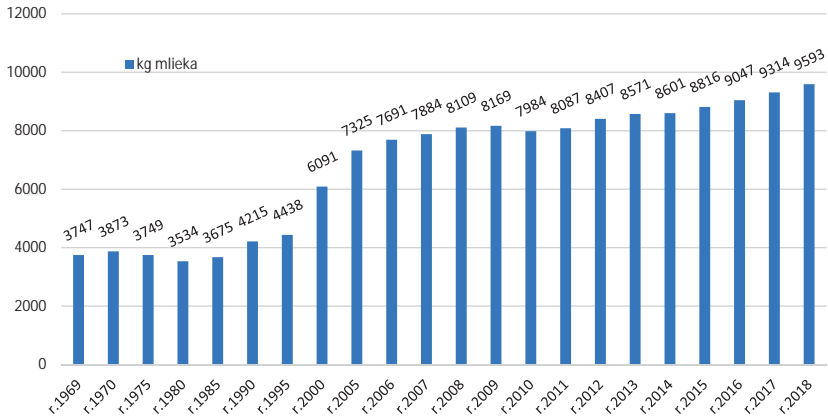
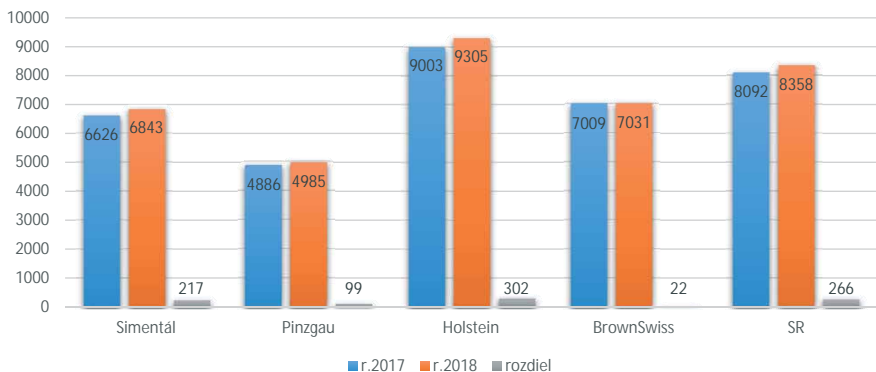


ČISTOKRVNÝ HOLSTEIN - VÝVOJ MLIEKOVEJ ÚŽITKOVOSTI V SR



Slovensko 2018 Porovnanie mliekovej úžitkovosti podľa plemien



Časopisy s nadhľadom



Obsah

- Stropovanie zlikviduje mliečne farmy..... 3
- Je subklinická acidóza stále problém v slovenských stádach?... .. 5
- Smutná správa..... 11
- „Farmárske bleskovky“ 12
- Mlieko od kráv z pastevných systémov je odlišné..... 15
- Aký je vývoj za posledné roky v dosahovanej úžitkovosti u kontrolovanej populácii dojníc?..... 18
- Elevate™ - genomické testovanie plemenníc..... 29
- Ovplyvňujú poranenia končatín úroveň detekcie ruže?..... 32
- Genetika môže napomôcť zredukovať výskyt respiračných chorôb u dobytka..... 36
- Porovnali sme genomické hodnoty TOP holsteinských býkov s ich hodnotami po 10 rokoch..... 39
- Sú vaše kravy sezónnymi pracovníkmi? 42
- Zdokonalili sme genómovú mapu dobytka..... 46
- TOP 25 holsteinských fariem podľa Celkového hodnotenia exteriéru Slovensko 2018 50
- TOP 25 holsteinských fariem podľa Vemena Slovensko 2018.....51
- TOP 25 holsteinských fariem podľa Končatín Slovensko 2018....52
- TOP 25 holsteinských fariem podľa Mliečnej pevnosti Slovensko 2018 53
- TOP 25 holsteinských fariem podľa Stavby tela Slovensko 2018.....54
- TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019..... 55
- TOP 25 fariem 1. laktácie SR 1. január 2019 - 31. marec 2019..... 63

Miniinfo pripravili:

Ing. Igor Lichanec
Ing. Vladimír Varchola

Vydáva:
SLOVENSKÁ HOLSTEINSKÁ ASOCIÁCIA © 2019
Nádražná 36, 900 28 Ivanka pri Dunaji
tel.: +421 - 2 - 4594 3741
e-mail: holstein@holstein.sk
www.holstein.sk
Grafické a DTP spracovanie, litografie a tlač:
KURIÉR plus REKLAMA, s.r.o.

Stropovanie zlikviduje mliečne farmy.

Ing. Vladimír Chovan, Predseda predstavenstva Slovenskej Holsteinskej Asociácie
Ing. Peter Rafay, člen Rady Európskych mliečnych farmárov



Hovorí sa, že dvadsať rokov zodpovedá jednému generačnému cyklu. Má to logiku, lebo do úseku osemdesiatich rokov sa aj v dnešných časoch, keď sa deti rodia menej a neskôr, pohodlne zmestí život štyroch generácií. Za dvadsať rokov sa toho ale vie udiť skutočne dosť, aj v našej poľnohospodárskej výrobe.

Píše sa rok 2019 a v hlavách si premietame, čo všetko sa stalo pred dvadsiatimi rokmi, v roku 1999. Bol to nesmierne záujímavý rok, nedá sa naň zabudnúť. Na jeho začiatku sme odkupovali základné stádo a mladý dobytok, dojnice a jalovičky od poľnohospodárskeho podniku, ktorému komerčná banka odmietla pre zlé ekonomické výsledky prolongovať úver. Keďže na

zvieratá mala banka zriadené záložné právo, na výber boli len dve možnosti. Buď sa nájde iný chovateľ, ktorý bude ochotný odkúpiť zvieratá a prevziať úver, alebo zvieratá skončia u mäsiara. Hoci šlo o geneticky veľmi kvalitný chov a chovateľsky o chov s dobrou výživou a kvalitnou zootecnickou starostlivosťou, rozhodnutie odkúpiť ho sa nerodilo ľahko. Úroková sadzba za prevádzkový úver bola vtedy 24,3%! Dnes pripadá divné, že sme takúto úverovú zmluvu podpísali. A že sme také vysoké úroky dokázali splatiť.

Na konci roka 1999 nás prišiel poprosiť starosta obce, na hranici ktorej sme hospodárili, aby sme im pomohli zachrániť to, čo ešte z ich poľnohospodárskeho družstva zostalo. Celý majetok rozpredala neslávne známa firma Bankrot a starosta hľadal niekoho, kto by strážil dvor. Aby aj budovy do tehly nerozobrali okolití nájazdníci. Požiadali nás, aby sme prenajali od vlastníkov pozemky a začali v katastri obce hospodáriť. Vlastníci pôdy túžili po prvýkrát vidieť nájomné a obec dane.

Dnes to vyzerá, ako keby sa na toto nie tak dávne obdobie už zabudlo. Pred dvadsiatimi rokmi o pozemky poľnohospodári nesúperili. Neexistovali dvojité deklarácie, neupieralo sa právo hospodáriť, nedohadovalo sa o stropovaní. Ale je tiež pravda, že neexistovali priame platby s podporou 200 € na hektár. Bez toho, aby boli akokoľvek viazané na produkciu. Nemožno sa preto diviť, že za posledných desať rokov sa mnohé podniky začali špecializovať najmä na konvenčnú rastlinnú výrobu. Pri nej sa oproti živočišnej výrobe jednoduchšie hospodári so ziskom. Pôda sa stala najväčším lákadlom pre agropodnikateľov. Chuť do jej obrábania rastie priamo úmerne s vidinou slušných príjmov z priamych platieb.

Pred dvomi rokmi začal zápas o zmeny legislatívy upravujúcej vzťahy k užívaniu pôdy. Chovatelia hovädzieho dobytká a oviec boli prví, ktorí začali biť na poplach a dožadovať sa zdravého rozumu v prístupe k nájomným vzťahom. Lebo všade vo svete vedia, že poľnohospodárske nájomy sa z pohľadu živočišnej výroby nerobia ani na rok, ani na päť rokov. Takáto výroba potrebuje podstatne dlhodobjšiu stabilitu. Lebo nemôže existovať bez kvalitne zabezpečenej krmovínovej základne, ani bez vysokých investícií do ustajnenia zvierat, skladovania krmív a hnojných koncoviek s dostatočnou ochranou životného prostredia.



Teraz to vyzerá, že podobná situácia nastáva okolo stropovania dotačných príjmov poľnohospodárskych podnikov. Vyrojilo sa množstvo odborníkov z radov farmárov a politikov, ktorí začali požadovať stropovanie na maximálnej úrovni 100 tis. euro na jeden podnik. To pri súčasnej úrovni priamych platieb zodpovedá podniku o výmere 500 ha. Stojí za otázkou, či niekto z týchto ľudí v živote vyrobil aspoň jeden liter mlieka. Či títo ľudia tušia, že 97% surového kravského mlieka na Slovensku je vyrobených na väčších poľnohospodárskych chovoch. Či chápu, že na takýchto chovoch je hovädzí dobytok ustajnený v stovkách kusov. Či vedia, koľko poľnohospodárskej pôdy potrebuje dobrý gazda na to, aby zvieratám zabezpečil celoročne dostatok krmiva. Či tušia, aká je rentabilita živočíšnej výroby v slovenských podmienkach s takmer nulovou podporou z národných zdrojov.

Stropovanie je samo o sebe ekonomickým nezmyslom. Nerešpektuje realitu v niektorých členských štátoch a patrí k rozhodnutiam z kategórie politického populizmu. Vedeli by sme pochopiť akékoľvek diskusie zamerané na efektívnosť využívania priamych platieb. O tom, aký je pomer medzi dotačnými podporami a produkciou poberateľov priamych platieb, koľko prijímajú a koľko odovzdávajú spoločnosti.

Skúsili sme sa pozrieť na to, ako by to pri stropovaní 100 tis. euro na jeden podnik vyzeralo v našej spoločnosti. V mliečnom stáde chováme 515 kráv, 150 teliat a 303 jalovic, spolu 968 kusov dobytka. V ostatnej kontrole úžitkovosti základného stáda sme dosiahli priemernú úžitkovosť 10651 kg mlieka, denne predávame 15 tis. kg mlieka. V tomto chove pracuje na zabezpečení všetkých činností 21 pracovníkov. Pôsobíme v priemerných výrobných podmienkach, piesčité pôdy Záhoria nie sú ideálne pre intenzívne hybridy silážnych kukuríc. Kvalita pôdy u nás neumožňuje dosahovať vyššie priemerné úrody silážnej kukurice ako 25 ton na hektár. V dlhodobom priemere vyrábame kukuričnú siláž s maximálnym obsahom škrobu 280 g/kg. Okrem nej potrebujeme na zostavenie kvalitnej krmnej dávky

pre všetky kategórie zvierat lucernovú a ovsenú senáž, seno a zrnovú kukuricu. Potrebná výmera ornej pôdy na výrobu dostatočného množstva krmovín sa podľa kvality ročníka pohybuje od 553 po 694 hektárov.

Nie je reálne si v slovenských podmienkach predstaviť, že by sa poľnohospodársky podnik venoval, na celej svojej užívanej výmere poľnohospodárskej pôdy, len výrobe krmovín pre chov dojníc. Na elimináciu strát živočíšnej výroby reálne potrebuje minimálne rovnakú výmeru ornej pôdy pre intenzívnu rastlinnú výrobu, na produkciu tržných plodín, aby mal akú-takú šancu udržať svoje hospodárenie v plusových číslach, aj keď len veľmi tesne nad nulou. Preto si dovoľujeme vysloviť názor, že výrobu mlieka s farmou 500 kusov dojníc a uzatvoreným obratom stáda nebude robiť taký podnik, ktorý nebude mať k dispozícii aspoň 1000–1200 ha ornej pôdy.

Bolo by nezmyslom predpokladať, že tam, kde zanikne farma s 500 kravami vznikne nových 5 fariem so 100 dojnícami. Na európskom trhu by máloktorá z nich dokázala byť konkurencieschopná. Preto, ak sa nezavedie stropovanie na báze dobrovoľnosti jednotlivých členských štátov, bude väčšina slovenských chovov dojníc ohrozená. Ak nám aspoň trochu záleží, aby torzo slovenských fariem špecializujúcich sa na výrobu surového kravského mlieka zostalo funkčných, musí sa Slovenská republika proti stropovaniu priamych platieb razantne postaviť. Poľnohospodári už prežili hocičo, prispôsobia sa a prežijú. Bude, ale nenávratnou škodou, ak hlúpe politické rozhodnutia neprežijú naše chovy.

Je subklinická acidóza stále problém v slovenských stádach?

Miloš Haas DVM, Msc., PAS, HAAS NUTRITION, Canada

Pravidelne sledujem rebríček fariem na Slovensku publikovaný Slovenskou holsteinskou asociáciou a tiež sledujem vývoj produkcie na jednotlivých farmách v súčasnosti, aj z historického hľadiska. Pri pohľade na výsledky za rok 2018 ma prekvapil jeden parameter, počet fariem, ktoré majú mliečny tuk ako priemer z 305 dňových laktácií pod 3,5 %. Niektoré farmy pod 3,4 %. Keďže sa jedná o priemer je samozrejmé, že je tu určitý rozptyl pod a aj nad touto hodnotou v rámci stáda. To znamená, že sú na farmách dojnice a nie je ich málo, ktoré ukončili laktácie pod 3,0 % tuku, čo by znamenalo že počas obdobia od 40–130 dní v laktácii mnohé z nich dosahujú hodnoty pod 2,5 % tuku. Toto je klasifikované ako depresia mliečneho tuku a v jej pozadí spolu s ďalšími faktormi sa vynára bachorová acidóza v rôznom rozsahu.



Bachorová subklinická acidóza môže byť charakterizovaná ako metabolické ochorenie, ktoré v nijakom prípade nie je nové, ale zdá sa, že na niektorých farmách sa prejavuje ako

„silent killer“ tichý zabijak, a to hlavne z negatívneho ekonomického dopadu na stádo.

Mnohé z dôsledkov subklinickej acidózy nemusia byť odhalené včas alebo sa týmto problémom pripisuje iná príčina, ale v pozadí ktorej môže stáť samotná acidóza. Priebeh subklinickej acidózy nie ľahké diagnostikovať, dojnica sa dostane do takéhoto stavu počas niekoľkých hodín počas dňa a stav sa postupne upraví, ale dĺžka trvania tohto stavu počas dňa a opakovateľnosť počas laktácie stupňujú negatívny dopad na zdravie a produkciu.

Tri hlavné dôvody boli opísané ako štartovacie mechanizmy subklinickej acidózy:

- 1. Zvýšený príjem v bachore fermentovateľných karbohydrátov**
- 2. Nedostatočné pufrovanie obsahu bachora, veľakrát pripísané nedostatku efektívnej vlákniny v kŕmnej dávke**
- 3. Znížená absorpcia unikavých mastných kyselín spôsobená zápalmi steny bachora**

Tieto body sú jasné, ale pod nimi sa skrýva množstvo variácií, ktoré si veľakrát farmár neuvedomuje a kombináciou týchto faktorov sa zvyšuje potenciál na výskyt tohto ochorenia.

Z hľadiska poklesu pH bachora je dôležité nielen ako nízko pH zišlo, ale ako dlho bolo na tejto hodnote, ktorá sa všeobecne uvádza ako pH 5,6 a menej. Iní autori poukazujú už na hodnotu 5,8 ako na značne rizikóvu. Hodnota 5,6 počas 3 hodín denne sa uvádza ako subklinická acidóza.

Skúsme sa vrátiť ku udávaným príčinám subklinickej acidózy.

V bode číslo 1 to bol zvýšený príjem v bachore fermentovateľných karbohydrátov. Ako môže k tomuto javu dôjsť? Najjednoduchšie je to, ak sa skrmuje naozaj absolútne vysoké percento zrnín v dávke ako napríklad škrobov z vlhkej kukurice nadrobno zomletej a značne vlhkej kukurice. Skrmovanie vyššieho množstva škrobu z obilnín ako je pšenica a jačmeň. Zjednodušene povedané, ak máte nad 33 % škrobu v dávke z takýchto zdrojov, riziko výskytu SARA (subklinickej acidózy) je značný.

Aby to nebolo tak jednoduché, problém zo SARA môže nastať aj keď máte 25% škrobu v dávke, ale príjem krmiva počas dňa nie je plynulý, teda dojnice, ktoré produkujú značné množstvo mlieka a majú vysoký príjem sušiny, sa snažia prijímať krmivo po častiach, zvyčajne 7–9 krát za deň s tým, že po dojení je príjem zvyčajne najvyšší, podobne aj po prinesení čerstvého krmiva, ale množstvo, ktoré počas tohto času prijímú, závisí od toho, aký pocit hladu majú.

A tento sa zvyšuje vzhľadom k času, počas ktorého dojnica nemali prístup ku krmivu. Dojnice sa vždy adaptujú na danú situáciu, problém je, že daná adaptácia nie je stále priaznivá jednak pre ich zdravotný stav a jednak pre ich ekonomickú efektívnosť. Dojnice a niekedy aj ľudia reagujú na vysoký pocit hladu tak, že sa snažia maximálne pokryť tento pocit a skonzumovať väčšie množstvo krmiva (u ľudí jedla) naraz. Nárazový príjem krmiva spôsobí zvýšenú fermentáciu v bachore, nie kvôli tomu, že dávka by nebola dobrá, ale preto, že sa skonzumovala v krátkom čase a nebola na to upravená.

Tento proces pošle dojnice do predĺženého obdobia, kedy pH bachora poklesne pod 5,8 a zvyčajne na niekoľko hodín aj pod 5,6. Počas tohto času sa dejú v bachore zaujímavé veci.

Jednou z nich je aj narušenie kompletnej biohydrogenácie nenasýtených mastných kyselín v bachore.

Prečo je to problém?

Neúplná biohydrogenácia takýchto mastných kyselín spôsobí produkciu metabolitov v ba- chore tzv. trans mastné kyseliny (vieme z výskumu presne ktoré) a stačí niekoľko gramov, ktoré sa takto vyrobia a resorbujú v čreve, dostanú sa do mliečnej žľazy a znížia tvorbu mlieč- neho tuku.

Samozrejme, že týmto sa mení aj zloženie mliečného tuku, teda zastúpenie mastných ky- selín v mlieku. Vďaka tomu sa dnes využíva profilovanie mastných kyselín v mlieku na poten- ciálnu diagnostiku acidóz do značnej miery aj subklinickej acidózy. Tento proces je zatiaľ v svojich začiatkoch a je testovaný v rôznych situáciách tak, aby bolo možné rozlíšiť iné príči- ny ako subklinickú acidózu, ktorá môže prispievať k zmenám v profile mastných kyselín mlieka.

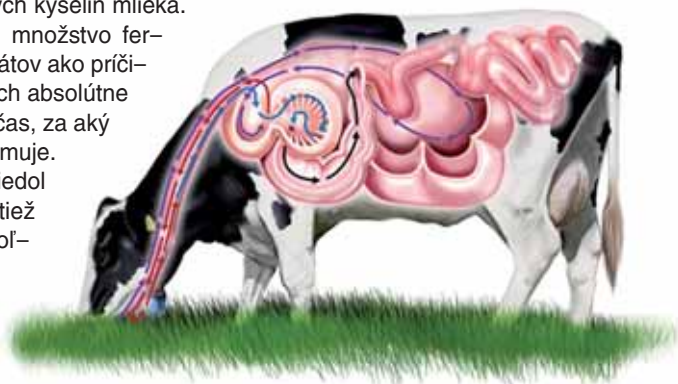
To znamená nadmerné množstvo fer- mentovateľných karbohydrátov ako príči- na SARA neznamená len ich absolútne vysoké množstvo, ale tiež čas, za aký sa určité množstvo skonzumuje.

V bode číslo 2 som uviedol efektívnu vlákninu. Je to tiež moja obľúbená téma, nakoľ- ko sa roky zaoberám fy- zikálnymi vlastnosťami krmív a v skutočnos- ti bez ich podrob- nej analýzy si neviem predstaviť prípravu krm- nej dávky.

Mnohí farmári, ale často aj výživári majú rôznu predstavu o tom, čo je efektívna vláknin- a. Občas sa stretnem s názorom ako napríklad, môžeme nadrobno nasekať naše objemové krmivá, však pridáme 1,0 alebo 1,5 kg slamy a všetko bude v poriadku.

Definícia všetko v poriadku je ale dosť nešpecifická a ak mám 3,4 % tuku ako priemer celej laktácie u 500 ks dojníc, tak to nie je celkom v poriadku. Aj pri vysokej úžitkovosti. Dnes mô- žem uviesť mnoho príkladov z fariem, ktoré doja nad 12000 l a majú laktačný priemer 3,9% tuku a 3,4 % bielkovín, absolútne bez aditív ako sú kvasinky a im podobné prísady. Dávka je postavená na objemových krmivách aj pri takejto produkcii, 60 % a viac objemov, nemal som prípad, kedy by sme krmili viacej ako 1 kg slamy, zvyčajne je to 0,3 –0,8 kg v priemere na stádo a ak viacej tak, len v skupinách, ktoré majú nižšiu produkciu na limitovanie príjmu kr- miva a prevenciu obezity v poslednej tretine laktácie. To znamená 50–70 l produkujúce doj- nice od 50–150 dní v laktácii prijímajú nad 30 kg sušiny a v nej nie viac ako množstvo slamy, ktoré som uviedol a pri udržaní mliečného tuku nad 3,4 % práve v tomto období laktácií, ke- dy je tuk najnižší s tým, že väčšina dojníc končí laktáciu, posledné tri mesiace veľa krát blízko 4,0 % tuku a 3,5 % bielkovín. Teda priemer tuku za laktáciu sa pohybuje od 3,85% do 4,3% u dojníc nad 10000 l.

Toto je dnes dosiahnuteľné pri správnom porozumení pojmu efektívna vláknina, fermen- tovateľnosť karbohydrátov a konzistentný príjem krmiva počas 24 hodín. Pod pojmom kon-



zistentný príjem krmiva sa skrýva znova množstvo úkonov od prípravy TMR, po jej rozvoz, manažovanie krmného stola vzhľadom k naplnenosti skupiny. Minulý rok som mal prezentácie pre viac ako 400 farmárov v Ontáriu, kde som detailne rozoberal zásady prípravy krmív a manažovania krmenia, je to absolútny základ na zvyšovanie efektívnosti produkcie mlieka bez zvyšovania vstupov do ceny krmív.

Čo je teda efektívna vláknina?

Jednou z definícií je to, že sú to častice krmív nad 4 mm dĺžky. Toto je veľmi zjednodušené odporúčanie a hodnotenie krmív, z hľadiska obsahu efektívnej vlákniny je oveľa komplikovanejšie. Hodnotenie fyzikálnych a chemických vlastností krmív je nevyhnutné a jedno bez druhého podstatne stráca na efektívnosti predchádzania acidóz.

Vyskytnú sa prípady v mojej praxi, keď mne neznámy farmár zavolať, že má problém s obsahom tuku, sporadicky sa vyskytujúce zmeny konzistencie výkalov v rámci dňa u tých istých dojníc a to napriek tomu, že krmí 65 % objemových krmív a z toho 1 kg aj slamy. Bol to prípad subklinickej acidózy a napriek vysokému obsahu objemových krmív táto dávka neobsahovala dostatok efektívnej vlákniny vo vzťahu k obsahu a kvalite škrobov, ako aj stráviteľnosti vlákniny a príjmu krmiva dojnícami počas dňa.

Je to bežný problém a našťastie je to problém, ktorý sa dá pomerne rýchlo vyriešiť bez väčších nákladov, veľakrát bez žiadnych nákladov a do budúcnosti sa tomu dá predísť.

Dĺžka rezanky krmív sa prispôsobuje mnohým rôznym parametrom v krmnej dávke a myslím, že sú už preč časy, kedy jedno odporúčanie dĺžky rezanky sa dalo aplikovať na všetkých farmách s rovnakým výsledkom. Dnes poznáme faktory, ktoré pred niekoľkými rokmi neboli známe a dnes sa berú do úvahy pri takýchto odporúčaníach. Nastavenie programu prípravy krmív je individuálne pre každú farmu na základe dôkladnej analýzy nielen krmív, ale aj pracovných procesov na farme.

Takýmto spôsobom sa dnes dá dosiahnuť vysoká produkcia s mliečnymi komponentami, ktoré budú signalizovať normálne bachorové funkcie v stáde aj počas najrizikovejšieho obdobia, a to v období vrcholu laktácie.

Nepochopenie týchto súvislostí vedie veľmi často k práve spomínaným problémom s výskytom nízkych komponentov, zvýšeným rizikom subklinickej acidózy, v jej dôsledku zvýšenej brackácie dojníc, pre ochorenia ako abscesy na pečeni, znížená funkčná schopnosť pečene, zvýšené hladiny zápalových proteínov v krvi, ako výsledok reakcie na prítomnosť lipopolysacharidov, ktoré sa tam dostanú z takto kompromitovaného bachora, znížená syntéza kazeínu v mliečnej žľaze, zvýšenie metritíd, ako aj zníženie aktivity imunitného systému. Tieto problémy sa môžu prejavovať aj vo zvýšení embryonálnej mortality, ale aj predčasným pôrodom. Potraty sa môžu vyskytnúť v rôznych štádiách gravidity a môže sa stať, že sa ich udeje niekoľko v krátkom čase, ako reakcia na zvýšený výskyt acidóz. Nie je to však pravidlo.

