366	1,00	954,39
7	SK000800104928	SEMAT a.s. Trnava, Vef. Dvor	KOMTY-ET	SK000464806207	2	12334	513	378	352	1,04	923,91
8	SK000800188217	SEMAT a.s. Trnava, Kočišské	ADDICTION-ET	SK000081505852	3	13650	437	481	375	0,97	893,52
9	SK000800188222	SEMAT a.s. Trnava, Kočišské	WESLEY	SK000111086207	2	13334	670	425	453	0,81	882,28
10	SK000464754207	SEMAT a.s. Trnava, Vef. Dvor	CALLBOY	SK000093001852	4	12859	511	402	380	0,96	876,96

# SLOVENSKÁ HOLSTEINSKÁ ASOCIÁCIA

## PLEMENNÁ KNIHA - KARTA KRAVY



Nádražná 36, 900 28 Ivanka pri Dunaji  
tel.: +421 - 2 - 4594 3715, 4594 3741  
e-mail: holstein@holstein.sk www.holstein.sk

**NAJ – červená holsteinská krava 2010**  
**Index CVZ 1166**

Ušné číslo	Import	Narodenie	ET
<b>SK000800389734</b>		01.06.06	
Podnik	Plemeno		R100
SEMAT a.s. Trnava			
Chov	Oddiel PK		HA
KOČIŠSKÉ			

### Rodokmeň

<b>Otec</b>	OO	KOMMANDEUR LEADER 1
KOMTY-ET	MO	NL000775157228
DE000111743442		
KOD-004		XX000008703134
<b>Matka</b>	OM	CLAYTOP ADDICTION RED-ET
	MM	US000017143107
SK000707939207		SK000098653852



Mlieková úžitkovosť			Celková laktácia						Normovaná laktácia						Vek
PI	Dátum	Potomstvo	Ldň	Mlieko	Tuk	%	Biel	%	Ldň	Mlieko	Tuk	%	Biel	%	rok-mes
1	13.10.08	Jalovička	270	11312	384	3,39	346	3,06	270	11312	384	3,39	346	3,06	2 - 4
2	05.09.09	Býček	311	15188	550	3,62	512	3,37	305	15001	540	3,60	505	3,37	3 - 3
3	18.09.10	Jalovička	25	975	49	5,03	35	3,59	0	0	0	0,00	0	0,00	4 - 3
celoživotná / priemerná			3 / 2	606	27475	983	3,58	893	3,25	288	13157	462	3,51	426	3,23

### Exteriér

Dátum hodnotenia	PI	Stavba	Mliečna pevnosť	Končatiny	Vemen	Celkové hodnotenie
07.11.2008	1	83G+	70F	83G+	74F	77G

### Genetické hodnotenie

### Posledná inseminácia

Dátum pripustenia: 09.12.09 FAMOS \* TV TL

FBE-008

potvrdená teľnosť



# Genomika, kam smeruješ...?

Lindsey Worden

Čo môžu chovatelia očakávať v priebehu nasledujúcich 12 mesiacov?

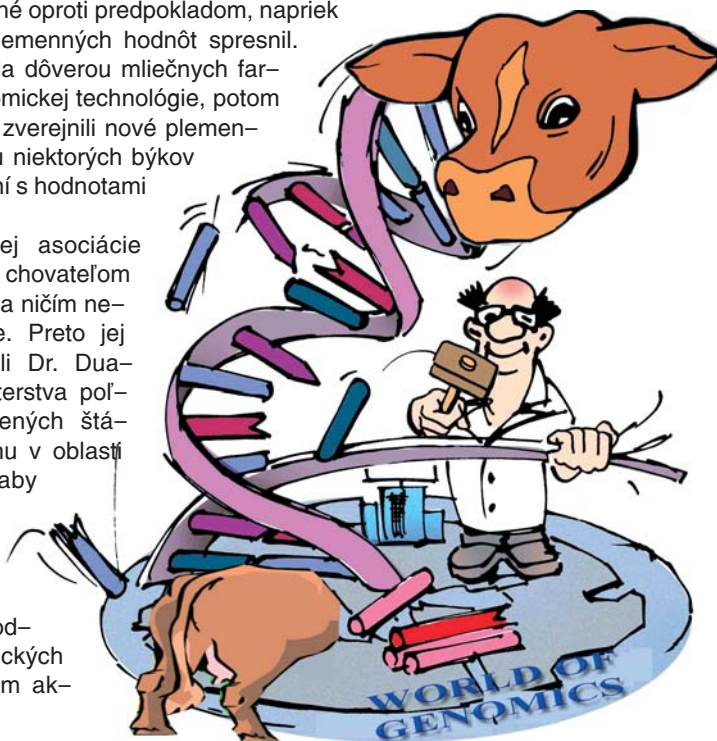
*Článok vyšiel v auguste tohto roku v časopise Holstein Pulse. Kvôli autentickosti ho ponechávame v pôvodnej podobe s časovými údajmi aktuálnymi v originálnom vydaní.*

Pre mliečnych farmárov nie je jednoduché zvládať nestabilné situácie a prudké zmeny, či sa jedná o výkyvy cien na trhu alebo neistotu, akým smerom sa uberajú vývojové trendy v genetike. Chovatelia, ktorí tvoria väčšinu členstva Holsteinskej asociácie v USA, venovali desaťročia budovaniu svojich stád selekciou býkov a investíciami, veriac, že popri ich návratnosti sa toto úsilie prejaví aj v zlepšovaní holsteinského plemena.

Genomika sa začala propagovať najprv ako „ďalší nástroj v chovateľovej skrinke na náradie“ slúžiaci pri selekcii býkov, ktoré sa zaradia do programov plemenitby. Zdá sa však, že vyštartovala vpred oveľa vyšším tempom, ako sa pôvodne očakávalo.

Výsledkom toho je, že sa poradie býkov v rebríčkoch ukázalo ako oveľa menej stabilné oproti predpokladom, napriek tomu, že sa odhad plemenných hodnôt spresnil. Táto skutočnosť otriasla dôverou mliečnych farmárov vo výhody genomickej technológie, potom čo sa v auguste 2010 zverejnili nové plemenné hodnoty, ktoré sa u niektorých býkov značne líšili v porovnaní s hodnotami z apríla 2010.

Cieľom Holsteinskej asociácie v USA je poskytovať chovateľom jasné, presné a nikým a ničím neovplyvnené informácie. Preto jej predstavitelia požiadali Dr. Duana Normana, z Ministerstva poľnohospodárstva Spojených štátov, vedúceho výskumu v oblasti zlepšovania chovu, aby objasnil, aké kroky plánujú výskumníci v ďalšom vývoji a zvyšovaní presnosti genetického vyhodnocovania a genomických odhadov. Harmonogram aktivít vyzerá takto:



### August 2010...

- Pri hodnotení kráv sa ku genomickému údaju pridali ďalšie kódy, aby sa rozlišovalo medzi zvieratami, ktoré boli genomicky hodnotené, a tými, ktorým boli kódy pridelené. Dodávajú sa i kódy označujúce, či daný genotyp bol vygenerovaný čipmi 3K, 50K alebo vo vysokom rozlíšení 860K SNP (single nucleotide polymorphism).
- Interbull vykoná testy na potvrdenie genomických vyhodnotení v USA, ktoré sú potrebné skôr, ako sa krajiny budú podieľať v genomickom MACE a predtým, ako sa mladé býky budú môcť predávať v niektorých európskych štátoch. To znamená, že budú dostupné až po zverejnení výsledkov Interbullom v auguste 2010.
- Hodnotenie plodnosti býkov (percento zabrezávania býkov) sa vykoná znova, keď NA-AB Národná asociácia chovateľov zvierat USA pripraví finálny plán, ako najlepšie dodávať údaje o dostupnosti inseminačných dávok býkov.
- Informácie o PH býkov týkajúcich sa zabrezávania kráv a jalovíc budú zahrnuté v oficiálnom súbore hodnotenia kráv.

### December 2010...

- Genotyp odvodený z čipu 3K SNP sa využije rovnakým spôsobom, ako sa v súčasnosti využíva informácia pochádzajúca z čipov 50K, za predpokladu, že čip 3K sa dostane na trh v priebehu niekoľkých nasledujúcich mesiacov. Prisudzovanie (imputing) sa vykoná tak, že zlepšenie spoľahlivosti z čipu 3K sa priblíži údajom z čipu 50K.
- Zostava SNP použitých pri genetickom hodnotení sa aktualizuje tak, aby zahrnila zmeny v zozname SNP v súlade s druhou verziou čipu BovineSNP50.

### Apríl 2011...

Apríl 2011 je cieľovým dátumom pre vyriešenie vážnej záležitosti, ktorá vznikla v apríli 2010 a postaví genotypované kravy a kravy so štandardným odhadom PH na tu istú úroveň ako kravy, ktoré neboli genotypované. V rovnakom období plánuje Interbull zaviesť GMACE, ktorý umožní medzinárodnú výmenu genomických hodnotení ako dodatok k tradičnému hodnoteniu.

Na nedávnej porade predstavenstva i počas výročnej schôdze Holsteinskej asociácie USA došlo k rozsiahlej diskusii. **Členovia dostali možnosť klásť otázky, v ktorých sa prejavila obava z presnosti hodnotenia, ako aj zo zužovania bázy génov a zlyhanie genomiky objaviť mnohých genetických „outsiderov“ v chove, ako sa pôvodne predpokladalo.** Predstavenstvo preskúmalo možnosti, ako poskytovať chovateľom jasné informácie.

Genomický odhad PH zostáva napriek uvedeným skutočnostiam stále aktuálny. Ako v mnohých iných prípadoch vývoja nových postupov, aj v genomike treba dosiahnuť, aby systém pracoval tak, ako má a poskytoval spoľahlivé výsledky tým, ktorí ho využívajú. Už sa, žiaľ, nedá odčiniť to, k čomu došlo. Genomika je úžasný nástroj a my dúfame, že pomôže prvovýrobcem mlieka vyšľachtiť lepší holsteinský dobytok – kravu so zvýšenou plodnosťou a zdravými končatinami pri zachovaní vynikajúcej dojivosti a požadovanom exteriéri.

# Inseminácia – je oveľa viac ako iba vstreknutie semena...

CRV – Highlihts sept. 2010

**OENKERK (Holandsko) Zabreznutie kravy nie je jednoduchá záležitosť. O niektorých aspektoch, ako negatívna energetická bilancia, manažment telenia a kontrola zabreznutia, sme písali v predchádzajúcich článkoch. Inseminácia hrá tiež významnú úlohu v optimalizácii plodnosti stáda. Tento článok prináša informácie a rady týkajúce sa optimálneho času inseminácie, rozmrazenia semena a inseminačných techník.**

Hneď na začiatku treba zdôrazniť, že je mimoriadne dôležité, aby si každý manažér stáda uvedomil význam optimálneho riadenia ruje. Nezáleží na tom, či používa alebo nepoužíva inseminačný protokol: na čom záleží, ak má byť inseminácia úspešná, je, aby krava bola v ruji.

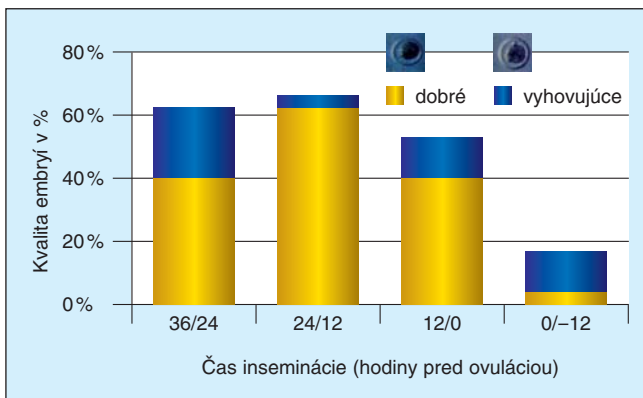
## Optimálny čas inseminácie...

O optimálnom čase inseminácie sa ešte stále vedú diskusie. Tejto téme sa venovalo mnoho štúdií. Podľa Judith Roelofsovej najvhodnejší čas inseminácie je začiatok cyklu. Z jej výskumu vyplýva, že najlepšie embryá sú výsledkom inseminácie, ktorá sa vykonala 12 až 24 hodín pred ovuláciou. Vidieť to na grafe č. 1. Z 34 embryí, u ktorých sa inseminácia vykonala medzi 24 a 12 hodinami pred ovuláciou, vyše 60% malo dobrú kvalitu, zatiaľ čo z embryí, ktoré boli inseminované v rozpätí 0 až 12 hodín po ovulácii, dosiahlo dobrú kvalitu menej ako 10%.

Nie je jednoduché určiť správny čas inseminácie, ale, ako vidieť v grafe č. 2, zvýšená aktivita zvierafa, zmeny v jeho správaní a reflex nehybnosti sú dobrými indikátormi ideálneho času inseminácie. Ak plánujete inseminovať medzi 24 a 12 hodinami pred ovuláciou, musíte inseminovať medzi 0 a 12 hodinou po zistení reflexu nehybnosti. To sa rovná 5 až 17 hodinám po zaznamenaní zvýšenej aktivity.

## Technika rozmrazovania...

Popri pozorovaní ruje a inseminácii existuje niekoľko iných faktorov, ktoré evidentne majú vplyv na to,



Graf 1: Vzťah medzi časom inseminácie a kvalitou embrya.

či krava zabrezne alebo nie. Jedným z týchto faktorov je zaobchádzanie s inseminačnou dávkou po vybratí z kontajneru s tekutým dusíkom až po jej aplikáciu do maternice – úkon, ktorý sa dá vylepšiť na mnohých farmách.

Dôležité je zabrániť, aby teplota semena počas tohto procesu stúpala príliš rýchlo. V skutočnosti by mala stúpať iba mierne. Pri konvenčnej metóde, kde inseminačná dávka sa prenáša v ochrannom obale, za normálnych okolností sa odporúča rozmrazovacia teplota 30° C. Ak inseminujete viac kráv, je vhodné použiť tzv. ohrievač, pomocou ktorého sa semeno udrží pri konštantnej teplote. Bez ohrievača pravdepodobnosť oplodnenia poslednej inseminovanej kravy v porovnaní s prvou je výrazne nižšia. Hlavnou príčinou je pokles teploty semena. Pozri graf č. 3, kde vidieť, že prvá krava má 48% šancu zabreznúť, zatiaľ čo posledná iba 25%.

#### INSEMINÁCIA:

Čo najskôr po spozorovaní reflexu nehybnosti.

**To znamená:**

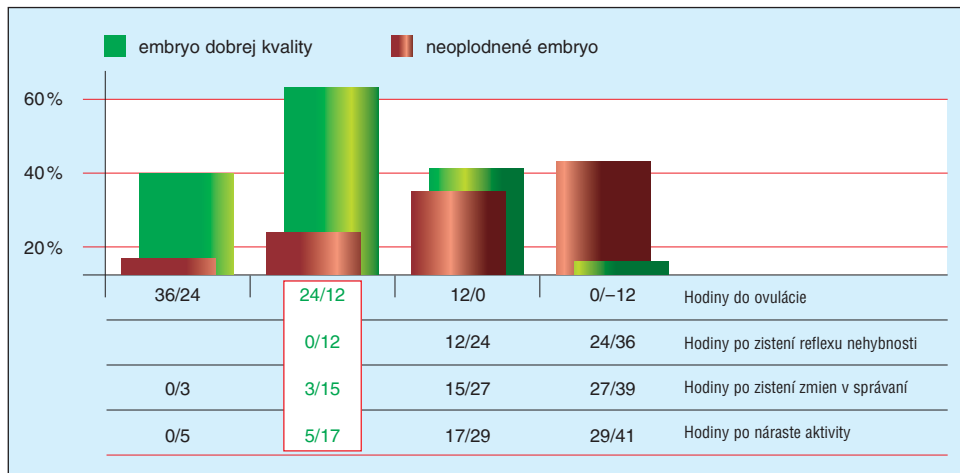
Najvyššiu šancu získať kvalitné embryo.

**A teda:**

Najlepšiu šancu mať teľa o deväť mesiacov neskôr.

### Inseminácia

Inseminácia je úkon, na ktorý by ste mali mať dostatok času. Jasne identifikovateľná chyba, ktorú inseminátor občas urobí je, že katéter zavedie príliš ďaleko do maternice. V takom prípade je veľká šanca, že dôjde k jej poškodeniu. Obyčajne to zistíme podľa červenej škvrny na konci katétra. Vo väčšine prípadov krava vtedy nezabrezne – **semeno a krv pri inseminácii nie je vhodná kombinácia!** Ďalšia, neviditeľná, ale bežná chyba je poškodenie spôsobené necitlivým vsunutím katétra do krčka. Toto poškodenie sa volá „jazva po katetri“ (pozri fotografiu). V takmer všetkých prípadoch, tieto jazvy majú negatívny vplyv na transport semena do vajíčkovodu. Pri používaní katétra je preto veľmi dôležité vyhnúť sa necitlivej manipulácii krčka maternice.



Graf 2: Vzťah medzi prejavmi ruje, časom inseminácie a kvalitou embrya.

**Upozornenie: používanie ohrievača nie je bez rizika.**

- Nepozorné/nedbalé používanie môže mať nepriaznivý dopad na výsledky.
- Ohrievač je ideálny inkubátor baktérií, pretože sa v ňom nachádzajú reziduá semena.

**Preto:**

- Pracujte pozorne.
- Odporúča sa chrániť inseminačnú dávku plastovým obalom /"rukávom".

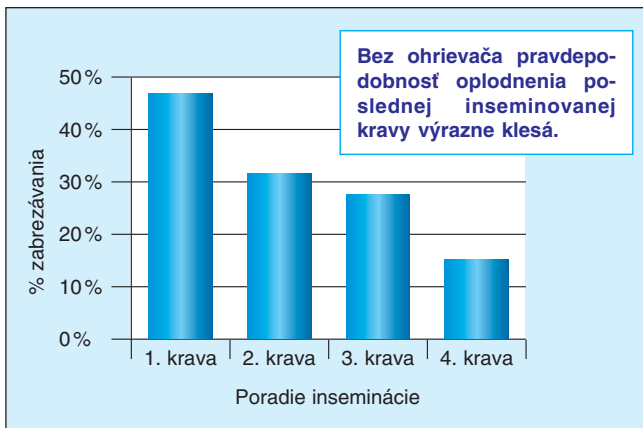
**Jazvy po katétri**

Ďalšou otázkou súvisiacou s insemináciou je kam umiestniť semeno. Niektorí chovatelia sú toho názoru, že polovica dávky sa má dať do jedného rohu a druhá polovica do druhého rohu. No tento postup však zvyčajne negarantuje lepšie výsledky. U kráv v ruji je v dôsledku zvýšeného napätia v rohoch matrice riziko poškodenia väčšie.

