

# černostrakaté NOVINKY

SVAZ CHOVATELŮ HOLŠTÝNSKÉHO SKOTU ČR

HOLSTEIN CATTLE BREEDERS ASSOCIATION OF THE CZECH REPUBLIC

[www.holstein.cz](http://www.holstein.cz)



3/2024





4 – 5

Aktuality



6 – 8

30. ročník PRIM Chomtuice  
Soutěž mladých chovatelů v Belgii  
Podzimní zemědělec v Lysé nad Labem



10 – 11

Svazová soutěž

12 – 15

Teletník tak trochu jinak.  
Aneb proč se v ZD Unčovice  
vydali vlastní cestou?



16 – 19

Kongres Mezinárodní  
mlékařské federace IDF

20 – 22

Vystavování v USA a u nás



23

Největší robotickou kruhovou  
dojírnu ve střední Evropě  
najdete v Uhelné Příbrami

24 – 25

Tradiční a nové přístupy  
pro vysoko užitkové dojnice  
a masný skot

EMBRYOTRANSFER  
v chovatelské praxi

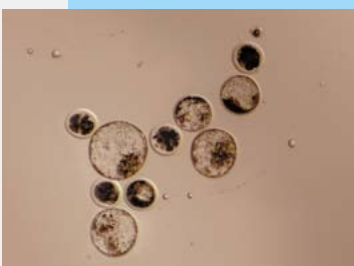
26 – 27

In Vitro Produkce Embryí

28 – 29

IVF bez hormonů

30 – 31



32 – 33

Embryotransfer  
očíma chovatelů

34 – 35

Nové technologie  
v oblasti detekce říje

36 – 38

Kolem světa za chovateli  
holštýnského skotův

39

Ohlédnutí za šampionkami  
výstav 2024

40 – 41

Kromě energie: Jaké signály  
vysílají vaše mastné kyseliny?



Vážení čtenáři,

v tomto čísle jsme si pro Vás připravili hned několik článků na téma embryotransfer, kde si můžete přečíst o další možnosti jak získat více kvalitních plemenných zvířat. Nechybí ani rozhovor s tuzemskými či zahraničními chovateli, kteří tyto reprodukční biotechnologie aktivně využívají. Přinášíme také zajímavou reportáž z farmy Ing. Milana Basíka nebo z mléčné farmy v Uhelné Příbrami, kde otevřeli největší robotickou dojírnu ve střední Evropě. Vynechat byste neměli ani článek s názvem „Teletník tak trochu jinak. Aneb proč se v ZD Unčovice vydali vlastní cestou?“ Na dalších stránkách najdete také ohlédnutí za chovatelským setkáním na Seči, kde byli oceněni vítězové Svazové soutěže. Těšit se můžete také na dva články z oblasti výživy nebo historie výstavnictví. Posledním číslem tohoto roku rovněž započne cyklus článků s názvem „Kolem světa za chovateli holštýnského skotu“, které postupně přinesou nahlédnutí do života organizací sdružujících chovatele holštýnského skotu i jinde ve světě.

Jak jste sami jistě pocítili, druhá polovina tohoto roku přinesla řadu komplikací ve spojitosti s katarální horečkou ovcí, která kromě zásadních změn pravidel pro přesun a vývoz zvířat, vedla také ke zrušení Národního holštýnského šampionátu. Pevně věříme, že nadcházející rok bude nejen ke konání výstav přívětivější a 28.4.2025 se společně setkáme na Národním holštýnském šampionátu v Brně, který se bude konat v rámci výstavy ANIMAL TECH.

Tímto Vám děkujeme za Vaši přízeň v uplynulém roce a těšíme se na milá setkání v roce následujícím.

Za kolektiv SCHHS, ČR  
Ing. Michaela Plotová



## AKTUALITY



## Evropská harmonizace rozhodčích

Tento listopad jsem dostala jednu z největších příležitostí se sebe-realizovat a dále se vzdělávat v oblasti výstavnictví. Společně s Ing. Ingrid Pelnerovou Vlčkovou jsme se zúčastnily Evropské harmonizace mezinárodních rozhodčích, která se letos konala 19. – 21. listopadu v Severním Irsku.

Akce byla letos organizována ve spolupráci s Holstein UK a účastnilo se jí 35 zájemců z celé Evropy, z nichž se většina ve svých zemích věnovala právě hodnocení výstavních zvířat. Workshop byl tvořen nejprve teoretickou částí, kde byl přiblížen jeho průběh a zaznělo zde několik prezentací, které se věnovaly například popisu tzv. true type zvířat nebo souvislosti mezi exteriérem, užitkovostí dojníc a schopností dosáhnout vysokého pořadí laktace.