Ne hovoriac o ochoreniach končatín, zníženej efektívnosti konverzie živín na produkciu mlieka, a tým zvýšeniu nákladov na liter mlieka.

Prejavy týchto problémov závisia od intenzity prejavu samotnej subklinickej acidózy, jej dĺžky a opakovateľnosti.

Spomínal som, že diagnostika tohto problému nie je jednoduchá, odbery bachorového obsahu mnohokrát môžu vykazovať vyššie pH kvôli kontaminácii vzorky slinami, alebo samotný odber sa urobil v nevhodnom čase, vzhľadom ku krmeniu a toto môže spôsobiť skresľujúce výsled-

ky, čo znamená, že nemusí odhaliť dojnice s acidózou, alebo môže tie, ktoré sú ňou postihnuté prehliadnuť.

Dôležitejšie ako takéto analýzy si je urobiť dôslednú analýzu stáda, z hľadiska príjmu krmiva a konverzie živín, kondície dojníc, konzistencie výkalov a samozrejme v tomto kontexte aj mliečnych komponentov, či už stáda alebo individuálnych dojníc, ktoré sú veľakrát na začiatku takéhto diagnostického procesu.

Hodnotenie príjmu krmiva vo vzťahu k produkcii na energiu korigovaného mlieka (mlieko + mliečne komponenty), štruktúry stáda alebo skupiny v rámci stáda, teda hodnotenie konverzie krmiva je dôležitý faktor v diagnostike acidóz.

Prísľubom v tejto oblasti je aj meranie zloženia mastných kyselín v mlieku ako súčasť celého diagnostického procesu. Meranie pH výkalov je tiež možné aj keď treba mať na pamäti, že zníženie pH výkalov sa objaví 8–14 hodín po poklese pH v bachore.

Samotné riedke výkaly môžu byť, ale aj nemusia byť spôsobené SARA, niekedy vyššie dávky bielkovín a špeciálne niektorých frakcií bielkovín skončia v dolných častiach tráviaceho traktu a zvýšia osmolalitu črevného obsahu, vďaka ktorej sa dostáva viac vody do obsahu hrubého čreva a spôsobí to redšie výkaly. Podobne únik nefermentovaných častí škrobu do hrubého čreva môže začať fermentáciu v hrubom čreve a v jej dôsledku sa zmení aj konzistencia výkalov, ktorá nie je spojená s acidózou bachora.

Samozrejme nemôžem opomenúť ani genetickú časť, kde bolo popísané, že individuálne dojnice majú alebo vyššiu predispozíciu na acidózu alebo väčšiu odolnosť voči nej aj za podmienok, ktoré som opísal. Tento výskum je v začiatkoch a budeme o ňom počuť viac v budúcnosti.

Na záver by som zdôraznil, že mám dnes klientov a ich stáda, ktoré majú 29–30 % škrobu a 25,5 % a NDFom (NDF korigovanú na obsah popola) na kg sušiny, ktoré fungujú bez subklinickej acidózy so zdravými končatinami a s mliečnym tukom a bielkovinami, ktoré zodpovedajú normálnym hodnotám holsteinskeho plemena (aspoň 3,6 % tuk a 3,2% bielkovín) a zvyčajne sú vyššie ako je tento štandard. To neznamená, že je to cieľ mať takúto konšteláciu krmnej dávky, je to len jedna z mnohých možností, ktoré sa dnes dajú manažovať bez toho, aby sme mŕňali financie na prostriedky, na aditíva, na prevenciu acidóz, ktoré možno nepotrebujeme, ak dodržíme správne zásady manažovania komfortu dojníc, keď rozumieme správaniu sa dojníc v našich podmienkach a tiež, keď rozumieme potrebám dojníc z hľadiska príjmu rôznych druhov energie a ku vzťahu k efektívnej vláknine krmnej dávky. Pozitívnym výsledkom toho je zvýšená profita-bilita dojníc, lepšie zdravie stáda.

Keďže som začínal tento príspevok komentárom na obsah tuku niektorých fariem ako priemer uzavretých laktácií stáda, rád by som uviedol a možno navrhol, aby sme v týchto tabuľkách uvádzali popri litroch mlieka, percente tuku a bielkovín aj kalkuláciu na litre mlieka korigované na obsah tuku a bielkovín ECM (energy corrected milk). Tento parameter sa používa vo svete na porovnávanie produkcie stád v rámci krajiny, ako aj na porovnávanie produkcie medzi jednotlivými krajinami a je to objektívnejšie zhodnotenie produkcie dojníc.

Dovolím si prezentovať túto tabuľku, ktorá bola publikovaná za rok 2018 v januári tohto kalendárneho roka práve s týmto údajom. Vybral som top 30 stád v SR za rok 2018 v poradí, ako sa umiestnili podľa produkcie litrov mlieka za 305 dní. Je možné, že stáda ktoré majú rozdiel viac ako 1000 litrov medzi litrami mlieka za laktáciu a litrami mlieka korigovaných na obsah tuku a bielkovín, teda o 1000 l nižšiu produkciu ECM litrov ako jednoduchých litrov, tak tieto stáda môžu mať eventuality problém s výskytom subklinickej acidózy v stáde.

Tento parameter sa využíva aj pre vyhodnocovanie individuálnych dojníc v stáde.

Chov - farma	PK Kravy	Norm. Lakt.	Mlieko kg	Tuk%	Bielk.%	ECM
BÁTKA	637	500	12335	3.37	3.17	11258
JASOVÁ	946	728	11720	3.69	3.26	11230
DOLNÉ TRHOVIŠTE	522	442	11525	3.42	3.08	10504
OKOČ	556	474	11449	4.02	3.26	11437
VELKÝ LOM	327	282	11272	3.79	3.37	11041
SASINKOVO	514	428	11213	3.81	3.26	10917
BAKA	1060	954	11197	3.65	3.17	10606
DVORNÍKY	201	154	11134	3.70	3.22	10658
PRIEVALY	476	396	11125	3.57	3.12	10378
VLČKOVCE	3089	2749	10992	4.13	3.23	11108
SENOHRAD	358	298	10972	3.74	3.32	10632
MIKULÁŠ	1296	1080	10853	3.91	3.26	10696
NOVÁ LIPNICA	290	189	10850	3.59	3.18	10195
ŠENKVICE	315	256	10789	3.59	3.11	10077
BÁNOV	388	305	10738	3.70	3.31	10343
MOST PRI BRATISLAVE	196	158	10674	3.83	3.19	10366
MOKRANCE	174	102	10643	3.31	3.30	9735
VKK RYBANY	551	409	10559	3.50	3.26	9880
STUDENEC	137	124	10498	3.63	3.23	9962
TRENČ. STANKOVCE VKK	335	220	10460	3.82	3.15	10108
TURNIANSKA NOVÁ VES	713	514	10440	3.64	3.22	9911
HOSTE	324	246	10413	4.18	3.23	10581
ŽIKAVA	126	80	10405	3.81	3.33	10185
VELUŠOVCE	259	173	10354	3.61	3.18	9761
ŽELOBUDZA	529	377	10331	3.74	3.14	9864
KUKUČINOV	229	162	10301	3.49	3.11	9506
BOTTOVO	425	288	10287	3.40	3.12	9387
VÝCHODNÁ	409	318	10266	3.80	3.14	9882
OPONICE	378	260	10250	3.74	3.14	9792

Smutná správa...

Dňa 7. februára 2019 vo veku 67 rokov, na následky ťažkého zranenia z roku 2000, zomrel náš kolega a čestný predseda SHA Ing. Stanislav Kobza, s ktorým sme sa dňa 11. februára 2019 navždy rozlúčili v krematóriu v Trenčíne. Aspoň pár riadkami by sme si chceli, na stránkach miniinfo, pripomenúť tohto vzácného človeka.

Stanislav Kobza sa narodil doma na gazdovstve v Opatovej 10. októbra 1952. Prostredie jeho príchodu na svet predurčilo jeho budúcu profesionálnu cestu. Ako úspešný maturant na gymnáziu v Trenčíne si to nasmeroval priamo do Nitry na Vysokú školu poľnohospodársku na zootecnický odbor. Ako mladý poľnohospodársky inžinier začal svoju profesionálnu kariéru v Újazde a od roku 1977 začal pracovať na Nemšovskom družstve, od vedúceho sušičky cez hlavného zootecnika až po podpredsedu družstva.

V roku 1978 si vzal za manželku Martu, prvorođená dcéra Magda prišla na svet v roku 1981, ďalšia dcéra Janka v roku 1984 a syn Stanislav v roku 1986.

Vo svojom profesionálnom živote od začiatku uplatňoval všetky pokrokové zootecnické poznatky na družstve v Nemšovej, a tým posunul zootecnickú profesiu do absolútnej slovenskej elity.

Popri svojej práci sa výrazne zaslúžil aj o vznik Slovenskej holsteinskej asociácie, ktorú v roku 1992 pomohol založiť, v rokoch 1993–1999 sa stal predsedom predstavenstva a neskôr čestným predsedom. Svoju pozornosť venoval i akciovej spoločnosti Slovenské biologické služby a spoločnosti BOSKOP.

Osudným dňom sa mu stal 29. február 2000, kedy na lyžovačke v Liptovskom Jáne utrpel ťažké zranenie, ktoré hlboko poznačilo jeho ďalší život. So svojím osudom však statočne bojoval až do svojej smrti.

Zároveň nám dovoľte odovzdať Stanislavov odkaz:

„Nech bol môj osud akokoľvek zložitý, miloval som svoju prácu a som vďačný, že mohla naplniť môj profesionálny život. Úprimne ďakujem všetkým, s ktorými som mohol spolupracovať.“



Čeť jeho pamiatke



„Farmárske bleskovky“...

HOARD'S DAIRYMAN, preložil a upravil Ing. Igor Lichanec

USA Dairy Statistics 2018...

Vývoj počtu fariem v USA s licenciou na predaj mlieka

Rok	Počet	Zmena %
1992	131 509	
1993	124 945	-5.0
1994	117 732	-5.8
1995	111 825	-5.0
1996	106 181	-5.3
1997	99 413	-6.4
1998	91 508	-8.0
1999	87 527	-4.4
2000	82 937	-5.2
2001	76 875	-7.3
2002	74 012	-3.7
2003	70 375	-4.9
2004	66 830	-5.0
2005	64 540	-3.4
2006	62 070	-3.8
2007	59 130	-4.7
2008	57 127	-3.4
2009	54 932	-3.8
2010	53 132	-3.3
2011	51 291	-3.5
2012	49 281	-3.9
2013	46 975	-4.7
2014	44 809	-4.6
2015	43 534	-2.8
2016	41 819	-3.9
2017	40 199	-3.9
2018	37 468	-6.8

Počet kráv sa zvýšil...

Je paradoxom, že aj napriek rozsiahlym stratám v prvovýrobe mlieka, sa celkový počet kráv v USA mierne zvýšil, a to už piaty rok v rade. Je to vďaka zlepšenej reprodukcii a stálej popularite používania sexovaného semena. Z tohto dôvodu pribudlo 7000 kráv na celkových 9 399 000 ks, čo je najviac od roku 1996.

Počty kráv sa zvýšili o jedno percento na Západe, ale všade inde sa znížili. V skutočnosti len v deviatich štátoch vzrástli počty kráv, z toho osem bolo na Západe. Osobitnú zmienku si zaslúžia dva štáty, Texas pridal 22 000 kusov a Colorado, to ukončilo rok s najväčším percentuálnym prírastkom 8,6 % (14 000 kusov). Na druhej strane a na konci spektra je 11 malých štátov (všetky s celkovými počtami kráv na úrovni 45 000 alebo menej) stratili každý prijmenej 6,3%.

Veľkosť stáda...

Významnú úroveň a nový rekord dosiahla priemerná veľkosť stáda v USA, keď prekročila 250 kráv. Bola to dlhá cesta z priemeru 100 kusov v roku 1998 až na 251 kusov v roku 2018.

Celková úžitkovosť mierne vzrástla...

Vo všeobecnosti môžeme povedať, že úžitkovosť mierne vzrástla vďaka relatívne nízkym cenám krmív počas väčšiny roka, čoraz viac pozornosti sa venuje pohodliu kráv, pozoruhodne rastie prínos z využívania genomiky a lepšej reprodukcie.

Priemerná mlieková úžitkovosť v USA stanovila nový rekord vo výške 10 500 kg na kra-

Vývoj mliekovej úžitkovosti kráv v USA za posledných 5 rokov

2013	2014	2015	2016	2017	2018
9 896 kg	10 097 kg	10 159 kg	10 332 kg	10 394 kg	10 500 kg

USA zmeny v prvovýrobe mlieka za posledných 20 rokov

Rok	Počet fariem s licenciou na predaj mlieka	Počet kráv (v miliónoch)	Priemerná úžitkovosť na kravu v kg mlieka	Priemerná veľkosť stáda ks
1998	91 508	9 154	7 797	100
2008	57 127	9 315	9 251	163
2018	37 468	9 399	10 500	251

Ako sa zmenila výroba mlieka v USA od 1992 do 2018

Počet stád/región	1992			2018			Zmena v %		
	Počet stád	Počet kráv (x 1 000)	Kravy/stádo	Počet stád	Počet kráv (x 1 000)	Kravy/stádo	Stád	Kráv	Kravy/stádo
Stredozápad	80 135	4 100	51	19 535	3 342	171	-76	-18	234
Severovýchod	29 758	1 824	61	12 230	1 405	115	-59	-23	87
Juhovýchod	12 057	1 253	104	2 225	506	227	-82	-60	119
Západ	9 559	2 515	263	3 478	4 146	1192	-64	65	353
USA	131 509	9 692	74	37 468	9 399	251	-72	-3	240

vu. Ročný nárast úžitkovosti na kravu dosiahol len 106 kg, čo je o 10 kg menej ako priemer za posledných päť rokov a v priemere o 30 percent menej, ako je posledný 30-ročný priemer.

Najvyššiu priemernú úžitkovosť dosiahol Michigan 11 948 kg mlieka (druhý rok po sebe). Colorado bolo opäť druhé s 11 744 kg mlieka. California sa po mnohých rokoch nedostala do zoznamu Top 10 štátov, pravdepodobne to bolo kvôli pokračujúcemu posunu od holsteina smerom k plemenu Jersey. Faktom je, že v roku 2018 bola v Kalifornii priemerná úžitkovosť len 71 kg nad národným priemerom.

Viac ako dve miliardy libier...

Ďalšou realitou je, že pokiaľ sa priemerná úžitkovosť kráv sotva pohla a nárast bol mierne, celková produkcia mlieka v USA vzrástla až o 2,1 miliardy libier (cca 0,95 mld kg) na rekordných 98,7 miliárd kg vyprodukovaného mlieka. Počas predchádzajúcich 20 rokov bol priemerný nárast 1,36 miliardy kg.

Iba 16 štátov zlepšilo celkovú produkciu v roku 2018, jeden na Severovýchode, tri na Stredozápade a 12 na Západe. Colorado (+8,8%) a Texas (+6,6%) mali najväčší individu-

TOP 10 „MLIEČNYCH“ ŠTÁTOV USA 2018

Najviac kráv (kusy)		Najviac mlieka (milióny kg)		Najvyššia úžitkovosť na kravu (kg)		Najviac kráv na štáto (kusy)	
California	1 734 000	California	18 331	Michigan	11 948	New Mexico	2 350
Wisconsin	1 274 000	Wisconsin	13 870	Colorado	11 744	Arizona	2 080
New York	623 000	Idaho	6 871	New Mexico	11 388	Nevada	1 600
Idaho	609 000	New York	6 750	Idaho	11 283	Colorado	1 350
Texas	537 000	Texas	5 830	Washington	11 030	California	1 310
Pennsylvania	519 000	Michigan	5 066	Wisconsin	10 887	Florida	1 295
Minnesota	453 000	Pennsylvania	4 838	Nebraska	10 886	Texas	1 288
Michigan	424 000	Minnesota	4 476	Iowa	10 861	Idaho	1 250
New Mexico	330 000	New Mexico	3 758	Arizona	10 856	Hawaii	1 150
Washington	277 000	Washington	3 055	Texas	10 856	Washington	668
Najviac mlieka na štáto (kg)		Najviac nových kráv (kusy)		Najviac nového mlieka (milióny kg)		Najväčší nárast úžit. na kravu (kg)	
New Mexico	25 843 765	Texas	22 000	Texas	362	Nevada	355
Arizona	23 022 607	Colorado	14 000	California	279	Massachusetts	354
Nevada	18 103 053	Idaho	9 000	Michigan	161	South Carolina	342
Colorado	15 757 595	Kansas	7 000	Idaho	234	North Dakota	319
California	13 684 549	Utah	4 000	Colorado	166	Montana	308
Idaho	13 679 212	South Dakota	4 000	Wisconsin	112	Wyoming	303
Texas	12 992 836	Washington	3 000	Kansas	95	Maryland	290
Florida	12 130 912	Iowa	2 000	Utah	94	California	250
Hawaii	8 298 631	New Mexico	1 000	Washington	93	Texas	239
Washington	7 229 103			South Dakota	39	Delaware	228

álny prírastok a zároveň mali aj najväčší nárast výroby za posledných päť rokov +41,2% a +33,7%, Podobne na tom je už aj Južná Dakota, ktorá má vyššiu výrobu o 33,7 percenta.

Na druhej strane najvyššiu stratu produkcie –18,9% v roku 2018 zaznamenala Alabama, rovnako je to u nej aj v posledných piatich rokoch na úrovni –37,7%.

V tabuľkách uvádzame ďalšie údaje, ktoré boli publikované 25. marca 2019 na stránkach časopisu HOARD'S DAIRYMAN.

Mlieko od kráv z pastevných systémov je odlišné...

Brad Heins, Hoard's Dairyman

Výskumy potvrdzujú, že kravy kŕmené objemom z tráv produkujú mlieko so zdravším pomerom omega mastných kyselín.

Globálne rastie dopyt po mliečnych výrobkoch vyrobených z mlieka pochádzajúceho od kráv kŕmených trávami. Spotrebiteľia sú čoraz viac znepokojení pôvodom, zložením potravín, pričom mlieko a mliečne výrobky na báze tráv ponúkajú alternatívne riešenie výživy. Organické mliečne výrobky boli obľúbeným okrajovým segmentom trhu, ale rastúci dopyt spotrebiteľa po mliečnych výrobkoch na báze tráv v Spojených štátoch potvrdzuje, že je vnímané



ešte zdravšie, než klasické, či organické mlieko. Obchody so „zdravou výživou“ identifikovali „trávne mlieko“ ako nový spotrebiteľský trend, čo môže byť otvorenou bránou pre niektorých výrobcov mlieka.

Perfektný pomer omega mastných kyselín

Omega-6 a omega-3 mastné kyseliny sú dôležité pre ľudskú výživu, ale spotreba príliš veľa omega-6 a príliš málo omega-3 mastných kyselín môže zvýšiť riziko kardiovaskulárnych ochorení, obezity a cukrovky. V súčasnosti podľa výskumov Američania konzumujú 10 až 15 gramov omega-6 kyselín na každý gram omega-3. Predchádzajúce výskumy tiež ukázali, že konzumácia ekologických mliečnych výrobkov znižuje príjem potravy s omega-6 pri zvyšovaní hladín omega-3 kyselín. Takéto produkty tiež obsahujú viac konjugovanej kyseliny linolovej (CLA), mastnej kyseliny, ktorá priaznivo pôsobí na srdce.

Prostredníctvom nedávno zverejneného národného výskumu v USA, bolo zistené, že kravy kŕmené výhradne organickými trávami a kŕmnou dávkou na báze leguminóz produkujú mlieko so zvýšenou hladinou omega-3 mastných kyselín a CLA, a tým poskytujú výrazne zdravší pomer mastných kyselín. Zlepšený podiel mastných kyselín omega6/omega3 v takom mlieku sa blíži takmer k 1 : 1, v porovnaní s pomerom 5,7 : 1 v bežnom plnotučnom mlieku.

Všetko o trávach

Čo konkrétne znamená „trávne mlieko“? Pomenovanie „trávne mlieko“ pochádza od kráv, ktoré boli kŕmené takmer na 100% objemovými krmovinami na báze tráv. Počas obdobia pasenia prijímajú kravy takmer celý príjem sušiny z pasienkov. Kravy môžu konzumovať určité minerálne a aj energetické doplnky, ako napr. melasu, ale aj tie sú v minimálnych množstvách. Počas mimopastevnej sezóny, kravy musia konzumovať všetky krmivá založené iba na objeme na báze tráv. To sú krmivá ako sušené alebo fermentované krmivá napr. lucerna, ďatelina a tráva. Skrmované môžu byť aj obilniny zozbierané pred štádiom steblovania, napr. ovos a jačmeň.

Manažment pestovania týchto plodín je riadený tak, aby poskytovali krmivo počas pasenia, ale aj na výrobu zásob – zimného krmiva. Mnohé z nich farmári zberajú tak, aby boli k dispozícii ako konzervované krmivo v baloch. Výroba takýchto krmovín je mimoriadne náročná na starostlivý manažment pôdnej kvality, kvality pasienkov a samotnej konzervácie krmiva. V štúdií v priebehu troch rokov sme kvantifikovali profil mastných kyselín v mlieku kráv kŕmených na 100 percentnej kŕmnej dávke objemových krmovín na báze trávy, a toto sme porovnali s profilmi mlieka od kráv v konvenčných a organických chovoch. 1 163 vzoriek mlieka pochádzalo z troch regiónov v Spojených štátoch – Stredozápad, Severovýchod a Kalifornia. Všetky vzorky pochádzali od poľnohospodárov – členov družstva CROPP a boli testované nezávislým laboratóriom.

Porovnávali sme profil mastných kyselín mlieka od kráv chovaných v troch rozličných systémoch:

- 1. Kravy v „Trávných systémoch“ boli kŕmené na 100 percent organickými trávami a leguminózami, buď na pastve, alebo cestou konzervovaných krmív vo forme sena a senáže.***
- 2. „Organické“ kravy, ktoré dostávali v priemere asi 80 percent ich dennej potreby sušiny na báze objemových krmovín a 20 percent z jadra a koncentrátov.***
- 3. „Konvenčné“ kravy, ktorých kŕmna dávka pozostávala z 53 percent denného príjmu vo forme objemového krmiva a zvyšných 47 percent pochádzalo z obilnín a koncentrátov. Treba poznamenať, že konvenčné kŕmenie reprezentuje viac ako 90% mliečnych kráv na farmách v USA.***

„Trávne mlieko“ poskytovalo ďaleko najvyššiu úroveň omega-3 mastných kyselín až + 0,05 gramov na 100 gramov mlieka (g / 100 g), v porovnaní s 0,02 g / 100 g u bežného mlieka. To je o 147% viac omega-3 v prospech tohto mlieka. Trávne mlieko malo tiež o 52 percent

nižší obsah omega-6 kyselín ako bežné mlieko a 36 percent menej omega-6 kyselín, ako organické mlieko. Vyskytli sa určité regionálne a sezónne rozdiely v profile mastných kyselín z „trávneho mlieka“. Najvyššie hladiny omega-3 boli v „trávnom mlieku“ zo Stredozápadu a Severovýchodu (1,60 % a 1,58 %), zatiaľ čo Kalifornia mala najnižšiu hodnotu (1,40 %). Stredozápad a Severovýchod mali najvyššie koncentrácie omega-6 kyselín v „trávnom mlieku“. Sezónne, pomer omega-6 / omega-3 bol najvyšší v júli, kedy kravy boli na pastve a naopak najnižší bol v decembri. Sezónne odchýlky môžu byť spôsobené podnebím a zmenenými podmienkami, ktoré vznikajú najmä počas extrémnych výkyvov sucha alebo záplavy. Trvanie pastvy tiež ovplyvňuje kvalitu krmovín, pozornosť treba venovať udržiavaniu kvalitnej zmesi tráv a strukovín na pastvinách.

Zlepšenie stravy

Modelovali sme denný príjem mastných kyselín u 30-ročnej ženy, ktorá konzumuje typickú stravu v Spojených štátoch, aby sme posúdili vplyv prechodu na mliečne výrobky na báze tráv. Zistili sme, že zmena od konvenčných výrobkov na mliečne výrobky z „trávneho mlieka“ môže mať pozitívny vplyv na celkový príjem omega-3 a CLA. Tri porcie tohto mlieka denne by poskytli asi 300 miligramov CLA, čo je tri štvrtiny denného cieľového príjmu pre do-



ospelých mužov a 100% cieľového príjmu pre dospelé ženy. Pre omega-3 kyseliny, tri porcie „trávneho mlieka“ by poskytlo približne 22 % dennej potreby pre dospelých mužov a 32 percent pre dospelé ženy. Výrobky z mlieka z konvenčných chovov by poskytli sotva polovicu z týchto množstiev. Tri porcie „trávneho mlieka“ denne zaistia až 58 percent dennej potreby omega-3 mastných kyselín. Týmto sa stáva mlieko primárnym zdrojom omega-3 mastných kyselín spomedzi všetkých skupín potravín. Na druhej strane, mlieko je nedostatočným zdrojom omega-6 mastných kyselín, konkrétne poskytuje menej než 10 percent priemernej dennej potreby. Väčšina príjmu omega-6 kyselín v americkej strave dnes pochádza z rastlinných olejov a z predpripravených jedál.