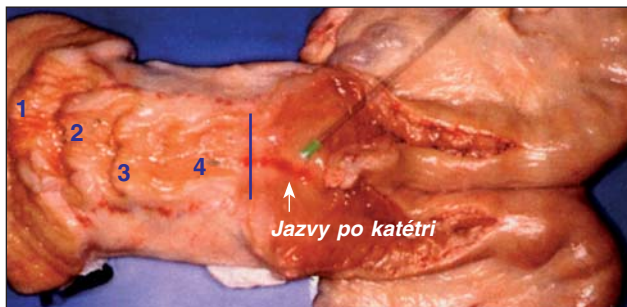
Najvhodnejšie miesto na uloženie semena je tiež na hranici tretieho prstenca krčka a matrice. Mali by ste počkať štyri až päť sekúnd skôr, ako vypustíte semeno z katétra. Iba vtedy sa môže celá inseminačná dávka podieľať na úspechu oplodnenia. Ak sa katéter vyprázdni príliš prudko, mnoho spermíí nedokáže na procese oplodnenia participovať.

Sú aj také kravy, ktoré vykazujú perfektnú ruju každé tri týždne, ale nikdy nezabreznú. Tu môže hrať úlohu niekoľko faktorov. Jeden dôvod môže byť ten, že kravy so zdvihnutým sklonom zadku niekedy zadržujú moč vo vagíne. A zadržaný moč je často príčinou, prečo krava nezabrezne. V takom prípade treba kravu klasicky inseminovať, no chrániť katéter plastickým krytom. Ten odstráňte až vtedy, keď sa dostanete do krčku. Týmto relatívne jednoduchým spôsobom nekontaminujete semeno močom a krava pravdepodobne zabrezne rovnako hladko ako ktorákoľvek iná.

1, 2, 3, prstence krčku matrice; 4. krčok. Modrá čiara: miesto na deponovanie semena.



**Graf 3:** Závislosť miery zabrevávania od poradia inseminácie.

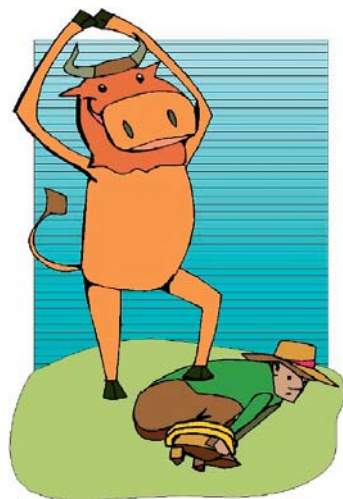


# O býkoch a ľuďoch...

*Tereza Kolbabová, MTS spol. s r.o. Jičín, ČR*

V modernej európskej spoločnosti sa stále intenzívnejšie stretávame so službami tzv. asistovanej reprodukcie človeka. Príčinou sú zhoršujúce sa „reprodukčné ukazovatele“ vyspelej populácie. Je úsmevné, že na zlepšenie reprodukcie slúžia ľuďstvu rovnaké reprodukčné biotechnológie, ktoré sa už desiatky rokov používajú v chove hovädzieho dobytká. Nie je teda náhodou, že sa reprodukční biológovia mnohokrát inšpirovali u chovateľov hospodárskych zvierat.

Medzi elementárnu reprodukčnú biotechnológiu, ak chcete metódu asistovanej reprodukcie v chove hovädzieho dobytká, patrí bez pochýb aj inseminácia. Tento prevratný prostriedok sa svojím významom pre chovateľov rovná „vynálezu koleša“. Prvý býček po inseminácii sa narodil v českej kotline už v roku 1947. Ani v reprodukcii človeka nie je inseminácia novinkou. Prvé dieťa po oplodnení in vitro (teda po inseminácii) sa narodilo už v roku 1972. Tiež ďalšie metódy sú spoločné pre chov hospodárskych zvierat a humánne asistovanú reprodukciu. Jedná sa o hormonálnu stimuláciu (superovuláciu), synchronizáciu alebo kryokonzerváciu.



Dôvody pre použitie asistovanej reprodukcie u človeka a hovädzieho dobytká sú diametrálne odlišné. Zatiaľ čo u hospodárskych zvierat sledujeme výhradne ekonomické, popr. zoohygienické hľadiská, u človeka sa jedná výlučne o dôvody zdravotné, teda neplodnosť. Kým selektované plemenníky hospodárskych zvierat oplývajú vynikajúcou reprodukčnou schopnosťou, pre ktorú sú vybraní, u človeka panuje situácia skôr opačná. Asistovaná reprodukcia potom dáva príležitosti splodiť potomkov tým jedincom, ktorým by to príroda za iných okolností nedovolila.

Hoci sa nechceme pokúšať porovnávať neporovnateľné, nemožno prehliadať klesajúce trendy v ukazovateľoch reprodukcie mužov v porovnaní s reprodukciou býkov. Hygienické kritériá odoberaných spermií mužov sa sprísňujú, ale kvalitatívne normy sú stále benevolentnejšie. Zdá sa, že znižovanie latky je najúčinnnejší spôsob, ako dodať ľudskej populácii sebavedomie a zároveň ju vyliečiť zo zhoršujúcej sa plodnosti.

Podmienkou pre odber ejakulátu býka a použitie na insemináciu je minimálny objem 3 ml. Aby sme mohli muža, ako anonymného darcu spermií pre neplodné páry, zaradiť do „plemenitby“, je podmienkou minimálny objem ejakulátu 2 ml. Býk je väčším tvorom ako človek a musíme vychádzať zo skutočnosti, že človek nie je prežúvavec. Prirodzene nemá

vo vienu extrémne koncentrované sperma ako práve býk, baran alebo cap. To isté sa týka aj objemu. 2 ml tak nie sú pre mužov práve lichôtky a hociktorého „gentlemana“ by mohli uraziť. Minimálna koncentrácia spermií človeka vhodného na odber je 50 mil spermií / ml, čo sa zdá byť úsmevné v porovnaní s býkom, ktorého by sme za týchto okolností považovali za „oligospermika“ až „nulispermika“. Tu sa ale človeka zastaneme, pretože sme spomenuli jeho redšie spermie, ktoré mu nadelila nie príliš múdra príroda.

Dôležitým reprodukčným ukazovateľom, súvisiacim priamo s oplodňovacou schopnosťou, je pohyblivosť spermií – motilita. Aj v tomto ukazovateli možno smelo porovnať človeka a býka a žasnúť nad priepastným rozdielom v prospech býka. Vedľa 70% „pohyblivosti“ u býka sa zdá byť 40% u muža takmer smiešny. Navyše je nutné dodať, že sa normy pre motilitu permanentne znižujú, pretože ešte nedávno bolo pre človeka hranicou 50%.

Samostatnou kapitolou je potom morfológické hodnotenie spermií. Nezriedka sa technici nad mikroskopmi reprodukčných centier poriadne nasmejú nad teratoidnými hlavičkami, či zdvojenými bičikmi. Navyše málokedy napočítate aspoň 30% spermií, ktoré sú normálne. U býkov je situácia podstatne prísnejšia, minimálny podiel morfológicky normálnych spermií v ejakuláte musí činiť 80%.

Pri používaní inseminačných dávok vyrobených v humánnych reprodukčných centrách sledujú odborníci kvalitu používanej spermy nielen pod mikroskopom, ale predovšetkým konečný efekt, totiž koncepciu u ženy, ktorej bola dávka určená. Metodicky sa jedná o obdobu evidencie zabrezávania plemenníc hovädzieho dobytku, avšak nie za účelom výpočtu plemenných hodnôt človeka. Dôvody sú ale podobné; dostávame späť informáciu, aká je oplodňovacia schopnosť spermií a ako spermium riediť pre nasledujúce použitie.

Na insemináciu v chove hovädzieho dobytku začíname používať býkov vo veku cca 12 mesiacov – pre potrebu zabezpečenia testácie a prípadného vytvorenia zásoby inseminačných dávok do spermobanky. U býkov sa teda pracuje s naozajstnými mladíkmi. Darcovia ľudskej spermy dochádzajúci do centier asistovanej reprodukcie musia byť vo veku 18 až 40 rokov. Napriek tomu väčšina centier dáva prednosť mužom iba do 35 rokov. Dôvodom budú predovšetkým toľkokrát spomínané reprodukčné ukazovatele zhoršujúce sa s vekom. S vekom darcov iste nebude zásadný problém, pretože sa spravidla jedná o študentov, ktorí niekedy za odplatu darujú kde čo ... Zarážajúca je skutočnosť, že sa zlá reprodukcia mužov vyskytuje už u mladých darcov. Určitá analógia medzi chovom dobytku a humánnej reproduk-



cie je tiež ohľadom pripárovacieho plánu. Je totiž neprijateľné, aby darca spermíí bol príbuzný matky dieťaťa, jedinec s preukázaným genetickým ochorením a pod. To sú dôležité okolnosti, na ktoré sa s dôslednosťou sústreďujú všetky reprodukčné centrá.

Je zaujímavé, že z jediného odberu býka dokážeme a chceme vyrobiť až stovky inseminačných dávok. V prípade muža – darcu je to zvyčajne počet 2 – 3 dávok. Bariérou ale nie je nemožnosť využívať intenzívnejšie tento drahocenný materiál, ale etická otázka. Kým u býkov požadujeme pre spoľahlivý výpočet plemenných hodnôt čo najvyšší počet dcér, u človeka je situácia opačná. Zatiaľ totiž nemáme záujem vytvoriť pokolenia po niekoľkých málo „skvelých“ mužoch, ktorí trhajú normy v centrách asistovanej reprodukcie, vynikajúcich parádnym pôvodom atď. Nehľadiac na určité nebezpečenstvo incestu, ku ktorému môže ľahko dôjsť, pretože darcovia sú, v prípadoch, keď sa nejedná o manželské páry, zámerne anonymní. Je prekvapujúce, že potenciálnym problémom nie je predchádzať systémom celorepublikovej, alebo dokonca nadnárodnej evidencie, ktorá by zabránila tomu, aby jediný darca obišiel všetky komerčné centrá asistovanej reprodukcie. Tieto centrá sa naopak o vhodného darcu „predbiehajú“, pretože iba 21% darcov spĺňa požiadavky na použitie. Problémom je aj systém odmeňovania, ktorý je pre anonymných darcov rozhodujúcou motiváciou, hoci legislatíva ukladá odmenu spojenú len s réžiou. Príslušné zákony tak merajú býka i mužov výnimočne rovnakým metrom. Ale ako sme spomenuli, centrá asistovanej reprodukcie sa pohybujú v oblasti tvrdého biznisu, kde sú peniaze, rovnako ako u šľachtiteľských firiem, svojím spôsobom až na prvom mieste.

Hitom poslednej doby je Genomická selekcia býkov používaných v inseminácii. Výstup z genetickej analýzy býka predstavuje ďalšiu dimenziu informácií, ktorú šľachtitelia a chovatelia používajú. Podobne aj u človeka robíme genetickú analýzu. Avšak nie na spoľahlivejšie odhalenie kvality znakov produkcie, exteriéru, ekonomických vlastností atď., ale predovšetkým k odkrytiu genetických chorôb, ako je napr. cystická fibróza (u darcu existuje reálne nebezpečenstvo prenosu na potomstvo). Veľmi podobné sú aj zdravotné požiadavky na ejakulát býka a človeka. Kým u býkov sledujeme choroby ako je napr. IBR, u človeka je súčasným evergreenom napríklad AIDS. Ďalej je to potom celá rada pohlavne prenosných chorôb. Rovnako ako u býkov, tiež u človeka sa skladuje určitý počet inseminačných dávok v tekutom dusíku v banke spermy preto, aby bolo aj po určitej dobe možné ich opäť podrobiť zdravotným analýzám.

Medzi reprodukciou človeka a hovädzieho dobytku existuje viacero paralel. Niektoré sa nedajú porovnávať, ale tam, kde toho sme schopní, zisťujeme „hrubé nedostatky“ v mužskej populácii. Kto by bol býval povedal, že muž bude s postupom času vedľa býka skôr chudákom, ktorému nezostane, z pohľadu plodnosti, nič iného ako hanba.

***Pokladajte teda z pohľadu plodnosti prirovnanie muža k „býkovi“ za najväčší kompliment, aký sa môže chlapovi dostať!***





# Prehľad nákupných cien jatočného dobytká v SR a EÚ...

*Správa z ATIS - Agrárne trhové informácie Slovenska*

Nákupná cena mladých **jatočných býkov** posilnila v 42. týždni (18. – 24.10.2010) oproti 40. týždňu v triedach: R (+10,1 %) a O (+1,9 %). Klesla len v triede P (-2,1 %). Trieda P mala v 42. týždni 2010 len 12,1-percentné zastúpenie na nákupe mladých jatočných býkov. Aj napriek tomu, že cena v triede P klesla, priemerná nákupná cena mladých jatočných býkov spolu posilnila o 3,1 % na 2,77 €/kg j. hm. (1,52 €/kg ť. hm.).

Pri **jatočných kravách** v 42. týždni nákupná cena stúpila vo všetkých triedach: R (+4,4 %), P (+2,6 %) a O (+2,2 %). Priemerná nákupná cena jatočných kráv spolu v porovnaní s 40. týždňom 2010 vzrástla o 2,6 % na 1,73 €/kg j. hm. (0,89 €/kg ť. hm.).

Nákupná cena **jatočných jalovíc** spolu oslabilá oproti 40. týždňu o 2,4 % na úroveň 1,99 €/kg j. hm. (1,03 €/kg ť. hm.).

Priemerná nákupná cena jatočného dobytká medziročne najviac posilnila pri mladých jatočných býkoch (+4,2 %). Mierne sa zvýšila aj nákupná cena jatočných kráv (+0,3 %) a jatočných jalovíc (+0,1 %). Stúpila aj priemerná nákupná cena jatočných býkov starších ako 2 roky (+1,4 %).

Predpokladáme, že v najbližšom období sa nákupná cena jatočného hovädzieho dobytká stabilizuje.

## Globálna produkcia mäsa rastie...

Washington – Najdôležitejší producenti mäsa podľa amerického ministerstva poľnohospodárstva (USDA) v tomto roku vyrobila 238 mil. t hovädzieho, bravčového a hydinového mäsa. Čo podľa Dow Jones News bude v porovnaní s rokom 2005 narást o 9 %. Vďaka vzostupu svetovej populácie a stúpajúcej trhovej sile dochádza k nárastu dopytu po mäse, čo platí najmä pre ázijské štáty. V priebehu nasledujúcich 40 rokov bude nutné globálnu produkciu mäsa zdvojnásobiť, aby bolo možné udržať krok s rastom počtu obyvateľstva na planéte, uviedol prezident International Permanent Meat Organization (OPIC) Arturo Llavallol.

Súčasne došlo k razantnej zmene štruktúry obchodu s mäsom, pretože dopyt a produkcia v rozvojových krajinách významne expandovali. Pretrvávali však aj problémy, ktoré stále sprevádzajú obchod s mäsom. „V Číne a v Brazílii sa síce udiali fenomenálne zmeny, ale existuje ešte veľa faktorov, ktoré nie sme schopní kontrolovať, ako sú napríklad počasie a hygienické pomery“ podčiarkol Philips Seng, vedúci americkej sektorovej asociácie Meat Export Federation. Tiež protekcionizmus má rovnako ako predtým svoj význam.



## Prehľad nákových cien jatočných zvierat v EÚ

EUR/100 kg jat. hm. vychl.