Nejtěžší část nás čekala druhý den, kdy došlo k hodnocení exteriéru, které proběhlo v Ballymena Livestock Market. Celý den nás doprovázelo mrazivé počasí, během kterého nám byla předvedena jedna skupina jalovic a čtyři skupiny dojníc. Posuzovaly jsme zde pořadí krav ve všech skupinách a každý účastník navíc provedl ústní hodnocení jedné předem vylosované skupiny zvířat. Výsledky byly následně porovnány s hodnocením, které přednesla skupina Master judgů, kteří vedli celý průběh akce. Teoretická část byla opravdu zážitkem, kde jsme mohly vidět nádherná zvířata a hlavně hned několik profesionálů během akce. Zároveň jsme se přiučily nespočet nových poznatků, které snad do budoucna budeme schopny využít.

Poslední den jsme se všichni po zakončení vydali na automatizovanou farmu Damm Holstein. Farma chovala zhruba 250 dojníc a byla plně vybavena technologií značky Lely. Zabývala se mimo jiné i šlechtěním exteriérových zvířat, která jsme měly možnost na farmě spatřit.

Ačkoli by se celá akce mohla zdát krátká, zážitek z ní je opravdu intenzivní. Za nás obě mohu říci, že nám účast na harmonizaci dodala vítr do plachet a zcela nový, možná střízlivější pohled na celý svět holštýnského výstavnictví.

Ing. Kateřina Cihlářová



## Zrušení tisku průvodních listů skotu

Od 1.4.2025 dojde ke zrušení zasílání „papírových“ PLS po zpracování hlášení o narození telat. Od tohoto data si je budete moci sami vytisknout z Registru zvířat na Portálu farmáře z detailu zvířete. Tisk PLS bude možný vždy poté, co bude v ÚE zaevidován přísun zvířete na hospodářství nebo zařízení pro svody, odkud bude realizován vývoz do zahraničí. Gramáž papíru, nebude nijak předepsána. S platností od 1.4.2025 bude povinnost předávat aktuální průvodní list skotu pouze při vývozu skotu do zahraničí. Součástí PLS nebude ani inseminační karta. Ta bude samostatným dokumentem. Pro zajištění možnosti tisku inseminačních karet bude existovat několik způsobů – vytištění karty z Portálu farmáře, objednání tisku inseminační karty nebo objednání nepotíštěných inseminačních karet.

K poslednímu odeslání PLS, vystavených dle aktuálních pravidel dojde dne 1.4. 2025, po hromadném zpracování dne 31.3.2025. S tím souvisí i ukončení platnosti PLS vystavených do 31.3. 2025. Od 1.4. 2025 bude třeba pro vývoz zvířat vytisknout již nové PLS. Podrobnější informace najdete na stránkách ČMSCH, a.s. nebo sledujte naše webové stránky holstein.cz

## Shrnutí nejdůležitějších informací: od 1.4.2025

- Bude povinnost předávat aktuální PLS pouze při vývozu zvířete.
- ČMSCH a.s. nebude posílat PLS po zpracování hlášení o narození telat.
- Součástí vytištěného PLS nebude inseminační karta.
- Inseminační kartu bude možné kdykoliv vytisknout z Portálu farmáře jako základní řešení.
- Funkce pro tisk PLS bude v Registru zvířat na Portálu farmáře.
- Inseminační karty si vytisknete sami v Registru zvířat, nebo si jejich tisk objednáte na ČMSCH a.s.
- PLS vystavené do 31.3.2025 včetně, pozbudou platnosti.

## 2025

## Kalendář akcí a výstav



24.1.	<b>Webinář Mating,</b> MS Teams
9.4.	Členské shromáždění <b>SCHHS ČR,</b> Větrný Jeníkov
27.4. – 30.4.	<b>ANIMAL TECH,</b> Výstaviště Brno
28.4.	<b>Národní holštýnský šampionát,</b> Výstaviště Brno
19.6.	<b>Chovatelský den ve Zdislavicích,</b> Zdislavice
26.6.	<b>Zemědělská výstava na Hadačce,</b> Kralovická zemědělská a.s.
5.9.	<b>Prim Chomutice,</b> AGRO Chomutice a.s.

## ČR je sezónně prostá katarální horečky ovcí

Státní veterinární správa (SVS) vyhlásila v České republice tzv. období sezónně prosté katarální horečky ovcí (KHO). Opravňují ji k tomu výsledky entomologického monitoringu za měsíc listopad, které ukazují již jen minimální aktivitu krevsajícího hmyzu, který nákazu mezi zvířaty přenáší. Tím dochází k zastavení šíření nákazy v ČR. Pokud nedojde k něčemu nepředpokládanému, budou na konci ledna 2025 ukončena všechna existující ohniska KHO v ČR a v nich budou zrušena mimořádná veterinární opatření. Entomologický monitoring bude probíhat nepřetržitě na vybraných hospodářstvích až do přelomu dubna a května, kdy hmyz začíná být opět aktivní.