Pre ľudí, ktorí sa snažia znížiť riziko kardiovaskulárnych a iných metabolických ochorení, pre tehotné ženy a pre dojčatá a deti, môže byť väčší príjem omega-3 z „trávneho mlieka“ prospešný pre ich zdravie. Farmári – producenti mlieka hľadajú spôsoby, ako znížiť náklady a zlepšiť ziskovosť takým spôsobom, kedy postupne menia vysokonákladové výrobné systémy založené na nákupe veľkých objemov jadra a kŕmnych koncentrátov. Snažia sa skombinovať také produkčné systémy, kde je vyvážené využitie pastvín v kombinácii s vhodnými objemovými krmovinami na ornej pôde a zaujímavým segmentom na trhu s mliekom. Správne pochopenie vplyvu mliečného tuku na zdravie ľudí ide ruka v ruke s novými postupmi v produkcii mlieka a vytvára sa funkčný systém pre podporu verejného zdravia.

Aký je vývoj za posledné roky v dosahovanej úžitkovosti u kontrolovanej populácii dojníc?

Ing. Péter Görözdí, riaditeľ štátneho podniku PS SR
Ing. Marta Dianová, vedúca útvaru pre KÚ HD,OVa KY

Chovatelia dobytky vedia, že zvýšenie produkcie môžu dosiahnuť zlepšením kvality krmív, dostatočným objemom a vyváženou krmivnou dávkou, kvalitnou šľachtiteľskou prácou. Práve pre správne rozhodovanie v oblasti plemenitby sú nevyhnutné dostatočné a včasné informácie a tie z kontroly úžitkovosti tvoria z nich dôležitú časť. Rok 2018 môžeme nazvať úspešným pre väčšinu chovateľov a bilancujeme opäť kvalitatívny posun pri hodnotení jednotlivých ukazovateľov populácie mliekového hovädzieho dobytky.

Celkovo bola v roku 2018 dosiahnutá úžitkovosť 8358 kg mlieka – 3,85 % tuk – 322 kg tuku – 3,31 % bielkovín – 277 kg bielkovín, vek pri I. otelení bol 27 mesiacov a 2 dni, uzavretých bolo 82443 normovaných laktácií (minulý rok bola dosiahnutá úžitkovosť 8091 kg, čo predstavuje medziročný nárast o + 267 kg).

K 31. 12. 2018 bolo v Slovenskej republike do kontroly mliekovej úžitkovosti hovädzieho dobytky zapojených celkom 109590 ks kráv, čo predstavuje takmer 86 % z celkového počtu chovaných dojníc v SR. Pozitívne možno hodnotiť skutočnosť, že napriek poklesu stavu dojníc (graf č. 1) v posledných rokoch zostal percentuálny podiel kráv zapojených do kontroly úžitkovosti hovädzieho dobytky na požadovanej úrovni. Pre našu organizáciu je to záväzok, aby sme nepoľavili v ponúkaných službách a prinášali chovateľom stále objektívne informácie v čo najkratšej dobe.

Za posledných desať rokov došlo k nárastu v dosahovanej úžitkovosti o 1599 kg mlieka (graf č. 2). Chovatelia monitorovaní v kontrole úžitkovosti dosiahli takmer o 1110 kg mlieka viac ako uvádza Štatistický úrad SR. V rámci jednotlivých krajov SR, pokračuje tak isto pozitívny trend vo vývoji dosahovanej úžitkovosti s výraznou prevahou v bývalom západoslovenskom kraji (graf č. 5). Vplyv na dosahovanú úžitkovosť má v nemalej miere aj zastúpenie úžitkového typu v jednotlivých krajoch (graf č. 4). Z grafu je zrejmé, že mliekový typ dobytky prevláda v NR, TT, TN a BA kraji, kde je aj najvyšší percentuálny podiel dojníc (graf č. 3), a najnižšie zastúpenie má v PO a KE kraji. Najvyšší nárast o +440 kg mlieka bol v banskobystrickom kraji s 53% podielom mliekových kráv a prekročil hranicu 8000 kg a už len tri kraje zostali pod touto úžitkovosťou (ZA,KE a PO). O 370 kg došlo k nárastu v Nitrianskom kraji, kde sa podarilo chovateľom dosiahnuť priemernú úžitkovosť po prvýkrát nad 9000 (9202 kg). Okrem podielu jednotlivých plemien ovplyvňuje výšku produkcie mlieka v populácii aj rozdelenie dojníc podľa produkčného veku (graf č. 7), z ktorého je zrejmé, že v chovoch prevládajú mladé zvieratá (63% dojníc je na 1.–2. laktácii).

Úspech chovateľa a ekonomickú rentabilitu vo veľkej miere ovplyvňuje reprodukcia zvierat. Úspešná reprodukcia zabezpečuje obnovu stánu zvierat, zabezpečuje dostatočný počet zvierat v chovoch zameraných na úžitkovosť, umožňuje šľachtenie zvierat, zlepšovanie úžitkových vlastností zámerným výberom rodičovského páru. Reprodukcia hospodárskych zvierat v podmienkach súčasného poľnohospodárstva vychádza nielen z hodnotenia počtu narodených teliat, ale aj počtu odchovaných, resp. odstavených teliat, s čím súvisí aj produkcia mlieka, živá

hmotnosť samíc a taktiež genetické vybavenie rodičov. Z nasledujúcej tabuľky č. 1 je zrejmé, že aj napriek zníženiu počtu dní priemernej servis periódy, nemôžeme byť s dosiahnutými výsledkami spokojní. A môžeme konštatovať, že vysoká úžitkovosť nie vždy negatívne ovplyvňuje reprodukčné výsledky ako vidíme v Bratislavskom kraji, kde je najvyššia úžitkovosť (9 603 kg), ale najnižšie medziobdobie 399 dní a nižšia servis perióda ako je priemer Slovenska.

Ďalšie grafy č. 9 –11 prezentujú vývoj dosahovanej úžitkovosti pre populáciu hlavných, uznávaných plemien na Slovensku. Pri porovnaní úžitkovosti podľa jednotlivých plemien dojnice s prevládajúcim podielom holsteinského plemena dosahujú neporovnateľne vyššie parametre (o viac ako 11,3%) v porovnaní s priemerom za Slovensko a stále dokážu zaznamenať medziročný nárast. Ešte markantnejší rozdiel je za šľachtiteľské chovy, kde chovatelia tohto plemena prekročili 10 000 kg úžitkovosť a v porovnaní s priemerom šľachtiteľských chovov za Slovensko je to viac ako 1000 kg mlieka. Tieto výsledky určite ovplyvňuje aj podiel normovaných laktácií v pásme úžitkovosti nad 9 500 kg mlieka, kde ukončilo normovanú laktáciu 34,76% čistokrvných dojníc plemena holstein.

Osobitne sme zanalyzovali (grafy č. 12 –17) plemeno holstein podľa jednotlivých podielov krvi. Pri sledovaní veku pri prvom otelení je zrejmé, že čím je podiel tohto plemena vyšší, tým je vek nižší. Za desať rokov u čistokrvných zvierat klesol o 1,64 mesiaca a za celú populáciu o viac ako 1,93 mesiaca. Obdobne je to aj pri vyhodnotení úžitkovosti na 1. laktáciách, kde bol nárast u čistokrvných zvierat na 1. laktácii takmer 16 % a u všetkých prvôtok 20%, čo ovplyvnil hlavne vzrast úžitkovosti u podielu krvi 75–87,49%.

Na záver ocenenie za niekoľko NAJ dosiahnutých výsledkov:

– ocenenie za najlepšie chovateľský subjekt na Slovensku za uzavreté normované laktácie patrí **AGROBAN, s. r. o. Bátka dosiahol priemernú úžitkovosť za ukončený rok 12 351 kg mlieka pri 3,37% tukovosti a 3,17% obsahu bielkovín, 463 ukončených normovaných laktácií**

Tab.č.1:

	rok	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	PO	KE	SR
Ø dĺžka státia nasucho	2016	83	68	75	70	78	91	75	83	75
	2017	68	67	72	72	75	77	75	80	73
	2018	65	65	73	69	72	78	76	80	72
Ø dĺžka medziobdobia	2016	427	415	407	420	419	415	410	419	416
	2017	412	414	404	416	415	416	411	417	413
	2018	399	408	406	409	412	419	412	423	411
interval	2016	77,5	77,8	72,6	78,4	77,3	85,3	74,3	73,3	77,2
	2017	82,5	76,4	72,2	79,2	79,3	80,7	74,1	72,4	76,9
	2018	82,3	73,6	69,6	78,3	74,1	74,5	70,1	65,4	73,9
Ø servis-perióda	2016	120,9	134	122,4	136,8	135,3	139,9	115,1	119,1	129,4
	2017	130,5	13,4	125,4	135,9	137,1	139,5	115	119,1	130,1
	2018	121,8	129,4	122,1	133	129,9	130,6	112,4	109,6	124,8

najlepšia krava podľa dosiahnutých výsledkov v celožitovnej úžitkovosti podľa kg mlieka za holsteinské plemeno: **SK 0000800625745** – AgroContract mliečna farma – **9 laktácií** – **128814 kg mlieka** – 3,18% tuk – 4098 kg tuku – 2,96% bielkovín – 3821 kg bielkovín.

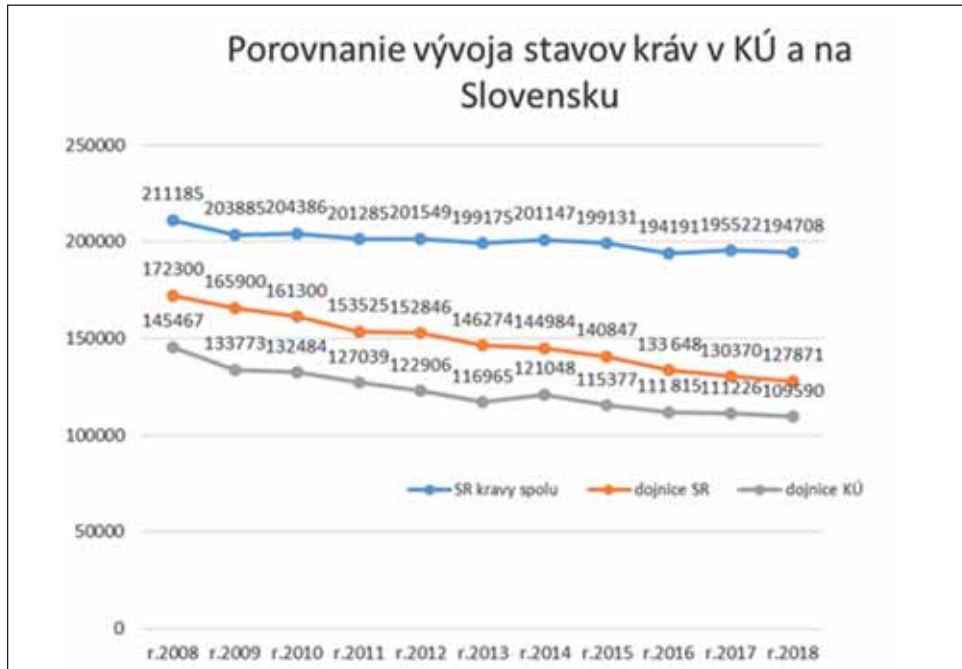
krava s najvyššou úžitkovosťou za normované laktácie podľa kg mlieka za plemeno holstein: SK000812 212787 – AgroContract mliečna farma, – **3. laktácia** – **19006 kg mlieka** – 3,11% tuk – 592 kg tuku – 3,13% bielkovín – 596 kg bielkovín.

najstaršia krava v KÚ za holsteinské plemeno je podniku AD Dlhá nad Oravou, chov Dlhá: **SK0000800 155871**, narodená 24. 10. 2004, **je na 10. prebiehajúcej laktácii**, má uzavretých 8 normovaných laktácií s mliekom celkom 56 658 kg, za NL 50914 kg.

Na základe dosiahnutých výsledkov môžeme zagratulovať chovateľom tohoto plemena, že dokážu skĺbiť genetický potenciál zvierat so správnym manažovaním chovu, s využívaním všetkých dostupných informácií.

Kontrola úžitkovosti sa významne podieľa na rozvoji chovu hovädzieho dobytku a na realizovaní šľachtiteľských programov jednotlivých plemien, stala sa neoddeliteľnou súčasťou plemenárskej práce našich chovateľov. 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 a chove hovädzieho dobytku na Slovensku.

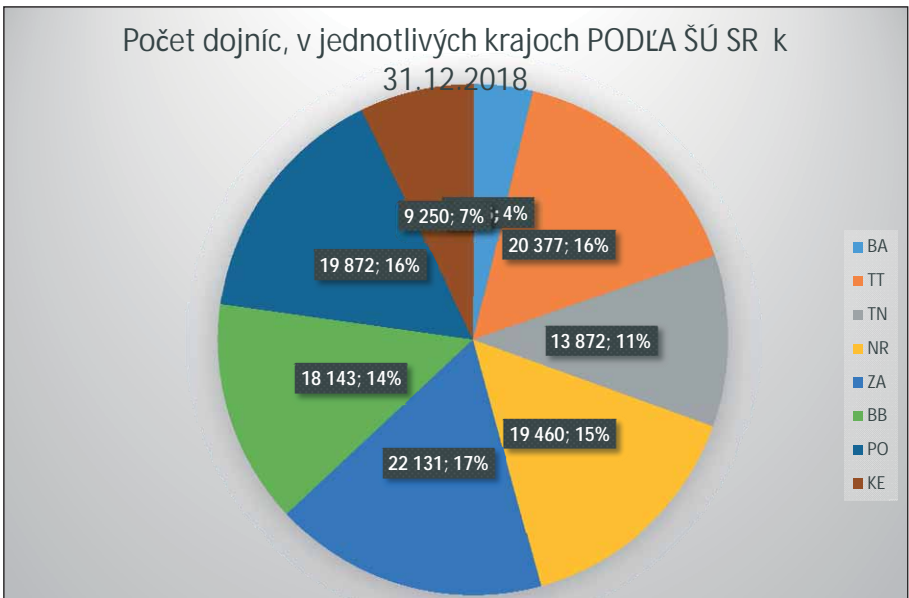
Graf 1:



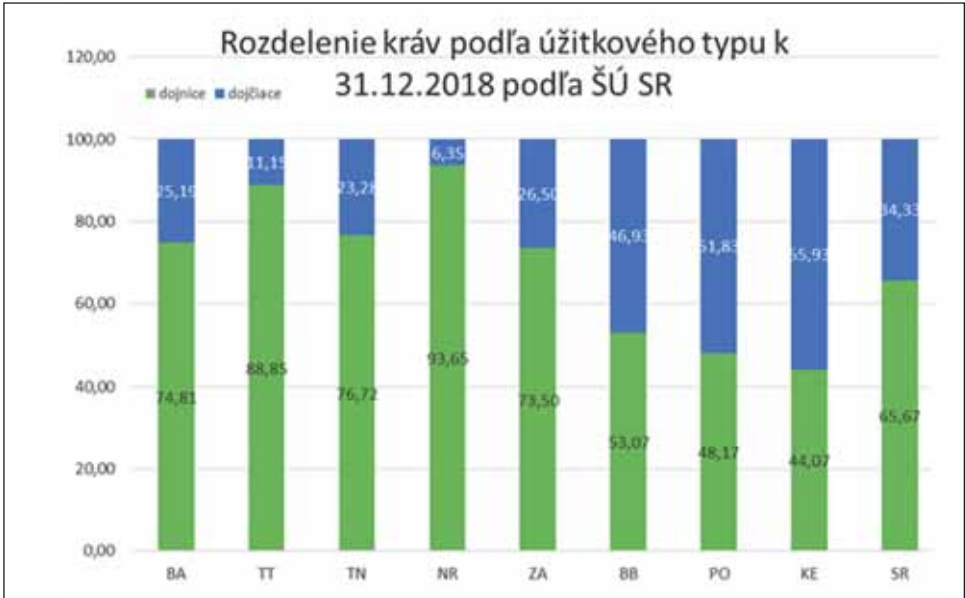
Graf 2:



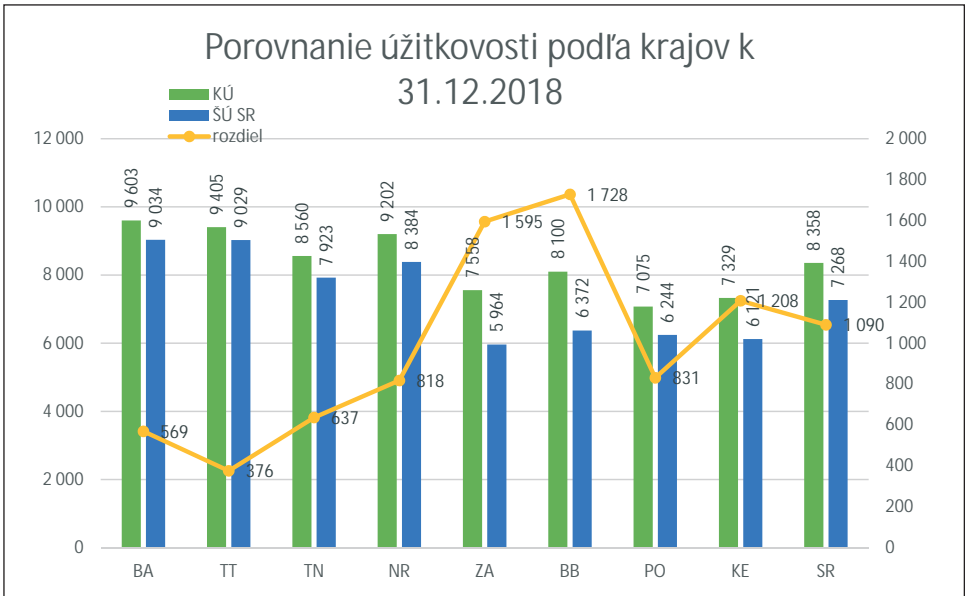
Graf 3:



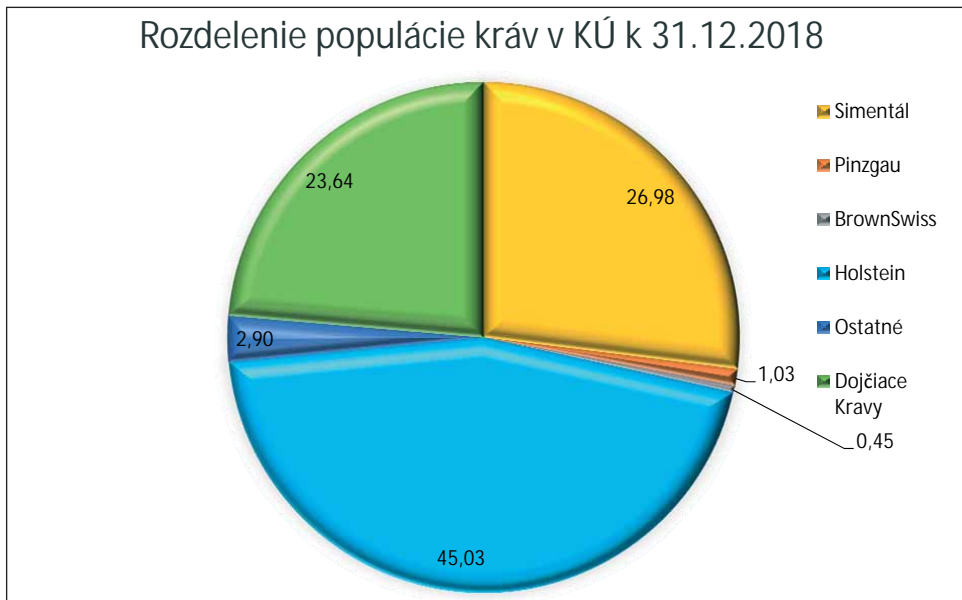
Graf 4:



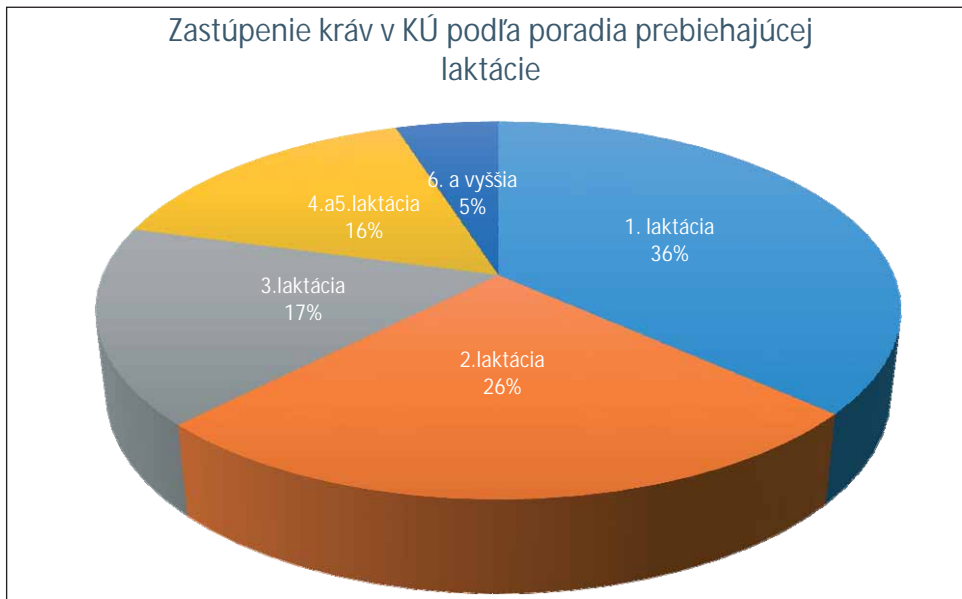
Graf 5:



Graf 6:



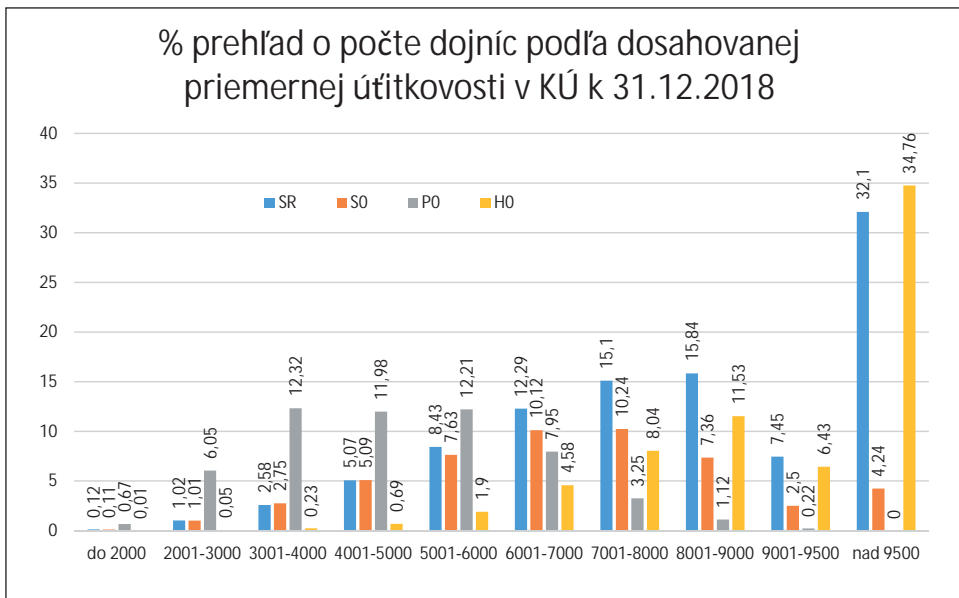
Graf 7:



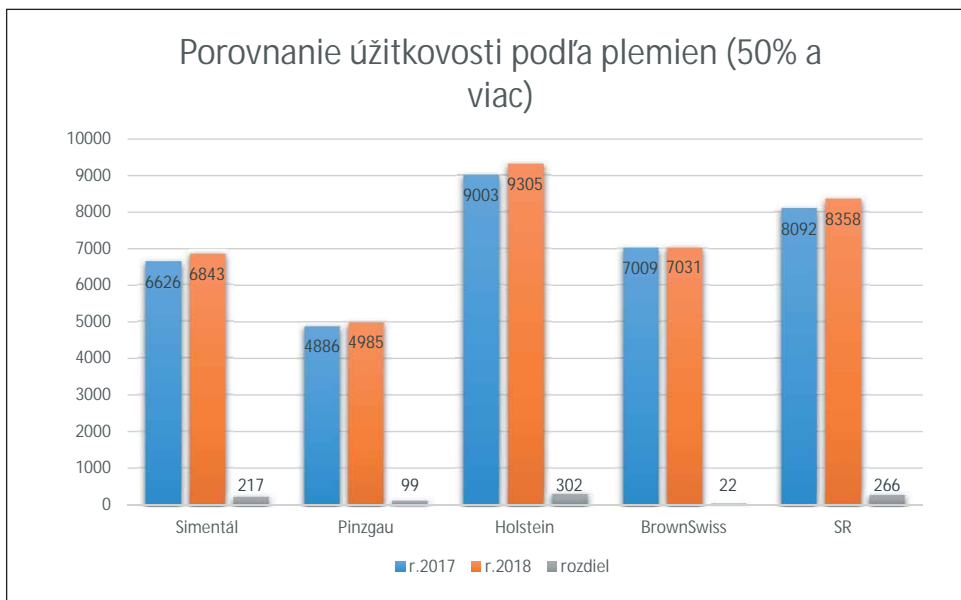
Graf 8:



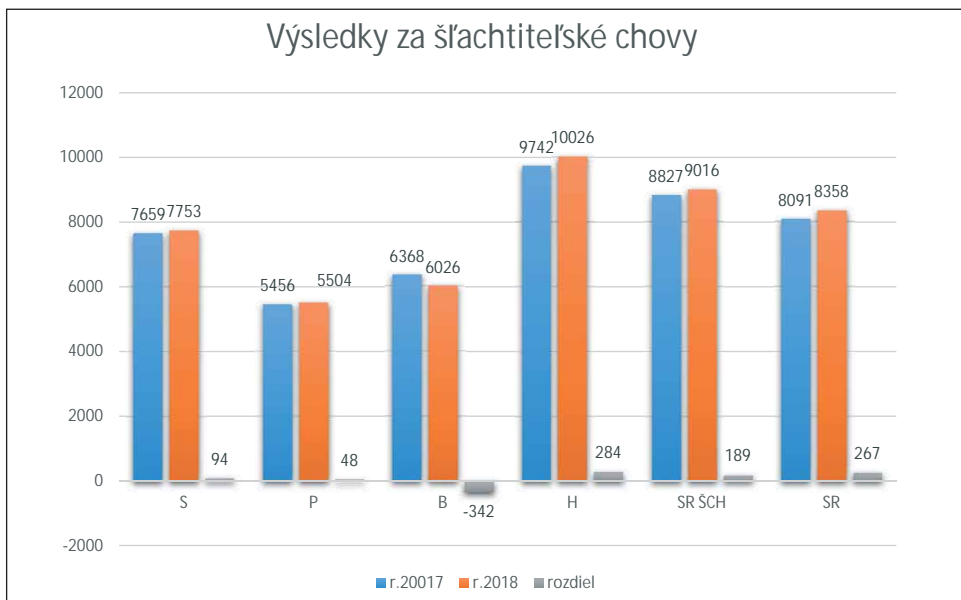
Graf 9:



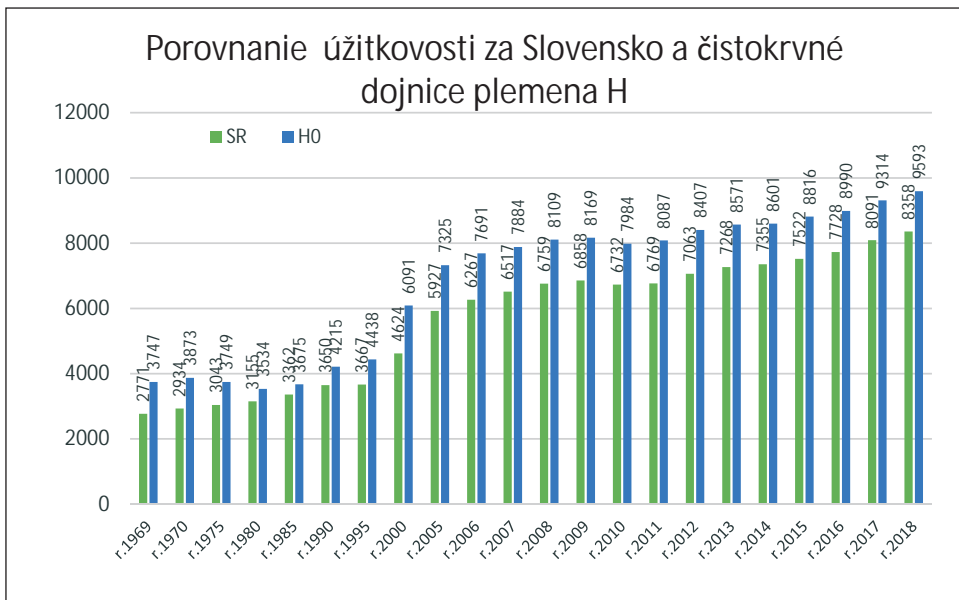
Graf 10:



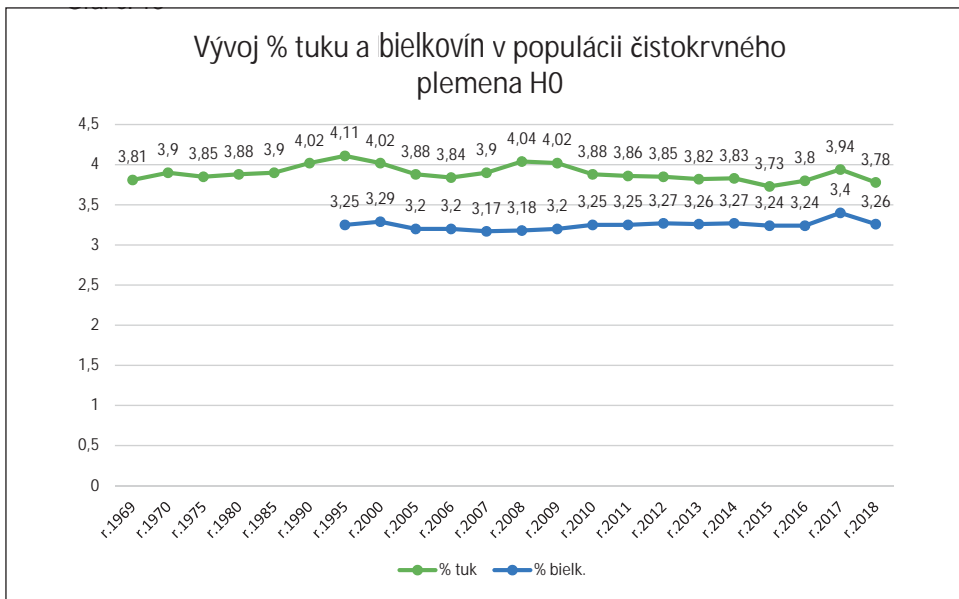
Graf 11:



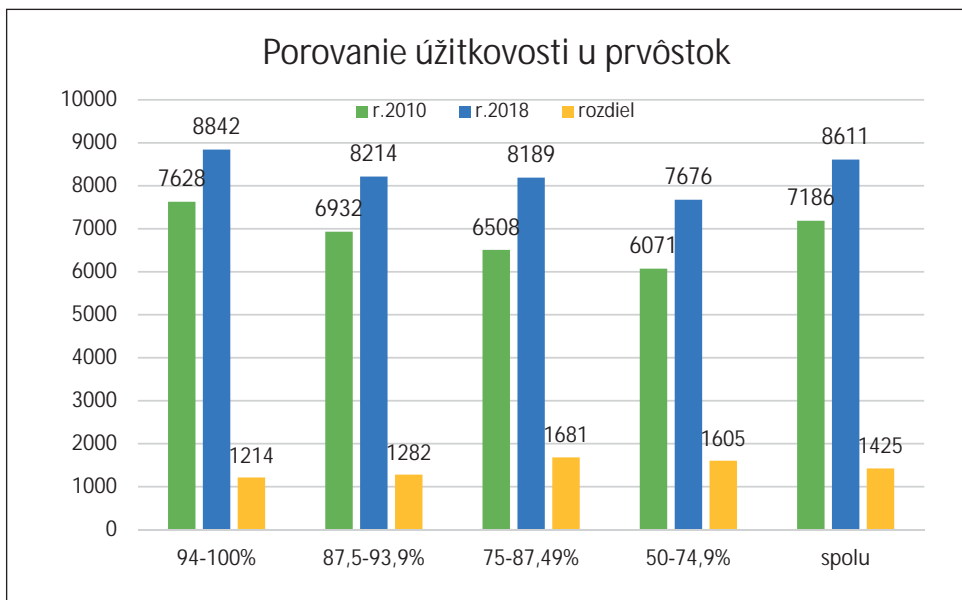
Graf 12:



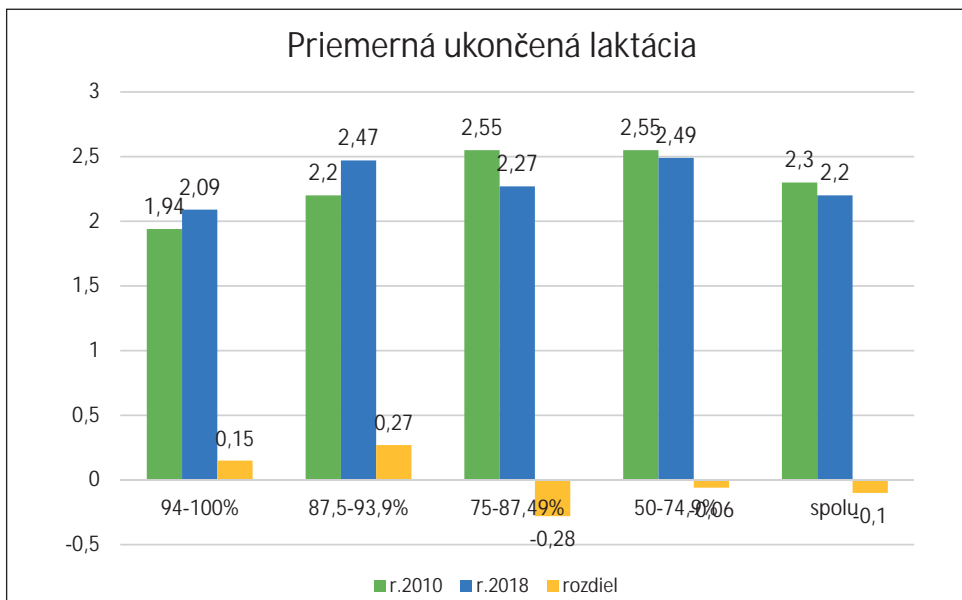
Graf 13:



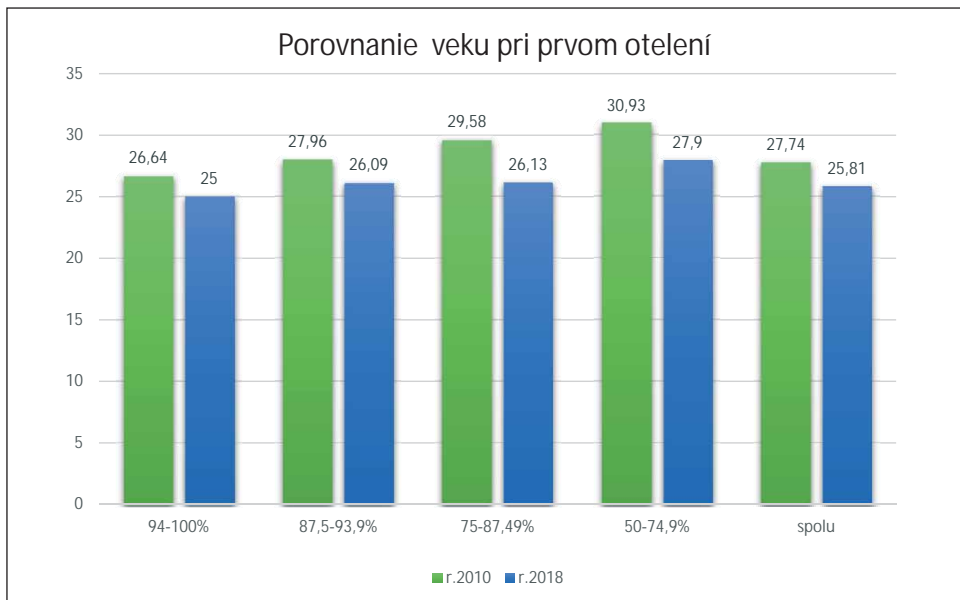
Graf 14:



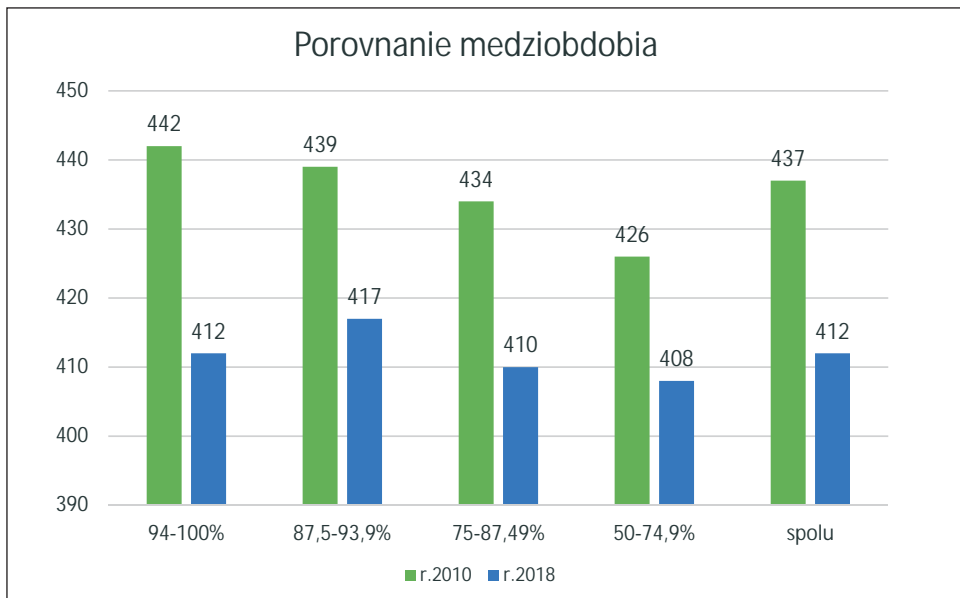
Graf 15:



Graf 16:



Graf 17:



Elevate™ - genomické testovanie plemenníc...

Slovensko sa vlni v septembri stalo jednou zo šiestich európskych krajín participujúcich na programe genotypovania samičej populácie HD v rámci integrovaného produktu Elevate™. Tento historický krok umožní zefektívniť selekciu a urýchliť genetický pokrok slovenskej populácie holsteinských dojníc.

Metóda, ktorá bola donedávna dostupná len pre samčiu populáciu, sa vďaka spoločnosti ATS DANUBIUS, s. r. o. (exkluzívny partner spoločnosti SEMEX Canada) stala komerčne dostupnou na Slovensku aj pre jalovice a kravy. V máji 2018 boli jej zástupcovia, Ing. Sz. Kovács a Ing. L. Lengyel pozvaní na „tréning“ spolu so zástupcami z Veľkej Británie, Nemecka, Beneluxu a Juhoafrickej republiky. Slovensko sa tak stalo zatiaľ jedinou z krajín strednej Európy, ktorá ponúka svojim



chovateľom možnosť genotypovania samičej časti populácie na severoamerickej báze. A nielen to, produkt s názvom Elevate™ ponúka chovateľom široké možnosti pre zefektívnenie ich práce v chove dojníc. Ponuku genotypovať svoje stádo od septembra využilo už viacero chovateľov z rozličných oblastí Slovenska (FOOD FARM Hlohovec; Školské hospodárstvo Búšlak; Farma Majcichov; PD Lúč na Ostrove; PD Čečejojce; RAOS Bojničky, AGROBAN Bátka, a ďalšie chovy sú už v štádiu nadväzovania spolupráce v tejto perspektívnej oblasti.

Už dlhší čas je genomika využívaná v selekcii plemenných býkov. Za ten čas priniesla jednak skrátenie generačného intervalu a zvýšenie selekčnej intenzity. To sa prejavilo v znásobení rastu úžitkovosti potomkov genomicky ohodnotených býkov v porovnaní s obdobím pred využívaním genomiky. Aj preto sa spoločnosť SEMEX rozhodla použiť genomické hodnotenie aj na samičiu časť dojenej populácie hovädzieho dobytku. Komerčné využitie tohto fenoménu umožnilo zníženie nákladov na genotypovanie v dôsledku zníženia hustoty SNP čipov. Pre jalovice a kravy sa využívajú cenovo dostupné verzie tzv. 9 K čipov, pri ktorých je presnosť odhadu plemennej hodnoty (PH) porovnateľná ako pri oveľa drahších 50 K alebo 150 K čipoch. Ďalším dôležitým medzníkom bolo zvýšenie výpočtovej kapacity počítačov a dátového toku na internete.

Elevate™ dokáže zužitkovať všetky dostupné informácie na vytvorenie účinného selekčného rámca pre efektívny rozvoj stáda. Najprv sa vypočíta plemenná hodnota podľa rodokmeňa (PA = parent average) jednotlivých zvierat. Ďalšou skupinou údajov sú vybrané

produkčné, reprodukčné a ekonomické parametre, poskytované priamo chovateľom. Na základe plemenných hodnôt podľa rodokmeňa (PA) a zámerov chovateľa (napr. vývoj veľkosti stáda, ciele predaja a selekcie jalovic, úžitkové kríženie, atď.) sa stanoví stratégia, podľa ktorej sa určí aj systém genotypovania v chove.

Po genotypovaní časti stáda, ktorá je najviac dôležitá pre chovateľa na tvorbu optimálnej stratégie, sa tvorí plán na pripúšťanie jalovic a kráv, ktorý aplikuje stanovené ciele farmy.

Genotypovanie mladých zvierat je cestou k zrýchleniu a zefektívneniu selekcie. Efektivita spočíva najmä v skorjej selekcii geneticky cenných jedincov, ktoré môžu byť následne využité na produkciu ďalších generácií s vysokým genetickým potenciálom, najlepšie s využitím sexovaných inseminačných dávok.

Geneticky priemerné, resp. podpriemerné plemennice (jedná sa spravidla najmä o staršie plemennice) je možné využiť na produkciu krížencov s mäsovými plemenami, čím sa zvyšujú príjmy chovateľa. Našími chovateľmi je málo využívaná aj možnosť prenosu embrií geneticky cenných jedincov do recipientok s nižším genetickým potenciálom.

Výhodou know-how firmy SEMEX je pritom fakt, že výpočet genomickej plemennej hodnoty prebieha na širokej severoamerickej báze, ktorej početnosť je mnohonásobne vyššia ako v prípade európskej (EUROGEN). To zaručuje aj vyššiu presnosť výpočtu.

Ako to prebieha?

Pomocou špeciálnej aplikácie (Android, iOS) je zabezpečené spáročovanie odobratých vzoriek ušného tkaniva s údajmi v systéme. Chovateľ si pred odberom vzoriek nainštaluje do smartfónu aplikáciu SEMEX Solutions, súčasťou ktorej je aj skener bar (čiarových) kódov na balení TSU ampuliek.

Efektivitu (rýchlosť) celého odberu vzoriek zvyšuje aplikačná pištoľ. Vzorky sú skladovateľné pri bežnej teplote, vďaka čomu je ich možné poslať v bežnom poštovom režime. Následne sú spracúvané v škótskom laboratóriu firmy NEOGEN GENOMICS a výsledky sú k dispozícii do 3–4 týždňov po odbere. Údaje sú k dispozícii on-line (SEMEX Cloud) nielen pre chovateľa, ale aj pre Canadian Dairy Network (CDN). Obrovské množstvo údajov, ktoré poskytuje genotypovanie





je potrebné adekvátne a účelne využiť.

ATS DANUBIUS chovateľovi zabezpečí kompletnú analýzu, ktorej výsledkom je strategický plán rozvoja farmy a individuálny pripúšťací plán. Táto, mimochodom, veľmi dôležitá možnosť nie je pevnou súčasťou produktu všetkých firiem pracujúcich v tejto oblasti. Dôležitou črtou integrovaného systému Elevate™ je aj to, že obsahuje informácie o prirodzenej odolnosti zvierat voči chorobám (patentovaná metodika s 3–stupňovým hodnotením). Zaradenie parametra s názvom Immunity zvyšuje spoľahlivosť rozhodovania o vyradení zvierat. Stratégia firmy SEMEX slávi napr. v USA úspech redukciami výskytu niektorých ochorení o 20–40 % v porovnaní s referenčnou populáciou (úspora priamych nákladov na liečbu i na vyradenie jedincov).

Celkové náklady na systém Elevate™, vrátane následného spracovania, predstavujú 30 €/vzorku. Je to výhodná cena, nakoľko zahŕňa integrované výstupy pre chovateľa v priamo využiteľnej podobe. Investícia do genotypovania prináša omnoho viac výhod a jej celkový prínos ďaleko prevyšuje náklady (najmä pri intenzívnejšom využívaní špičkových jedincov je genetický pokrok obrovský).

Charakteristiky systému Elevate™

- je založený na severoamerickej báze
- integrovaný charakter produktu
- zahrnuté posúdenie prirodzenej imunity
- nízke náklady na genotypovanie

Ovplyvňujú poranenia končatín úroveň detekcie ruje?

Amber Adams Progar, Hoard's Dairyman

Poranenia končatín ovplyvňujú v prevažnej miere detekciu ruje, zatiaľ čo opuchy končatín majú za následok redukciu aktivity bachora.

Aká je úroveň detekcie ruje na Vašej farme? Aká je prevalencia krívania vo Vašom stáde?

Vieme, že oba tieto ukazovatele navzájom veľmi úzko súvisia. Krívajúca krava strávi viac času ležaním a vykazuje menšiu pohybovú aktivitu. Toto je dôvod, prečo býva detekcia ruje u takýchto kráv obtiažna. Ak spôsobuje krívania poruchy správania, potom aj poranenia končatín sa budú prejavovať podobne.

Zvieratá zvyknú prejavovať príznaky bolesti vtedy, keď je už pomerne silná. Preto je pre nás ľahšie identifikovať zvieratá so silnou laminitídou v porovnaní s kravami, ktoré majú miernu intenzitu krívania. To znamená, že poranenia paznechtov je často obtiažné odlišiť od dermatitídy, až pokiaľ krava nezačne krívať.



Zvieratá zvyknú prejavovať príznaky bolesti vtedy, keď je už pomerne silná. Preto je pre nás ľahšie identifikovať zvieratá so silnou laminitídou v porovnaní s kravami, ktoré majú miernu intenzitu krívania. To znamená, že poranenia paznechtov je často obtiažné odlišiť od dermatitídy, až pokiaľ krava nezačne krívať.

Môžu byť tieto prípady lézií končatín príčinou nezachytených rují?

Ak sa pozrieme naprieč USA, nájdeme mnoho rozličných spôsobov používaných na detekciu ruje. Najčastejšími sú vizuálne pozorovania a značenie koreňa chvosta kriedou. Stúpa aj popularita moderných technológií na sledovanie ruje, ako sú pedometre a automatizované systémy sledovania ruje napr. Heat watch systems. Jeden z ďalších týchto systémov je CowManager systém. Táto technológia využíva senzory zabudované v ušných značkách na prenos dát do routeru. Dáta je potom možné sledovať na tablete, alebo v mobilnom smartfóne. Väčšina systémov zaznamenáva vzory správania každej kravy a upozorní farmára v prípadoch, ak sa vyskytnú akékoľvek abnormálne vzory.

Pred niekoľkými rokmi ma skupina farmárov požiadala, aby som odpovedal na dve otázky súvisiace so zdravím paznechtov:

1. Majú poškodenia paznechtov vplyv na aktivitu kráv a priebeh prežúvania?
2. Môžu zranenia paznechtov ovplyvniť detekciu ruje?

Spolu s výskumnou skupinou sme nedávno dokončili štúdiu zameranú na zodpovedanie týchto otázok.

Dvojročné štúdium sme uskutočnili na Knott Dairy vo Washington State University Centrum v Pullman. Bolo to na farme, kde dojili v priemere 170 holsteinských kráv dva-

krát denne. Na detekciu ruje tam používali systém CowManager, ktorý zároveň slúžil aj na monitorovanie zdravia. Dúfam, že zdieľaním toho, čo sme sa dozvedeli počas posledných dvoch rokov, zvládnete lepšie lézie paznechtov, ako aj detekciu ruje na Vašich farmách.

Hodnotenie zdravia paznechtov

Väčšina výskytov digitálnej dermatitídy sa nachádza na zadných nohách, nie na predných nohách kráv.

Vyhodnotili sme zadné nohy všetkých laktujúcich kráv v dojárni raz za mesiac v priebehu dvojročného výskumu. Po vstupe do dojárne boli zadné končatiny kravy postriekané vodou. Zdokumentovali sme prítomnosť, rozsah a stupeň preliečenia všetkých postihnutých paznechtov. Zaznamenali sme aj výskyt akýchkoľvek opuchnutých nôh. Stav liečenia sme klasifikovali ako aktívny, resp. progresívny/regresívny. Veľkosť lézie bola klasifikovaná ako malá, stredná, alebo veľká (pozri tabuľku).