V týždni do:	Býky A (do 2 rokov) R3				Býky B (nad 2 roky) R3			
	25. 10. 09	10. 10. 10	17. 10. 10	24. 10. 10	25. 10. 09	10. 10. 10	17. 10. 10	24. 10. 10
Belgicko	264,880	256,210	256,110	257,490	-	-	-	-
Bulharsko	-	-	270,723	-	-	254,131	-	-
Česko	274,175	296,024	294,497	297,203	263,572	285,121	285,313	290,279
Dánsko	312,610	317,911	319,577	320,076	-	221,464	217,521	-
Nemecko	298,370	318,530	317,940	320,030	270,780	283,250	281,710	284,830
Estónsko	-	-	-	-	-	-	189,051	158,086
Grécko	418,550	424,330	426,000	426,000	-	-	-	-
Španielsko	324,966	321,060	313,176	320,465	-	-	-	-
Francúzsko	311,000	314,000	316,000	319,000	220,000	232,000	231,000	231,000
Írsko (voly R3)	286,930	296,050	297,210	295,800	219,340	220,180	229,650	232,800
Taliansko	345,800	336,860	347,170	277,000	-	-	-	-
Cyprus	-	-	-	-	-	-	-	-
Lotyšsko	154,483	-	160,861	169,184	-	-	-	-
Litva	200,831	237,723	237,005	238,441	185,322	235,542	239,652	244,949
Luxembursko	305,860	328,300	310,560	304,980	-	-	-	-
Maďarsko	-	-	-	-	-	-	-	-
Malta	209,000	242,250	245,110	245,110	-	-	-	-
Holandsko	288,770	259,130	269,870	265,990	-	-	-	-
Rakúsko	311,720	323,690	325,820	327,750	283,860	300,350	284,040	284,440
Poľsko	250,906	248,140	254,047	257,166	249,392	247,998	252,466	256,373
Portugalsko	339,000	331,800	337,200	337,000	-	-	-	-
Rumunsko	261,003	257,422	-	238,070	264,547	-	-	-
Slovinsko	292,270	302,480	302,080	302,810	288,380	293,480	296,800	293,690
<b>Slovensko</b>	<b>268,500</b>	<b>271,690</b>	<b>289,290</b>	<b>287,000</b>	<b>280,740</b>	<b>280,870</b>	<b>189,040</b>	<b>261,490</b>
Fínsko	338,010	329,120	339,760	338,990	-	-	-	-
Švédsko	257,085	320,186	317,363	316,707	232,287	282,156	289,484	294,824
Veľká Británia	288,927	285,834	284,280	282,979	-	-	-	-
<b>EÚ**</b>	<b>312,247</b>	<b>317,091</b>	<b>317,265</b>	<b>309,346</b>	<b>249,467</b>	<b>261,972</b>	<b>260,739</b>	<b>265,418</b>

V týždni do:	Krvavy O3				Jalovice R3			
	25. 10. 09	10. 10. 10	17. 10. 10	24. 10. 10	25. 10. 09	10. 10. 10	17. 10. 10	24. 10. 10
Belgicko	218,670	217,460	216,530	216,410	269,000	266,500	266,000	266,500
Bulharsko	-	176,813	186,681	202,153	-	-	255,543	-
Česko	192,136	191,809	207,760	205,724	229,092	237,669	251,924	241,118
Dánsko	216,288	242,122	241,929	242,571	281,443	301,143	303,216	304,924
Nemecko	212,350	231,390	229,650	228,950	290,290	296,660	296,850	296,550
Estónsko	159,564	155,324	160,662	159,713	-	-	-	-
Grécko	191,930	192,750	189,360	189,360	410,490	404,520	404,520	404,520
Španielsko	174,102	178,025	180,535	186,928	294,194	333,674	335,553	334,206
Francúzsko	251,000	274,000	274,000	274,000	315,000	328,000	328,000	329,000
Írsko	219,200	234,140	235,970	236,660	277,430	292,730	293,900	293,450
Taliansko	191,540	219,900	220,070	220,070	400,380	391,530	372,310	376,910
Cyprus	-	-	-	-	-	-	-	-
Lotyšsko	144,037	163,807	157,477	154,655	146,013	156,615	148,061	-
Litva	149,317	176,920	169,011	163,592	169,975	186,594	182,559	179,935
Luxembursko	245,980	257,740	265,190	251,170	327,710	331,440	326,540	329,180
Maďarsko	191,936	199,072	205,062	204,246	-	224,422	225,199	233,700
Malta	-	-	-	-	-	-	-	-
Holandsko	217,360	217,460	219,570	222,900	243,640	208,160	225,970	234,620
Rakúsko	179,770	220,200	217,640	220,140	279,430	294,030	289,440	291,860
Poľsko	182,732	199,674	198,899	199,749	217,617	225,042	224,954	227,995
Portugalsko	184,900	181,300	167,500	166,300	-	-	-	-
Rumunsko	193,361	190,232	187,165	184,184	238,631	266,777	219,718	222,934
Slovinsko	161,770	154,210	172,860	198,890	268,900	273,120	281,080	279,760
<b>Slovensko</b>	<b>193,790</b>	<b>179,320</b>	<b>182,310</b>	<b>189,780</b>	<b>210,330</b>	-	-	<b>179,850</b>
Fínsko	220,530	212,970	212,680	209,590	302,910	295,430	295,630	309,730
Švédsko	204,486	256,730	254,582	255,155	247,883	309,520	309,583	329,966
Veľká Británia	211,924	217,646	216,331	210,538	301,305	303,026	301,893	300,222
<b>EÚ**</b>	<b>215,841</b>	<b>231,673</b>	<b>231,496</b>	<b>231,761</b>	<b>306,728</b>	<b>322,485</b>	<b>320,580</b>	<b>321,007</b>

Zdroj údajov: Európska komisia, \*\*vážený priemer

Poznámka: Cena je fco bitúnok. Od 1. 1. 2010 sú k cenám jatočného hovädzieho dobytká za SR pripočítavané paušálne dopravné náklady vo výške 3,32 €/100 kg j. hm.

# Problémy čerstvo otelených kráv...

*Hoard's Dairyman, preložila a upravila Ing. Oľga Valancová*

Uvoľňovanie tukových zásob počas nedostatku energie (súvisiacom s pôrodom) vplýva na imunitný systém kravy a robí ju náchylnejšou na infekcie a ochorenia.

Cicavce, vrátane dojníc, majú pred pôrodom vysoké požiadavky na energiu. Je to nielen kvôli podpore rastu plodu, ale aj kvôli nasadeniu mliečnej produkcie. U mliečného dobytku tieto zvýšené nároky na energiu prebiehajú súčasne so značným poklesom príjmu sušiny. Nerovnováha medzi energiou z potravy a energiou potrebnou na úžitkovosť spôsobuje negatívnu energetickú bilanciu.

Kravy sa vyrovnávajú s touto skutočnosťou mobilizovaním tukových rezerv spôsobom nazývaným tuková mobilizácia. U dojníc je to kvôli požiadavkám na vysokú mliečnu úžitkovosť.

Hlavným zdrojom energie počas negatívnej energetickej bilancie je tukové tkanivo. Tukové rezervy sa v ňom ukladajú vo forme triglyceridov. Tieto sú zložené z troch mastných kyselín a glycerolu.

Tuková mobilizácia má dve fázy označené ako lipolýza a lipogenéza. (pozri obrázok). V období zvýšených nárokov na energiu sa lipolýzou uvoľňujú mastné kyseliny do krvného obehu. Naopak, lipogenézou sa mastné kyseliny spájajú v molekulu glycerolu.

Výsledný triglycerid je stabilná molekula, ktorá je vhodnejšia na ukladanie. V období telenia a počas obdobia negatívnej energetickej bilancie, intenzita lipolýzy je väčšia ako intenzita lipogenézy, čo spôsobuje, že do krvného obehu sa uvoľňuje viac mastných kyselín.

Tuková mobilizácia spôsobuje zvýšenie koncentrácie mastných kyselín v krvi. Volajú sa neesterifikované mastné kyseliny (NEMK), pretože sú prenášané krvou nezávisle



**Tabuľka:** NEMK a BHB sa merajú v mmol na liter krvi

	Posledná laktácia	1 týždeň pred telením	1 týždeň po telení	30 dní laktácie
NEMK mmol/l	>200	300	800-1200	>300
BHB mmol/l	500	800	1100	900

od glycerolu. Keď sa dostanú do pečene, premieňajú sa na ketóny a takto sa stávajú dodávateľom energie. Najznámejším ketónom je beta hydroxi butirát (BHB). Využívajú ho svaly a nervové tkanivo ako zdroj energie, ale jeho nadbytok spôsobuje problémy ako ketóza. Hladiny NEMK a BHB súvisia s tukovou mobilizáciou, takže ich môžeme použiť na vyhodnotenie programov kráv v prechodnom období.

Kravy v poslednej laktácii majú zvyčajne nízke hodnoty NEMK. Ich koncentrácia sa zvyšuje s blížiacim sa oteľením a maximum dosahuje týždeň po oteľení. Hodnoty sa opäť vracajú k normálu po 30 dňoch laktácie. Podobne stúpa a klesá aj koncentrácia BHB.

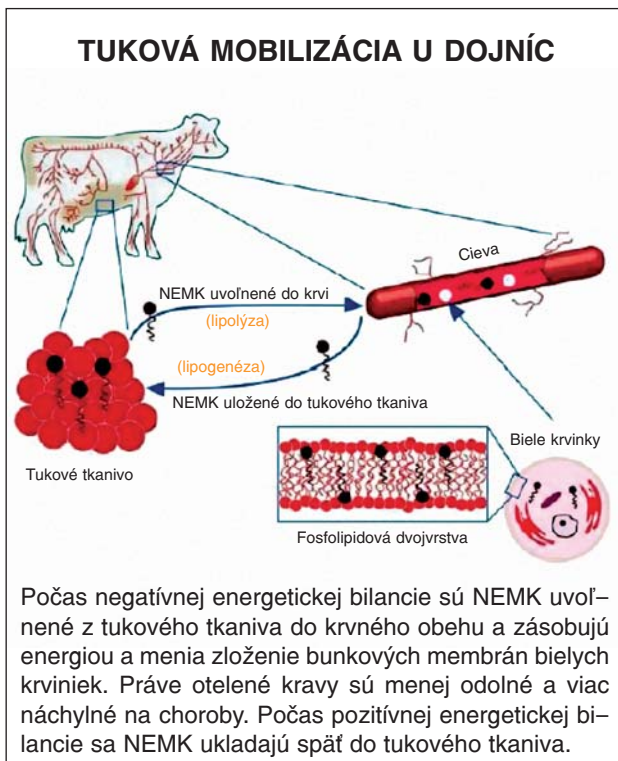
Vysoká koncentrácia NEMK a ketóza u čerstvo oteľených kráv sú spojené s rôznymi ochoreniami.

V poslednom čase bol objasnený mechanizmus výskytu tohto javu. Nemení sa len koncentrácia NEMK v období telenia, ale mení sa aj ich zloženie. Zaujímavým zistením je, že množstvo niektorých mastných kyselín (palmitovej a stearovej) sa zvýšilo veľmi výrazne.

Z výskumov u ľudí navyše vieme, že tieto dve mastné kyseliny podporujú neželané zmeny rôznych telesných funkcií, vrátane využitia energie a imunitnej reakcie. Tento fakt by mohol čiastočne vysvetliť väčšiu citlivosť čerstvo oteľených kráv na choroby.

Štúdie u ľudí ukazujú, že vysoká hladina NEMK a zmeny v zložení ich mastných kyselín vyvolávajú rôzne zápaly a ovplyvňujú činnosť imunitného systému. V prípade zvýšeného množstva hodnôt NEMK v krvi sú čerstvo oteľené kravy menej imúnne a viac náchylné na choroby.

So zvýšeným množstvom NEMK v krvi sa v rovnakom čase zvyšuje aj koncentrácia mastných kyselín ako kyseliny palmitovej. Pri zvýšenej koncentrácii je táto mastná kyselina schopná aktivovať biele krvinky. Pretože nasýtené mastné kyseliny zvyšujú v krvi NEMK, hodnoty ostatných mastných kyselín, akými sú polynenasýtené mastné kyseliny, sa znižujú.



Patria sem napr. kyselina arachidonová (Omega 6 masťná kyselina), kyselina eikosapentaenová EPA a kyselina dokosahehexaenová DHA (obidve Omega 3). Tieto masťné kyseliny sú nevyhnutné pre činnosť imunitného systému, pretože ich zložky sa starajú o rôzne stupne zápalového procesu. Ich pokles môže spôsobiť u kráv problémy s imunitou. Zvyšovaním obsahu Omega 3 kyselín vo výžive ľudí sa predíde mnohým chronickým zápalom, ale existuje veľmi málo informácií ako tieto kyseliny môžu zlepšiť zdravie u kráv.

Biele krvinky sú rozhodujúcou zložkou funkčného imunitného systému. Tukové zloženie bunky, hlavne bunečnej membrány určuje fungovanie bielych krviniek a schopnosť vykonávať svoju funkciu. Hlavnou zložkou bunkových membrán u zvierat sú fosfolipidy.

Tieto molekuly sú tvorené rôznymi druhmi masťných kyselín, vrátane nasýtených, mononenasýtených a polynenasýtených. Zloženie bunkovej membrány masťnej kyseliny je priamo ovplyvnené zložením lipidov v krvi, hlavne NEMK. Preto hocikáka zmena v obsahu NEMK sa odzrkadlí na fosfolipidovej membráne bielych krviniek.

Fosfolipidové masťné kyseliny sa premieňajú na tzv. sprostredkovateľov lipidov. Sú to napr. prostaglandíny a prostacyklíny. Tieto môžu podporovať zápal tým, že spôsobujú zmeny v krvnom riečisti a menia funkciu bielych krviniek. Zloženie NEMK bude meniť typ lipidových mediátorov a následne vplývať na funkciu imunitného systému.

Tak isto môže byť ovplyvnená vnútorná komunikácia medzi bielymi krvinkami. Napríklad malé zvýšenie nasýtených masťných kyselín spôsobuje tvorbu molekúl, ktoré zmiernia zápal a znížia syntézu zápalových látok. Preto zmena v zložení masťných kyselín by mohla byť efektívnou cestou ako zmeniť reakciu kráv na infekčné choroby a poruchy metabolizmu v období telenia.

Už dávnejšie je známa dôležitosť lipidového metabolizmu v liečbe chorôb u ľudí. Skutočne, zmeny v ľudskej výžive, ktorými sa zmenila a redukovala tuková mobilizácia, výrazne prispeli k zlepšeniu zdravia obyvateľstva.

Väčšie pochopenie dynamiky masťných kyselín počas nadmernej tukovej mobilizácie u čerstvo otelených kráv pomôže úspešnému riešeniu pri znižovaní ich náchylnosti na choroby. Aj nahradenie špecifických masťných kyselín spojené s upraveným zložením krmiva môže zabezpečiť krávam silný imunitný systém.

### **Čo môžete urobiť ...**

Tuková mobilizácia je priamo spojená s energetickou rovnováhou.

- Minimalizujte pokles v príjme sušiny, čím sa zníži potreba mobilizácie tuku.
- Vyhnite sa náhlym prevádzkovým zmenám pred pôrodom.
- Navrhňte takú kýmnu dávku, ktorá bude spĺňať energetické požiadavky bez zníženia príjmu sušiny.
- Zabráňte nadmernému ukladaniu tuku na začiatku zasušenia kráv. Pretučnené kravy mobilizujú tuk rýchlejšie.

V blízkej budúcnosti bude možnosť zmeniť množstvo a zloženie mobilizovaných masťných kyselín a zlepšiť funkciu imunitného systému.

# Stručný přehled výsledků kontroly užitkovosti u holštýnského plemene v ČR...

*Doc. Ing. Jiří Motyčka, CSc., Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o.s.*

Také v uplynulém kontrolním roce pokračoval pokles stavů dojnic. Hlavním důvodem byla přetrvávající neuspokojivá nákupní cena mléka, která i přes pozvolný nárůst v průběhu roku 2010 nepokrývá u řady chovatelů výrobní náklady.

V porovnání s předchozím kontrolním rokem došlo ke snížení stavu dojnic v KU o 14 tisíc. Ke snížení stavů došlo u obou hlavních dojených plemen. K 30. 9. bylo do KU v ČR zapojeno 359 tis. dojnic. Holštýnských krav bylo v KU 205 tisíc, což představuje 57% z celkového stavu dojnic v KU. Krav českého strakatého skotu bylo 139 tis., což je 39 %. Dlouhodobý vývoj stavů krav hlavních dojených plemen je v tab. 1, ze které je zřejmé postupné zvyšování podílu holštýnského plemene. Z celkového stavu holštýnských krav bylo již 148 tis. čistokrevných černostrakatých a červených holštýnských krav. Podíl čistokrevných krav se každoročně zvyšuje.

V rámci celé KU bylo za 291618 ukončených laktací dosaženo užitkovosti 7726 kg mléka, 3,84% tuku, 3,34% bílkovin s mezidobím 410 dní. Údaje za jednotlivá plemena a plemenné skupiny jsou v tab. 2.

Čistokrevné černostrakaté holštýnské krávy dosáhly za více než 111 tis. laktací užitkovosti 8912 kg mléka, 3,72% tuku, 3,26% bílkovin, mezidobí 422 dny, věk při 1. otelení 25 měsíců a 23 dny. Užitkovost holštýnských krav se od roku 1994 každoročně zvyšuje. Dynamika růstu užitkovosti u čistokrevných holštýnských krav je patrna z grafu 1.



**Tab.1.** Vývoj plemenné skladby populace dojených krav v KU od roku 1990

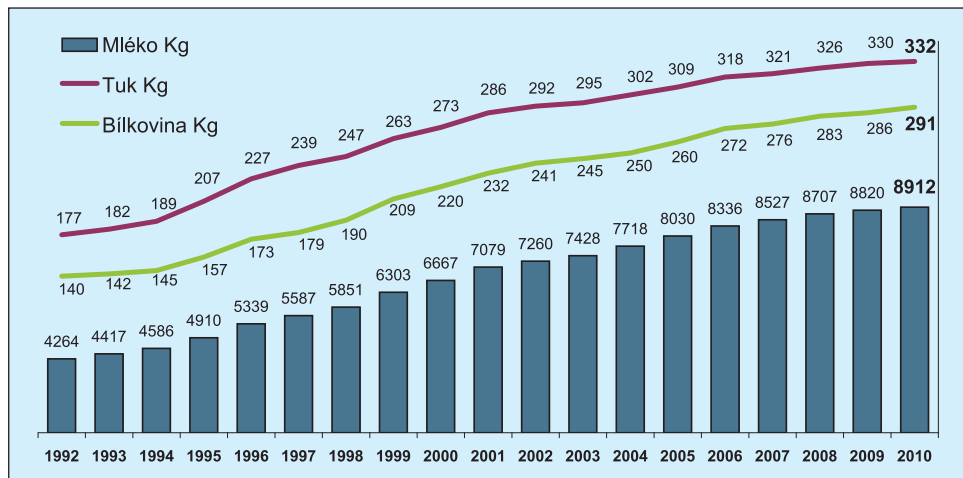
Plemeno / stav krav v roce	1990	1995	2000	2005	2009*	2010*
Krav celkem	1 221 749	667 973	481 162	421 708	373 491	359 163
Z toho						
České strakaté	637 392	369 289	244 263	189 397	144 914	139 003
Holštýnské ( včetně převodného křížení)	382 283	207 770	197 968	206 214	212 367	205 290
z toho černostrakaté holštýnské					194 178	188 473
z toho červené holštýnské					18 189	16 817
Kříženky s podílem černostrakatého skotu méně než 50%	118 484	43 380	29 310	14 761	10 493	9 842
Ostatní	83 590	47 534	9 621	11 336	5 717	5 024

Tab.2. Výsledky kontroly užítkovosti podle plemen 2010

Pořadí laktace	Počet	Mléko	Tuk	Tuk	Bílk.	Bílk.	Mezidobí
	uzávěrek	kg	%	kg	%	kg	
Černostrakaté holštýnské ( H100 )	111 280	8 912	3,72	332	3,26	291	422
Černostrakaté včetně kříženek celkem	150 010	8 785	3,74	329	3,27	288	419
Červené holštýnské ( R100 )	4 369	7 935	3,97	318	3,33	267	409
Červené holštýnské včetně kříženek	14 238	7 689	4,00	307	3,37	259	411
Holštýnské včetně kříženek celkem	164 248	8 690	3,76	327	3,28	285	419
České strakaté celkem	115 854	6 473	3,99	258	3,45	224	399
Ayrshire	155	6 002	3,99	239	3,24	194	416
Jersey	110	5 784	5,29	308	3,90	226	381
Montbeliard	1 082	7 839	3,75	306	3,45	270	391
Kontrola užítkovosti celkem	291 618	7 726	3,84	297	3,34	258	410

Čistokrevné červené holštýnské krávy vyprodukovaly 7935kg mléka, 3,97 % tuku a 3,33% bílkovin. Za celé holštýnské plemeno bylo dosaženo za více než 164 tis. laktací průměrně užítkovosti 8690kg mléka, 3,76% tuku, 3,28% bílkovin, mezidobí 419 dní a věk při prvním otelení 26 měsíců. Průměrná velikost stáje v KU s holštýnským skotem se z loňských 213 zvětšila na 224 krav.