Pokud jde o pravidla pro přemísťování zvířat do jiných členských států, tak zvířata vnímavá ke KHO (skot, ovce, kozy) je možné i nadále přemísťovat, dle podmínek, které mají jednotlivé členské státy (ČS) stanovené na webu Evropské komise. Daný ČS si může v těchto podmínkách stanovit, že přijímá zvířata ze státu sezónně prostého KHO (tímto státem je od dnešního dne ČR). Toto přemístění aktuálně umožňuje Itálie, Chorvatsko a Bulharsko. Dále mohou být zvířata přemístěna do Německa, Nizozemí, Belgie a Lucemburska, poněvadž tyto státy přijímají zvířata ze zemí s výskytem sérotypu 3 KHO bez dalších podmínek.

V České republice aktuálně zůstávají platná MVO pro již vyhlášená ohniska a zároveň celorepubliková MVO upravující podmínky pro vakcinaci proti katarální horečce ovcí.



## Chovatelské setkání na Seči

Dne 4.12.2024 proběhlo tradiční Chovatelské setkání na Seči v hotelu Jezerka, kterým nás provázal předseda Svazu Ing. Josef Diviš. Chovatelského setkání se účastnilo na 250 chovatelů, hostů a zástupců ze spřátelených firem kolem holštýnského skotu. Cyklus přednášek odstartoval Ing. Pavel Hakl z Ministerstva Zemědělství. Ve své přednášce se zabýval Národní dotační politikou a welfare v dojených stádech. Přivítali jsme také zahraničního hosta Pierre-Alexandre Leveque se který otevřel téma Inbreeding – skrytá hrozba. O realizaci šlechtitelského programu v ČR a výsledcích projektu FIT cow informoval Ing. Ladislav Vondrášek na kterého navázala Ing. Zuzana Krupová, PhD. s informacemi o změnách ve výpočtu indexu zdraví. Nechyběla ani chovatelská diskuse, tentokrát pod vedením MVDr. Václava Osičky na téma Zdraví a welfare dojeného skotu, do níž se přijali pozvání Ing. Karel Horák a Petr Ficbauer. Poté se slova ujal Ing. Stanislav Jaš, který informoval o aktuálních změnách ve Svazu. O aktivitách Junior teamu hovořily jeho aktivní členky Bc. Barbora Malá s Lucíí Šodkovou. Zbytek večera se pak nesl ve slavnostním duchu při předávání cen v rámci Svazové soutěže, jejíž výsledky naleznete na následující straně.

# 30. ročník PRIM Chomutice

Na začátku září se konal již 30. ročník PRIM Chomutice ve kterém se představilo bezmála šest desítek plemenic.

Vítězkou se stala plemenička na čtvrté laktaci (337340-952) REDIM DENISA z rodinné farmy Karla Stříbrného. Jako plemeničky s nejlepším vemenem zvolil Rostislav Škrabal zástupkyni zbarvení RED-holštýn (435707-952) HAVLOVICE DAISY ze Zemědělské společnosti Svobodné Havlovice, a.s. K její vodičce Emě Smetanové rovněž putovalo ocenění za nejlépe předvedené zvíře. Tento podnik si také odnesl ocenění za nejlepší kolekci. V kategorii mužů byl nejlepším vodičem zvolen Ing. Michal Jadrný ze ZS Kratonohy, a.s. jejichž prvotelka skončila ve své kategorii na druhém místě.



Vítězka (337340-952) REDIM DENISA z farmy Karla Stříbrného



Rostislav Škrabal posuzuje plemeničky ze ZS Kratonohy, a.s.



Plemenička s nejlepším vemenem (435707-952) HAVLOVICE DAISY

## Výsledky PRIM CHOMUTICE 2024

Kategorie	Pořadí	Chovatel	Laktace	Č. plemeničky	Jméno	Otec jméno	Otec registr
Jalovice	1	Zem. Spol. Svobodné Havlovice		496850-952	Havlovice Julie	Rugosa Red	RED-821
	2	Farma Roudnice		515402-952		Caelum	NXB-285
	3	Zem. Spol. Svobodné Havlovice		496862-952	Havlovice Žofka	Mingus	NBR-41
Prvotelky	1	AGRO Chomutice, a.s.	1.	472128-952		Nadrac	NXB-634
	2	ZS Kratonohy, a.s.	1.	460134-952		Rocketfire	NXB-645
	3	ZD Sloupnice	1.	535365-953	Sloupnice Fatima 53650	Louxor	NXB-435
Krávy na 2. a vyšší laktaci	1	Karel Stříbrný, Radim		337340-952	Radim Denisa	Deman	NEO-441
	2	Zem. spol. Svobodné Havlovice	2.	435707-952	Havlovice Daisy	Jacuzzi-Red	RED-725
	3	AGRO Slatiny, a.s.	2.	452455-952		Mastolili	NXB-579

# Soutěž mladých chovatelů v Belgii

Ve dnech 28.8.-1.9. vyrazila šestice reprezentantů na již 22. ročník Young Breeders School v Belgii. Této akce se zúčastnilo bezmála 170 mladých chovatelů z 18 zemí. Nově se v tomto roce připojil i tým z USA.