Aktivita kráv kulminuje približne 24 hodín pred ovuláciou. Systémy detekcie ruje identifikujú tieto zmeny v správaní kráv v „kravskej činnosti“ a posielajú upozornenie farmárom. CowManager monitoruje najmä „Vysokú aktivitu“ správania kráv. Obrázok 1 je príkladom jednej kravy s vysokým stupňom aktivity v rámci stáda. Táto zvýšená aktivita – činnosť kravy začala stúpať 26. júla 2018 a vyvrcholila 27. júla 2018. Pripustená bola 27. júla. Veľkosť lézií paznechtov vôbec neovplyvnilo správanie sa kravy. Avšak kravy s aktívnymi léziami strávili o 42 minút denne menej v pohybe, než kravy s preliečenými léziami, tak ako je to znázornené na obrázku 2. Pri pohľade na jednotlivé kravy sme si všimli, že kravy boli o 2 až 8 percent menej aktívne, keď mali aktívnu léziu paznechtu, než kravy s liečenou léziou. Zaujímavý je poznatok, že lézie paznechtu nijako neovplyvnili čas, ktorý kravy strávili ležaním.

Prežúvanie kráv

Kravy s laminitídami majú často obmedzené prežúvanie, takže sme očakávali to isté aj u kráv s aktívnymi poraneniami končatín. To sa ale nepotvrdilo. Rozsah poranení, ani priebeh liečenia neovplyvnil správanie sa kráv.

Kravy s opuchnutými končatinami mali znížené prežúvanie v závislosti od teploty uší.

Ako je znázornené na obrázku 3, kravy s nízkymi teplotami uší a opuchnutými končatinami strávili väčšinu času prežúvaním. U kráv s opuchnutými nohami, prežúvanie kleslo pri náraste teploty uší.

Pravidlom zostáva, že tak ako teplota ucha stúpa, telesná teplota klesá. Nevidíme ale akýkoľvek rozdiel v prežúvaní kráv bez lézií respektíve s léziami.

Čo z toho vyplýva?

Dozvedeli sme sa, že systémy na detekciu ruje poskytujú užitočné údaje o vzorcoch správania kráv, ktoré môžeme použiť zároveň na identifikáciu kráv s poruchami zdravia, vrátane poškodenia paznechtov.

Náš tím tiež zistil, že kravy s aktívnymi léziami paznechtov trávia 42 minút denne menej v aktívnom pohybe v porovnaní s kravami s liečenými léziami. To znamená, že prítomnosť aktívnych lézií komplikuje identifikácie ruje, či už používame vizuálne pozorovanie, alebo automatizované systémy detekcie ruje.

Kravy s opuchnutými nohami môžu znížiť aktivitu bachora až o 2 hodiny denne, v závislosti od teploty uší. Vzťah medzi teplotou uší a prežúvaním je témou, na ktorú sa budeme musieť bližšie pozrieť v budúcich štúdiách.

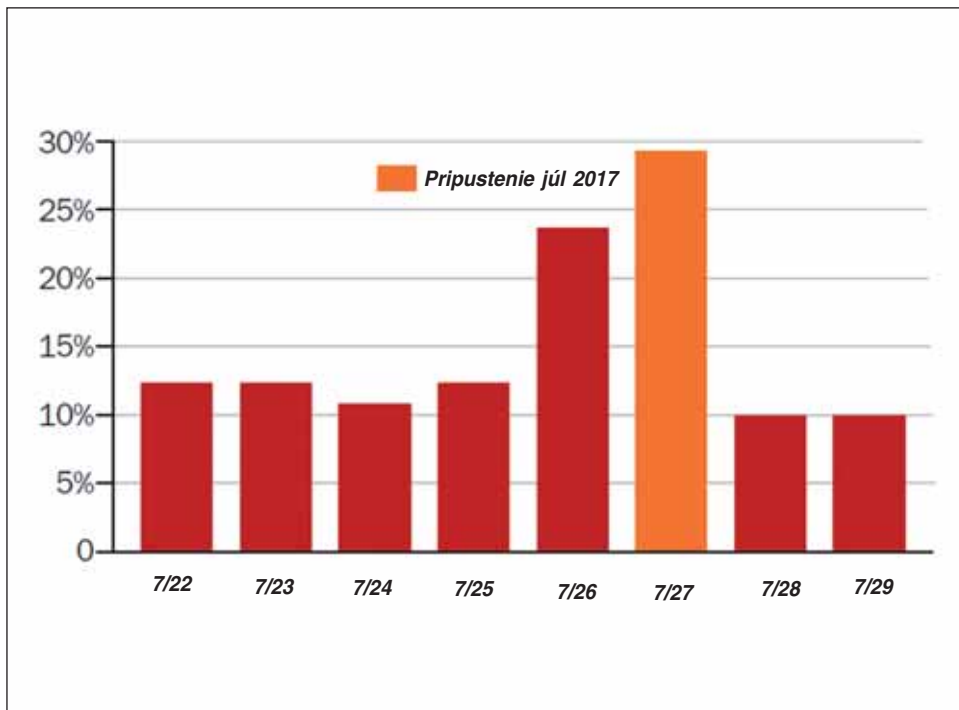
Boli sme prekvapení, keď sme zistili, že rozsah lézie neovplyvňuje aktivitu bachorovej činnosti.

Jedným z hlavných odporúčaní tejto štúdie je, aby ste si vyčlenili čas na postrek zadných končatín v dojárni. Je to jeden z najjednoduchších spôsobov, ktorým môžeme pravidelne ohodnotiť zdravie paznechtov.

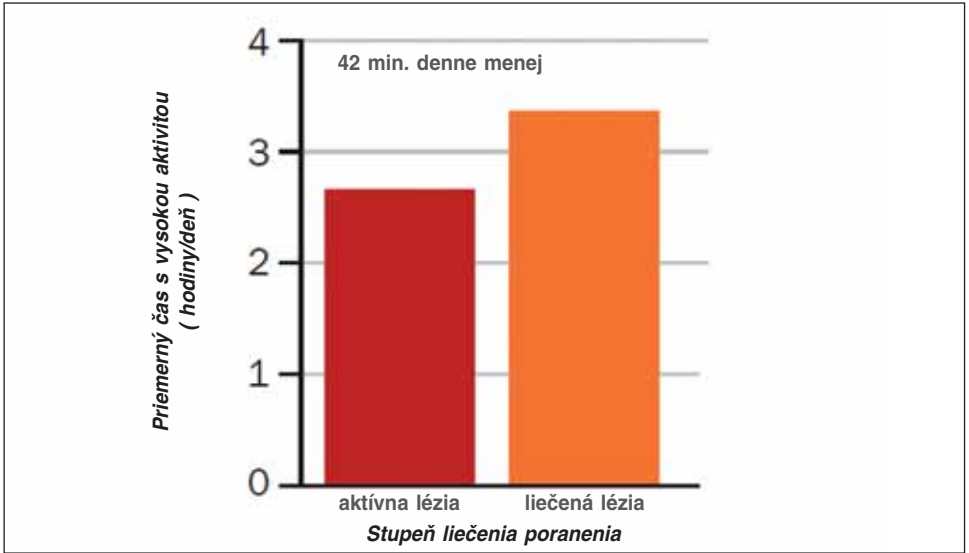
Klasifikácia poranení (lézií)

približný priemer lézie	Klasifikácia
<1/4 palca (0,65 cm)	Malé
<1/4 palca 1/2 palca (0,65 - 1,25cm)	Stredné
>1/2 palca (1,25 cm)	Veľké

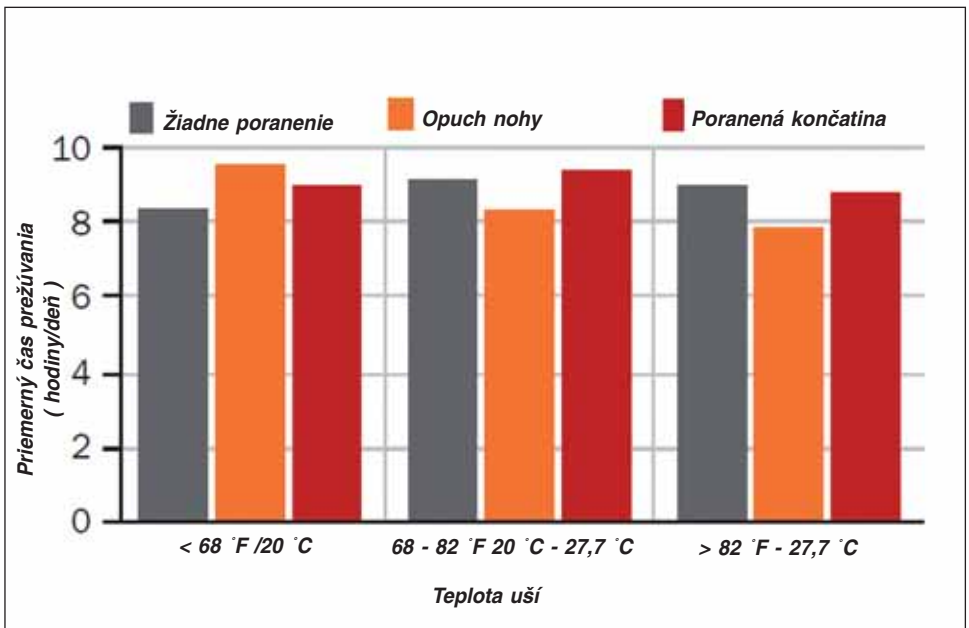
Obr. 1: Aktivita kravy kulinuje 24 hodín pred ovuláciou.



Obr. 2: Vysoká aktivita kráv s poranením končatiny.



Obr. 3: Bachorová aktivita a teplota uší.



Genetika môže napomôcť zredukovať výskyt respiračných chorôb u dobytka...

Allison Quick, Hoard's Dairyman, preložil a upravil Ing. Vladimír Varchola

Respiračné choroby hovädzieho dobytka eliminujú rastové schopnosti, znižujú plodnosť a redukujú produkciu mlieka. Genetika by mohla byť novým nástrojom, ktorý pomôže zabrániť týmto chorobám.

Respiračné ochorenie (BRD) je zložité ochorenie, ktoré postihuje mnoho mliečnych teliat. Sprevdza ho široký rad príznakov, ktoré často pripomínajú iné ochorenia, preto stanoviť správnu detekciu a liečbu môže byť obtiažne. Hoci mnohí poľnohospodári sú proaktívni v eliminácii tohto ochorenia a využívajú manažment teliat na zníženie chorôb. V posledných 20 rokoch sa rozsah výskytu tejto choroby nezmenil. BRD má nielen krátkodobé účinky na teľatá, ako je znížený prírastok hmotnosti, ale poznáme aj dlhodobé dôsledky. Kravy na prvej laktácii, ktoré prekonali BRD ako teľatá majú slabšiu plodnosť, oneskorený vek pri 1. otelení a približne o 1000 libier nižšiu produkciu mlieka (1000 lb = 454 kg). Tieto následky môžu chovateľovi významne zvýšiť náklady.

Poľnohospodári už dosiahli pokroky v redukcii zdravotných problémov prostredníctvom manažmentu a stratégie vylepšenia životného prostredia teliat. Len v nedávnej dobe sa vedci začali zameriavať na genetiku zdravia a otázky predispozície chorôb u hovädzieho dobytka.

Jedna z najnovších štúdií sa uskutočnila v USA na Univerzite vo Wisconsin–Madison. V rámci tejto výskumnej úlohy bolo sledovaných viac ako 1000 teliat. Pozornosť vedcov bola zameraná na genetickú analýzu BRD a stuhnutie pľúc (pľúcnu konsolidáciu) u mliečnych teliat. Referenčná populácia zahŕňala 1107 holsteinských jalovičiek zo šiestich mliečnych fariem v štáte Wisconsin. Tieto farmy boli veľmi pedantné a dôsledné vo vedení protokolov o teľatách a všetky teľatá mali identifikované genotypy z genómových testov.

Výber poľnohospodárskych podnikov bol založený na podmienke zapojenia do genómového testovania teliat a na ich blízkosti k univerzitnému mestu. Vo veku 3 a 6 týždňov bolo každé teľa testované na BRD. Čas sledovania bol stanovený na základe predchádzajúcich znalostí týkajúcich sa náchylnosti na ochorenie BRD, čo zodpovedalo veku teliat od 3 do 5 týždňov. Pri odhalení prevalencie BRD, boli teľatá pozorované pomocou klinických a subklinických detekčných nástrojov. To umožnilo analýzu genetických rozdielov medzi teľatami s výskytom a bez BRD a tuhnutia pľúc. Predchádzajúce BRD genómové štúdie používali protokoly chovateľov, klinické bodovacie systémy alebo aj nekropsiu pľúc v čase porážky teliat na sledovanie vývoja prevalencie BRD u referenčnej populácie.

Ultrazvuk v tejto štúdii všeličo vyjasnil...

Aby sa v tejto štúdii klinicky obodovali teľatá postihnuté BRD, výskumníci použili tzv. Wisconsinový bodovací systém zdravia. Tento systém sa zameriava na 5 parametrov, (slzenie očí, zahlienenie mulca, zvesené uši, alebo hlava, kašeľ a rektálna teplota). Datočne bol pre vyšetrenie pľúc použitý aj ultrazvukový prístroj so štandardnou lineárnou



sondou. Tento typ prístroja je zvyčajne využívaný na zhodnotenie reprodukcie u dobytku. Po použití gélu boli pľúca teliat vyšetrené diagnosticky pomedzi rebrá tak, aby sa identifikovali prípadné symptómy stuhnutia pľúc na povrchu lalokov. Celkové ohodnotenia skóre BRD boli potom vyhodnotené kombináciou výsledkov klinického vyšetrenia a vyšetrenia sonografom.

Prevládla nová metóda...

V rámci referenčnej populácie, 18,9 % teliat, ktoré boli skenované vo veku 3 týždňov, bolo postihnutých nejakou formou BRD, zatiaľ čo u teliat skenovaných vo veku 6 týždňov sme našli ochorenie BRD u 22,9 % teliat. Nízka korelácia medzi klinickým vyšetrením a ultrasonografickým vyšetrením potvrdila, že **pre presnejšiu diagnostiku pneumónie je potrebné používať ultrazvuk**. Pre monitorovanie BRD v stáde sa javila kombinácia oboch metód ako najviac objektívna a efektívna. Čo sa týka klinického vyšetrenia, dvaja skúsení hodnotitelia môžu denne oklasifikovať cca 50 –100 teliat denne.

Štúdie genomických vzťahov Genome-wide association studies (GWAS) umožňujú definovať časti génu, alebo



celé gény, ktoré podmieňujú prejav určitého znaku.

Výsledky GWAS v rámci tejto štúdie potvrdili niekoľko pravdepodobných genómových oblastí, ktoré obsahovali gény s funkciami súvisiacimi s dýchaním, imunitou a rastovými schopnosťami. Hoci v nich neboli potvrdené žiadne podobnosti medzi touto štúdiou a inými štúdiami GWAS zameranými na BRD.

Našli sa zhody týkajúce sa funkčnosti medzi významnými génmi, ktoré ovplyvňujú hlavne rast a imunitu. Rozdiely medzi štúdiami potvrdzujú dôležitosť presného konzistentného spôsobu vyšetovania BRD a vyplýva z nich, že BRD je komplex ochorení, ktoré sú kontrolované mnohými rôznymi environmentálnymi a genetickými faktormi.

Vzťah k ostatným znakom zdravia...

Čo sa týka dedivosti znakov zdravia, u všetkých sa všeobecne stretávame s nízkymi hodnotami, tak ako to bolo potvrdené u rudimentov rohov (0,045), opuchy brucha, (0,04), mastitídy (0,06), ketózy (0,09), a metritídy (0,04). Tieto koeficienty dedivosti boli vypočítané výskumnými tímami profesora Hendersona v r. 2011; Parker Gaddisa v r. 2014 a Martiho v r. 2018.

Naše štúdie BRD potvrdili vyššie koeficienty dedivosti, konkrétne u teliat vo veku 3 týždňov v intervale 0,24 a 0,21 a u teliat vo veku 6 týždňov v intervale 0,08 a 0,11. Toto potvrdzuje fakt, že genetika hrá významnejšiu úlohu pri ochrane voči BRD v období, keď je teľa mladšie.

Spôľahlivosť genomických plemenných hodnôt pre zdravie – (genomic estimated breeding values GEBVs) bola pomerne nízka – (29,9 % pre BRD u 3 týždňových teliat až po to 12,4 % pre pľúcnu konsolidáciu vo veku 6 týždňov. Táto skutočnosť bola spôsobená pomerne malou referenčnou veľkosťou skúmanej populácie teliat a chýbajúcim štandardom pre diagnostiku znakov zdravia.

Napriek nízkym hodnotám spoľahlivosti výskumníci zistili, že výskyt BRD v ranom veku nevyplýva výrazne na produkčné znaky a je v pozitívnom vzťahu voči plodnosti. Čo sa potvrdilo, je negatívna korelácia medzi BRD a znakmi exteriéru, ako je rámec.

Poznaním tejto skutočnosti, môžu spoločnosti zaoberajúce sa genetikou zahrnúť tento znak do selekčného indexu bez obmedzenia selekčného tlaku na produkciu a znaky plodnosti.

Pre zvýšenie presnosti odhadu plemenných hodnôt pre znaky zdravia bude nutné zväčšiť referenčnú populáciu sledovaných zvierat a použitie viacerých býkov v inseminácii, čo povedie k spresneniu výpočtu. Eventuálne môžu chovatelia používať GEBVs pre BRD pre identifikáciu teliat, ktoré sú vnímavejšie na toto ochorenie a venovať im zvýšenú pozornosť.

Potrebuje ešte viac výskumu...

V dlhodobom horizonte bude výhodné používať plemennú hodnotu BRD GEBVs pre teľatá vo veku 3 týždňov. Na druhej strane, v súčasnosti nie je možné získať a spracovať genóm teliat vo veku 1 týždňa a následne tomu prispôsobiť starostlivosť o túto kategóriu teliat. Našou úlohou teda ostáva sledovať rozšírenú referenčnú vzorku teliat a následne ju sledovať v čase, keď už začne produkovať na 1. laktácii tak, aby sme presnejšie identifikovali genetické zloženie jalovičiek vo vzťahu k budúcej výkonnosti.

Porovnali sme genomické hodnoty TOP holsteinských býkov s ich hodnotami po 10 rokoch...

Chad Dechow, Hoard's Dairyman, preložil a upravil Ing. Vladimír Varchola



Genomické plemenné hodnoty boli prvýkrát publikované pre výrobcov mlieka pred desiatimi rokmi. Genomická revolúcia veľa zmenila, hlavne pokiaľ ide o charakter selekčných programov. My sa teraz pozrieme späť a skúsime zhodnotiť, kam sa posunulo šľachtenie v posledných rokoch. Začnime pohľadom na vysoké genomické hodnoty býkov počínajúc rokom 2009 a sledujme, ako sa menila ich plemenná hodnota s odstupom času a ako dopadli zvlášť býci s extrémnymi hodnotami od začiatku éry genomiky až dodnes.

Za týmto účelom som použil dáta spoločnosti CDCB (Council on Dairy Cattle Breeding – Rada pre šľachtenie mliečneho dobytku), konkrétne súbory s genetickým hodnotením od januára 2008/2009 až po údaje z výpočtu plemenných hodnôt v decembri 2018. **Do výpočtu bolo zaradených**

623 býkov plemena Holstein, ktorí v roku 2009 nemali žiadne dcéry v porovnaní s tými istými býkmi, ktorí v súčasnosti majú aspoň 250 dcér.

Prezentoval som genetickú koreláciu (R^2) plemennej hodnoty PTA pre vybrané selekčné znaky v roku 2018 s PTA (predpokladaná plemenná hodnota prenášaná na potomka) týchto znakov a PA (priemerom rodičov) v roku 2009. Vybral som koeficient R^2 , pretože ho môžeme považovať za hodnotu, ktorá najlepšie vyjadruje tzv. „skutočne realizovanú spoľahlivosť“. Priemerná hodnota spoľahlivosti preverenia býkov publikovaná v roku 2009 bola 71 percent, zatiaľ čo „skutočne realizovaná spoľahlivosť“ bola na úrovni 61 percent. Existuje niekoľko dôvodov, prečo publikované hodnoty spoľahlivosti boli nižšie oproti tým skutočným. Najdôležitejšou úvahou v tomto smere je otázka, či sme dosiahli predpokladané plemenné hodnoty v porovnaní so zmenami hodnôt u rodičov (PA). Spoľahlivosť prenosu sa pohybovala na úrovni 30 percent, čo sme predpokladali aj v roku 2009.

Ďalší spôsob, ako zviditeľniť vývoj našich predpovedí je vytvorenie grafu, v ktorom porovnáваме plemenné hodnoty PTA vybraných znakov u býkov publikovaných v roku 2009 s tými súčasnými pri zohľadnení zmeny genetic-



kej bázy. Skúsil som skombinovať pre jednoduchosť plemenné hodnoty PTA pre tuk a proteíny do jednej hodnoty CFP (tuk + proteíny). Z grafu je vidieť jasný genetický trend, aj keď sa našlo mnoho jedincov, ktorí výrazne odskakovali od priemeru. Hodnoty uvedené v tabuľke 1 a náš graf ukazuje, že naša metodológia týkajúca sa výpočtu genetických hodnôt je dobrá, pokiaľ sa bavíme o veľkej populácii zvierat. Naše vnímanie sa ale zmení, ak sa začneme baviť o jednotlivých zvieratách. Všimnite si, že TOP býk z roku 2009 je stále dobrý, ale už nefiguruje v TOP-ke v roku 2018. Toto je ťažké zhodnotiť, keďže TOP býci majú zvyčajne mnohonásobne viac dcér, než ďalšie zvieratá v poradí. Ak dcéry týchto býkov idú na aukciu – do predaja, dolárový rozdiel medzi prvým a druhým percentom najlepších dcér môže predstavovať až päťmiestne číslo. Nie som si stý, či je toto vidieť z grafu, ale farmár predávajúci, alebo kupujúci takúto jalovicu to určite pocíti! Ďalšie porovnanie môžeme urobiť tak, že zhodnotíme, ako sa zmenilo postavenie TOP býkov z roku 2009 oproti TOP postaveniu v roku 2018. To je znázornené v tabuľke 2.

Skúsme považovať horných 5% býkov z roku 2009 za „elitné zvieratá“. Ak zhodnotíme ich postavenie dnes podľa plemennej hodnoty PTA pre CFP (T+B), budú sa pohybovať v horných 15%. To nie je zlé postavenie, ale predsa len, sa už ne bavíme o horných 5 percentách. Nájde sa v tejto skupine síce pár býkov v TOP 5%, niektorí však sotva dosahujú priemer populácie býkov z roku 2009. Napr. TOP býk z roku 2009 (Ri-Val-Re AltaNato-ET) poklesol z hodnoty 131 libier CFP na 61 lb k dnešnému dňu. Opačne, býkovi Va-Early-Dawn Sudan CRI-ET stúpila hodnota CFP z 67 lb na dnešných 124 lb.

Pohľad na plemennú hodnotu NetMerit (NM\$) rozpovie rovnaký príbeh. Je pravda, že zloženie plemennej hodnoty (NM\$) sa v hodnotenom období niekoľkokrát zmenilo, či už kvôli cenám mlieka, alebo kvôli pridaniu nových selekčných znakov, ako je dlhovekosť. To znamená, že porovnávať hodnotu (NM\$) z roku 2009 ku hodnote (NM\$) v roku 2018 je ako porovnávať hrušky a jablká. Napriek tomu sme presvedčení, že vo vývoji týchto plemenných hodnôt je možné nájsť určitú stabilitu.

Ako si iste všimnete, TOP 5% býkov z roku 2009 sa teraz nachádza v TOP 22% s tým, že niektorí jedinci sú dokonca pod priemerom. Znovu treba povedať, základný smer je dobrý, ale môžeme natrafiť na výrazné výnimky. V TOP-ke boli umiestnení dvaja býci z roku 2009, spomenul by som však len jedného, ktorý je momentálne najlepší. Býk Badger-Bluff Fanny Freddie je stále dobrý, aj po rokoch sa umiestnil v horných 55 populácie. Ďalší, Mel-Crest AltaRazor sa výrazne zlepšil po tom, čo začali dojiť jeho dcéry a teraz patrí medzi TOP NM\$ býkov z tejto éry. Zaujímavé je pozrieť si posun u býkov z TOP-ky, ak si porovnáme počet synov oboch býkov, Freddie má 929 synov v databáze CDCB, zatiaľ čo AltaRazor má len 21 synov. Pravdepodobne by sme si želali vidieť väčšiu rovnováhu výsledkov, ak sa obzrieme späť. Časť zmien v plemenných hodnotách NM\$ môžeme pripísať aj stupňu príbuznosti a príslušnosti k plemenu. Freddie má koeficient príbuznosti 9,3 percent, zatiaľ čo AltaRazor len 7,9 percent. Naše vysvetlenie rozdielu PH príbuznosťou vysvetľuje časť zmien, nie však celý rozdiel v genomickom prepočte.

Lekcie do budúcnosti...