Od minulého roku se stala celková produkce tuku a bílkovin hlavním ukazatelem, podle kterého jsou řazeny žebříčky nejlepších stájí a krav. Dříve to byla produkce bílkovin. Důvodem bylo dlouhodobé snižování tučnosti mléka. Plemenné hodnoty pro složky mléka jsou od roku 2008 zahrnuty také do selekčního indexu pro býky (SIH) a krávy (SIH-K). Pořadí dvaceti stájí s nejvyšší produkcí podle T+B je v tab. 3.



Graf 1: Vývoj užítkovosti.

Na přední místa v celkové produkci T+B se postupně dostávají krávy s vynikající užitkovostí při současném vysokém obsahu mléčných složek. Mezi prvotelkami dosáhla nejvyšší produkce kráva č. 242734931 (otec Econom), ze ZD Brloh, která vyprodukovala 16182 kg mléka o tučnosti 4,08% a obsahu bílkovin 3,31 %, což odpovídá 1197 kg tuku a bílkovin. Ze starších krav dosáhla nejvyšší produkce kráva 118041101 (otec Jesther) z farmy pana Kopecského, která na šesté laktaci nadojila 17699 kg mléka o tučnosti 4,20% a obsahu bílkovin 3,37% a dosáhla produkce 1340 kg T+B při mezidobí 391 den.

Podrobný obsah ročenky KU za kontrolní rok 2009–10 je možné najít na webových stránkách na adrese [www.holstein.cz](http://www.holstein.cz) nebo [www.plemdat.cz](http://www.plemdat.cz).

Pozorně sledovanou a chovateli vysoce ceněnou je skupina krav s nejvyšší celoživotní užitkovostí. Od roku 2000 je evidována produkce za celé laktace, do té doby to bylo pouze za normované laktace. V současné době je na seznamu krav s celoživotní produkcí vyšší než 100 tisíc kg mléka 95 krav, z toho 36 krav je žijících, 11 krav má produkci vyšší než 120 tis. kg mléka (4 žijící). Podrobné údaje jsou na webových stránkách svazu v rubrice „plemenice“

Dovolu, abych v této pro producenty mléka nelehké době, popřál slovenským chovatelům holštýnského skotu pevné nervy a rychlý návrat ke spravedlivé ceně mléka. Zároveň děkuji představitelům a pracovníkům SHA za dlouholetou vynikající spolupráci, vzájemnou výměnu zkušeností a celkově nadstandardní vztahy, kterých si velice vážíme.

**Tab.3.** Pořadí stájí podle produkce tuku a bílkovin

Poř.	Chovatel	Farma	Uzáv.	Mléko		Tuk		Bílkoviny		T+B
				kg	%	kg	%	kg	kg	
1	Basík Milan, Ing.	Zárybničná Lhota	54	13358	3,54	473	3,28	438	<b>911</b>	
2	Kopecký Pavel	Jiřetice	68	12410	3,87	480	3,27	405	<b>885</b>	
3	AGRAS Bohdalov, a.s.	Bohdalov VKK	655	12152	3,68	447	3,21	390	<b>837</b>	
4	Agrodružstvo Načeradec	Načeradec	171	11189	4,05	453	3,22	361	<b>814</b>	
5	Vyjíďáček Radomír	Vyšehorky 5	28	11542	3,71	428	3,27	377	<b>805</b>	
6	VZOD Zašová	Zašová K 1	227	11271	3,91	441	3,18	358	<b>799</b>	
7	Jindrová zemědělská farma	Lipanovice	87	11358	3,66	416	3,32	377	<b>793</b>	
8	Mléčná farma s.r.o.	Lubina VKK	424	11675	3,59	419	3,21	374	<b>793</b>	
9	ZERAS a.s. Radostín n. Osl.	Radostín	538	11657	3,51	410	3,26	380	<b>790</b>	
10	Vesekla ZDV	Tichonice	243	10833	4,12	446	3,17	343	<b>789</b>	
11	Moravská zemědělská	Prosenice	505	10834	3,89	422	3,36	364	<b>786</b>	
12	ZOD Brniště	V. Grunov VKK	524	11443	3,71	425	3,13	359	<b>784</b>	
13	Bártová Ludmila	Zboží	33	10928	3,91	427	3,26	356	<b>783</b>	
14	ZS Ostřetín, a.s.	Ostřetín	428	11814	3,48	411	3,14	371	<b>782</b>	
15	Kocmanová Jana	Ostružno	6	9815	4,50	442	3,46	340	<b>782</b>	
16	Rozvodí spol. s. r. o.	Černov VKK	413	11712	3,37	394	3,27	383	<b>777</b>	
17	ZERAS a.s. Radostín n. Osl.	Pavlov	534	11273	3,60	406	3,29	371	<b>777</b>	
18	Agrodružstvo Záhoří	Třešeň	440	11657	3,47	405	3,17	370	<b>775</b>	
19	ZD Trhový Štěpánov, a.s.	Hulice	118	11687	3,53	412	3,10	362	<b>774</b>	
20	Agrodružstvo Záhoří	Oslov	277	11395	3,50	399	3,23	369	<b>768</b>	



# Šľachtenie pomocou Indexu zdravia paznechtov...

CRV – Highlihts sept. 2010

**ARNHEIM (Holandsko).** Choroby paznechtov a laminitída, spolu s mastitídou a klesajúcou plodnosťou, sú najväčšie výzvy pre manažment v mliečnom priemysle, ktorým čelí nielen Holandsko, ale aj celý svet. Tento článok je zameraný na zlepšenie zdravia paznechtov šľachtením.

Pre mliečnych farmárov choroby paznechtov a laminitída neznamenajú iba finančné náklady, ale majú aj značný nepriaznivý dopad na komfort zvierat. Štatistické údaje hovoria, že vyše 70 percent kráv má jednu alebo i viac chorôb paznechtov.

V maštaliach s voľným ustajnením chorobou postihnuté paznechty a tým aj zhoršená mobilita zvierat, ovplyvňuje i príjem potravy a dojivosť. K tomu treba pripočítať náklady na liečbu a preventívne opatrenia.

Na holandských mliečnych farmách je kuratívne i preventívne ošetrovanie paznechtov súčasťou bežnej manažérskej praxe. Najčastejšie ho vykonávajú vyškolení pracovníci, ktorí pri zásahoch zaznamenávajú všetky relevantné údaje. Tie sa potom zhromažďujú a vyhodnocujú v inštitúciách *Agricultural Assistance Association* a *Association for Cattle Pedicure*. Pritom sa využíva tzv. Digiklauw program, špeciálne vyvinutý pre tento účel. Treba dodať, že Holandsko je jedna z mála krajín na svete, kde sa monitoruje zdravie paznechtov.

Prostredie (spôsob ustajnenia, podlaha) má na kvalitu paznechtov veľký vplyv. Aj manažment tu zohráva dôležitú úlohu, tým že zabezpečuje primeranú výživu, preventívnu starostlivosť a kúpeľ nôh. Popri vonkajších faktoroch ovplyvňuje zdravie paznechtov aj genetika. Ukazuje sa, že choroby paznechtov sú dedičné. Dedičnosť môže byť v porovnaní s inými znakmi malá, no v rámci populácie sa vyskytujú značné rozdiely. Vzhľadom na to, že finančný dopad chorôb paznechtov a laminitídy nie je zanedbateľný, pri šľachtení zvierat sa vyplatí selektovať aj na ne.

## Ako vyzerá zdravý paznecht?

Zdravý paznecht je bez defektov, akými sú poranenia, lézie (poškodenia) a infekcie. Zdravotné problémy paznechtov môžu byť akútne alebo chronické, v závislosti od rýchlosti akou sa rozvíjajú, závažnosti, reakcie na liečbu a času potrebného na uzdra-



venie. Existuje mnoho typov ochorení paznechtov. V Holandsku sa najčastejšie vyskytuje krvácanie rohovinového chodidla (hemorágia), digitálna dermatitída, interdigitálna dermatitída, vredy chodidla, interdigitálna hyperplázia a choroba bielej čiary. Keďže ide o veľký počet diagnóz, pracovníci vyššie spomínaných inštitúcií vytvorili index zdravia paznechtu, ako prostriedok šľachtenia na prevenciu chorôb paznechtu. Inými slovami, index má slúžiť ako pomôcka pri šľachtení kravy, ktorá bude menej náchylná na spomínané choroby paznechtu. V indexe sú všetky informácie o chorobách paznechtov zhrnuté do jedného čísla, čím sa uľahčí selekcia na zdravie paznechtov (pozri tabuľku 1).

Tabuľka č.1:

Choroby	Dedičnosť h <sup>2</sup>
Krvácanie rohovinového chodidla	0,09
Digitálna dermatitída	0,12
Interdigitálna dermatitída	0,14
Vred chodidla	0,15
Interdigitálna hyperplázia	0,14
Choroba bielej čiary	0,04

### Index zdravia paznechtu

Popri šiestich znakoch choroby paznechtov existuje aj päť znakov exteriéru končatín, ktoré sa využívajú pri hodnotení plemenných hodnôt. Patria sem: zadné končatiny zozadu, zadné končatiny z boku, uhol paznechtu, chôdza a končatiny celkovo. Pri hodnotení plemenných hodnôt sa choroby paznechtu rozdeľujú podľa parity. Takto celkový počet znakov pri hodnotení plemenných hodnôt pre zdravie paznechtov dosiahne počet 17 (2 x 6 chorôb paznechtov + 5 znakov exteriéru končatín).

Dedičnosť šiestich chorôb paznechtov sa pohybuje v rozpätí od 0,09 do 0,15, pričom vred chodidla má najvyššiu dedičnosť. V indexe zdravia paznechtu sú zahrnuté aj ekonomické náklady. Priemerné ekonomické náklady šiestich chorôb paznechtov sú uvedené nižšie (Bruijnjs et al. 2009). Zarátané sú priame i nepriame náklady. Priame náklady zahŕňajú zníženie produkcie mlieka, náklady na liečbu a vyradenie zo stáda. Nepriame náklady predstavuje znížená plodnosť a iné choroby.

### Priemerné náklady na choroby paznechtov:

- Krvácanie rohovinového chodidla 55 €
- Digitálna dermatitída 68 €
- Interdigitálna dermatitída 57 €

Tabuľka č.2: Plemenná hodnota 104 pre index zdravia paznechtu

Choroba paznechtu	Pokles šírenia	Úspory krava/rok
Krvácanie rohovinového chodidla	- 3,5%	1,91 €
Digitálna dermatitída	- 3,0%	2,08 €
Interdigitálna dermatitída	- 4,0%	2,24 €
Vred chodidla	- 1,2%	0,94 €
Interdigitálna hyperplázia	- 0,8%	0,54 €
Choroba bielej čiary	- 0,9%	0,50 €

- Vred chodidla 79 €
- Interdigitálna hyperplázia 66 €
- Choroba bielej čiary 58 €

(Údaje vychádzajú zo situácie v Holandsku)

### **Šľachtenie na zdravé paznechty**

Šľachtenie na zdravé paznechty je šľachtenie na vyšší zisk! Použitie býka s plemennou hodnotou 104 (jedna štandardná odchýlka), zníži šírenie chorôb paznechtov asi o 10% na dcéru/rok. Vyjadrené finančne, farmár má o 5,27 € vyšší zisk na dcéru za rok. (Pozri tabuľku 2)

Ak by ste mali 500 dcér od býka s plemennou hodnotou 104, zarobíte tak o 2 600 € ročne viac!

### **ZNAKY ZDRAVIA PAZNECHTU**

Pri tvorbe indexu zdravia paznechtu sa vychádza zo šiestich chorôb paznechtu:

#### **Krvácanie rohovinového chodidla**

Toto ochorenie sa prejaví zmenami v tvorbe rohoviny a tvaru paznechtov. Ide najmä o tieto zmeny:

- ryhy vpredú na okraji rohoviny
- rohovinové prstence sa stále viac a viac oddeľujú smerom k pätk
- žlté alebo červené sfarbenie rohoviny chodidla
- defekty v bielej čiare
- výskyt vredov chodidla

#### **Digitálna dermatitída (Mortellaro)**

Mortellaro – nazývané tiež „jahoda“, je kožná choroba na hranici kože a rohoviny, vyvolaná rôznymi baktériami. Prejavuje sa často formou okrúhlych poranení kože s povrchom pripomínajúcim jahodu priamo nad koronárnym pásom.

#### **Interdigitálna dermatitída**

Toto ochorenie môže byť akútne, subakútne alebo chronické. V prvej fáze je postihnutá pokožka, pričom dochádza k infekcii škáry kože. Niekedy sa môže súbežne vyskytnúť aj erózia pätky s rozsiahlou tvorbou rohoviny mimo oblasti pätky. Druhú fázu charakterizuje preťaženie kože v dôsledku nadmernej tvorby rohoviny.

Vred rohovinového chodidla

Reakciou na poklepanie na chodidlo je prejav bolesti. Koža je podliata, s nepravidelnou tvorbou rohoviny, oblasť pätky je červená, opuchnutá a citlivá na dotyk.

#### **Interdigitálna hyperplázia (Tyloma)**

Interdigitálna hyperplázia je nádorový rast tkaniva (divokého tkaniva), ktoré sa môže šíriť dopredu alebo do škáry chodidla. Toto chronicky infikované tkanivo následne nekontrolovane bujnie, prerastá medzi paznechty a odtláča ich od seba.

### **Choroba bielej čiary**

Biela čiara oddeľuje citlivú a prekrvenú časť škráry od rohovinovej časti chodidla. V dôsledku toho sa môže koža infikovať a tvoria sa na nej abscesy. Odborné vyšetrenie v rannom štádiu odhalí v bielej čiare začervenanie. Najvýraznejší prejavom choroby bielej čiary je opuch.

Býky CRV, ktoré dobre dedia znaky zdravia paznechtov uvádza nasledujúca tabuľka:

**Tabuľka č.3:** Plemenné hodnoty býkov z CRV pre Index zdravia paznechtov

<b>Meno býka - čiernobiela varieta</b>	<b>PH pre index paznechtov</b>	<b>Meno býka - červenobiela varieta</b>	<b>PH pre index paznechtov</b>
Stilist	110	Taco	110
Francisco	107	Kian	108
Grandprix	107	Kodak	107
Spirit	106	Kylian	106
Butembo	105	Tequila	106
Cameron	105	Fabian	105
Go-Ahead	105	Fidelity	105
Improver	105	Canvas	104
Applause	104	Curtis	104
Canvas	104	Kris	104

## **Vplyv mykotoxínov na mliečnu úžitkovosť, zdravie, reprodukciu a ekonomiku v chovoch dojníc...**

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

Naša spoločnosť patrí medzi svetových priekopníkov v oblasti výskumu a deaktivácie mykotoxínov. Dlhé roky sa hovorilo len o mykotoxínoch v oblasti výživy a chovu ošipáných a hydiny. Medzi prvými sme si začali všimnúť vplyv mykotoxínov aj na hovädzí dobytok a veľmi rýchlo sme došli k poznaniu, že pri hovädzom dobytku nám mykotoxíny robia ešte významnejšie škody ako pri iných druhoch zvierat. Je to aj z toho dôvodu, že generáčny interval hovädzieho dobytku je jeden z najdlhších zo všetkých hospodárskych zvierat. Preto sa môžu mykotoxíny „podpisovať“ na ich zdraví najdlhšiu dobu, nakoľko ich účinok sa dlhodobo kumuluje.

Mykotoxíny sú sekundárne metabolity mikroskopických húb nebielkovinovej povahy, produkované najčastejšie tromi rodmi plesní *Aspergillus*, *Penicillium* a *Fusarium*. Tieto plesne rastú na zrnách rôznych plodín a na nekvalitných silážach, počas a po žatve, pri nevhodných skladovacích podmienkach, transporte plodín, pri nízkej teplote a vysokej vlhкости. Kvôli rôznorodosti toxických účinkov mykotoxínov a ich schopnosti pôsobiť synergicky sú považované za potenciálne až akútne riziko pre hospodárske zvieratá. Toxické účinky mykotoxínov sa nazývajú mykotoxikózy.

Niektoré mikróby bachora (baktérie, nálevníky, atď.), čiastočne detoxikujú mykotoxíny. Detoxikujú hlavne *Ochratoxíny* a *Zearalenon*.

Niektoré mykotoxíny ale významne vplyvajú aj na bachorovú fermentáciu. Nám dobre známa zeleno modrá pleseň (na silážach) *Penicillium roqueforti* produkuje mykotoxín *Roquefortin (RQF)*. Táto pleseň je dôsledkom slabého manažovania výroby siláží. *Roquefortin* má za následok zvýšenie pH v bachore dojníc až o 10 %. Ďalej nám spôsobuje v bachore zníženú produkciu plynov (metán), čo znamená, že zhoršuje trávenie vlákny. *Roquefortin* zapríčiňuje pokles tvorby prchavých mastných kyselín v bachore zo 149 mmol/l na 34 mmol/l bachorovej šťavy. Pritom všetci dobre vieme, že prchavé mastné kyseliny sú primárnym zdrojom energie u prežúvavcov.