Program pro studenty začal ve středu brzy ráno. Mladí chovatelé měli každý den za úkol svá zvířata umýt, nakrmit a připravit ustajovací místo spolu s podestýlkou tzv. bedding. V průběhu dne na ně pak čekaly různé workshopy zaměřené na stříhání, fitting, vodění nebo posuzování exteriéru jalovic a krav. Nechyběla ani přednáška zaměřená na úpravu paznehtů. Své znalosti a dovednosti pak poměřili s ostatními účastníky v jednotlivých soutěžních kategoriích, kterými bylo stříhání a fitting, vodění a judging.

Celá akce vyvrcholila nedělní soutěží ve vodění, kde z českého týmu bodovaly hned tři účastnice – Barbora Malá, Lucie Šodková a Daniela Martínková. Další účastnicí byla Karolína Hloušková, která získala nejvíce bodů za posuzování exteriéru krav. Posuzování jalovic zvládl nejlépe Jiří Rubek. Veronika Martincová zase skvěle obstála ve znalostních testech.

Součástí hodnocení byla i celková práce týmu, kde se česká výprava umístila na krásném dvanáctém místě z 29. týmu. Všem účastníkům tímto gratulujeme a děkujeme za skvělou reprezentaci.

Kolektiv SCHHS, ČR



# Podzimní zemědělec v Lysé nad Labem

Ve dnech 3.- 6.10. 2024 bylo možné na výstavišti Lysá nad Labem shlédnout ukázkou dojeného skotu v rámci výstavy „Zemědělec – podzim 2024“.

Pro studenty středních škol byla na čtvrtek 3.10. 2024 připravena komentovaná ukázkou plemene holštýn, jersey a brown swiss v podání Ing. Soni Jelínkové a Ing. Petra Zajíčka. Na ně pak navázal Ing. Ladislav Vondrášek přednáškou o šlechtění skotu v praxi. Odpoledne jsme zakončili povídáním o historii výstavnictví v České republice a ukázkou vodění v podání členů našeho Junior teamu. V pátek i v sobotu bylo možné v předváděcí shlédnout také komentovanou ukázkou stříhání jalovic o kterou se opět postarali mladí chovatelé, kteří byli k vidění po celou dobu akce a zajišťovali veškerou přípravu zvířat. Neděle pak už patřila ukázce plemene a přednášce o výstavnictví skotu.

Děkujeme farmě Inplem Tehov, ZV Heřmanský, ZS Vilémov a TOP BB Zvánovice za zapůjčení zvířat i jejich přípravu. Rovněž si vážíme spolupráce se Zemědělství žije, kteří měli pro nejmenší návštěvníky připravený bohatý program. Také si ceníme spolupráce se SZeS Poděbrady, jejichž studenti nám velmi pomohli. Velké díky míří i za našimi členy Junior teamu, kteří odváděli po celou dobu výstavy skvělou práci. Akce se zúčastnil také Sylvain Durand, francouzský rozhodčí, který měl posuzovat zrušený Národní holštýnský šampionát a setkáme se s ním na tom dalším v roce 2025 v Brně.

Ing. Michaela Plotová, SCHHS ČR



Účastníci akce Zemědělec - podzim 2024

Navštívil nás také francouzský rozhodčí,  
Sylvain Durand (uprostřed) z holštýnské asociace PHF. ►



# FARMA BASÍK

Na začátku října jsme navštívili také farmu jednoho z našich členů výboru a to Ing. Milana Basíka. Rodinná farma se nachází na jihu Čech, kde hospodaří na 420 hektarech z toho je 340 hektarů orné půdy a 80 hektarů trvalých travních porostů. Farmář se stará také o 25 ha lesa.

## Historie farmy

Historie rodiny Basíků sahá až do roku 1446, kdy rytíř Jan z Rovného vlastnil jediný svobodný statek v Zárubniční Lhotě. Jejich hospodaření přerušil až nástup komunistického režimu. V roce 1956 jim byl zabaven majetek a museli opustit nejen statek, ale i okres Tábor. Po bezmála čtyřiceti letech došlo k navrácení poloviny majetku a tak se v roce 1991 rozhodl Josef Basík, otec dnešního farmáře, začít opět hospodařit na tehdejších 32 hektarech. Na jaře následujícího roku převzali v rámci restituce také stádo 40 krav ve vazné stáji. Jednalo se o směs černostrakatyň krav z tehdejšího družstva. Během prvních deseti let svépomocí postavili nový sklad na stroje s dílnou, opravili hospodářské budovy a v roce 1996 dokončili stavbu volné stáje s lehacími boxy pro 45 krav a tandemovou dojírnou o velikosti 2x2 stání. Nechyběla ani odchovna mladého dobytka. Díky usilovné práci a uplatněním převodného křížení vzniklo dnešní stádo vysokoužitkových dojnic černostrakaté holštýnské plemene. Ing. Milan Basík pak převzal farmu v roce 2004. Další rozvoj na sebe nenechal dlouho čekat a tak v roce 2007 stáj rozšířili a vybavili dojícím robotem Lely Astronaut A3, který rodině přinesl především větší časovou flexibilitu a zlepšil welfare dojnic. Původní robot se na farmě stále nachází.