Je dôležité si uvedomiť, že presnosť výpočtu genomických hodnôt PTA sa neustále zvyšuje, nakoľko – to ukáže ďalšie desaťročie. Sú tu dva poznatky, z ktorých sa môžeme pou-

čiť, keď si pozrieme vývoj od roku 2009. Prvý genomický výpočet je funkčný a neuveriteľne sa zrýchľuje aj spoľahlivosť výpočtu. Dôležitejší je druhý poznatok. Čísla nám potvrdzujú, že bude lepšie v budúcnosti pripárovať genomických býkov s väčším rozptylom tak, **aby sme do pripárovania zahrnuli viac genetických línií, s cieľom zaradiť viac otcovských, resp. materských línií.** To nám určite pomôže získať benefit v podobe nižšej úrovne inbreedingu. Problémom je, že boj spoločností predávajúcich spermu býkov je veľmi silný a nedáva príliš veľké šance „druhým býkom“ v poradí. **Pokiaľ si chovatelia nebudú vyžadovať viac býkov s nízkym koeficientom príbuznosti, tohto problému sa ťažko zbavíme.**

Tab.č. 1: Porovnanie zmien plemennej hodnoty PTA pre CFP (T+B) u býkov v rokoch 2009 až 2018

	PTA R2	PA R2	Prírastok spoľahlivosti
Tuk	0,55	0,26	29
Bielkoviny	0,52	0,29	23
Mlieko	0,61	0,35	26
Plodnosť dcér	0,49	0,24	25
Dĺžka prod. života	0,55	0,28	27
Som. bunky	0,52	0,20	32
Tuk %	0,74	0,31	43
Bielkoviny%	0,71	0,36	35

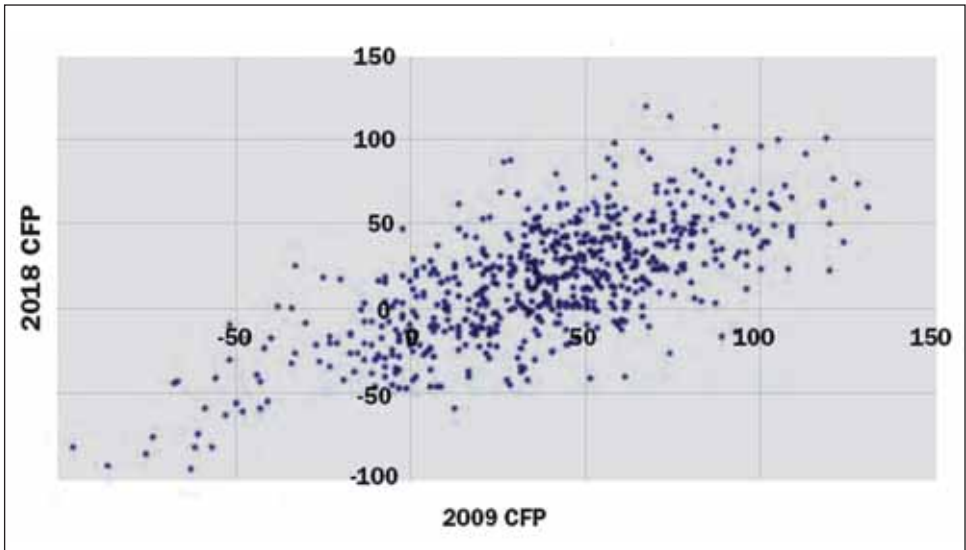
*Hodnoty vypočítané zo súboru 623 býkov plemena Holstein s počtom 0 dcér v r. 2009 a viac než 250 dcér v r. 2018. Koeficient (R2) plemennej hodnoty v r. 2018 a genomického odhadu PTA a PA v r. 2009. Približný nárast spoľahlivosti je rozdiel medzi stĺpcami PTA a PA.

Tab.č. 2: Pohľad na TOP genomických býkov za rok 2009 a ich PH pre kombinovaný znak T+B a NM\$

Súčasný rozptyl 2009's top 5%				Zmeny v PTA býka v roku 2009 a 2018			Zmeny v PTA u súčasného Top býka 2009 - 2018		
	Priemer	Max	Min	2009 top býk	2009	2018	Súčasný TOP býk	2009	2018
PTA T+B	15%	1%	46%	Ri-Val-Re AltaNato-ET	131	61	Va-Early-Dawn Sudan CRI-ET	67	121
NM\$	22%	1%	69%	Badger- Bluff Fanny Freddie	\$648	\$354	Mel-Crest AltaRazor	\$425	\$567

Do výpočtu bolo zaradených 623 býkov plemena Holstein s počtom dcér 0 v roku 2009 a viac ako 250 dcér v roku 2018. Percentuálny rozptyl je v rámci 623 býkov, PTA prepočet na súčasnú bázu. Priemerné percento, najvyššie, najnižšie percento z TOP 5 percent v roku 2009; top býk 2009; a top býk 2018.

Porovnanie zmien plemennej hodnoty PTA pre CFP (T+B) u býkov v rokoch 2009 až 2018



Sú vaše kravy „sezónnymi pracovníkmi“...?

Isaac Salfer, Hoard's Dairyman

Kravy majú základné biologické hodiny, ktoré môžu mať vplyv na množstvo mlieka, mliečného tuku a produkciu bielkovín.

Výrobcovia mlieka majú trvalo v pamäti negatívne vplyvy horúceho počasia na množstvo mlieka, resp. obsah komponentov. Stratégie chladenia, ako sú ventilátory a postrekovače, sú rozhodujúce pre zníženie tepelného stresu. Aj odborníci na vý-



živu môžu preformulovať zostavenie kŕmnych dávok tak, aby sa pokúsili nahradiť stratenú produkciu. Napriek nášmu najlepšiemu úsiliu, pokles množstva mlieka a mliečnych zložiek počas leta býva často neodvratný. *Nedávne výskumy naznačujú, že skôr ako samotný stres z tepla, môže byť na vine tzv. „vlastný ročný rytmus“.*

Ročné rytmy produkcie...

Sezónne zmeny v produkcii mlieka sú dobre známe u väčšiny výrobcov mlieka, ale doteraz neboli konkrétne charakterizované. Preto sme nedávno uskutočnili výskum týkajúci sa sezónnych zmien vo výrobe mlieka a analyzovali údaje z viacerých databáz.

Najprv sme analyzovali na mesačnej báze podiel mliečného tuku a bielkovín na federálnom trhu USA za posledných 17 rokov. Použili sme kosínus analýzu, ktorá nám umožnila, aby sme zahrnuli opakujúci sa cyklus priebehu roka. Pritom sme identifikovali zreteľný, takmer perfektný 12-mesačný cyklus týkajúci sa obsahu mliečného tuku a koncentrácie bielkovín, ktorý vrcholil v januári a dosahoval svoje minimum v júli (pozri graf).

Zmena v priebehu roka bola 0,3 percenta u mliečného tuku a 0,16 percentuálnych bodov u mliečného proteínu. Prepočítané do absolútnych čísel, predpokladaný pokles v priebehu roka predstavoval u mliečného tuku z 3,9 percent v januári na 3,6 percent v júli.

Konzistentnosť údajov v priebehu sledovaných rokov a plynulé zmeny počas roka poukazujú na fakt, že tieto zmeny nie sú spôsobené tepelným stresom, ale ide pravdepodobne o spomínané zmeny v rámci ročných cyklov. Ak by išlo o zmeny spôsobené stresom z tepla, museli by sme vidieť prudký pokles počas letného obdobia a rozdiely medzi štátmi na severe a juhu.

Ďalej sme skúmali, či aj množstvo mlieka, kg tuku a bielkovín podliehajú sezónnym výkyvom. Použili sme preto dve databázy. Jedna pochádzala od Zväzu mliečnych producentov (DHIA), ktorá obsahovala údaje od 60 tisíc kráv z 11 fariem v Pensylvánii, ktoré nám poskytol prof. Chad Dechow z Penn State University. Druhá, ktorá zahŕňala údaje o priemernej dennej produkcii kráv zo všetkých stád na Floride, Pensylvánii, Minnesote a Texase, pochádzala z databanky Inštitútu pre kontrolu úžitkovosti (Dairy Records Management Systems). Aj v tomto prípade sme zaznamenali zaujímavý ročný cyklus, ktorý dosiahol vrchol v apríli a minimum v októbri. To nám len potvrdilo teóriu ročného rytmu, pretože ak by tam bol vplyv stresu z tepla, minimum by sme boli zaznamenali v júli, resp. v auguste. Výkyvy v množstve mlieka sa pohybovali na úrovni 8 libier (3,63 kg) v priebehu roka v štátoch Pennsylvania a Minnesota, až na 6,8 kg na Floride a v Texase. Kilogramy tuku a bielkovín, ktoré sa rozhodujúcim spôsobom podieľajú na príjmoch výrobcov mlieka boli najvyššie vo februári a najnižšie v auguste.

V Pensylvánii a Minnesote sme zaznamenali sezónny výkyv v kg tuku 0,11 kg/deň a u bielkovín 0,08 kg/deň v priebehu roka. Ešte väčšie rozdiely sme zaznamenali v Texase a na Floride, kde sa kg tuku menili na úrovni 0,22 kg denne a bielkovina 0,18 kg. Tieto výkyvy boli konzistentné u kráv bez ohľadu na to, či boli na prvej, druhej, resp. na vyšších laktáciách. Nezistili sme ani žiaden vplyv u hlavného genetického markeru podmieňujúceho genetický potenciál pre koncentráciu mliečného tuku

(DGAT1 genotyp).

Je ťažké oddeliť vplyv sezónnych zmien od výkyvov spôsobených tepelným stresom, ale zaznamenané zmeny boli lepšie vysvetliteľné skôr rozdielmi súvisiacimi s ročnými cyklami, než vysokými dennými teplotami. Účinok tepelného stresu bol priamo testovaný na univerzitách pomocou tepelných komôr, ktoré napodobňujú extrémne podmienky horúčav. Tieto dobre monitorované pokusy potvrdzujú zníženie denného nádoja mlieka a vyšších koncentrácií mliečnych zložiek. **Samozrejme, tepelný stres je stále veľký problém, ktorý má negatívne dôsledky na produkciu, ale očakávané negatívne účinky tepelného stresu sú navyše ovplyvnené aj ročným cyklom výroby.**

Súvisí to s prirodzenou biológiou...

Existuje veľa príkladov ročných cyklov, ktoré existujú v prírode. Napríklad migrujúci vtáci vedia, kedy majú odlietať na jar na sever a prilietť na juh na jeseň. Mnoho cicavcov v severných klimatických podmienkach sa tiež každoročne správa podľa ročného cyklu, kedy na začiatku zimy spúšťa mechanizmus hibernácie, aby prečkali zimu v spánku. Príklad, ktorý je vhodnejší pre hospodárske zvieratá je sezónnosť v chove niektorých hospodárskych zvierat, konkrétne u oviec, kde sa estrus vyskytuje iba na jeseň, čo vyústí v bahnenie na jar v nasledujúcom roku.

Otázkou ostáva, ako zvieratá vedia určiť, v akom čase roka zmeniť správanie?

Jeden z hlavných možných spôsobov je predlžovanie a skracovanie dĺžky denného svetla. Špecializované oblasti v mozgu vnímajú tieto signály a riadia zmeny, ktoré pripravujú zvieratá pre nadchádzajúcu sezónu. Zaujímavé je, že mozog si tieto cykly môže pamätať aj naďalej v priebehu budúcich rokov, aj keď sú presunuté do prostredia s konštantnými svetelnými podmienkami.

Pre zvieratá je dôležité, že sú schopné predpovedať sezónne zmeny životného prostredia. Rovnako ako môžeme my na našich vozidlách použiť zimné pneumatiky pred príchodom zimy, aby sme sa vyhli možným problémom. Aj reprodukcia zvierat je ovplyvnená s cieľom rodiť mláďatá do obdobia, ktoré je pre nich najvhodnejšie. Súčasťou týchto zmien sú aj zmeny v laktácii. Dôvod, prečo obsah tuku a bielkovín je najvyšší v strede zimy môže byť ten, že poskytuje viac energeticky bohatšieho mlieka teľatám, ktoré ho potrebujú počas nízkych teplôt. To zodpovedá aj odporúčaniam výživárov kŕmiť počas zimy tzv. zimnú mliečnu náhradku.

Je zaujímavé, že sme selekciou na vyššiu produkciu neodstránili každoročné cykly v laktácii. Tieto cykly sú pravdepodobne pre kravu tiež dôležité z iných dôvodov, pretože stabilne pretrvávajú. Jednoducho v súčasnosti nevieme, ako ovplyvniť tieto sezónne výkyvy. **V každom prípade však odporúčame nastaviť denný svetelný režim na 16 hodín svetla a 8 hodín tmy, čo preukazne zvyšuje produkciu mlieka a produkciu mliečného tuku a proteínov.** Tieto skutočnosti môžu využiť jednak producenti a aj výživári na to, aby presnejšie nastavili kŕmnu dávku počas roka, aby ju zladili s ročným rytmom v produkcii.

Abyste pomohli poľnohospodárom identifikovať ročný cyklus pri riadení stáda, použili sme parametre odvodené z databázy na vypočítanie korekčných koeficientov. Tieto

eliminujú vplyv ročných cyklov pri hodnotení produkcie stáda počas roka (pozri tabuľku).

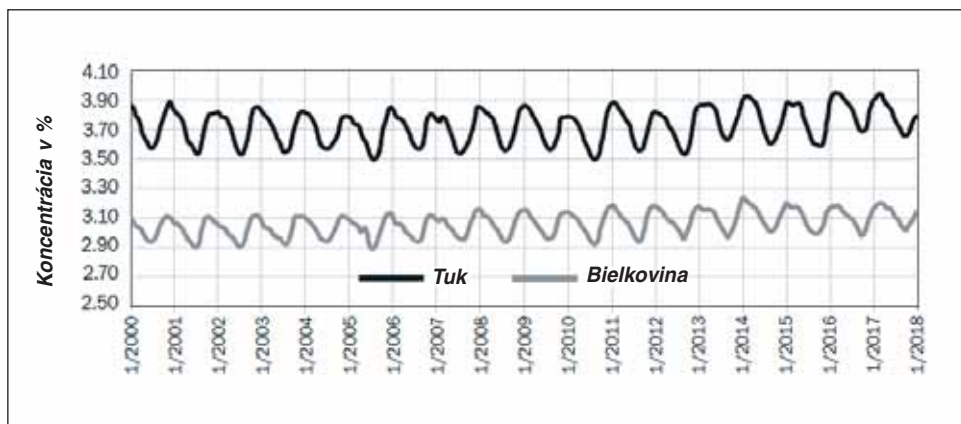
Záver

Prispôsobením riadenia výroby ročným cyklom s vedomím existencie týchto výkyvov, sú výrobcovia mlieka schopní presnejšie určiť, či dosahujú produkčný potenciál ich stáda.

Tab.č.1: Korelačné koeficienty na prepočet kg mlieka, kg tuku a proteínov, % tuku a proteínov na korekciu ročného cyklu produkcie. Mesačnú produkciu je potrebné korigovať príslušnou hodnotou v tabuľke. Mesiace s nulou predstavujú medián produkcie.

Koeficienty pre prepočet mlieka v rámci ročného cyklu					
Mesiac	mlieko kg	Tuk %	Bielk%	Tuk kg	Bielk kg
Januar	0	- 0.13	- 0.10	- 0.09	- 0.04
Febuar	- 1.5	- 0.12	- 0.08	- 0.14	- 0.08
Marec	- 2.6	-0.07	- 0.04	- 0.15	- 0.09
Apríl	- 3.1	0.00	0.00	- 0.13	- 0.08
Máj	- 2.7	0.08	0.04	- 0.07	- 0.05
Jún	-1.7	0.14	0.06	0	0
Júl	- 0.2	0.17	0.07	0.07	0.05
August	1.3	0.15	0.05	0.12	0.08
September	2.4	0.11	0.01	0.13	0.09
Oktober	2.8	0.03	- 0.03	0.11	0.08
November	2.5	- 0.04	- 0.07	0.05	0.05
December	1.5	- 0.10	- 0.10	- 0.02	0

Výkyvy v % tuku a bielkovín na trhoch Stredovýchodu USA v rokoch 2000 - 2011.



Zdokonalili sme genómovú mapu dobytká...

by Chad Dechow, Hoard's Dairyman

Presne tak ako v stredoveku európski prieskumníci kreslili prvé mapy, s každou ďalšou expedíciou sa konkrétna mapa vylepšovala. To isté platí aj pre štúdium DNA. Rada pre šľachtenie mliečného dobytká – Council on Dairy Cattle Breeding (CDCB) predstavila jemné zmeny v genomickom hodnotení mliečného dobytká v decembri minulého roka. Jedna podstatná zmena sa týkala zvýšeného počtu genetických markerov SNP použitých pre výpočet,



z pôvodných 60 000 (alebo 60 K) DNA markerov na takmer 80 K. Tieto markery DNA (alebo SNP) dopomohli k zmapovaniu nového referenčného genómu hovädzieho dobytká. Referenčný genóm je v podstate sekvenčná mapa DNA, ktorú genetici používajú na hodnotenie a zdieľanie genómových informácií. Nový referenčný genóm hovädzieho dobytká je označovaný skratkou ARS–UCD. Tieto skratky sú vlastne skratky názvov organizácií, ktoré sa podieľali na identifikácii nového genómu = Poľnohospodárskej výskumnej Služby – Agricultural Research Service (ARS) a z Davis univerzity v Kalifornii– University of California–Davis (UCD).

Prečo nový genóm?

Možno sa čudujete, prečo sme potrebovali novú referenčnú zostavu genómu, keďže tá pôvodná bola zostavená len nedávno. V skutočnosti, prvá genómová sekvencia bola publikovaná v roku 2004. Ak by ste chceli povedať, že genómová sekvencia ktoréhokoľvek druhu je „hotová“, budeme sa vždy baviť len o jej relatívnom vyjadrení. Prvá podoba ľudského genómu bola publikovaná v roku 2000 a následne „dokončená“ v roku 2003 a predsa 15 rokov po tom, čo bola „dokončená“, stále skúmame pomerne rozsiahle sekvencie génov, ktoré sú dosiaľ neznáme alebo majú „nezaradené“ miesto.

Zostaviť genóm nie je vôbec jednoduché. Nemáme schopnosť jednoducho odobrať zo zvierate DNA a prečítať ho z jedného konca po druhý tak, ako keby človek prečítal knihu. Funguje to skôr tak, že vezmeme viac kópií genómu, rozdelíme ho náhodne na kratšie segmenty a postupne identifikujeme jednotlivé segmenty oddelene. Keďže používame viacero kópií genómu, každé miesto (lokus) je sekvenované mnohokrát, ale v rozličných segmentoch. Vo väčšine prípadov, sekvencia jedného lokusu sa prekrýva so sekvenciou iného dielu, čo nám následne umožňuje spojiť všetky segmenty ako obrie „puzzle“.

Funguje to dobre, ale...

Táto stratégia funguje dobre pre väčšinu genómov, ale aj tak sa vyskytujú niektoré problémy. Vedci robia všetko preto, aby sa uistili, že každá sekcia DNA sa sekvenuje viackrát, ale niektoré sekcie takúto šancu náhodne nedostanú a môžu ostať vynechané. Oveľa väčší problém je to, že väčšina genómov, vrátane toho ľudského, aj hovädzieho dobytká, obsahujú opakujúce sa prvky. Približne polovicu nášho genómu tvoria DNA sekvencie, ktoré sa opakujú niekoľko tisíc krát. Tieto opakujúce sa prvky sú dôležité, hoci sme si doteraz nie úplne istí prečo a potrebujeme sa o ich funkcii dozvedieť oveľa viac.

Tieto opakujúce sa sekvencie môžu slúžiť ako medzerníky medzi génmi a domnievame sa, že ovplyvňujú priestorovú orientáciu génu v rámci jadra bunky. Oba tieto faktory pravdepodobne fungujú, keď sa gén zapína, alebo uvádza, prípadne ponecháva v spiacom stave.

Niektoré opakujúce sa prvky sú napríklad aktívne počas embryonálneho rozvoja organizmu. Väčšinou sú opakujúce sa prvky umiestnené v rovnakej polohe a dedia sa z jedného jedinca na ďalšieho, ale existujú aj výnimky. Tieto rozdiely určite podmieňujú fenotypovú variáciu, ale ešte je potrebný ďalší výskum na pochopenie, ako tento systém vlastne funguje.

Opakované sekvencie sú všeobecne rozšírené v celom genóme a môžu mať rozsah od niekoľkých nukleotidov alebo DNA písmen, až po tisíce nukleotidov. Jeden takýto príklad je rozsiahle rozptýlený prvok BovB, o ktorom sa uvádza, že predstavuje cca 20 percent celého genómu hovädzieho dobytká. Každá sekcia BovB je približne 3200 nukleotidov dlhá a je pravdepodobné, že existuje viac ako 150 000 BovB roztrúsených v celom genóme hovädzieho dobytká.

Zostavenie puzzle...

Predstavte si, že sa snažíte zostaviť puzzle – skladačku z kopy takmer identických kúskov a niektoré kusy, s veľkou pravdepodobnosťou chýbajú.

Toto je úloha, ktorú riešia ľudia, ktorí sa pokúšajú skompletizovať genómy! Novšie technológie pomohli túto úlohu uľahčiť, sekvenovanie dlhších úsekov genómu je presnejšie, a práve tieto technológie boli implementované na odvodenie najnovšieho referenčného genómu.

Predchádzajúca genómová zostava, ktorá pochádza z roku 2009 bola označovaná ako UMD 3. 1. a vyvinuli ju na univerzite



v Marylande. Táto verzia obsahovala 72000 „medzier“ v porovnaní s 393 v novej zostave. Nová zostava je približne 2,74 miliardy nukleotidov dlhá, t.j. o 67 miliónov dlhšia, ako predchádzajúca zostava.

Obe ARS–UCD a UMD zostavy boli identifikované u toho istého zvierťaťa – herefordskej kravy pomenovanej Dominette. Dominette bola vybraná pre tento výskum, pretože bola vysoko inbredná. Použitie inbredného zvierťaťa výrazne zjednodušuje proces kompletovania genómu, pretože u takéhoto zvierťaťa je podstatne menej rozdielov v genetickom materiáli z titulu dedenia po otcovi a matke.

Samozrejme existuje rozdiel medzi genómom plemena Hereford a našimi mliečnymi plemenami hovädzieho dobytku. Spoločnosť Zoetis nedávno zmapovala špecifický holsteinský genóm. Či táto plemenu príslušná genómová mapa zvýši presnosť genómových predpovedí, zostáva ešte otázkou do budúcnosti. Tejto otázke a tomuto výskumu sa aktuálne venujú vedci spoločnosti Zoetis.

Presnejšie genomické odhady...

Zatiaľ, čo vývoj novej genómovej mapy je zaujímavý a rýchlo napreduje, nemusí byť jasné, nakoľko nám to pomôže zvýšiť presnosť našich genomických odhadov. Existujú najmenej dve oblasti, kde nám pravdepodobne môže pomôcť.

Zlepšené pričítanie...

CDCB v súčasnosti používa v genomických hodnoteniach 80 K genotypov. Avšak, väčšina poľnohospodárov testuje svoje kravy s menej nákladnými čipmi s nižšou hodnotou, medzi 20 K a 45 K. To znamená, že musíme „pripísať“ takmer polovicu alebo aj viac použitých SNP pre určenie predpokladanej plemennej hodnoty kráv (PTA). Ak bol otec kravy, resp. starý otec genotypovaný s čipom s vyššou hustotou, môžeme vo väčšine prípadov prečítať genóm s viac ako 99% istotou. Časť identifikačného procesu je určená vzdialenosťou medzi dvoma SNP pozícií chromozómu. Naša schopnosť prečítať genetickú informáciu bude presnejšia tým viac, čím presnejšie budeme schopní identifikovať vzdialenosti medzi dvoma SNP. Zdokonalením genómovej zostavy budeme tiež schopní identifikovať recesívne haplotypy ovplyvňujúce plodnosť. Zisťovanie haplotypov závisí od toho, nakoľko je presná mapa genómu. V súčasnosti sme schopní vďaka novej genómovej mape odhaliť existujúce recesívne haplotypy ľahšie a takisto vieme lokalizovať presnejšie genetické mutácie. Testy vedcov USDA a CDCB, ktoré používajú pre genotypovanie DNA čipy vyššej generácie, z pôvodných 60 K genotypov v starej zostave na 80 K genotypov v novom teste zlepšujú spoľahlivosť výpočtu o jedno až dve percentá. Zverejnená spoľahlivosť nemusí byť u plemena Holstein nutne vyššia, pretože overovanie štúdie potvrdilo, že naše predchádzajúce odhady boli mierne „nafúknuté“, ale skutočná spoľahlivosť výpočtu bude naozaj vyššia.

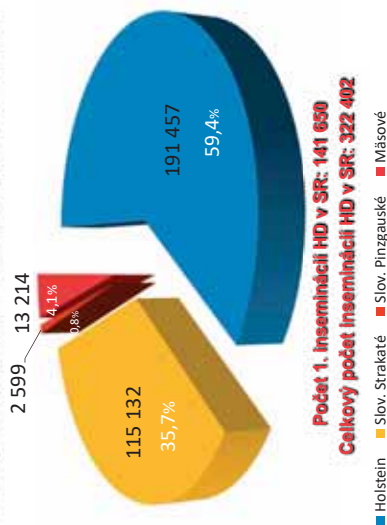
Musíme sa viac učiť...