*Fuzáriami* produkovaný mykotoxín *Deoxynivalenol (DON)* sa dokáže v bachorovej šťave detoxikovať na 30 %. Problémom je ale to, že pri vysoko produkčných dojniciach sa skrmujú vysoké dávky jadrového krmiva, ktoré nám vytvára vysoké množstvo prchavých mastných kyselín. Tieto kyseliny znižujú pH bachora a nižšie pH bachora nám brzdí pokles mykotoxínu *Deoxynivalenol*.

Je známe, že bachorové baktérie majú svoju „detoxikačnú kapacitu“. Poznáme niekoľko faktorov, ktoré znižujú túto detoxikačnú kapacitu:

- **vysoký príjem sušiny** (vysokoužitkové dojnice) má za dôsledok zrýchlený prechod krmiva tráviacim traktom a tým pádom aj kratší čas na deaktiváciu mykotoxínov
- **koncentrované krmné dávky** (nevláknité sacharidy, tuky, bielkoviny) zvyšujú riziko acidóz, čo má za následok problémy s udržaním bachorovej aktivity a následne problémy s deaktiváciou mykotoxínov
- **kolísavá koncentrácia mykotoxínov**, lebo často sa používajú niektoré komponenty len náhodne

Pri hovädzom dobytku sú negatívne efekty mykotoxínov závislé na množstve rôznych faktorov:

- stupeň kontaminácie krmív
- rôzne druhy mykotoxínov sa degradujú rôzne rýchlo
- dĺžky doby kontaminácie mykotoxínmi
- fázy laktácie/ reprodukcie
- funkčnosti imunitného systému, ktorý úzko súvisí so zdravím bachora
- pohodlia kravy ( dojaci program, kvalita podstielky, povrch podlahy, hygiena,...)

K zvýšenému riziku výskytu mykotoxínov dochádza na poliach, hlavne kvôli niekoľko-ročnej opakovanej kontaminácii, nakoľko sa zavádzajú bezorebné systémy obrábania pôdy a plodiny sa nestriedajú. Toto vedie k tomu, že na poliach ostávajú hnijúce zvyšky rastlín, ktoré ďalej kontaminujú novú úrodu. Vplyv na zvýšený výskyt mykotoxínov majú aj výrazné zmeny teplôt v dobe kvitnutia rastlín (chladné noci– teplé dni). Počasie, ktoré dnes vládne, ale nedokážeme zmeniť, ale môžeme zmeniť systém obrábania pôdy. Pri systéme s použitím orby sa zistilo zaťaženie obilnín *Deoxynivalenolom* na úrovni 315 ppb a pri bezorebnom systéme obrábania pôdy bola zaťaženosť obilnín týmto mykotoxínom na úrovni 1220 ppb.

Dôvodom zvýšeného rizika mykotoxínov v krmive hovädzieho dobytku sú aj vysoko koncentrované krmné dávky, ktorých súčasťou sú kukurica, pšenica, sója, bavlníkové semeno a kukuričná siláž. Všetky tieto komponenty majú vysoké riziko kontaminácie mykotoxínmi. Ide o mykotoxíny *DON*, *ZON*, *T-2* a *Aflatoxíny*.

*Deoxynivalenol (DON, Vomitoxín)* je mykotoxínom, ktorý je bežný v kukuričnej siláži. Bolo zistené, že 40– 46% siláží v USA v podobných výrobných podmienkach ako sú na Slovensku obsahovali viac ako 1000 ppb tohto mykotoxínu. V roku 2000 sa robil prieskum v USA na stojacej kukurici, kde sa zistilo, že 63% všetkých vzoriek bolo kontaminovaných mykotoxínom *DON* v hodnotách od 100– 4 900 ppb (najvyššia hodnota bola 41 600 ppb).

Podľa priloženej tabuľky si vieme urobiť porovnanie.

Zistilo sa, že 95% mykotoxínov je vytvorených ešte pred silážovaním. Na druhej strane pri praktickej výrobe kukuričných siláží existuje ale len malá možnosť na vyhnutie sa mykotoxínom. Pred zberom má vplyv na množstvo mykotoxínov doba zberu. Ak zberáme už prezretú kukuricu (zrelé zno) alebo zberáme po mraze nachádzame v silážach toxíny plesní Fuzárií (*DON, AcDON, NIV, FusX,...*). Ak zle prikryjeme silážnu hmotu alebo pomaly odoberáme hmotu je zvýšené riziko rastu plesní *Monascus* a *Penicillia*, ktoré tvoria mykotoxíny *Penicillium, Aspergillus, Monascus*. Problémom mykotoxínov je ale to, že sa nedajú zničiť fermentáciou, časom ani teplom.

Na mykotoxínoch je nebezpečné to, že pôsobia synergicky. To znamená, že ak je v krmive jeden mykotoxín prejavujúci sa mierne potom v prípade dvoch pomerne mierne toxických mykotoxínov môže prísť k synergickému efektu, ktorý sa môže prejaviť veľmi dramaticky, matematicky sa to dá vyjadriť  $1 + 1 = 11$ .

### **Mykotoxíny môžu u hovädzieho dobytku vyvolávať nasledovné efekty:**

- znížená spotreba krmiva
- znížená produkcia mlieka
- hnačka (prerušovaná)
- stabilne negatívna energetická bilancia
- ketózy
- syndróm stučnenej pečene
- poruchy reprodukcie
- neplodnosť

**Tabuľka:** Limity mykotoxínov pre HD v ppb/ kg (ppb= µg/kg)

Druh mykotoxínu DON (ppb)	Nízka zaťaženosť	Stredná zaťaženosť	Vysoká zaťaženosť
Telatá	<250	250-1000	>1000
Dojnice, výkrm býkov	<500	500-2000	>2000
T-2 toxín (ppb)			
Telatá	<150	150-400	>400
Dojnice, výkrm býkov	<300	300-800	>800
Zearalenon (ppb)			
Telatá, dojnice	<100	100-250	>250
Výkrm býkov	<100	100-300	>350
Aflatoxín B1 (ppb)			
Telatá, dojnice	<10	5-20	>20
Výkrm býkov	<10	10-20	>20

- nepravidelné ruje
- embryonálna úmrtnosť
- zadržané lôžka
- zhoršenie odolnosti proti chorobám
- žiadny efekt veterinárnej liečby
- zvýšený výskyt chorôb
- mastitídy (vysoký počet somatických buniek)
- laminitídy (krívanie)
- zvýšenie počtu dislokácií slezu

Musíme si uvedomiť, že napriek minimálnym hodnotám v tabuľke uvedenej na strane 38, „žiadna dávka mykotoxínov v krmive nie je bez následkov“.

Ďalšie nebezpečenstvo mykotoxínov je aj v tom, že niektoré (aflatoxíny) prechádzajú aj do mlieka ako reziduálne látky a tým sa stávajú nebezpečné aj pre ľudí.

V súčasnosti sa nachádza na trhu množstvo tzv. vyvážovačov mykotoxínov. Ich základom sú rôzne druhy hliniek, bentonitov a upravených zemín. Tieto však zachytávajú a viažu na seba len aflatoxíny. Problémom je ale to, že aflatoxíny sa v našich zemepisných šírkach nevyskytujú. Tieto rastú a sú produkované v subtropických a tropických pásmach. U nás môžeme prísť do kontaktu s aflatoxínmi len v sóji, bavlníkovom semene a arašidoch. Sú to všetko produkty zo subtropických a tropických pásiem. Všetky ostatné mykotoxíny sa nachádzajú v našom miernom pásme.

Preto je treba dnes hľadať pre naše dojnice nie vyvážovače mykotoxínov, ale už modernejšie deaktivátory mykotoxínov. Tieto už využívajú viaceré stratégie deaktivácie mykotoxínov. V prvom rade je to využívanie polarít hliniek na vyvážovanie aflatoxínov. Ďalej je to metóda biotransformácie mykotoxínov za pomoci enzýmov, kvasiniek a baktérií. Tieto v tráviacom trakte zvierat chemicky pretvárajú toxické mykotoxíny na netoxické metabolity. Zároveň tieto produkty obsahujú fyto génné látky chrániace pečeň zvierat pred účinkom týchto plesňových jedov a tiež výťažky z morských rias, ktoré podporujú imunitný systém našich zvierat. Neustále zvyšovanie produkcie mlieka bez týchto látok je významne limitované.

Téma mykotoxínov pri hovädzom dobytku je pomerne nová, ale čím viac sa o tému zaujímate, tým viac prichádzame na to, že to je téma veľmi aktuálna, zásadne ovplyvňujúca naše vysoko úžitkové chovy. Cez znížené reprodukčné parametre, a z toho vyplývajúcu zníženú produkciu mlieka, nám významne ovplyvňujú ekonomiku produkcie mlieka. A to už je, podľa mňa dôvod na to, aby sme sa začali zaoberať aj prevenciou proti plesniam a tiež spôsobmi deaktivácie už jestvujúcich mykotoxínov v našich krmivách.



*Mykotoxíny v krmive – prerušovaná hnačka*



*Mykotoxíny v krmive - zaostávanie v raste, rovnako starých býkov*

# Využitie genetickej informácie hovädzieho dobytká pre šľachtiteľskú prax...

*Mgr. Daniela Jakabová PhD., Plemenárske služby SR, š.p.*

Od objavenia DNA (deoxiribonukleovej kyseliny) ako zdroja genetickej informácie, ľudstvo zaujíma, čo všetko je v nej zakódované a ako je možné takéto poznatky využiť v praxi. Okrem kompletne stanoveného a popísaného ľudského genómu sa v skupine detegovaných a vyšetrovaných genómov objavil aj genóm hovädzieho dobytká.

Celkovo bolo identifikovaných 22 tisíc génov, ktorých analýza môže priniesť praktické aplikácie hlavne v šľachtení hovädzieho dobytká napr. pri odolnosti proti infekčným ochoreniam, zlepšení mäsovej či mliekovej produkcie, a to s pohľadu kvantitatívnych, či kvalitatívnych vlastností. Znalosť genómu môže zlepšiť nielen produkciu, ale aj sledovať prispôsobovanie hovädzieho dobytká rôznym životným podmienkam.

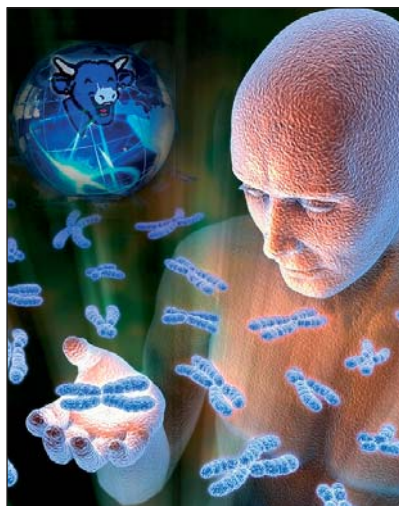
V minulosti sa uskutočňovali genetické analýzy so vzťahom k špecifickému génu zodpovedajúceho za určitý znak. Avšak mnoho úžitkových vlastností je ovplyvňovaných väčším počtom génov, takže aj keď vyšetrované zviera malo vhodnú vložu v rámci sledovaného génu, neboli zohľadnené vhodné vlohy v ostatných génoch.

Výšetrenie viacerých genetických markerov SNP (single nucleotide polymorphism) umožňuje nový pohľad na všetky gény zvierata. Vzorky DNA sú analyzované pomocou SNP čipu. Moderné genetické technológie umožňujú vyšetriť až 60 000 takýchto markerov súčasne, z čoho okolo 43 000 markerov je priamo využiteľných pri odhade genetickeho zisku u plemien mliečného typu.

Ak sú informácie o variabilite SNP spracované a porovnávané s väčším počtom dát napr. niekoľkých tisícok zvierat, ktoré sú vyšetrené na SNP markery spolu s plemennými hodnotami, môžeme podstatne zlepšiť presnosť predpokladaných plemenných hodnôt testovaného zvierata. Najväčšou výhodou testov SNP je spresnenie plemenných hodnôt, ktoré sa získajú ešte pred samotným testovaním zvierata, pretože samotný genetický test je možné uskutočniť hneď po narodení.

V súčasnosti je veľké množstvo holsteinských starých býkov a ich potomkov testovaných SNP markermi, preto presnosť genetickeho odhadu je najvyššia práve u tohto plemena, čo sa v praxi každodenne odráža aj v ekonomických ukazovateľoch.

Pre porovnanie uvádzame tabuľku (Tab. 1) o náraste spoľahlivosti genetickeho hodnotenia u mladých býkov plemena Holstein, Jersey a Brown Swiss, ak sa do samotného hod-





**Tabuľka č. 1:** Zvýšenie spoľahlivosti odhadu za použitia genomických dát podľa Casella, 2010

Znak*	Holstein	Jersey	Brown Swiss
čistý zisk	24	8	9
mlieko	26	6	17
tuk	32	11	10
bielkoviny	24	2	14
%tuku	50	36	8
%bielkovin	38	29	10
produkčný vek	32	7	12
somatické bunky skóre	23	3	17
teľnosť dcér pomer	28	7	18
celkové skóre	20	2	5
hĺbka vemená	37	20	8
uhľovanie končatín	25	11	-1

\* príklad: Hodnota 24 v kolónke čistý zisk predstavuje zvýšenie spoľahlivosti odhadu z 35% na 59% notenia zakomponuje genetická informácia o SNP markeroch (Cassell, 2010).

Mnohé genetické štúdie poukazujú na skutočnosť, že vo viacerých európskych krajinách, vďaka selekcii, formovaniu plemien, procesov domestikácie a v neposlednom rade i finančnej politiky, došlo k rapidnému poklesu efektívnej populácie zvierat. Tento fakt má za následok pokles rozmanitosti dôležitých génov, ktoré sú zapojené do celej kaskády metabolických procesov, imunitnej odpovede ako i samotnej laktácie.

Na základe uvedených faktov je potrebné, aby bola zachovaná potrebná variabilita prostredníctvom odpovedajúcich šľachtiteľských programov. K vypracovaniu kvalitnejších šľachtiteľských programov môže prispieť spomenutý DNA test na SNP.

Aj Plemenárske služby SR, š.p. – laboratórium Genetiky – sa pripravujú na uvedenie DNA testu pomocou SNP. Nadviazali sme mnohé kontakty s viacerými svetovými laboratóriami, ktoré sa zaoberajú danou problematikou. V budúcnosti by sme chceli okrem rutinného overenia pôvodu chovateľom ponúknuť aj službu spojenú s analýzou SNP.

## XI. Chovateľský deň Východoslovenského regiónu...

*Ing. Ivan Bogdányi, Bioservis Prešov*

Sľečný deň, výborná atmosféra, pekná účasť a hlavne krásne zvieratá. Tak možno v krátkosti charakterizovať priebeh jedinej výstavy vo Východoslovenskom regióne zahrnutej do plánu akcií Ministerstva pôdohospodárstva SR v roku 2010, ktorý sa uskutočnil 24.septembra 2010 v priestoroch Spojenej školy v Čaklove.

Chovateľský deň zorganizovala firma Bioservis s.r.o Prešov v úzkej spolupráci s chovateľskými zväzmi zameranými na šľachtenie a rozvoj chovu hovädzieho dobytku.

Účasť takmer osemdesiatich zvierat z 13 chovov je dôkazom stáleho záujmu chovateľov

fov prezentovať výsledky svojej práce, napriek nie práve najlepšej ekonomickej klíme v celom rezorte.

Z predstavených plemien najpočetnejšiu skupinu tvorili zvieratá kombinovaného úžitkového typu – slovenské strakaté. Mliekové plemená reprezentovali kravy a jalovice čiernej a červenej variety holsteinského plemena. Výkrmové plemená boli zastúpené plemenami limousine a charolais.

Návštevníkov výstavy najviac zaujalo hodnotenie exteriéru a výber víťazných zvierat a kolekcii z jednotlivých plemien. Rozhodujúcim tu bol súlad medzi úžitkovým zameraním plemena a exteriérom zvierata, kde sú vždy požadované najmä kvalitné končatiny a pevná konštitúcia, ostatné exteriérové vlastnosti sú závislé od chovného zamerania. Napríklad u mliekového typu je rozhodujúcim vemenom, jeho funkčné a tvarové vlastnosti.

Ako prvé boli hodnotené jalovice a dojnice oboch farebných variet holsteinského plemena. Hodnotiteľmi boli Ing. Igor Lichanec a Ing. Csaba Dénes zo Slovenskej Holsteinskej Asociácie.

*V kategórii prvôstok víťazkou sa stala krava čiernej variety z chovu PD Kapušany, farma Lada ušné číslo SK000800646695, ktorej otcom je býk Fab /ELN 017/. Jej osobitné postavenie v skupine holsteinských kráv zvýraznilo, že sa stala zároveň kravou s najlepším vemenom a Šampiónkou plemena.*

Podnik: Poľnohospodárske družstvo Kapušany		Chov: 022 LADA													
P. č.	Číslo kravy	Narodenie	Plemeno Typ	Oddiel PK	Otec	Matka	ET	Vek 1.otel. Pos.otel.	Posledné pripustenie	maximálna - priemerná - celožitovná					
										PI	L.dni	Mlieko	Tuk	%	Bielk
3	SK000800646695	06.01.2008	H100	HA	ELN-017	SK000093864006		825	04.07.2009	129	3365	138	4,10	105	3,12
			HO		FA0			10.04.2010	ELN-017						
										129	3365	138		105	

*Rovnako medzi staršími kravami zvíťazila krava čiernej variety z toho istého chovu ušné číslo SK 000800435293. Práve táto dojnica potvrdila skvelý súlad medzi exteriérom a produkciou, keď za svoju uzavretú 1. normovanú laktáciu nadojila 8503kg mlieka s obsahom 3,60% tuku a 3,42% bielkovín.*

Víťaznou kolekciou jalovic sa stali červené jalovice z PD Jarovnice po býkovi ATE 011 Bravisu.