## Chov skotu

Dnes ve stáji najdeme 70 krav, 50 jalovic a telat holštýnské plemene. Užiteklost krav se postupem doby zvýšila na dnešních 11 849 litrů za rok, farma denně vyprodukuje 1800 – 2200 litrů mléka. „Mírně nám teď vzrostl počet somatických buněk. Na krávy nejspíš doléhá tepelný stres, což je i jeden z důvodů, proč plánujeme rekonstrukci bezmála třicet let staré stáje“ popisuje farmář a ukazuje nám nedalekou louku, kde by mohla v příštích letech vyrůst nová stáj spolu s jalovárnou a dvěma dojícími roboty. Tepelný stres měl vliv i na návštěvnost robota, která v letních měsících klesla na 2,1 návštěvy denně a kvůli vysokým teplotám přetrvávala skoro až do října. Složky mléka za posledních dvanáct měsíců mají 3,52 % bílkovin a 3,87 % tuku. Výkupní cena mléka činila při naší návštěvě 11,90 Kč.

„Telata jsou odchovávána do 2,5 měsíců individuálně v boukách, které se nachází pod přístřeškem. Nejen, že telata netrápí nepřízeň počasí, ale je to příjemnější i pro nás.“ Na odchov těch nejmenších bedlivě dohlíží Pavla Basíková, manželka farmáře.

Od 6 měsíců věku jsou pak jalovičky přemísťovány do skupinových boxů po 3-5 kusech, kde dostávají TMR, která je směs travní senáže a jádra. Býci jsou dále prodáváni na výkrm. Jalovičky jsou později připouštěny ve 13 měsících hlavně francouzskými a americkými býky. Kromě mléčné užiteklosti se od samého začátku chovu holštýnské skotu zaměřují na exteriér, kde jsou cílem šlechtění hlavně pravidelná vemena vhodná pro robota a končetiny. Není proto divu, že jméno farmy vidáme



pravidelně v žebříčku svazové soutěže při hodnocení celkové známky za exteriér mezi TOP 10. V letošním roce se jim povedlo vybojovat sedmé místo s celkovou známkou 82,3.

## Rostlinná výroba

Rostlinná výroba se zaměřuje na produkci objemných krmiv pro dojnice – kukuřičnou siláž, jetelovou a travní senáž, dále produkují pšenici a řepku. Jako meziplodina je využívána svaženka. Vysoký výnos travin zajišťují pravidelnými dodávkami škrobářské vody spolu s digestátem z bioplynové stanice. Ten obsahuje v 1 t přibližně 3 kg dusíku, což umožňuje farmě výrazně snížit spotřebu průmyslových hnojiv a přesto docílit výnosu kukuřičné siláže 50 t/ha. Při setí kukuřice na svažitých pozemcích využívají tzv. strip-till metodu, kdy je plodina zasetá přímo do strniště po posečení žita. Tím se vytváří protierozní pás. „Když přijde bouřka, vidíme, jak se ze sousedních polí valí voda i s ornici, kdežto naše pole i porost zůstávají v podstatě netknuté“ popisuje zkušenosti farmář.

Bioplynovou stanici spustili v listopadu 2013. „Bioplynka má výkon 250kW a kromě toho, že zajišťuje absolutní energetickou i tepelnou soběstačnost naší farmy, napájí i patnáct přílehlých domů.“ K tvorbě energie jsou do bioplynové stanice kromě hnoje, kukuřičné a travní senáže a GPS z tritikale navíc na podzim dováženy zbytky z nedaleké škrobárny. „Máme také vyhřívanou halu pro parkování nakladačů a krmného vozu, což oceňují nejvíc v zimních měsících.“

„Kromě členství ve Svazu jsme také členy ASZ a EDF, což mi poskytuje neustálý kontakt s tím, co se děje doma i ve světě.“ Na pravidelné kongresy EDF jezdí od roku 2016. „Nejvíc mě asi ovlivnilo setkání evropských chovatelů dojeného skotu v Dánsku a Švédsku, kde se farmáři nevymlouvají na počasí či výkupní ceny, ale místo toho hledají způsob jak se dál rozvíjet.“

Veškerou práci na farmě zajišťuje majitel s manželkou a čtyřmi zaměstnanci. Nejmladší syn Honzík se také začíná podílet na chodu farmy „Vypadá to, že by se rád stal farmářem, tak uvidíme co přinese čas“ usmívá se v závěru našeho rozhovoru Milan Basík.

Ing. Michaela Plotová, SCHHS ČR



# Svazová soutěž



K závěru tohoto roku přinášíme také výsledky Svazové soutěže, jejíž vyhlášení proběhlo v rámci Chovatelské setkání na Seči, kde byla také předána ocenění nejlepším chovatelům.