Jeden poznatok, ktorý vynikol viac ako ktorýkoľvek iný počas genómovej éry je ten, že nikdy nepoznáme genóm kravy tak dokonale, ako sme sa pôvodne domnievali. Tento nový odkaz je len jeden malý krok na našej ceste k objavovaniu tajomstiev genómu hovädzieho dobytku a v budúcnosti pomôže zvýšiť presnosť genomických predpovedí.

POČET VYKONANÝCH INSEMINÁCIÍ PODLA PLEMENNEJ PRÍSLUŠNOSTI BÝKOV ZA ROK 2018

Plemeno / Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Spolu	Index 2018/2017
Slov. Strakaté 1. ins.	4940	4628	4822	4358	4354	3971	3925	3848	3974	4144	3873	3775	50612	95,44
všetky	10533	9860	10582	9689	9560	9002	9393	9067	9400	9966	9434	8646	115132	98,23
Slov. Pinzgauské 1. ins.	113	82	97	72	93	94	97	94	70	97	93	91	1093	89,22
všetky	225	201	229	193	198	203	213	258	189	218	252	220	2599	96,62
Mäsové 1. ins.	495	687	706	554	367	443	283	355	265	234	296	256	4941	81,11
všetky	1244	1494	1700	1237	1004	997	850	1024	917	863	1053	831	13214	83,57
Holstein 1. ins.	7595	7596	8273	7191	7097	6067	6004	6575	7180	7878	7148	6400	85004	99,21
všetky	16173	15397	17626	15752	15716	14341	14686	15236	16809	18040	16981	14700	191457	100,53
Spolu SR 1. ins.	13143	12993	13898	12175	11911	10575	10309	10872	11489	12353	11410	10522	141650	
Index 2018/2017	107,84	94,94	94,83	99,10	94,00	90,63	95,46	95,80	95,89	101,36	96,30	98,24	97,00	
Spolu SR všetky	28175	26952	30137	26871	26478	24543	25142	25585	27315	29087	27720	24397	322402	
Index 2018/2017	107,64	95,68	96,84	99,99	95,39	92,11	101,22	96,77	97,72	102,59	102,05	98,86	98,85	

Počet vykonaných inseminácií HD v SR podľa plemien 2018:



TOP 25 holsteinských fariem podľa celkového hodnotenia exteriéru Slovensko 2018
 TOP 25 Holstein farms Final Score Slovakia 2018

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Názov farmy Farm name	Počet hod. kráv Eval. cows	Stavba tela Body	Mliečna pevnosť Dairy strenght	Končatiny F&L	Vemeno Udder	Celk. hodnotenie Final score
1	FOOD FARM S.R.O., HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	186	87,25	83,19	85,42	82,84	84,31
2	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLIEVANY	MALÉ CHLIEVANY	49	85,88	82,90	83,94	82,39	83,53
3	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ŠENKVIČIACH	ŠENKVICE	143	87,13	83,49	84,45	81,28	83,52
4	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLIEVANY	VEĽKÉ HOSTE	225	85,40	81,92	84,30	81,81	83,08
5	AGROBANI S.R.O.	BÁTKA	267	85,61	81,75	83,70	81,46	82,77
6	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO TRNAVA	ŠH TRNAVA	37	88,30	82,70	83,62	79,30	82,65
7	PD SLATINA NAD BEBRAVOU	SLATINA N. BEBRAVOU	139	85,47	82,29	83,11	81,04	82,58
8	PERNECKÁ AGRÁRNA SPOLOČNOSŤ, SPOL. S R.O.	PRIEVALY	83	86,10	81,55	83,82	80,23	82,42
9	NÁRODNÝ ŽREBČÍN - ŠŤÁTNY PODNIK	ŽIKAVA	42	86,50	82,52	83,71	79,17	82,29
10	AGROCONTRACT MIKUJÁŠ, A.S.	MIKUJÁŠ	498	85,92	81,46	84,08	79,63	82,15
11	ROLNÍČKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV MOST	MOST PŘI BRATISLAVE	66	85,20	83,21	82,73	79,83	82,14
12	ROLNÍČKE DRUŽSTVO BULŽINA PRIETRŽKA	PRIETRŽKA	21	86,05	82,81	83,82	79,05	82,05
13	AGROCONTRACT MLIČIČNA FARMA, A.S.	JASOVÁ	329	85,40	81,14	83,70	79,86	81,97
14	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ŽEMBEROVCE	SELEC	89	84,64	81,70	83,74	79,85	81,97
15	POLNOHOSPODÁR NOVÉ ZÁMKY A.S.	N. ZÁMKY - BESEŇOV	132	85,11	82,02	83,61	79,35	81,88
16	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	TURN. NOVÁ VES	304	85,29	82,22	82,32	79,72	81,85
17	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO - BUŠLAK, SPOL.S R.O.	DUNAJSKÝ KLÁTOV	127	85,17	82,22	83,69	78,90	81,80
18	PD HORNÉ OBDOKOVCE	HORNÉ OBDOKOVCE	158	85,55	81,72	83,60	79,04	81,78
19	PPD RYBANY	VKK RYBANY	255	86,85	81,41	83,19	78,58	81,75
20	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HLOHOVEC	SASINKOVO	142	86,07	81,51	82,04	79,56	81,73
21	MEDIČILIZIE, A. S.	ŇARAD	186	86,34	82,11	82,11	79,02	81,73
22	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	DOLNÉ LOVČICE	34	85,41	81,94	83,21	78,68	81,68
23	ZEMEDAR, S.R.O. POPRAD - STRÁŽE	POPRADEK - STRÁŽE	56	86,98	80,88	83,70	78,39	81,66
24	ROLNÍČKA SPOLOČNOSŤ, A.S.	BOTTOVO	168	86,26	80,80	81,64	79,60	81,59
25	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V JUROVEJ	BAKA	589	85,04	81,46	83,45	78,97	81,58

TOP 25 holsteinských fariem podľa VEMENA Slovensko 2018
 TOP 25 Holstein Farms UDDER Slovakia 2018

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Názov farmy Farm name	Počet hod. kráv Eval. cows	Stavba tela Body	Mliečna pevnosť Datry strenght	Končatiny F&L	Vemeno Udder	Celk. hodnotenie Final score
1	FOOD FARM S.R.O., HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	186	87,25	83,19	85,42	82,84	84,31
2	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLEVANY	MALÉ CHLEVANY	49	85,88	82,90	83,94	82,39	83,53
3	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLEVANY	VEĽKÉ HOSTE	225	85,40	81,92	84,30	81,81	83,08
4	POLN. VÝROBNO-OBCHOD. DRUŽSTVO DRAHOVCE	DRAHOVCE	166	80,46	82,65	79,63	81,78	81,13
5	AGROBAN S.R.O.	BÁTKA	267	85,61	81,75	83,70	81,46	82,77
6	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ŠENKVIČIACH	ŠENKVICE	143	87,13	83,49	84,45	81,28	83,52
7	PD SLATINA IAD BEBRAVOU	SLATINA N. BEBRAVOU	139	85,47	82,29	83,11	81,04	82,58
8	PERNECKÁ AGRÁRNA SPOLOČNOSŤ, SPOL. S.R.O.	PRIEVALY	83	86,10	81,55	83,82	80,23	82,42
9	AGROCONTRACT MLIČIARNA FARMA, A. S.	JASOVÁ	329	85,40	81,14	83,70	79,86	81,97
10	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ŽEMBEROVCE	SELEC	89	84,64	81,70	83,74	79,85	81,97
11	ROLNÍČKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV MOST	MOST PRI BRATISLAVE	66	85,20	83,21	82,73	79,83	82,14
12	PPD PRAŠICE SO SÍDLOM V JACOVCIACH	VELUŠOVCE	122	84,33	81,57	80,99	79,77	81,32
13	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	TURMIANSKA NOVÁ VEŠ	304	85,29	82,22	82,32	79,72	81,85
14	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MIKULÁŠ	498	85,92	81,46	84,08	79,63	82,15
15	ROLNÍČKA SPOLOČNOSŤ, A.S.	BOTTOVO	168	86,26	80,80	81,64	79,60	81,59
16	POLN. VÝROBNÉ A OBCHODNÉ DRUŽSTVO KOČÍN	ŠTERUSY	174	84,57	80,60	81,92	79,59	81,20
17	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HLOHOVEC	SASINKOVO	142	86,07	81,51	82,04	79,56	81,73
18	PD CHYNORANY	KRUŠOVCE	59	83,83	81,29	81,95	79,41	81,20
19	POLNOHOSPODÁR NOVÉ ZÁMKY A.S.	N. ZÁMKY - BEŠEŇOV	132	85,11	82,02	83,61	79,35	81,88
20	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO TRNAVA	ŠH TRNAVA	37	88,30	82,70	83,62	79,30	82,65
21	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OČOVÁ	OČOVÁ	141	85,68	80,30	80,75	79,25	81,05
22	NÁRODNÝ ŽREBČÍN - ŠTÁTNY PODNIK	ŽIKAVA	42	86,50	82,52	83,71	79,17	82,29
23	POLNOH. DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ UHERCE	VKK VEĽKÉ UHERCE	24	86,33	81,00	80,46	79,17	81,25
24	POLNOH. DRUŽSTVO "SNIP" SO SÍDLOM V SKLABINI	ZÁBORIE	104	86,35	81,22	82,13	79,08	81,55
25	ROLNÍČKE DRUŽSTVO BLIŽINA PRIETRŽKA	PRIETRŽKA	21	86,05	82,81	83,62	79,05	82,05

TOP 25 holstejských fariem podľa KONČATÍN Slovensko 2018
 TOP 50 Holstein FEET and LEGS Slovakia 2018

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Názov farmy Farm name	Počet hod. kráv Eval. cows	Stavba tela Body	Mliečna pevnosť Dairy strenght	Končatiny F&L	Vemeno Udder	Celk. hodnotenie Final score
1	FOOD FARM S.R.O., HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	186	87,25	83,19	85,42	82,84	84,31
2	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ŠENKVIČIACH	ŠENKVICE	143	87,13	83,49	84,45	81,28	83,52
3	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLIEVANY	VEĽKÉ HOSTE	225	85,40	81,92	84,30	81,81	83,08
4	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO VEĽKÉ LUDINCE	VEĽKÉ LUDINCE	87	85,31	81,37	84,21	77,74	81,26
5	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MIKULÁŠ	498	85,92	81,46	84,08	79,63	82,15
6	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLIEVANY	MALÉ CHLIEVANY	49	85,88	82,90	83,94	82,39	83,53
7	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SILADICE	SILADICE	79	86,84	81,92	83,87	77,53	81,53
8	PERNECKÁ AGRÁRNA SPOLOČNOSŤ, SPOL. S R.O.	PRIEVALLY	83	86,10	81,55	83,82	80,23	82,42
9	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ŽEMBEROVCE	SELEC	89	84,64	81,70	83,74	79,85	81,97
10	NÁRODNÝ ŽREBČÍN - ŠTÁTNY PODNIK	ŽIKAVA	42	86,50	82,52	83,71	79,17	82,29
11	AGROBAN S.R.O.	BÁTKA	267	85,61	81,75	83,70	81,46	82,77
12	ZEMEDAR, S.R.O. POPRAD - STRÁŽE	POPRAD - STRÁŽE	56	86,98	80,88	83,70	78,39	81,66
13	AGROCONTRACT MILIEČNA FARMA, A.S.	JASOVÁ	329	85,40	81,14	83,70	79,86	81,97
14	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO - BÚŠĽAK, SPOL. S R.O.	DUNAJSKÝ KLÁTOV	127	85,17	82,22	83,69	78,90	81,80
15	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO TRNAVA	ŠH TRNAVA	37	88,30	82,70	83,82	79,30	82,65
16	ROLNÍCKE DRUŽSTVO BLUŽINA PRIETRŽKA	PRIETRŽKA	21	86,05	82,81	83,82	79,05	82,05
17	POLNOHOSPODÁR NOVÉ ZÁMKY A.S.	N. ZÁMKY - BEŠEŇOV	132	85,11	82,02	83,61	79,35	81,88
18	PD HORNÉ OBDOKOVCE	HORNÉ OBDOKOVCE	158	85,55	81,72	83,60	79,04	81,78
19	POLNOHOSPODÁRSKO-OBOCHODNÉ DRUŽSTVO ABRAHÁM	HOSTE	112	86,36	81,41	83,51	77,63	81,28
20	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V JUROVEJ	BAKA	589	85,04	81,46	83,45	78,97	81,58
21	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO LOZORNO	LOZORNO	60	83,37	81,77	83,38	78,60	81,20
22	POLNOHOSPODÁR NOVÉ ZÁMKY A.S.	BÁNOV	163	85,47	81,40	83,37	77,91	81,20
23	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	DOLNÉ LOVČICE	34	85,41	81,94	83,21	78,68	81,68
24	PPD RYBANY	VKK RYBANY	255	86,85	81,41	83,19	78,58	81,75
25	PD SLATINA NAD BEBRAVOU	SLATINA N. BEBRAVOU	139	85,47	82,29	83,11	81,04	82,58

TOP 25 holsteinských fariem podľa Mliečnej PEVNOSTI Slovensko 2018
 TOP 25 Holstein Farms DAIRY STRENGTH Slovakia 2018

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Názov farmy Farm name	Počet hod. kráv Eval. cows	Stavba tela Body	Mliečna pevnosť Dairy strength	Končatiny F&L	Vemeno Udder	Celk. hodnotenie Final score
1	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ŠENKVIČIACH	ŠENKVIČE	143	87,13	83,49	84,45	81,28	83,52
2	ROLNÍČKE DRUŽSTVO PODIELNIKOV MOST	MOST PRI BRATISLAVE	66	85,20	83,21	82,73	79,83	82,14
3	FOOD FARM S.R.O., HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	186	87,25	83,19	85,42	82,84	84,31
4	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLEVANY	MALÉ CHLEVANY	49	85,88	82,90	83,94	82,39	83,53
5	ROLNÍČKE DRUŽSTVO BLUŽINA PRIETRŽKA	PRIETRŽKA	21	86,05	82,81	83,82	79,05	82,05
6	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO TRNAVA	ŠH TRNAVA	37	88,30	82,70	83,82	79,30	82,65
7	POLNOH. VÝROBNŔ-OBHOD. DRUŽSTVO DRAHOVICE	DRAHOVICE	166	80,46	82,65	79,63	81,78	81,13
8	NÁRODNÝ ŽREBČÍN - ŠTÁTNY PODNIK	ŽIKAVA	42	86,50	82,52	83,71	79,17	82,29
9	PD SLATINA NAD BEBRAVOU	SLATINA N. BEBRAVOU	139	85,47	82,29	83,11	81,04	82,58
10	NOVÁ BODVA, DRUŽSTVO	TURNANSKÁ NOVÁ VEŠ	304	85,29	82,22	82,32	79,72	81,85
11	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO - BÚŠLAK, SPOL. S R.O.	DUNAJSKÝ KLÁTOV	127	85,17	82,22	83,89	78,90	81,80
12	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ČAHTICE	ČAHTICE	72	86,40	82,13	81,97	78,74	81,56
13	MEDZILÍZIE, A. S.	ŇARAD	186	86,34	82,11	82,11	79,02	81,73
14	POLNOHOSPODÁR NOVÉ ZÁMKY A.S.	N. ZÁMKY - BEŠEŇOV	132	85,11	82,02	83,61	79,35	81,88
15	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO RADOŠINKA	BEHYNCE	106	85,12	81,96	82,61	78,74	81,43
16	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	DOLNÉ LOVČICE	34	85,41	81,94	83,21	78,68	81,68
17	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SILADICE	SILADICE	79	86,84	81,92	83,87	77,53	81,53
18	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLEVANY	VELKÉ HOSTE	225	85,40	81,92	84,30	81,81	83,08
19	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KUKUČINOV	KUKUČINOV	66	86,68	81,85	81,65	78,55	81,50
20	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ZAVAR	BRESTOVANY	30	85,20	81,83	83,10	78,03	81,23
21	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO LOZORNO	LOZORNO	60	83,37	81,77	83,38	78,60	81,20
22	AGROBANI S.R.O.	BÁTKA	267	85,61	81,75	83,70	81,46	82,77
23	PD HORNÉ OBDOKOVCE	HORNÉ OBDOKOVCE	158	85,55	81,72	83,60	79,04	81,78
24	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ŽEMBEROVCE	SELEC	89	84,64	81,70	83,74	79,85	81,97
25	ROLNÍČKE DRUŽSTVO S. JURKOVIČA SOBOTIŠTE	SOBOTIŠTE	102	86,35	81,60	81,22	78,48	81,17

TOP 25 holsteinských fariem podľa STAVBY TELA Slovensko 2018
 TOP 25 Holstein farms BODY Slovakia 2018

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Názov farmy Farm name	Počet hod. kráv Eval. cows	Stavba tela Body	Mliečna pevnosť Datry strenght	Končitálny F&L	Vemeno Udder	Celk. hodnotenie Final score
1	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO TRNAVA	ŠH TRNAVA	37	88,30	82,70	83,62	79,30	82,65
2	FOOD FARM S.R.O., HLOHOVEC	DOLNÉ TRHOVIŠTE	186	87,25	83,19	85,42	82,84	84,31
3	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO V ŠENKVIČIACH	ŠENKVICE	143	87,13	83,49	84,45	81,28	83,52
4	ZEMERAD, S.R.O. POPRAD - STRÁŽE	POPRAĐ - STRÁŽE	56	86,98	80,88	83,70	78,39	81,66
5	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OČOVÁ	DÚBRAVY	61	86,95	80,25	80,52	77,77	80,67
6	PPD RYBANY	VKK RYBANY	255	86,85	81,41	83,19	78,58	81,75
7	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO SILADICE	SILADICE	79	86,84	81,92	83,87	77,53	81,53
8	AGROČAT A.S. ČILŽSKÁ RADVAŇ	ČILŽSKÁ RADVAŇ	42	86,79	80,86	82,07	77,79	81,05
9	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO KUKUČINOV	KUKUČINOV	66	86,68	81,85	81,65	78,55	81,50
10	NÁRODNÝ ŽREBČÍN - ŠTÁTNY PODNIK	ŽIKAVA	42	86,50	82,52	83,71	79,17	82,29
11	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO ČAČHTICE	ČAČHTICE	72	86,40	82,13	81,97	78,74	81,56
12	POLNOHOSPODÁRSKO-OBCHODNÉ DRUŽSTVO ABRAHÁM	HOSTE	112	86,36	81,41	83,51	77,63	81,28
13	ROLNÍČKE DRUŽSTVO S. JURKOVIČA SOBOTIŠTE	SOBOTIŠTE	102	86,35	81,60	81,22	78,48	81,17
14	POLNOH. DRUŽSTVO "SNP" SO SÍDLOM V SKLABINI	ZÁBORIE	104	86,35	81,22	82,13	79,08	81,55
15	MEDIČILŽIE, A. S.	ĽÁRAD	186	86,34	82,11	82,11	79,02	81,73
16	POLNOH. DRUŽSTVO PODIELNIKOV VEĽKÉ UHERCE	VKK VEĽKÉ UHERCE	24	86,33	81,00	80,46	79,17	81,25
17	ROLNÍČKA SPOLOČNOSŤ, A.S.	BOTTOVO	168	86,26	80,80	81,64	79,60	81,59
18	PD INOVEC TREŇČIANSKE STANKOVCE	TREŇČ. STANKOVCE VKK	123	86,21	80,59	80,83	78,55	80,98
19	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO MOJMIROVCE	POLNÝ KESOV	72	86,10	79,47	80,67	76,65	79,90
20	PERNEČKÁ AGRÁRNA SPOLOČNOSŤ, SPOL. S R.O.	PRIEVALY	83	86,10	81,55	83,82	80,23	82,42
21	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO HLOHOVEC	SASINKOVO	142	86,07	81,51	82,04	79,56	81,73
22	ROLNÍČKE DRUŽSTVO BLIŽINA PRIETRŽKA	PRIETRŽKA	21	86,05	82,81	83,62	79,05	82,05
23	AGROCONTRACT MIKULÁŠ, A.S.	MIKULÁŠ	498	85,92	81,46	84,08	79,63	82,15
24	MVL AGRO S.R.O. MALÉ CHLIEVANY	MALÉ CHLIEVANY	49	85,88	82,90	83,94	82,39	83,53
25	POLNOHOSPODÁRSKE DRUŽSTVO OČOVÁ	OČOVÁ	141	85,68	80,30	80,75	79,25	81,05

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Krawy HB Cows	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.	Medzirob. Caly.inter.	
1	AGROBAN S.R.O.	BÁTKA	651	93	11670	413	3,54	377	3,23	23	26	423
2	PD HLOHOVEC	SASINKOVO	507	57	11465	435	3,79	372	3,24	23	14	405
3	POLINHO SPODÁR A.S.N.ZÁMKY	BÁNOV	393	37	11325	420	3,71	367	3,24	24	25	439
4	AGROCONTRACT MLIIEČ. FARMA	JASOVÁ	919	99	11303	423	3,74	372	3,29	23	15	396
5	PD OKOČ - SOKOLEC	OKOČ	571	81	11252	466	4,14	366	3,25	23	24	403
6	AGROTOM S.R.O.	TOMÁŠOVCE	383	41	11180	418	3,74	369	3,30	23	22	380
7	PD SUCHÉ BREZOVO-VELK.LOM	VELKÝ LOM	342	69	11161	433	3,88	380	3,40	25	8	396
8	PD V JUROVEJ	BAKA	1058	203	11158	421	3,77	355	3,18	21	21	386
9	FOOD FARM S.R.O.	DOLNÉ TRHOVIŠTE	519	82	11117	393	3,54	346	3,11	24	7	403
10	FARMA MAJČICHOV	VĽČKOVCE	2971	519	11110	466	4,19	362	3,26	23	31	385
11	AGROCONTRACT A.S.	MIKULÁŠ	1347	206	11046	435	3,94	351	3,18	23	29	387
12	RDP MOST PŘI BRATISLAVE	MOST PŘI BRATISLAVE	173	28	11008	412	3,74	356	3,23	26	29	419
13	TREŇČANSKE STANKOVCE	TREŇČANSKE STANKOVCE	309	52	10760	404	3,75	341	3,17	24	15	414
14	ZEMEDAR, S.R.O.	POPRAD - STRÁŽE	147	25	10646	407	3,82	347	3,26	23	18	375
15	PD ÚSVIT DUNAJSKÁ LUŽNÁ	NOVÁ LIPNICA	291	48	10609	384	3,62	333	3,14	25	1	420
16	PERNECKÁ AGRÁRNA SPOL.SRO	PRIEVALY	496	63	10577	388	3,67	336	3,18	23	17	418
17	AGROSEV, SPOL. S R.O.	ŽELOBUZDA	485	76	10556	396	3,75	333	3,15	24	22	394
18	AGROTIP S.R.O. BELUŠA	BELUŠA	86	13	10536	382	3,63	320	3,04	28	12	398
19	PPD RYBANY	VKK RYBANY	523	123	10522	371	3,53	350	3,33	24	20	397
20	RAOS A.S. BOJNÍČKY	DVORNÍČKY	206	40	10465	392	3,75	343	3,28	23	3	455
21	NOVÁ BODVA	TURNIANSKANOVÁ VES	706	51	10400	385	3,70	337	3,24	23	25	392
22	NÁRODNÝ ŽREBČÍN, Š.P.	ŽIKAVA	125	24	10382	395	3,80	346	3,33	24	30	426
23	RD BZOVÍK	BZOVÍK	692	124	10382	368	3,54	339	3,27	25	5	392
24	PD ŽEMBEROVCE	SELEC	338	70	10356	403	3,89	347	3,35	24	19	432
25	PD V ŠENKVIČIACH	ŠENKVICE	326	54	10308	407	3,95	324	3,14	25	4	415