K úspechu XI. chovateľského dňa významnou mierou prispeli aj spolupracujúce organizácie, sponzori, vedenie Spojenej školy v Čaklove, žiaci, učiteľia a majstri odborného výcviku, za čo im patrí naša vďaka.

Osobitné poďakovanie však patrí chovateľom za chuť predviesť výsledky vlastnej práce na verejnosti a za výbornú prípravu a predvedenie zvierat v týchto pre poľnohospodárov neľahkých podmienkach. Takýto postoj vlieva nádej a optimizmus do budúcnosti chovu dobytká v celom regióne.



*Šampión výstavy a krava s najlepším vemenom – Poľnohospodárske družstvo Kapušany.*

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia 1. October 2009 - 30. September 2010

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Túk kg Fat kg	Túk% Fat%	Bielk. Kg Prot. Kg	Bielk.% Prot.%	Vek M/D 1Lakt. Age M/D 1Lact.	Medzirob. Caltv. inter.	
1	AGROCONTRACT MLIČNA FARMA, A.S.	JASOVÁ	601	<b>11400</b>	394	3,46	355	3,11	25	16	412
2	AGROCONTRACT MIKUJÁŠ, A.S.	MIKUJÁŠ - DOJÁREŇ	463	<b>11391</b>	426	3,74	355	3,12	23	29	424
3	POLNHOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODLUŽANY	PODLUŽANY	210	<b>10686</b>	394	3,69	347	3,25	25	21	391
4	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO - BUŠŤAK, SPOL.S R.O.	DUNAJSKÝ KLÁTOV	339	<b>10419</b>	337	3,23	324	3,11	27	3	454
5	FOOD FARM S.R.O., HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	451	<b>10349</b>	366	3,54	328	3,17	24	8	433
6	POLNHOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PRUSY	PRUSY	305	<b>10277</b>	396	3,85	336	3,27	25	12	411
7	FARMA MAJUCHOV A.S.	VĽČKOVCE	2162	<b>9753</b>	370	3,79	311	3,19	27	1	415
8	PPD PRAŠICE	VELUŠOVCE	141	<b>9680</b>	357	3,69	318	3,29	25	18	435
9	ROLNÍČKA SPOLČNOSŤ A.S. BOTTOVO	BOTTOVO	257	<b>9666</b>	419	4,33	299	3,09	27	16	452
10	DAN-SLOVAKIA AGRAR A.S.	NOVÝ DVOR	788	<b>9612</b>	385	4,01	322	3,35	25	26	403
11	ROL. DRUŽSTVO PODIELNIKOV MOST PRI BRATISLAVE	MOST PRI BRATISLAVE	207	<b>9531</b>	414	4,34	314	3,29	26	17	425
12	AGROCOOP, A.S. IMEĽ	AGROCOOP IMEĽ A.S.	427	<b>9513</b>	351	3,69	307	3,23	26	2	449
13	POLN. DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ UHERCE	VKK VEĽKÉ UHERCE	272	<b>9374</b>	381	4,06	315	3,36	23	16	427
14	ING.EVA ROŠTÁROVÁ SHR F. BRUSNO-JELŠINY	BRUSNO	45	<b>9241</b>	354	3,83	302	3,27	25	10	424
15	AGRICOLA SPOL. S R.O. ŠOPORŇA	ŠOPORŇA	209	<b>9236</b>	362	3,92	302	3,27	25	1	401
16	ROLNÍČKE DRUŽSTVO S. JURKOVIČA SOBOTIŠTE	SOBOTIŠTE	213	<b>9225</b>	368	3,99	298	3,23	28	7	403
17	FIRSTFARMS MĀST STUPAVA A.S.	MĀST	551	<b>9205</b>	384	4,17	303	3,29	25	17	418
18	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO ZAVARSKÁ 10	TRNAVA	113	<b>9142</b>	318	3,48	287	3,14	25	12	412
19	POLN. DRUŽSTVO HORNÉ OBDOKOVCE	PD HORNÉ OBDOKOVCE	249	<b>9139</b>	334	3,65	301	3,29	25	4	472
20	AGRORENT, A.S. NESVADY	NESVADY	231	<b>9133</b>	323	3,54	289	3,16	24	15	468
21	AGROPARTNER SPOL. S R. O.	VKK STRÁŽE	55	<b>9121</b>	334	3,66	293	3,21	26	19	438
22	POLNHOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DEVIO NOVÉ SADY	ŠURIANKY	158	<b>9097</b>	365	4,01	300	3,30	25	26	482
23	POLN. DRUŽSTVO SO ŠIDLOM V STREKOVE	STREKOV	196	<b>9069</b>	410	4,52	283	3,12	24	6	427
24	TURIEC-AGRO, S.R.O. TURČIANSKY ĎŮR	SLOVENSKÉ PRAVMO	279	<b>9042</b>	328	3,63	296	3,27	25	23	408
25	ROLNÍČKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV DOLNÉ DUBOVÉ	DOLNÉ DUBOVÉ	91	<b>8991</b>	348	3,87	282	3,14	24	29	418

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia 1. October 2009 - 30. September 2010

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Tuk kg Fat kg	Tuk% Fat%	Bielk. Kg Prot. Kg	Bielk. % Prot. %	Vek M/D 1Lakt. Age M/D 1Lact.	Medziob. Calc. inter.	
26	EUROGEN, SPOL. S.R.O.	PRIEWALY	396	<b>8931</b>	327	3,66	297	3,33	24	20	422
27	ROLNÍČKE DRUŽSTVO SELCE	SELCE	77	<b>8925</b>	316	3,54	287	3,22	26	6	383
28	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BUDMERICE	BUDMERICE	209	<b>8897</b>	355	3,99	285	3,20	24	19	474
29	TURIEC-AGRO S.R.O. TURČIANSKY ĎŮR	BABKOV	135	<b>8878</b>	339	3,82	299	3,37	25	18	457
30	POLNOHOSPODÁR NOVÉ ZÁMKY A.S.	NOVÉ ZÁMKY - BEŠEŇOV	238	<b>8859</b>	326	3,68	302	3,41	25	14	485
31	SEMAT A.S. TRNAVA	KOČIŠSKÉ	406	<b>8853</b>	329	3,72	289	3,26	25	18	424
32	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MOČENOK	MOČENOK	442	<b>8828</b>	347	3,93	286	3,24	26	8	409
33	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DOJČ	VKK DOJČ	140	<b>8751</b>	342	3,91	283	3,23	26	17	403
34	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO CHYNORANY	KRUŠOVCE	227	<b>8744</b>	359	4,11	278	3,18	24	20	446
35	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VEĽKÉ BLAHOVO	VEĽKÉ BLAHOVO	119	<b>8739</b>	335	3,83	291	3,33	26	31	442
36	SEMAT A.S. TRNAVA	VEĽKÝ DVOR	334	<b>8735</b>	358	4,10	286	3,27	26	2	420
37	MEDIČILIZE, A. S.	FARMA MEDVEĐOV	147	<b>8727</b>	380	4,35	278	3,19	29	26	452
38	ROD SKALICA, A.S.	SKALICA - GBELY VRBS	59	<b>8722</b>	347	3,98	271	3,11	27	14	458
39	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OKOČ - SOKOLEC	PD OKOČ	322	<b>8720</b>	336	3,85	275	3,15	26	30	434
40	MEDIČILIZE, A. S.	ĽARAD	269	<b>8697</b>	304	3,50	288	3,31	25	3	464
41	POLN. DRUŽSTVO SLATINA NAD BEBRAVOU	SLATINA N. BEBRAVOU	233	<b>8678</b>	342	3,94	284	3,27	24	4	424
42	PPD RYBANY	VKK RYBANY	369	<b>8668</b>	331	3,82	285	3,29	25	10	442
43	POLN. VÝROBNÉ A OBCHODNÉ DRUŽSTVO KOČÍN	ŠTERUSY	479	<b>8659</b>	342	3,95	291	3,36	27	23	451
44	PODIELNICE PD „INOVEC“	VOLKOVCE	330	<b>8651</b>	334	3,86	281	3,25	26	25	418
45	POLN. DRUŽSTVO "RADOŠINKA" VEĽKÉ RÍPĽANY	VKK VEĽKÉ RÍPĽANY	326	<b>8650</b>	325	3,76	290	3,35	26	18	414
46	AGROTIP SPOL. S R.O., BELUŠA	RAŠOV	111	<b>8608</b>	321	3,73	279	3,24	32	1	457
47	AGRIA LIPTOVSKÝ ONDREJ, A.S.	JAMNÍK	180	<b>8533</b>	363	4,25	289	3,39	29	10	404
48	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OČOVÁ	OČOVÁ	304	<b>8532</b>	335	3,93	276	3,23	26	21	436
49	ISTRA MALÉ DVORNÍKY, SPOL. S R. O.	MALÉ DVORNÍKY	128	<b>8505</b>	330	3,88	270	3,17	30	2	442
50	FARMA MAJČICHOV A.S.	FARMA MAJČICHOV A.S.	223	<b>8465</b>	337	3,98	276	3,26	27	11	424

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia 1. October 2009 - 30. September 2010

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Túk kg Fat kg	Túk% Fat%	Bielk. Kg Prot. Kg	Bielk.-% Prot.-%	Vek M/D 1Lakt. Age M/D 1Lact.	Medzirob. Calv. inter.
51	AGROTIP SPOL. S.R.O., BELUŠA	BELUŠA	68	<b>8462</b>	305	3,60	275	3,25	31	442
52	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BELÁ - DULICE	BELÁ	200	<b>8460</b>	345	4,08	284	3,35	26	420
53	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KUKUČINOV	KUKUČINOV	158	<b>8449</b>	405	4,79	268	3,17	25	440
54	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHILEVANY	VEĽKÉ HOSTE	408	<b>8439</b>	316	3,74	281	3,33	24	409
55	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	DOLNÉ LOVÍČE	299	<b>8437</b>	325	3,85	275	3,26	26	425
56	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	BRESTOVANY	163	<b>8417</b>	305	3,62	272	3,23	26	425
57	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DEVIO NOVÉ SADY	ČAB	361	<b>8409</b>	333	3,96	278	3,31	25	438
58	AT DUMAJ, SPOL. S.R.O.	RUBAŇ	219	<b>8404</b>	329	3,91	260	3,09	25	431
59	AGROMARKET VÝROVCE S.R.O.	VÝROVCE	131	<b>8369</b>	342	4,09	273	3,26	27	400
60	BARANČIA, S.R.O.	SELCE	40	<b>8357</b>	303	3,63	268	3,21	27	424
61	PD CHYNORANY	CHYNORANY	305	<b>8342</b>	333	3,99	276	3,31	24	439
62	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KOMOČA	KOMOČA	179	<b>8326</b>	308	3,70	267	3,21	24	421
63	POLIN. DRUŽSTVO HORNÉ DUBOVÉ-NAHAČ	NAHAČ	163	<b>8318</b>	311	3,74	270	3,25	27	427
64	POLIN. VÝROBNO-OBCH. DRUŽSTVO MOKRANCE	MOKRANCE	128	<b>8317</b>	299	3,60	273	3,28	25	465
65	VYSOKOŠKOLSKÝ POLIN. PODNIK SPU, S.R.O.	OPONICE	264	<b>8314</b>	334	4,02	274	3,30	25	419
66	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PEDER	PEDER	154	<b>8301</b>	311	3,75	274	3,30	30	451
67	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VEĽKÉ ZÁLUŽIE	VEĽKÉ ZÁLUŽIE	54	<b>8300</b>	296	3,57	267	3,22	25	388
68	POLIN. DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ UHERCE	ŽABOKREKY	317	<b>8280</b>	314	3,79	268	3,24	25	425
69	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SILADICE	SILADICE	219	<b>8262</b>	357	4,32	271	3,28	24	426
70	ŠKOLSKÝ POLINOHOSPODÁRSKY PODNIK N.O.	ZEMPLÍNSKA TEPLICA	31	<b>8260</b>	339	4,10	272	3,29	31	464
71	POLIN. DRUŽSTVO VODERADY- SLOV. NOVÁ VES	VODERADY	114	<b>8260</b>	274	3,32	273	3,31	25	420
72	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO BÚČ	PD BÚČ	199	<b>8258</b>	328	3,97	276	3,34	27	397
73	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DOLNÝ LOPAŠOV	DOLNÝ LOPAŠOV	152	<b>8244</b>	330	4,00	265	3,21	26	435
74	ZOO DIVÍZIA S.R.O. SELICE	VKK SELICE-JUH	423	<b>8235</b>	295	3,58	266	3,23	25	433
75	POLINOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ČACHTICE	ČACHTICE	178	<b>8235</b>	338	4,10	271	3,29	24	390

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia 1. October 2009 - 30. September 2010

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Tuk kg Fat kg	Tuk% Fat%	Bielk. Kg Prot. Kg	Bielk. % Prot. %	Vek M/D 1Lakt. Age M/D 1Lact.	Medziob. Calc. inter.	
76	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SOKOLCE	SOKOLCE	572	<b>8227</b>	302	3,67	272	3,31	28	2	441
77	ROD SKALICA, A.S.	SKALICA - GBELY VRBS	202	<b>8217</b>	327	3,98	259	3,15	25	28	419
78	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DOLNÝ ŠTÁL	DOLNÝ ŠTÁL	238	<b>8215</b>	330	4,02	266	3,24	27	17	431
79	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DOLNÝ OHAJ	DOLNÝ OHAJ	105	<b>8209</b>	287	3,50	261	3,18	25	28	452
80	AGROBANI, S.R.O.	BÁTKA	389	<b>8207</b>	383	4,67	277	3,38	26	9	422
81	AGROČAT A.S. ČILŽSKÁ RADVAŇ	AGROČAT A.S. ČILŽSK	145	<b>8158</b>	316	3,87	265	3,25	27	30	456
82	ROLNÍČKE DRUŽSTVO ŠALA	ŠALA VKK	336	<b>8150</b>	281	3,45	254	3,12	25	12	421
83	DAN-SLOVAKIA AGRAR A.S.	DOLNÝ BAR	145	<b>8145</b>	325	3,99	280	3,44	26	11	408
84	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	387	<b>8124</b>	294	3,62	267	3,29	26	20	433
85	JAVORINA AKB S.R.O.	JAVORINA AKB,S.R.O.	200	<b>8111</b>	361	4,45	267	3,29	27	12	459
86	AGRO BIO HUBICE, A.S.	NOVÝ TRH	140	<b>8105</b>	277	3,42	274	3,38	28	7	484
87	POLNOHOSP. DRUŽSTVO SO SÍDLOM V POBEDÍME	POBEDÍM	65	<b>8094</b>	305	3,77	264	3,26	26	28	472
88	NÁRODNÝ ŽREBČÍN - ŠTÁTNY PODNIK	ŽIKAVA	83	<b>8093</b>	294	3,63	264	3,26	26	20	434
89	POLN. DRUŽSTVO KRUPÁ V DOLNEJ KRUPEJ	DOLNÁ KRUPÁ	260	<b>8077</b>	358	4,44	272	3,37	26	19	474
90	ROLNÍČKA A OBCHOVNÁ SPOLOČNOSŤ, A.S. BOJNÍČKY	DVORNÍKY	122	<b>8070</b>	324	4,01	255	3,16	24	19	453
91	RADAR S.R.O. POLNOFARMA ZBEHY	ZBEHY	283	<b>8064</b>	301	3,73	268	3,32	26	23	431
92	AT DUNAJ, SPOL. S R.O.	DUBNÍK	355	<b>8062</b>	344	4,27	262	3,25	25	23	440
93	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO CHORV. GROB	BERNOLÁKOVO	143	<b>8040</b>	297	3,69	262	3,26	24	9	451
94	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ŽEMBEROVCE	SELEC	194	<b>8030</b>	300	3,74	257	3,20	28	30	457
95	DRUŽSTVO AGROPODNIKATELOV-DRUŽSTVO MUŽLA	MUŽLA	148	<b>8028</b>	368	4,58	257	3,20	27	12	416
96	POLN. DRUŽSTVO HOLICE NA OSTROVE	HOLICE	196	<b>8027</b>	318	3,96	253	3,15	28	2	468
97	POLN. DRUŽSTVO SO SÍDLOM V SMREČANOCH	ŽIAR	222	<b>8025</b>	351	4,37	271	3,38	27	4	447
98	RUPOS, S.R.O. RUŽINDOL	RUŽINDOL	157	<b>8016</b>	333	4,15	264	3,29	25	17	457
99	POLN. DRUŽSTVO "RADOŠIMKA" VEĽKÉ RIPŇANY	BEHYNCE	358	<b>8002</b>	315	3,94	265	3,31	27	5	419
100	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MOJMIROVCE	POLNÝ KESOV	228	<b>7993</b>	288	3,60	253	3,17	26	8	443

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia 1. October 2009 - 30. September 2010