Podmínky soutěže zůstávají stejné jako v předchozích letech. Chov musí být jednak členem Svazu a současně být zapojen do kontroly užitkovosti a také mít zapsáno min. 50 % zvířat do hlavního oddílu PKH. Do soutěže podniků mohou být zapojeny jen ty chovy, které jsou zapojeny do KU v průměru do 30 dnů od otelení. U jednotlivých krav pak do 40 dnů po porodu. Do výsledků podniků je zahrnuta kromě produkce T+B i celoživotní užitkovost krav ke konci kontrolního roku. Na základě toho se stanoví pořadí jednotlivých podniků dle T+B, jež se vynásobí koeficientem 0,7 a pořadí celoživotní užitkovosti zase koeficientem 0,3. Výsledné pořadí je dané průměrem pořadí obou parametrů. V případě dosažení shodného koeficientu se jako první řadí ten, který má vyšší hodnotu kg T+B. V případě další shody se přihlíží ke kg bílkovin. Chovy jsou hodnoceny bez rozdělení do velikostních kategorií. Krávy jsou rozděleny na dvě kategorie: prvotelky a krávy na 2. a vyšší laktaci. Zde platí ještě podmínka, že plemence musí být zapsána v hlavním oddíle PKH. V případě shody výše kg T+B se i zde přihlíží k hodnotě bílkovin.

Plakety za dosaženou užitkovost se udělují všem chovatelům evidovaným v PKH, kteří dosáhnou minimální užitkovosti na úrovni +1 směrodatná odchylka od průměru. Podmínkou je, že celkový počet uzávěrek tvoří alespoň 50 % krav zapsaných v PKH. Plakety se udělují ve třech kategoriích - chovy s průměrnou produkcí T+B na úrovni +1s, +1,5s a +2,5s. Na základě výše popsaných kritérií bylo v roce 2024 uděleno celkem 167 plaket. Za 950 kg T+B a více bylo ocenění uděleno 13 podnikům. T+B v rozmezí 885-949 kg T+B dosáhlo 51 podniků a 825-884 kg T+B 103 farem.

V rámci hodnocení celoživotní užitkovosti jsou oceňovány krávy, které v daném kontrolním roce přesáhly hranici 100.000 kg nadojeného mléka za život. Těch bylo v tomto roce celkem 231. Stříbrné plakety patří plemením, které dosáhly min. 125.000 kg mléka a zlaté jsou určeny pro dojnice s celoživotní užitkovostí 150.000 kg mléka a více. V kontrolním roce 2023/2024 nově přesáhlo hranici 125.000 kg 13 krav, hranici 150.000 kg letos pokořila plemence GERTRUDA (DE 1503450-799) z MORAVAN Mléčná farma a.s.

V článku najdete také tabulku s výsledky soutěže nejlepších podniků dle udělené celkové známky za exteriér. Chovy byly hodnoceny ve 2 kategoriích s počtem hodnocených prvotetek 10 - 50 ks a s počtem hodnocených prvotetek nad 50 ks.

## Soutěž o podnik s nejvyšší produkcí T + B a celož.užitkovostí za kontrolní rok 2023/2024

Chovatel	Kraj	Plem	Stáj	Uzáv.	%PKH	Lakt.	DL	Mkg	T%	Tkg	B%	Bkg	T+B	Poř T+B	krav CU	CU	Poř CU	zapoř KU	Poř koef	Poř CEL
1 ZS OSTŘETÍN, A.S.	PARDOBICKÝ	HH*	1	597	100	2,6	301	13 986	3,74	523	3,40	476	999	2	654	35783	2	22,9	2,0	1
2 AGRAS BOHDALOV, A.S.	VYSOČINA	HH*	1	795	100	2,5	298	14 486	3,70	537	3,25	470	1007	1	904	32600	5	23,2	2,2	2
3 ING. VYJÍDÁČEK RADOMÍR, VYŠEHORKY	OLOMOUCKÝ	HH*	1	35	100	2,3	304	14 366	3,61	519	3,20	459	978	5	47	33220	3	21,1	4,4	3
4 AGRODAM HOŘEPNÍK S.R.O.	VYSOČINA	HH*	1	401	100	2,4	301	13 866	3,73	518	3,21	445	963	6	423	28849	12	21,3	7,8	4
5 ZD DOBRUŠKA	KRÁLOVÉHRADECKÝ	HH*	1	449	100	2,2	296	13 387	3,87	518	3,27	438	956	7	525	28713	13	21,1	8,8	5
6 ZERAS, A.S.	VYSOČINA	HH*	2	1436	100	2,3	298	13 441	3,62	487	3,34	450	937	12	1543	28032	19	22,4	14,1	6
7 ZD SE SÍDLEM VE SLOUPNICI	PARDOBICKÝ	PH*	3	843	98	2,1	299	13 753	3,65	502	3,27	449	951	9	936	27272	27	23,9	14,4	7
8 AG SKOŘENICE, A.S.	PARDOBICKÝ	HH*	1	471	100	2,3	300	12 938	4,23	548	3,42	442	990	4	546	26272	40	22,7	14,8	8
9 ROLNICKA A.S.KRALIKY	KRÁLOVÉHRADECKÝ	PH*	1	648	99	2,1	300	13 743	3,72	511	3,23	444	955	8	727	26476	36	22,3	16,4	9
10 ZOD BRNIŠTĚ	ÚSTECKÝ	HH*	1	666	100	2,6	295	13 269	3,67	487	3,24	430	917	22	732	32314	6	23,2	17,2	10