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Kravy HB Cows	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.	Mezdiob. Calc. inter.	
26	PD DUMBIER	PODKOREŇOVÁ FARMA	312	52	10267	439	4,28	344	3,35	25	20	421
27	POD ABRAHÁMI	HOSTE	315	43	10247	420	4,10	337	3,29	23	19	378
28	PPD KRÁL	KRÁL	229	45	10172	377	3,71	327	3,21	25	1	406
29	PD LUDRÓVÁ	LIPT.ŠTIAVNICA	380	27	10158	396	3,90	329	3,24	25	16	402
30	AGROCOOP, A. S. IMEL	AGROCOOP IMEL A.S.	451	57	10125	462	4,56	320	3,16	24	11	439
31	POLNOHOSPODÁR A.S.N.ZÁMKY	N. ZÁMKY - BEŠEŇOV	361	63	10019	377	3,76	330	3,29	27	2	411
32	PPD PRAŠICE V JACOVCIACH	VELUŠOVCE	266	33	9994	379	3,79	328	3,28	24	9	458
33	PVOD KOČÍN	ŠTERUSY	656	155	9989	383	3,83	324	3,24	25	10	408
34	PD BZINCE POD JAVORINOU	BZINCE POD JAVORINOU	464	41	9968	371	3,72	326	3,27	23	24	422
35	PD V DOLNEJ KRUPĚJ	DOLNÁ KRUPÁ 1	374	62	9954	393	3,94	333	3,34	25	13	433
36	TATRA-AGROLEV, S.R.O.	LEVOČA 01	695	94	9949	368	3,70	335	3,37	26	5	387
37	FARMA VÝCHODNÁ P.D.	VÝCHODNÁ	460	81	9939	376	3,78	307	3,09	24	9	412
38	PD OČOVÁ	OČOVÁ	337	49	9933	347	3,49	318	3,20	26	19	426
39	PD HORNÉ OBDOKOVCE	HORNÉ OBDOKOVCE	421	53	9930	385	3,88	319	3,21	25	6	425
40	AGROTIP S.R.O. BELUŠA	RAŠOV	130	13	9926	375	3,78	323	3,25	27	3	401
41	HORTIP, S.R.O. STUĐENEC	STUĐENEC	146	22	9917	364	3,67	337	3,40	24	29	395
42	AGRIA LIPT. ONDREJ, A.S.	JAKUBOVANY	179	19	9901	357	3,61	333	3,36	26	14	435
43	PD BÚČ	PD BÚČ	377	67	9890	348	3,52	324	3,28	25	16	407
44	PD ČAČHTICE	ČAČHTICE	268	45	9873	350	3,55	310	3,14	22	15	396
45	PD KUKUČÍNŇOV	KUKUČÍNŇOV	223	26	9872	355	3,60	318	3,22	23	7	409
46	PD SKLABIŇA	ZÁBORIE	315	40	9836	358	3,64	321	3,26	26	10	433
47	PD DEVIO NOVÉ SADY	ČAB	619	89	9809	373	3,80	321	3,27	25	13	414
48	VYSOKOŠKOL. POLN.PODN. SPU	OPONICE	367	51	9767	367	3,76	305	3,12	26	8	439
49	PD BELÁ - DULICE	BELÁ-DULICE	401	69	9763	388	3,97	329	3,37	22	29	404
50	ROLNÍČKA SPOLOČNOSŤ, A.S.	BOTTOVO	373	55	9732	323	3,32	305	3,13	26	20	418

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Krawy HB Cows	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.	Medzirob. Caly. inter.	
51	PD STREKOV	STREKOV	236	26	9710	393	4,05	317	3,26	23	29	430
52	PD DOBRÁ NIVA, A.S.	SÁSA	928	97	9701	356	3,67	331	3,41	25	21	385
53	PD CHYNORANY	KRUŠOVCE	389	55	9672	359	3,71	311	3,22	23	20	412
54	RD S. JURKOVIČA SOBOTIŠTE	SOBOTIŠTE	339	38	9629	374	3,88	323	3,35	23	25	398
55	PDP VEĽKÉ UHERCE	ŽABOKREKY	400	51	9627	385	4,00	318	3,30	23	10	447
56	PD SPIŠSKÉ BYSTRÉ	SP-BYSTRÉ	298	42	9616	346	3,60	334	3,47	25	24	422
57	PD DOJČ	VKK DOJČ	151	20	9594	362	3,77	311	3,24	26	3	420
58	DRUŽSTVO AGROPLUS PREŠOV	RUSKÁ NOVÁ VES	106	16	9578	376	3,93	306	3,19	24	13	458
59	MVL AGRO SRO M. CHLIEVANY	VEĽKÉ HOSTE	544	74	9569	365	3,81	304	3,18	24	8	431
60	FIRSTFARMS AGRA M.S.R.O.	PLAVECKÝ ŠTVRTOK	2413	304	9546	408	4,27	321	3,36	23	25	384
61	PD HOLICE NA OSTROVE	HOLICE	236	33	9517	383	4,02	295	3,10	25	2	401
62	PVOD MOKRANCE	MOKRANCE	174	28	9479	330	3,48	328	3,46	25	10	459
63	PD ZAVAR	DOLNÉ LOVČICE	371	52	9477	357	3,77	315	3,32	24	23	424
64	PD OČOVÁ	DÚBRAVY	292	40	9453	351	3,71	313	3,31	26	4	439
65	PD PREDMIER	PREDMIER	130	19	9446	360	3,81	313	3,31	26	12	401
66	PD CHYNORANY	CHYNORANY	486	94	9428	343	3,64	303	3,21	24	16	415
67	ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO TRNAVA	ŠH TRNAVA	76	10	9418	387	4,11	308	3,27	25	19	399
68	PD VLÁRA NEMŠOVÁ	KLUČOVÉ VKK	518	60	9395	348	3,70	308	3,28	23	15	393
69	AGRO PODNIK SLAMOZ, S.R.O.	ZEMPLÍNSKA TEPLICA	242	24	9357	340	3,63	304	3,25	31	28	441
70	PD DEVIO NOVÉ SADY	ŠURIANKY	332	62	9346	355	3,80	305	3,26	25	8	413
71	PD VINIČNÉ-S.GROB	VINIČNÉ	155	21	9343	376	4,02	290	3,10	27	19	499
72	PD PODOLIE	PODOLIE VKK	437	71	9336	347	3,72	309	3,31	23	18	402
73	PD PRUSKÉ	BOHUNICE	437	68	9319	335	3,59	304	3,26	24	3	386
74	PD VEĽKÉ LUDINCE	VEĽKÉ LUDINCE	298	44	9273	322	3,47	312	3,36	23	12	425
75	PDP VEĽKÉ UHERCE	VKK VEĽKÉ UHERCE	365	65	9265	341	3,68	314	3,39	25	9	415

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Krawy HB Cows	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.	Mezdiob. Calc. inter.	
76	AT DUNAJS.S.R.O.	DUBNÍK	678	95	9261	329	3,55	303	3,27	23	7	404
77	ŠKH BÚŠĽAK, S.R.O.	DUNAJSKÝ KLÁTOV	557	88	9237	342	3,70	291	3,15	26	1	421
78	AGRO-INSEMAS S.R.O.	VEĽKÁ NAD IPILOM	134	24	9211	357	3,88	316	3,43	25	2	424
79	AGROSEV, SPOL. S.R.O.	DEŤVA	296	59	9180	359	3,91	310	3,38	25	17	387
80	PD ZAVĀR	BRESTOVANY	230	35	9173	337	3,67	300	3,27	25	22	412
81	AGRO-COOP KLÁTOVA N. VES	BOŠANY	374	67	9163	330	3,60	300	3,27	25	2	417
82	PD MOJMIROVCE	POLINÝ KESOV	267	18	9158	349	3,81	297	3,24	24	27	469
83	AGRODAN, S.R.O.	AGRODAN, KOŠ	267	44	9157	360	3,93	315	3,44	24	30	409
84	PD LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ	LIPT. MIKULÁŠ	201	38	9151	339	3,70	293	3,20	27	15	417
85	PD 'RADOŠINKA'	BEHYNCE	464	95	9147	343	3,75	310	3,39	23	17	382
86	PD PRESELANY	PRESELANY	228	29	9136	312	3,42	276	3,02	25	2	411
87	PD SMREČANY	ŽIAR	226	23	9128	330	3,62	310	3,40	27	5	395
88	AGROVIT BRANISKO S.R.O.	ŠIROKÉ	194	38	9121	355	3,89	307	3,37	24	19	389
89	PD VINOHR. CHOŇKOVCE	CHOŇKOVCE	272	52	9092	301	3,31	293	3,22	27	5	423
90	AGRIMPEX DRUŽSTVO TRSTICE	TRSTICE	303	41	9078	342	3,77	290	3,19	25	13	420
91	PD ČEČELOVCE, DRUŽSTVO	ČEČELOVCE	229	50	9059	357	3,94	307	3,39	25	1	454
92	PD BUDMERICE	BUDMERICE	291	53	9057	343	3,79	286	3,16	24	18	395
93	PPD KOMJATICE	KOMJATICE	335	37	9053	315	3,48	294	3,25	25	4	471
94	PVOD DRAHOVCE	DRAHOVCE	150	37	9046	335	3,70	298	3,29	27	9	411
95	PD DRAŽKOVCE	DRAŽKOVCE	219	36	9043	329	3,64	299	3,31	27	4	442
96	AGRO - RACIO S.R.O.	LUBEĽA	591	80	9027	405	4,49	306	3,39	27	7	387
97	PD HORNÉ DUBOVÉ-NAHÁČ	NAHÁČ	295	38	9022	335	3,71	307	3,40	24	17	421
98	PD KOVÁĽOV	KOVÁĽOV	152	29	8999	335	3,72	301	3,34	26	19	429
99	PD 'RADOŠINKA'	VKK VEĽKÉ RIPIĀNY	441	71	8994	350	3,89	304	3,38	23	10	393
100	PD DOLNÝ LOPAŠOV	DOLNÝ LOPAŠOV	194	28	8967	347	3,87	299	3,33	25	24	401

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Krawy HB Cows	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.	Medzirob. Catv. inter.	
101	PD BĀTOVCE	BĀTOVCE	44	5	8962	344	3,84	301	3,36	24	18	379
102	VIKARTOVSKÁ AGRÁRNA SPOL.	VIKARTOVCE	293	35	8962	315	3,51	290	3,24	29	20	426
103	TURIEC-AGRO, S.R.O. T.ĎUR	SLOVENSKÉ PRAVNO	629	88	8958	344	3,84	303	3,38	25	9	441
104	PD TRENČÍN - SOBĽAHOV	SOBĽAHOV	211	42	8931	353	3,95	313	3,50	23	8	403
105	RUPOS S.R.O. RUŽINDOL	RUŽINDOL	228	36	8928	348	3,90	286	3,20	25	19	424
106	PD SO SÍDL. V JAROVNÍCIACH	JAROVNICE	169	43	8909	340	3,82	303	3,40	24	9	376
107	PD SOKOLCE	SOKOLCE	752	133	8881	354	3,99	305	3,43	22	23	396
108	POL. DRUŽ. DRAVCE	DRAVCE	123	18	8877	271	3,05	303	3,41	34	23	388
109	PD BADIŇ	BADIŇ	212	25	8865	319	3,60	296	3,34	23	13	451
110	AGRO HOSTŮVCE S.R.O.	CHYZEROVCE I	341	56	8846	346	3,91	306	3,46	25	22	427
111	PD VAJNORY	VAJNORY	181	33	8823	333	3,77	296	3,35	27	15	465
112	AD ORAVSKÁ PORUBA	ORAVSKÁ PORUBA	141	11	8813	356	4,04	295	3,35	26	11	462
113	RYBÁROVA FARMA	RYBÁROVA FARMA	428	24	8770	308	3,51	279	3,18	27	27	490
114	PD PIEŠŤANY	PIEŠŤANY	111	19	8754	308	3,52	285	3,26	25	23	412
115	AGRIA LIPT. ONDREJ, A.S.	JAMNÍK	198	58	8745	333	3,81	295	3,37	26	25	425
116	PD IMAGURA ZBOROV	CHMEĽOVÁ	148	23	8702	351	4,03	309	3,55	24	11	385
117	PD TOPOLNICA V KAJALI	KAJAL	169	28	8664	313	3,61	279	3,22	24	14	427
118	AGROPRODUKT S.R.O.	NOVÝ RUSKOV	270	32	8664	301	3,47	285	3,29	26	4	398
119	PD LUDANICE	LUDANICE	404	78	8639	305	3,53	294	3,40	25	13	382
120	PD SLATINA MAD BEBRAVOU	SLATINA N. BEBRAVOU	381	51	8625	318	3,69	274	3,18	23	5	404
121	PD LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ	ZÁVAŽNÁ PORUBA	212	23	8624	391	4,53	287	3,33	30	10	446
122	RD LIPTOVSKÁ KOKAVA	LIPTOVSKÁ KOKAVA	292	52	8578	338	3,94	290	3,38	24	29	415
123	AĚ, S.R.O. TURČ. TEPLICE	DOLNÁ ŠTUBIŇA	462	74	8566	329	3,84	280	3,27	25	24	402
124	PD LISKOVÁ - SLIAČE	STREDNÝ SLIAČ	252	36	8521	322	3,78	285	3,34	30	17	408
125	PD SILADICE	SILADICE	270	43	8509	332	3,90	271	3,18	23	31	400

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Kravy HB Cows	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.	Mezdiob. Calv. inter.	
126	MEDIČILIZE, A. S.	ĽARAD	600	136	8506	322	3,79	276	3,24	26	12	423
127	PD V TOMÁŠOVE	TOMÁŠOV	81	15	8504	331	3,89	284	3,34	25	30	427
128	PD ZEMNÉ	VKK ZEMNÉ	258	36	8498	322	3,79	278	3,27	29	5	445
129	PD LÚČ NA OSTROVE	LÚČ NA OSTROVE	199	34	8497	348	4,10	292	3,44	25	8	414
130	AGROPEX S.R.O.	OBECKOV	90	6	8475	328	3,87	293	3,46	25	23	467
131	PD V SMOLENICACH	SMOLENICE 1	235	20	8467	324	3,83	286	3,38	26	16	422
132	PD MELČICE - LIESKOVÉ	IVANOVICE VKK	322	56	8451	305	3,61	276	3,27	23	15	361
133	PROD BOBROV	BOBROV	338	71	8437	300	3,56	280	3,32	26	24	433
134	PDP VEĽKÉ KOSTOLANY	VEĽKÉ KOSTOLANY	164	21	8379	292	3,48	272	3,25	24	3	412
135	MEGART, A.S. ZEM. OLČA	MEGART A.S.	326	45	8353	292	3,50	273	3,27	28	6	446
136	AGRO PLUS S.R.O. BUDIMÍR	BUDIMÍR	73	17	8251	287	3,48	271	3,28	27	25	532
137	ARVUM, POLNOHOSPODARSTVO	VRAKÚŇ	314	48	8239	394	4,78	278	3,37	35	10	424
138	AGRO TOM FARMA LEHÓTKA	LEHÓTKA	118	23	8231	333	4,05	280	3,40	29	6	418
139	PD VEĽKÉ ZÁLUŽIE	VEĽKÉ ZÁLUŽIE	79	9	8225	306	3,72	278	3,38	24	13	411
140	RD VAVREČKA-ŤAPEŠOVO	VAVREČKA	182	49	8216	313	3,81	265	3,23	25	23	464
141	PD IMAGURA ZBOROV	ZBOROV	258	47	8209	335	4,08	290	3,53	24	1	401
142	PD KOMOČA	KOMOČA	194	16	8201	327	3,99	274	3,34	23	29	520
143	PD PAŇOVCE	PAŇOVCE	129	28	8201	299	3,65	277	3,38	27	25	474
144	PD LIKAVKA	MARTINČEK	128	19	8195	340	4,15	298	3,64	31	8	402
145	AGRO DRUŽSTVO, RAPOVCE	MULKA	158	31	8174	327	4,00	264	3,23	30	18	443
146	POLNOCHOV S.R.O. BLESOVCE	BLESOVCE	116	20	8164	303	3,71	275	3,37	23	22	411
147	FYZIKOL. S.R.O. ČIERNY BROD	ČIERNY BROD Č.450	181	27	8130	312	3,84	260	3,20	23	27	421
148	ŠPP, N.O.	ZEMPLÍNSKA TEPLICA	71	7	8130	282	3,47	266	3,27	39	26	437
149	PD BOŠÁČA	BOŠÁČA VKK	220	39	8115	318	3,92	275	3,39	24	27	414
150	PD LOZORNO	LOZORNO	235	39	8108	337	4,16	253	3,12	28	29	440

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Krawy HB Cows	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.	Medzirob. Caly. inter.	
151	MVL AGRO SRO M. CHLIEVANY	MALE CHLIEVANY	284	49	8097	314	3,88	264	3,26	23	12	408
152	PD STARÁ TURÁ	STARÁ TURÁ VKK	160	40	8071	289	3,58	265	3,28	26	21	400
153	AGROSTAAR KB S.R.O.	PORBOKA	159	30	8063	254	3,15	243	3,01	25	9	442
154	PD JASENOVÁ	JASENOVÁ	92	11	8063	271	3,36	240	2,98	31	16	409
155	PD MALŽENICE	MALŽENICE	189	35	8047	296	3,68	263	3,27	25	14	418
156	L-K SERVIS,SRO PART.LUPČA	PARTIZÁNSKA LUPČA	194	22	8030	324	4,03	268	3,34	26	17	433
157	RD VAVREČKA-ŤAPEŠOVO	ŤAPEŠOVO	209	8	7979	300	3,76	258	3,23	26	13	425
158	PVOD KOČÍN	ŠTERUSY	107	49	7978	306	3,84	263	3,30	25	17	388
159	PD PEDER	PEDER	215	25	7971	291	3,65	269	3,37	30	3	421
160	PD HRANOVNICA	HRANOVNICA	371	43	7945	310	3,90	279	3,51	24	19	369
161	PD MAGURA ZBOROV	STEBNÍK	162	9	7928	310	3,91	279	3,52	23	22	408
162	PD DUBNICA MAD VÁHOM	KLOBUŠICE	196	32	7926	307	3,87	267	3,37	24	25	425
163	PD KVAČANY	LIPTOVSKÉ KVAČANY	124	21	7882	326	4,14	272	3,45	30	14	413
164	LADISLAV KULKA VK & SPOL.	GABOLTOV	83	12	7872	305	3,87	254	3,23	26	4	427
165	PPD BARDEJOV	RICHVALD	256	40	7863	293	3,73	261	3,32	24	28	402
166	RD HRON SLOVENSKÁ LUPČA	SLOVENSKÁ LUPČA	103	15	7858	300	3,82	270	3,44	28	5	394
167	JAKOS KOSTOLIŠTE, A. S.	KOSTOLIŠTE	196	31	7841	298	3,80	252	3,21	24	16	431
168	PD TRIBEČ NITR. STREDA	SOLČANY	294	38	7821	297	3,80	261	3,34	24	22	409
169	A-K-T NATURAL	ČIERNA VODA	127	21	7806	300	3,84	252	3,23	26	1	479
170	RD DOVALOVO	DOVALOVO	255	40	7797	317	4,07	268	3,44	25	24	422
171	RD HYBE	HYBE	304	50	7733	292	3,78	263	3,40	29	29	448
172	PD TRSTENÍK	TRSTEMÁ	347	56	7729	295	3,82	265	3,43	28	18	448
173	PD SO SÍDLOM V LOKCI	LOKCA	97	14	7676	304	3,96	266	3,47	27	16	439
174	DP 'BIODRUŽSTVO' SMILNO	SMILNO	95	5	7669	273	3,56	264	3,44	26	21	464
175	AGROMARKT NÝROVCE S.R.O.	NÝROVCE	156	30	7659	284	3,71	252	3,29	25	9	386

TOP 200 fariem v SR podľa kg mlieka 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 200 farms milk kg in Slovakia January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Kravy HB Cows	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.	Mezdiob. Calc. inter.
176	RD V SELCIACH	SELCE	103	19	7622	293	3,84	243	3,19	31	453
177	PD BOBOT-HORŇANY	HORŇANY	223	31	7602	302	3,97	251	3,30	27	434
178	PD ZÁHORIE JABLONICA	JABLONICA	110	18	7589	295	3,89	264	3,48	28	447
179	PD HORNÁ LEHOTA	HORNÁ LEHOTA	102	9	7568	276	3,65	244	3,22	29	415
180	PD RADOŠOVCE	VIESKA	486	96	7520	308	4,10	256	3,40	28	396
181	PD PODUNAJSKÉ BISKUPICE	PODUNAJSKÉ BISKUPICE	165	12	7500	298	3,97	236	3,15	28	402
182	AGRIA LIPT. ONDREJ, A. S.	LIPT.ONDREJ	217	48	7495	290	3,87	251	3,35	27	435
183	PD TRMAVA	PD TRMAVA	152	27	7476	304	4,07	250	3,34	25	467
184	ROD SEČOVSKÁ POLIANKA	SEČ.POLIANKA	209	24	7470	265	3,55	251	3,36	24	410
185	RD BLIŽINA PRIETRŽKA	PRIETRŽKA	101	16	7454	321	4,31	255	3,42	26	410
186	PD CHORVÁTSKY GROB	BERNOLÁKOVO	141	5	7445	320	4,30	247	3,32	25	435
187	AGRODRUŽSTVO KRIVÁ	KRIVÁ	81	8	7439	324	4,36	262	3,52	26	436
188	PD KOLÁROVO	VELKÝ OSTROV	420	26	7407	308	4,16	239	3,23	25	458
189	PD PRIBETA	PRIBETA FA Č.2	178	26	7355	296	4,02	237	3,22	30	452
190	AD DLHÁ NAD ORAVOU	DLHÁ	64	9	7262	283	3,90	244	3,36	29	411
191	RD V PLAVNICI	PLAVNICA	250	36	7180	275	3,83	224	3,12	35	404
192	PD TRSTENÍK	ÚSTIE	75	12	7164	302	4,22	246	3,43	27	438
193	PPD TRHOVÉ MÝTO	TRHOVÁ HRADSKÁ	362	58	7143	307	4,30	227	3,18	25	410
194	AGROFIN PD DOLNÝ HRIČOV	DOLNÝ HRIČOV	100	13	7142	268	3,75	230	3,22	34	432
195	RD V PRIBYLNE	PRIBYLINA	270	50	7064	309	4,37	237	3,36	29	489
196	PD SVODÍN	SVODÍN	174	22	6991	252	3,60	222	3,18	24	477
197	MBL S. R. O. LUBINA	LUBINA	150	18	6973	282	4,04	225	3,23	28	467
198	PD KRÁŠIN DOLNÁ SÚČA	DOLNÁ SÚČA VKK	243	35	6898	274	3,97	229	3,32	26	438
199	PD SENOHRAD	SENOHRAD	131	16	6856	294	4,29	230	3,35	27	425
200	PD MIER DUBINNÉ	POLIAKOVCE	152	27	6815	279	4,09	231	3,39	25	405

TOP 25 farmiem 1. laktácie SR 1. január 2019 - 31. marec 2019
 TOP 25 farms 1. lactations milk kg SR January 1. 2019 - March 1. 2019

Por. Rank	Názov podniku Breeder	Chov - farma Farm	PK Krawy HB Cows	Lakt. Lact.	Mlieko kg Milk kg	Tuk kg Fat kg	Tuk% Fat%	Bielk. kg Prot. kg	Bielk.% Prot.%	1. Lak. 1. Lac.	Vek M. Age M.	Dni Days
1	AGROTIP S.R.O. BELUŠA	BELUŠA	86	3	10920	423	3,87	347	3,18		28	12
2	AGROBAN S.R.O.	BÁTKA	651	56	10889	389	3,57	352	3,23		23	26
3	RDP MOST PRI BRATISLAVE	MOST PRI BRATISLAVE	173	14	10817	408	3,77	345	3,19		26	29
4	PD OKOČ - SOKOLEC	OKOČ	571	41	10559	432	4,09	341	3,23		23	24
5	PD HLOHOVEC	SASINKOVO	507	18	10473	408	3,90	346	3,30		23	14
6	TREŇČANSKE STANKOVCE	TREŇČ. STANKOVCE VKK	309	28	10428	388	3,72	326	3,13		24	15
7	PD ÚSVIT DUNAJSKÁ LUŽNÁ	NOVÁ LIPNICA	291	39	10389	370	3,56	328	3,16		25	1
8	POLNOSPÔDAR A.S. NZÁMKY	BÁNOV	393	15	10299	371	3,60	324	3,15		24	25
9	PD V JUROVEJ	BAKA	1058	75	10273	389	3,79	326	3,17		21	21
10	PPD RYBANY	VKK RYBANY	523	66	10261	358	3,49	345	3,36		24	20
11	PD SUCHÉ BREZOVO-VELK. LOM	VELKÝ LOM	342	24	10140	385	3,80	346	3,41		25	8
12	FARMA MAJČICHOV	VĽČKOVCE	2971	212	10050	417	4,15	330	3,28		23	31
13	PERNECKÁ AGRÁRNA SPOL. SRO	PRIEVALY	496	27	10048	355	3,53	318	3,16		23	12
14	AGRO CONTRACT MILIEČ. FARMA	JASOVÁ	919	46	10039	375	3,74	332	3,31		23	15
15	AGRO CONTRACT A.S.	MIKULÁŠ	1347	87	10038	380	3,79	318	3,17		23	29
16	ZEMEDAR, S.R.O.	POPRAD - STRÁŽE	147	13	9991	393	3,93	327	3,27		23	18
17	FOOD FARM S.R.O.	DOLNÉ TRHOVIŠTE	519	36	9989	366	3,66	315	3,15		24	7
18	NÁRODNÝ ŽREBČÍN, Š.P.	ŽIKAVA	125	11	9896	382	3,86	327	3,30		24	30
19	ROLNÍČKA SPOLOČNOSŤ, A.S.	BOTTOVO	373	37	9811	336	3,42	310	3,16		26	20
20	PD V DOLNEJ KRUPEJ	DOLNÁ KRUPÁ 1	374	34	9726	378	3,89	327	3,36		25	13
21	PD OČOVÁ	OČOVÁ	337	36	9715	339	3,49	312	3,21		26	19
22	PD V ŠENKVICIACH	ŠENKVICE	326	35	9652	386	4,00	303	3,14		25	4
23	PD ŽEMEROVCE	SELEC	338	29	9648	388	4,02	328	3,40		24	19
24	PD PREDMIER	PREDMIER	130	9	9629	368	3,82	315	3,27		26	12
25	RD BZOVÍK	BZOVÍK	692	75	9537	336	3,52	312	3,27		25	5



PRIPRAVUJEME

Šampionát holsteinského plemena SR

11.9.2019 - streda
výstavisko **Agrokomplex Nitra**
9:30 hod., **pavilón V**