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Túk kg Fat kg	Túk% Fat%	Bielk. Kg Prot. Kg	Bielk.% Prot.%	Vek M/D 1Lakt. Age M/D 1Lact.	Medzirob. Calv. inter.	
101	PODIELNICE POLN. DRUŽSTVO TRHOVÉ MÝTO	TRHOVÁ HRADSKÁ	330	<b>7993</b>	303	3,79	259	3,24	26	7	407
102	AGRO-COOP KLÁTOVA NOVÁ VES A.S.	JANOVA VES	155	<b>7980</b>	291	3,65	248	3,11	25	6	451
103	FYZOKOL SPOL. S R.O. ČIERNY BROD	ČIERNY BROD č. 450	147	<b>7977</b>	330	4,14	254	3,18	26	11	446
104	ÚSVIT PDUJAJI POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO	JANOŠÍKOVÁ	297	<b>7972</b>	334	4,19	250	3,14	25	8	441
105	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO JAVORINKA	JAVORINKA	125	<b>7942</b>	305	3,84	250	3,15	26	14	410
106	POLNOH. DRUŽSTVO SO SÍDLOM V JAROVNÍCIACH	HERMANOVCE	207	<b>7893</b>	294	3,72	259	3,28	27	7	408
107	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO JUROVÁ	KRÁĽOVIČOVE KRAČANY	130	<b>7893</b>	309	3,91	266	3,37	31	5	464
108	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLEVANY	MALÉ CHLEVANY	103	<b>7860</b>	298	3,79	263	3,35	24	16	455
109	ZEMEDAR, S.R.O.	POPRAD - STRÁŽE	125	<b>7854</b>	348	4,43	250	3,18	27	24	403
110	BALSEED SPOL. S R.O. BALVANY	ČERGOV	144	<b>7836</b>	261	3,33	247	3,15	26	28	443
111	FIRSTFARMS AGRA M. S.R.O.	PLAVECKÝ ŠTVRTOK	1304	<b>7829</b>	323	4,13	268	3,42	26	30	449
112	AGRO-COOP KLÁTOVA NOVÁ VES A.S.	BOŠANY	164	<b>7817</b>	285	3,65	247	3,16	24	15	430
113	MEGART. A.S. ZEMANSKA OLČA	MEGART A.S.	186	<b>7789</b>	353	4,53	265	3,40	25	11	418
114	AGRA-VÁH, S.R.O.	VARÍN	62	<b>7785</b>	299	3,85	253	3,25	28	7	405
115	RADAR S.R.O. POLNOFARMA ZBEHY	LUŽIANKY	97	<b>7777</b>	258	3,32	238	3,06	25	28	425
116	POLN. VÝROBNO-OBCHOD. DRUŽSTVO DRAHOVCE	DRAHOVCE	67	<b>7777</b>	295	3,79	238	3,06	28	1	426
117	AGRIMPEX DRUŽSTVO TRSTICE	TRSTICE	253	<b>7776</b>	278	3,58	259	3,33	26	22	449
118	MKM-STRED S.R.O.	MALÁ VIESKA	38	<b>7769</b>	307	3,95	252	3,25	29	24	436
119	AGRODUBNÍK, A.S.	HROSEK	88	<b>7769</b>	241	3,10	237	3,05	29	19	415
120	POLN. DRUŽSTVO TREŇČÍN - OPATOVÁ	OPATOVÁ	32	<b>7769</b>	318	4,09	252	3,24	27	28	462
121	PODIELNICE POLN. DRUŽSTVO KOMJATICE	KOMJATICE	180	<b>7748</b>	291	3,76	260	3,36	26	22	456
122	VINOHRADNÍČKE A POLN. DRUŽSTVO MODRA	MODRA	24	<b>7743</b>	306	3,95	241	3,11	28	21	454
123	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO LÚČ NA OSTROVE	LÚČ NA OSTROVE	255	<b>7711</b>	284	3,68	246	3,19	26	16	456
124	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KAPUŠANY	LADA	176	<b>7707</b>	284	3,68	262	3,40	26	29	420
125	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO LUDROVÁ	LIPTŠTAVNICA	268	<b>7700</b>	335	4,35	268	3,48	32	12	408

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia 1. October 2009 - 30. September 2010

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Tuk kg Fat kg	Tuk% Fat%	Bielk. Kg Prot. Kg	Bielk. % Prot. %	Vek M/D 1Lakt. Age M/D 1Lact.	Medziob. Calc. inter.	
126	AGRO DISKOMP S.R.O.	SKAČANY	187	<b>7693</b>	277	3,60	252	3,28	26	12	437
127	SPOLČNÉ POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VESELÉ	VESELÉ	65	<b>7685</b>	283	3,68	252	3,28	27	16	417
128	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MALŽENICE	MALŽENICE	138	<b>7681</b>	341	4,44	256	3,33	25	6	399
129	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HLOHOVEC	SASINKOVO	404	<b>7677</b>	276	3,60	255	3,32	27	1	447
130	AFG, S.R.O. TURČIANSKE TEPLICE	DOLNÁ ŠTUBŇA	310	<b>7669</b>	310	4,04	257	3,35	34	4	440
131	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PODOLIE	PODOLIE VKK	242	<b>7668</b>	295	3,85	251	3,27	27	19	447
132	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VRBOVÉ	VRBOVÉ	53	<b>7656</b>	287	3,75	253	3,30	26	15	451
133	ZAD DVORY NAD ŽITAVOU	FARMA VKK	530	<b>7655</b>	281	3,67	245	3,20	29	17	446
134	ROLNÍČKE DRUŽSTVO LIPTOVSKÁ KOKAVA	LIPT.KOKAVA	226	<b>7645</b>	345	4,51	251	3,28	27	28	391
135	POLN. VÝR. OBCH. DRUŽSTVO ZUBROHLAVA, DRUŽSTVO ZUBROHLAVA	ZUBROHLAVA	40	<b>7643</b>	304	3,98	252	3,30	27	13	436
136	POLNOHOSPOD. DRUŽSTVO TOPOLNICA V KAJALI	KAJAL	157	<b>7641</b>	322	4,21	241	3,15	27	3	438
137	POLN. DRUŽSTVO KALIMÁ NAD HRONOM	TEKOVSKÝ HRÁDOK	302	<b>7609</b>	367	4,82	261	3,43	28	4	468
138	PODIELNICE DRUŽSTVO ONDÁVA STROPKOV	BLEDNICA	54	<b>7600</b>	259	3,41	250	3,29	25	9	459
139	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ZEMNOM	VKK ZEMNÉ	219	<b>7598</b>	267	3,51	249	3,28	26	9	435
140	POLN. DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ KOSTOLANY	VEĽKÉ KOSTOLANY	133	<b>7590</b>	328	4,32	240	3,16	26	8	438
141	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO PREDMIER	PREDMIER	74	<b>7587</b>	298	3,93	258	3,40	29	5	431
142	MEDIČILIZE, A. S.	PATAŠ	294	<b>7573</b>	276	3,64	242	3,20	27	27	496
143	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V TOMÁŠOVE	TOMÁŠOV	80	<b>7573</b>	296	3,91	249	3,29	26	27	462
144	AGRIA LIPTOVSKÝ ONDREJ, A. S.	JAKUBOVANY	140	<b>7567</b>	328	4,33	260	3,44	31	8	410
145	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ŠENKVIACIACH	ŠENKVICE	205	<b>7561</b>	274	3,62	236	3,12	26	5	463
146	POLNOH. DRUŽSTVO SO SÍDLOM V JAROVNÍACIACH	JAROVNICE	280	<b>7558</b>	284	3,76	252	3,33	26	14	445
147	ROLNÍČKE DRUŽSTVO ČÁSTKOV	ČÁSTKOV	116	<b>7557</b>	301	3,98	254	3,36	26	4	439
148	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO IVANKA PRI NITRE	IVANKA PRI NITRE	128	<b>7557</b>	301	3,98	250	3,31	25	18	468
149	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HLOHOVEC	KLAČANY	145	<b>7547</b>	354	4,69	252	3,34	27	3	458
150	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO STARÁ TURÁ	STARÁ TURÁ VKK	180	<b>7540</b>	312	4,14	252	3,34	26	6	427



TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia 1. October 2009 - 30. September 2010

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Ťuk kg Fat kg	Ťuk% Fat%	Bielk. Kg Prot. Kg	Bielk.% Prot.%	Vek M/D 1Lakt. Age M/D 1Lact.	Medzirob. Calv. inter.
151	POLN. DRUŽSTVO SO SÍDLOM V L. MIKULÁŠI	ZÁVAŽNÁ PORUBA	184	<b>7538</b>	308	4,09	248	3,29	34	5
152	VKM, S.R.O. NECPALY	NECPALY	37	<b>7526</b>	304	4,04	244	3,24	31	5
153	POLN.-OBCHODNÉ DRUŽSTVO ABRAHÁM	HOSTE	263	<b>7519</b>	300	3,99	243	3,23	24	27
154	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO OČOVÁ	DÚBRAVY	125	<b>7512</b>	289	3,85	242	3,22	25	29
155	PD PRESELANY	PRESELANY	234	<b>7503</b>	302	4,03	242	3,23	24	23
156	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO 922 06 NIŽNÁ	NIŽNÁ	104	<b>7496</b>	275	3,67	245	3,27	26	25
157	POLNHOŠPOD. DRUŽSTVO TATRY SPIŠSKÁ BELÁ	SLOVENSKÁ VEŠ	144	<b>7495</b>	357	4,76	244	3,26	26	31
158	AGROMA S.R.O.	VRBSKÉ GBELY	74	<b>7492</b>	308	4,11	231	3,08	25	22
159	POLN. DRUŽSTVO PODIELNIKOV OČEJOVICE	OČEJOVICE	150	<b>7490</b>	300	4,01	253	3,38	26	28
160	LA TERRA, S.R.O.	MATEJOVICE	170	<b>7487</b>	372	4,97	245	3,27	24	30
161	AGROSEV, SPOL. S R.O. DETVA	DETVA	118	<b>7484</b>	309	4,13	253	3,38	28	24
162	AGRIA LIPTOVSKÝ ONDREJ, A.S.	LIPT.ONDREJ	138	<b>7471</b>	329	4,40	258	3,45	30	23
163	AGROVIA, A.S. DUKLIANSKA 21.92014 HLOHOVEC	HORNÉ TRHOVIŠTE	269	<b>7469</b>	300	4,02	250	3,35	24	25
164	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO JUROVÁ	BAKA	227	<b>7457</b>	283	3,80	240	3,22	28	22
165	PD INOVEC TREŇCIANSKE STANKOVCE	TREŇC-STANKOVCE VKK	187	<b>7453</b>	288	3,86	249	3,34	26	20
166	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO LOZORNO	LOZORNO	166	<b>7441</b>	306	4,11	238	3,20	26	3
167	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO V SMOLENICIACH	SMOLENICKÁ NOVÁ VEŠ	222	<b>7426</b>	286	3,85	243	3,27	24	28
168	AGRO BIO HUBICE, A.S.	JANIKY	122	<b>7407</b>	284	3,83	244	3,29	25	20
169	POLN. DRUŽSTVO ČAKAJOVCE A DRAŽOVCE	DRAŽOVCE	61	<b>7402</b>	269	3,63	242	3,27	25	11
170	ROLNÍCKE DRUŽSTVO HORNÁ VEŠ	HORNÁ VEŠ	135	<b>7400</b>	289	3,91	243	3,28	32	29
171	PD TRIBEČ NITR. STREDA SO SÍDLOM V SOLČANOH	SOLČANY	286	<b>7397</b>	292	3,95	240	3,24	24	13
172	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO KÚTNIKY	KÚTNIKY	101	<b>7370</b>	247	3,35	239	3,24	30	5
173	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO SVODÍN	SVODÍN	73	<b>7362</b>	352	4,78	233	3,16	26	20
174	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO MIER DUBININÉ	POLIAKOVCE	114	<b>7355</b>	264	3,59	237	3,22	28	21
175	AGROSEV, SPOL. S R.O. DETVA	ŽELOUBDZA	228	<b>7321</b>	273	3,73	243	3,32	28	11

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia 1. October 2009 - 30. September 2010

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Tuk kg Fat kg	Tuk% Fat%	Bielk. Kg Prot. Kg	Bielk. % Prot. %	Vek M/D 1 Lakt. Age M/D 1 lact.	Medziob. Calc. inter.	
176	RYBÁROVA FARMA ŠURANY - KOSTISEK	RYBÁROVA FARMA	251	<b>7312</b>	273	3,73	241	3,30	26	30	435
177	POLNOHOSPOD. DRUŽSTVO TATRY SPIŠSKÁ BELÁ	SPÍŠSKÁ BELÁ K-4	34	<b>7299</b>	306	4,19	232	3,18	26	28	403
178	PD VINOHRADY CHOŇKOVCE	CHOŇKOVCE	95	<b>7297</b>	288	3,95	245	3,36	30	4	423
179	ROLNÍCKE DRUŽSTVO BLUŽINA PRIETRŽKA	PRIETRŽKA	86	<b>7292</b>	292	4,00	233	3,20	25	24	406
180	AGRODRUŽSTVO KRIVÁ DRUŽSTVO	AGRODRUŽSTVO KRIVÁ D	52	<b>7286</b>	281	3,86	235	3,23	28	28	410
181	AGRODRUŽSTVO SEVNÉ	FARMA ZÁVADA	50	<b>7284</b>	350	4,81	240	3,29	30	25	443
182	POLN. DRUŽSTVO SO SÍDL. HRNČ. ZALUŽANOH	VEĽKÁ SUCHÁ	46	<b>7265</b>	322	4,43	240	3,30	29	27	427
183	ROLN. DRUŽSTVO „VRÁTNO“, HRADIŠTE POD VRÁTNOM	HRADIŠTE	170	<b>7242</b>	333	4,60	229	3,16	25	22	439
184	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO TRSTENÍK	TRSTENÁ FARMA 2	102	<b>7236</b>	287	3,97	251	3,47	32	28	444
185	ROLNÍCKE DRUŽSTVO VAVREČKA-ŤAPEŠOVO	ŤAPEŠOVO	208	<b>7226</b>	280	3,87	253	3,50	27	1	408
186	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO „SNP“ SKLABIŇA	ZÁBORIE	265	<b>7217</b>	289	4,00	243	3,37	30	26	401
187	JAKOS KOSTOLIŠTE, A. S.	KOSTOLIŠTE	136	<b>7206</b>	342	4,75	238	3,30	22	23	437
188	ORAGRO - V. S.R.O.	KOPRIVNICA	24	<b>7195</b>	285	3,96	237	3,29	28	7	492
189	POLN. DRUŽSTVO MELČICE - LIESKOVÉ	IVANOVCE VJK	248	<b>7193</b>	278	3,86	238	3,31	25	3	405
190	„ORAVY“ PODIELNICE POLN. DRUŽSTVO,	PODBIEL-FARMA 2	298	<b>7155</b>	290	4,05	244	3,41	30	30	422
191	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO TVRDOŠOVCE	TVRDOŠOVCE-DOJÁREŇ	174	<b>7146</b>	265	3,71	238	3,33	25	8	425
192	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO DECHTICE	DECHTICE	55	<b>7129</b>	279	3,91	232	3,25	30	2	482
193	ROLNÍCKE DRUŽSTVO V PLAVNICI	PLAVNICA	159	<b>7121</b>	272	3,82	231	3,24	30	23	411
194	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO „VRŠATEC“ PRUSKÉ	BOHUNICE	301	<b>7121</b>	275	3,86	243	3,41	25	15	426
195	PD NITRIANSKA BLATNICA	VKK NITRIANSKA BLATN	117	<b>7117</b>	290	4,07	238	3,34	29	14	441
196	ROLNÍCKE DRUŽSTVO HRON SLOVENSÁ LUPČA	SLOVENSÁ LUPČA	140	<b>7112</b>	273	3,84	230	3,23	33	4	462
197	AGROPODNIK SLAMOZ, SPOL.S R.O.	ZEMPLÍNSKA TEPLICA	65	<b>7106</b>	299	4,21	232	3,26	27	21	440
198	SHR LAZOVÝ MILAN	PREČÍN	46	<b>7103</b>	287	4,04	236	3,32	27	9	398
199	MBL, SPOL. S R.O. CHORVÁTSKY GROB	MBL, SPOL. S R.O. LU	107	<b>7088</b>	297	4,19	231	3,26	27	2	458
200	AGRO - DERBY S.R.O.	V. VALICE	104	<b>7087</b>	308	4,35	225	3,17	32	18	432

## TOP 25 holsteinských prvotok podľa typu 2010

Por.	Názov podnikníku	Chov - farma	Číslo kravy	Meno otca - číslo	Lakt	Tel. kond.	Stavba tela	Mliečna pevnosť	Kontaktný meno	Celkové hodnotenie
1	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MIKULÁŠ	CZ000171971981	KITE	01	3,50	85 VG	86 VG	84 G+	85 VG
2	PD OČOVÁ	OČOVÁ	SK000800499883	HY-PINE DUTCH SCORE-ET	01	3,50	87 VG	87 VG	82 G+	85 VG
3	PD OČOVÁ	OČOVÁ	SK000800499885	LHARDYS	01	3,50	86 VG	76 G	90 EX	87 VG
4	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	TURMIANSKA NOVÁ VES	SK000800587150	SPATZ	01	3,10	85 VG	82 G+	86 VG	85 VG
5	ZOO DIVIZIA, S.R.O.	SELICE	SK000800626237	WALKERBRAE LOGISTIC	01	3,10	88 VG	86 VG	83 G+	85 VG
6	ZOO DIVIZIA, S.R.O.	SELICE	SK000800626301	CEDARWAL APTITUDE-ET	01	3,10	88 VG	85 VG	82 G+	85 VG
7	ZOO DIVIZIA, S.R.O.	SELICE	SK000800626386	BRIGREEN GIVENCHY-ET	01	3,10	88 VG	82 G+	87 VG	85 VG
8	FOOD FARM S.R.O. HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	SK000800648306	SANDY-VALLEY SPICEMASTER-ET	01	3,00	86 VG	86 VG	83 G+	85 VG
9	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO TRMAVA	TRMAVA	SK000800652747	PENNVIEW INCOME	01	3,10	84 G+	84 G+	86 VG	84 G+
10	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	TURMIANSKA NOVÁ VES	SK000800656914	SPATZ	01	3,10	89 VG	84 G+	82 G+	85 VG
11	PD CHYNORANY	CHYNORANY	SK000800669307	ECONOM	01	3,50	88 VG	82 G+	88 VG	83 G+
12	PD SLATINA NAD BEBRAVOU	FARMA SLATINA	SK000800735620	KEYSTONE POTTER	01	2,50	84 G+	85 VG	86 VG	84 G+
13	FOOD FARM S.R.O. HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	SK000800752446	BRIGREEN GIVENCHY-ET	01	3,10	85 VG	83 G+	82 G+	85 VG
14	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MIKULÁŠ	CZ000154656962	ELDORADO	01	3,10	88 VG	85 VG	86 VG	81 G+
15	ZOO DIVIZIA, S.R.O.	SELICE	SK000800468898	CEDARWAL APTITUDE-ET	01	3,50	91 EX	87 VG	82 G+	84 G+
16	ZOO DIVIZIA, S.R.O.	SELICE	SK000800468899	TERRICK REGGIE	01	3,10	87 VG	82 G+	85 VG	83 G+
17	PD OČOVÁ	FARMA DÚBRAVY	SK000800482639	SPATZ	01	3,50	85 VG	85 VG	82 G+	84 G+
18	PD SILADICE	SILADICE	SK000800485161	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	01	3,10	87 VG	85 VG	82 G+	84 G+
19	SEMAT A.S. TRMAVA	VELKÝ DVOR	SK000800486190	EXPLORER	01	3,10	85 VG	84 G+	79 G	85 VG
20	PD V SMOLENICIACH	SMOLENICE	SK000800486711	SANDY-VALLEY SPICEMASTER-ET	01	3,10	87 VG	86 VG	83 G+	84 G+
21	ROLN. A OB. SPOLOČ., A.S. BOJNÍČKY	DVORNÍKY	SK000800487108	WESLEY	01	3,10	90 EX	81 G+	85 VG	82 G+
22	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	TURMIANSKA NOVÁ VES	SK000800489811	SPATZ	01	3,50	87 VG	87 VG	86 VG	80 G+
23	PD OČOVÁ	OČOVÁ	SK000800499850	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	01	3,00	87 VG	84 G+	81 G+	83 G+
24	PPD PRAŠICE	FARMA VELUŠOVICE	SK000800542158	PRAOICE DUCH BOY LOWIS	01	2,50	87 VG	85 VG	79 G	84 G+
25	AGROPARTNER S.R.O.	FARMA PŘIEVALY	SK000800545312	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	01	3,10	91 EX	82 G+	79 G	85 VG