## Krávy s dosaženou užítkovostí (nad 125 000 kg mléka) - nově oceněné

Chovatel	Číslo krávy	Jméno krávy	Narozena	Poř. Laktace	KG laktace
MORAVAN Mléčná farma a.s.	DE 1503450-799	GERTRUDA	26.09.2010	10. laktace	151 303
Zemědělská akciová společnost Nivnice	213638-972	ZASNI LUCINKA	13.11.2013	9. laktace	139 048
Zemědělská společnost Sloveč a.s.	304904-921	XENIE	27.11.2011	10. laktace	135 103
ŽIVA zemědělská obchodní, a.s.	290408-953	ZIVA ZUZA	11.08.2012	8. laktace	132 838
AGRAS Bohdalov, a.s.	582677-961	AGRAS MARILOU	24.11.2014	8. laktace	131 196
ZOD Brniště a.s.	194355-951	BR VG MAŘENKA	19.08.2014	7. laktace	130 998
Zemědělská společnost Sloveč a.s.	343279-921	BEDA	01.03.2013	7. laktace	130 165
Zemědělské družstvo Novosedly	280500-931	TYNA	01.10.2007	14. laktace	128 917
Ing. Radomír Vyjídáček	249215-971	VALI	08.08.2013	7. laktace	127 572
ZD Dobruška a.s.	292165-952	ANEŽKA	29.07.2013	10. laktace	127 076
Zemědělské družstvo Luštěnice	338352-921	LUSTENICE OLI	25.08.2012	7. laktace	127 033
ZDV Novoveselsko, družstvo	482421-961	N-V OLDRISKA	27.01.2012	9. laktace	125 947
Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.	99642-911	UHRINEVES ALBINA	16.06.2011	9. laktace	125 370
Zemědělská společnost Jířice u Miroslavi s.r.o.	194789-962	JITKA	06.06.2011	9. laktace	125 080

## Ocenění chovatelé za býky v TOP za rok 2024

Pořadí 8/2024	Reg.	Jméno býky	SIH 08/24	Chovatel
11.	NEO-922	N-V BERRY	137,4	ZDV Novoveselsko
17.	NXB-618	AGRAS ARWEN	135,3	AGRAS Bohdalov, a.s.
28.	NEO-984	AGRAS BLACKFOOT	133,0	AGRAS Bohdalov, a.s.
31.	NXB-626	AGRAS AVAR	132,8	AGRAS Bohdalov, a.s.
32.	NEO-890	NO-PE APOLLO	132,7	Petr Novák, Kochánov
43.	NEO-904	OSTRETIN ALBERTO	131,2	ZS Ostřetín
48.	NXB-585	LA ASLAN	130,8	SŠZV Lanškroun

## Soutěž o krávu s nejvyšší produkcí T + B za laktaci, uzavřenou v kontrolním roce 2023/2024

## NEJLEPŠÍ PROVOTELKY

Poř	Ušní číslo	Jméno	Chovatel	Stáj	Otec	Lakt	Mkg	T%	Tkg	B%	Bkg	T+B	Zap
1.	448374-952		ZS Kratonohy a.s.	Boharyně	DUKE	1.	16704	4,35	726	3,78	631	1357	35
2.	627521-921		Týnice, s.r.o.	Svatbín I	MAKER	1.	18646	3,42	638	3,31	617	1255	24
3.	448409-952		ZS Kratonohy a.s.	Boharyně	BARDO	1.	16531	4,00	661	3,52	582	1243	29

## NEJLEPŠÍ KRÁVY NA 2. A VYŠŠÍ LAKTACI

Poř	Ušní číslo	Jméno	Chovatel	Stáj	Otec	Lakt	Mkg	T%	Tkg	B%	Bkg	T+B	Zap
1.	376896-952		ZD Dobruška a.s.	Dobruška MF	HOTLINE	4.	22562	3,61	815	3,11	702	1517	22
2.	468442-921		Výrobně - obchodní družstvo Zdislavice	Zdislavice H	MASTROLILI	2.	20069	3,81	765	3,65	733	1498	36
3.	324931-953	OSTRETIN LORIOTKA 23	Zemědělská společnost Ostřetín, a.s.	Ostřetín NK	MARDI GRAS	4.	20215	3,99	806	3,42	691	1497	27