TOP 100 holsteinských kráv podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 100 holstein cows milk kg 1. October 2009 - 30. September 2010

Por Rank	Ušné číslo Cow number	Názov podniku Farm name	Otec Sire	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Tuk kg Fat kg	Tuk % Fat %	Biel. kg Prot. kg	Biel. % Prot. %
1	SK000800166521	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	SILDAHL BW DUTCH BOY-ET	4	19421	564	2,90	556	2,86
2	SK000800166468	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	SILDAHL BW DUTCH BOY-ET	2	18228	509	2,79	493	2,70
3	SK000800017229	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	RICECREST MARSHALL-ET	4	17870	627	3,51	511	2,86
4	SK000800118584	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	HONEYCREST JOLI LITENING-ET	3	17448	568	3,26	528	3,03
5	SK000407190404	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	MAWAT-ET	4	17214	475	2,76	491	2,85
6	SK000800274461	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	SILDAHL BW DUTCH BOY-ET	2	17184	639	3,72	517	3,01
7	SK000800325993	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	DIXIE-LEE AARON-ET	2	16901	525	3,11	472	2,79
8	SK000407162404	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	JORRIELAKE	4	16512	521	3,15	488	2,96
9	SK000800429005	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	ODIXY	2	16499	567	3,44	459	2,78
10	SK000679976404	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MAIZEFIELD BELLWOOD-ET	4	16458	578	3,51	492	2,99
11	SK000800270852	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	TIMLYNN ADAM-ET	3	16443	487	2,96	474	2,88
12	DK004432301758	POLN. DRUŽSTVO PODLUŽANY	V COUNTY	2	16437	540	3,29	521	3,17
13	SK000800219105	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	TIMLYNN ADAM-ET	3	16389	484	2,95	487	2,97
14	SK000800243347	PORS, SPOL. S R.O. OSLAVY	CESAR FORMATION VIVID-ET	1	16368	580	3,54	100	0,61
15	SK000679954404	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MAIZEFIELD BELLWOOD-ET	3	16360	702	4,29	496	3,03
16	SK000800430251	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	GUIDED-PATH TOMAHAWK TV TL	2	16183	534	3,30	495	3,06
17	SK000113677201	ŠK. HOSPODÁRSTVO - BUŠLAK, SPOL.S R.O.	SUMMEERSHADE B CONTRIBUTOR-ET	5	16179	510	3,15	499	3,09
18	SK000407866404	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	MAIZEFIELD BELLWOOD-ET	5	16143	603	3,74	505	3,13
19	SK000800277519	ŠK. HOSPODÁRSTVO - BUŠLAK, SPOL.S R.O.	REGANCREST-LH MODEST-ET	2	16134	493	3,06	466	2,89
20	SK000800218639	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	LHARDYS	3	16030	430	2,68	490	3,06
21	SK000800470283	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MATTHEW	2	16021	528	3,29	481	3,00
22	SK000800224672	ROLN. DRUŽSTVO PODIELNIKOV DOLNÉ DUBOVÉ	MAIZEFIELD BELLWOOD-ET	3	16009	612	3,83	507	3,17
23	SK00080074231	POLN. DRUŽSTVO PODLUŽANY	RICECREST MARSHALL-ET	3	16001	493	3,08	512	3,20
24	SK000800429145	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	SANDY-VALLEY SPICEMASTER-ET	2	15909	544	3,42	504	3,17
25	SK000800379585	ŠK. HOSPODÁRSTVO - BUŠLAK, SPOL.S R.O.	HENKESEEN EMPEROR-ET	2	15833	537	3,39	475	3,00

TOP 100 holsteinských kráv podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 100 holstein cows milk kg 1. October 2009 - 30. September 2010

Por Rank	Ušné číslo Cow number	Názov podniku Farm name	Otec Sire	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Túk kg Fat kg	Túk % Fat %	Biel. kg Prot. Kg	Biel. % Prot. %
26	SK00800426376	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	2	15822	451	2,85	490	3,10
27	SK00680870404	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	MAIZEFIELD BELLWOOD-ET	3	15796	597	3,78	434	2,75
28	SK00800427815	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	2	15728	436	2,77	481	3,06
29	SK00800082314	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	AGROCONTRACT NEWTON,LARY	3	15714	582	3,70	508	3,23
30	SK00800017100	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	2	15686	575	3,67	503	3,21
31	SK000526421404	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	RIDGE-HEIGHTS MORRIS-ET	4	15678	521	3,33	475	3,03
32	SK00800298103	SEMAT A.S. TRNAVA	CLAYTOP ADDICTION RED-ET	2	15665	458	2,92	477	3,05
33	SK00800430286	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	GUIDED-PATH TOMAHAWK TV TL	2	15663	542	3,46	461	2,94
34	SK00680705404	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MAIZEFIELD BELLWOOD-ET	4	15644	616	3,94	489	3,12
35	DE00580184270	POLN. DRUŽSTVO PODLUŽANY	BOSS IRON ET	2	15644	550	3,51	509	3,26
36	SK00800166737	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	SILDAHL BW DUTCH BOY-ET	3	15622	511	3,27	479	3,07
37	SK00800440137	TURIEC-AGRO, S.R.O. TURČIANSKY ĎŮR	EMBRIO FARM CSASZAR MORTY ET	1	15567	485	3,12	476	3,06
38	SK00800429143	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	MORGON	2	15566	587	3,77	474	3,05
39	SK00800005023	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	MAIZEFIELD BELLWOOD-ET	3	15560	513	3,30	465	2,99
40	CZ00009036711	FARMA MAJICHOV A.S.	XX000000000000	3	15554	607	3,90	502	3,23
41	SK00800277503	ŠK. HOSPODÁRSTVO - BŮŠLAK, SPOL.S R.O.	HENKESEEN EMPEROR-ET	2	15540	471	3,03	486	3,13
42	SK00800017049	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	NORRIELAKE GIBSON-ET	3	15522	450	2,90	462	2,98
43	SK00800355133	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	RICECREST MARSHALL-ET	2	15447	540	3,50	481	3,11
44	SK00800017186	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	RICECREST MARSHALL-ET	4	15445	563	3,64	443	2,87
45	SK00800270420	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	AGROCONTRACT, MARSHALL DISKO	3	15435	615	3,98	439	2,85
46	SK00800105311	FARMA MAJICHOV A.S.	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	2	15410	495	3,21	476	3,09
47	SK00800427748	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	GUIDED-PATH TOMAHAWK TV TL	2	15396	493	3,21	465	3,02
48	SK00800379695	ŠK. HOSPODÁRSTVO - BŮŠLAK, SPOL.S R.O.	HENKESEEN EMPEROR-ET	2	15385	424	2,76	454	2,95
49	SK00800218640	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	AGROCONTRACT, JORRIELAKE WILL	2	15373	608	3,96	503	3,27
50	SK00800118694	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	LHARDYS	3	15339	468	3,05	479	3,13

TOP 100 holsteinských kráv podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 100 holstein cows milk kg 1. October 2009 - 30. September 2010

Por Rank	Ušné číslo Cow number	Názov podniku Farm name	Otec Sire	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Tuk kg Fat kg	Tuk % Fat %	Biel. kg Prot. kg	Biel. % Prot. %
51	SK00080025983	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	DIXIE-LEE AARON-ET	3	15329	599	3,91	444	2,90
52	CZ00011152971	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	ERGOS	3	15325	538	3,51	441	2,88
53	SK000800175542	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	RICECREST MARSHALL-ET	3	15300	473	3,09	487	3,18
54	SK000583725404	FARMA MAJICHOV A.S.	RICHESE STRAUSS-ET	5	15278	537	3,51	455	2,98
55	SK000800250641	TURIEC-AGRO, S.R.O. TURČIANSKY ĎŮR	GILGAMES-ET	2	15264	561	3,67	487	3,19
56	SK000800426328	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	2	15184	487	3,21	490	3,23
57	SK000800017063	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	RODENBERG EMORY NEWTON-ET	2	15173	512	3,37	449	2,96
58	SK000800251533	FARMA MAJICHOV A.S.	WALKERBRAE LOGISTIC	3	15158	482	3,18	453	2,99
59	SK000800427818	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	2	15145	516	3,41	469	3,10
60	SK000800466437	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	LHARDYS	2	15088	492	3,26	516	3,42
61	SK000800426374	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	ODIXY	2	15052	457	3,04	424	2,82
62	SK000800218577	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	AGROCONTRACT, JORRIELAKE WILL	2	15025	440	2,93	409	2,72
63	SK000800270405	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	GUIDED-PATH TOMAHAWK TV TL	3	15021	477	3,18	425	2,83
64	SK000800175126	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	JORRIELAKE	3	15021	525	3,49	459	3,06
65	SK000584434404	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	RIDGE-HEIGHTS MORRIS-ET	4	15021	517	3,45	436	2,90
66	SK000800104531	FOOD FARM S.R.O. HLOHOVEC	RODENBERG EMORY NEWTON-ET	3	15017	526	3,50	480	3,20
67	SK000800068665	DAM-SLOVAKIA AGRAR A.S.	V EXGES	2	15009	542	3,61	483	3,22
68	SK000800389734	SEMIAT A.S. TRNAVA	KOMTY-ET	2	15001	540	3,60	505	3,37
69	SK000800137875	FARMA MAJICHOV A.S.	PENVIEW INCOME	2	15001	516	3,44	447	2,98
70	SK000800179681	FARMA MAJICHOV A.S.	WALKERBRAE LOGISTIC	3	14889	511	3,41	428	2,86
71	SK000800429043	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	MATTHEW	2	14972	465	3,10	483	3,23
72	CZ00011133971	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	EDIR	3	14964	503	3,36	470	3,14
73	SK000800175512	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	SILDAHL BW DUTCH BOY-ET	3	14959	416	2,78	431	2,88
74	SK000800185289	FARMA MAJICHOV A.S.	ZIRKON	3	14954	599	4,01	461	3,08
75	SK000800219150	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	MATTHEW	2	14945	435	2,91	420	2,81

TOP 100 holsteinských kráv podľa kg mlieka 1. október 2009 - 30. september 2010  
 TOP 100 holstein cows milk kg 1. October 2009 - 30. September 2010

Por Rank	Ušné číslo Cow number	Názov podniku Farm name	Otec Sire	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Túk kg Fat kg	Túk % Fat %	Biel. Kg Prot. Kg	Biel. % Prot. %
76	SK000800430261	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	AGROCONTRACT LILY ORBIN	2	14922	584	3,91	451	3,02
77	SK000800355141	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	AGROCONTRACT JESTHER LIMBO	2	14900	508	3,41	420	2,82
78	SK000800017095	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	RODENBERG EMORY NEWTON-ET	2	14891	492	3,30	437	2,94
79	SK000800263978	FARMA MAJICHOV A.S.	ORPHIN	2	14883	553	3,71	496	3,33
80	SK000800118566	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	HONEYCREST JOLI LITENING-ET	3	14850	542	3,65	437	2,95
81	SK000800017017	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	NORRIELAKE GIBSON-ET	3	14833	512	3,45	456	3,07
82	SK000800428791	FARMA MAJICHOV A.S.	PREBELL-ET	2	14824	413	2,79	402	2,71
83	SK000800355284	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	GUIDED-PATH TOMAHAWK TV TL	3	14819	528	3,56	438	2,95
84	SK000800175533	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	TIMLYNN ADAM-ET	3	14812	374	2,52	406	2,74
85	SK000800085900	DAN-SLOVAKIA AGRAR A.S.	VEXCES	2	14811	667	4,51	512	3,46
86	SK000800000447	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	LHARDYS	3	14788	512	3,46	464	3,14
87	SK0008003389657	FARMA MAJICHOV A.S.	BENNER AEROWOOD-ET	2	14783	490	3,32	432	2,92
88	SK000800035384	POLN. DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ UHERCE	R-E-W SCOOTER-ET	3	14771	525	3,56	443	3,00
89	SK000800470187	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	KEYSTONE POTTER	2	14763	496	3,36	438	2,96
90	SK000800472364	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MALACKY BAILEY FRANKY	2	14752	527	3,58	417	2,83
91	SK000800118599	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	HONEYCREST JOLI LITENING-ET	3	14737	401	2,72	428	2,91
92	SK000800198417	ŠK. HOSPODÁRSTVO - BUŠLAK, SPOL.S R.O.	ZIRKON	2	14727	436	2,96	425	2,88
93	SK000707485207	FOOD FARM S.R.O., HLOHOVEC	SILDAHL BW DUTCH BOY-ET	4	14714	558	3,79	479	3,25
94	SK000800430225	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	GORBY	2	14709	625	4,25	493	3,35
95	SK000393598201	DAN-SLOVAKIA AGRAR A.S.	KREGNOL TOP LUKE-ET	4	14696	598	4,07	452	3,08
96	SK000800343273	FARMA MAJICHOV A.S.	LA PRESENTATION WINDOWS-ET	2	14691	502	3,42	423	2,88
97	SK000698161108	FARMA MAJICHOV A.S.	MANAT-ET	3	14684	656	4,47	457	3,11
98	SK000800219062	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	GORBY	2	14681	592	4,03	450	3,07
99	SK000800309713	POLNHOŠPODÁRSKE DRUŽSTVO PRUSY	VEEMAN-DAIRY PAW RANGER-ET	2	14678	588	4,01	509	3,47
100	SK000800166452	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	TIMLYNN ADAM-ET	2	14676	581	3,96	457	3,12

# Zjednodušte a zlepšite vyhľadavanie ruje...

## EstroTECT...

Reprodukcia je veľmi dôležitá súčasť ovplyvňujúca ekonomiku chovu. Existuje množstvo faktorov, ktoré môžu zvýšiť jej úspešnosť. Jedným z najdôležitejších je práve detekcia ruje. Medzi najlepšie metódy detekcie patrí sledovanie ochoty kráv v ruji nechať na seba skákať ostatné zvieratá. **EstroTECT** je jednou z najjednoduchších a najefektívnejších metód tohto sledovania.



## Niečo o EstroTECTe...

EstroTECT je samolepka určená k jednoduchému vyhľadávaniu ruje u kráv a jalovíc. Funguje ako stierací lós, čo znamená, že skákaním zvierat na kravy/jalovice v ruji dôjde k zotretiu povrchovej striebornej vrstvy pod ktorou sa nachádza dobre viditeľná vrstva s fluorescenčnou farbou. EstroTECT je dostupný v fluorescenčnej farbe **červenej, zelenej, modrej, a ružovej**.

samolepky  
v 4 farbách



## Ako sa EstroTECT používa...

EstroTECT sa pred použitím musí zahriať aspoň na 37°C (stačí ho vložiť pod bundu), aby došlo k aktivácii lepidla. Miesto pre aplikáciu očistíme a osušime utierkou. Samolepku prilepíme na panvu kravy cca 15 cm od koreňa chvosta.

Pri každom skoku dôjde k zotretiu iba časti strieborneho povrchu. Až po opakovaných skokoch dôjde k úplnému zotretiu a objaví sa fluorescenčná farba (pozri obrázky a video). Potom je najvhodnejšie kravu alebo jalovicu pripustiť.

Ilustračné video si pozrite na stránke: <http://www.holstein.sk/post/zjednoduste-a-zlepsite-vyhladavanie-ruje-40/>

1. Predstavenie EstroTECTu
2. Aplikácia EstroTECTu



## Prečo je EstroTECT lepší než ostatné pomocné metódy vyhľadávania...

Veľkou výhodou oproti kriedam je fakt, že EstroTECT stačí napeliť iba 1x za celý cyklus. Detektory uvoľňujúce farbu reagujú ihneď po prvom stlačení, na rozdiel od EstroTECTu, ktorý je schopný rozlíšiť počet skokov. Vyhľadáva tak iba kravy, ktoré sú skutočne v ruji. Pri porovnaní s pedometrami má zanedbateľnú cenu. Kúpou EstroTECTu získate veľmi presný, ekonomický a jednoduchý vyhľadávač ruje, ktorý za Vás bude pracovať 24 hodín denne po celých 21 dní cyklu. Oproti nemu podobným technológiám navyše zredukuje počet falošne pozitívnych kusov na minimum.



nepripúšťať



pripustiť



## V prípade že máte o EstroTECT záujem...

Samolepky EstroTECTu si môžete objednať priamo v Slovenskej Holsteinskej Asociácii, na e-mail: [holstein@holstein.sk](mailto:holstein@holstein.sk); administrátor pani Jozefína Múčková, prípadne na telefónnom čísle: 0908753185. Samolepky EstroTECTu s podrobným návodom na použitie Vám budú zaslané poštou na dobierku, **minimálny počet kusov v objednávke je 10. Cena 1 kusu = 1,6 € bez DPH.** Cena zásielky bude navyšená o poštovné. **V e-mailovej objednávke uveďte prosím presné množstvo samolepiek (10, 20, 30...), farbu a svoju fakturačnú adresu.**