## Výsledky soutěže nejlepších chovů dle celkové známky za exteriér

## CHOVY DO 50 KS HODNOCENÝCH PRVOTELEK

Poř	Chov	Svaz	Hodn. ks	Mléč. síla	Stav. těla	Končetiny	Vemeno	Celkem
1	Ing. Radek Cihlář	A	15	84,60	85,00	84,87	84,93	84,800
2	ZF "Rolnička" Lipanovice	A	16	84,44	85,19	83,13	83,25	83,813
3	Petr Novák jr.	A	33	83,48	84,24	84,03	82,12	83,576
4	Pavel Hybler	A	15	83,33	83,40	83,47	81,93	83,067
5	Farma Stříbrný s.r.o.	A	15	83,07	81,87	82,27	82,13	82,467

## CHOVY NAD 50 KS HODNOCENÝCH PRVOTELEK

Poř	Chov	Svaz	Hodn. ks	Mléč. síla	Stav. těla	Končetiny	Vemeno	Celkem
1	Agro, družstvo Záhoří	A	328	84,58	83,68	83,80	83,54	84,088
2	Zemědělská společnost Ostřetín, a.s.	A	158	83,04	81,78	81,69	82,13	82,139
3	1. Zemědělská a.s. Chorušice	A	140	82,03	82,58	82,38	81,47	82,114
4	ZD Krásná Hora nad Vltavou	A	225	83,04	82,42	81,60	81,36	82,022
5	Farma Hole	A	66	82,42	83,20	81,10	81,14	81,837



# „Teletník tak trochu jinak. Aneb proč se v ZD Unčovice vydali vlastní cestou?“

Až budete příště projíždět severním cípem Hané, tak zhruba nějak na půl cesty mezi Olomoucí a Litovlí, si můžete z dálnice u obce Příkazy povšimnout poměrně velkého střediska živočišné výroby. To patří Zemědělskému družstvu Unčovice, které koncem září 2024 uvedlo do provozu zbrusu nový teletník, jenž je bez přehánění svým konceptem první svého druhu v ČR. Čím to? Pro odpověď na tuto otázku se musíme vrátit o pár let zpět do roku 2022.

Tou dobou jsem v rámci pracovní cesty po USA navštěvoval chovy mléčného skotu s jediným cílem a zaměřením - telata a teletníky. Důvody byly jednoznačné. Zaprvé, trend investování do rekonstrukcí či novostaveb ustájení pro telata je u nás momentálně velice aktuální, zkušenosti při přípravách projektů ovšem pokulhávají. Druhým důvodem jsou avizované návrhy na zpřísnění podmínek welfare hospodářských zvířat v Evropské unii, kde se, mimo jiné, zmiňuje i výrazný zásah do individuálního odchovu telat. Než by mě někdo již teď obvinil z toho, že prosazuji názor „co je americké, to je lepší“, s klidem konstatovat, že mezi žvýkačkou s americkou versus českou vlaječkou bych si stále vybral tu naši. Odchov telat ale nejsou žvýkačky... Se vším respektem a úctou k českým chovatelům, kteří za posledních 30 udělali obrovský krok kupředu a mnozí dnes bezesporu patří ke špičce v rámci Evropy, lze stále ještě říci, že ty nejlepší farmy v Severní Americe mají v některých aspektech oboru náskok cca 5-10 let. Minimálně pokud se budu držet svého kopyta - tedy telat. Pravidelně pozoruji, že tamní trendy se k nám dostávají s několika ročním zpožděním. To ovšem může být naší velkou výhodou - stačí sledovat a především naslouchat a poučit se ze zkušeností amerických chovatelů. Prošli si totiž

u telat naprosto stejnou fází vývoje, kterou dnes zažíváme u nás. Tedy i stejnými překážkami a výzvami, na které se tím pádem my teď můžeme lépe připravit. Ostatně i proto byla má první otázka při návštěvě jakéhokoliv typu teletníku velice prostá: „Co byste tenkrát udělali jinak, kdybyste věděli, co dnes víte?“ Odpověď byla vždy odlišná... nepřekvapivě. Nejen, že každý teletník se liší svou konstrukcí i funkcí, ale především každý chov je unikátní svými podmínkami, omezeními a problémy. To ostatně známe i u nás.

Nutno podotknout, že ve všech případech se jednalo o špičkové, renomované chovy. I přesto mezi všemi jednoznačně jeden vynikal nad ostatní - farma Minglewood ve státě Wisconsin. Za ty roky, kde se na telata specializují, spoustu věcí člověk vidí, aniž by se na ně musel ptát. A proto mi už první pohled na výjimečně hezky narostlé a čisté jalovice s lesklou srstí naznačil, že se opravdu jedná o výjimečný chov. Samozřejmě, intenzivní krmení 12 litrů mléka za den skrze mléčné automaty mělo jednoznačně svůj lví podíl na skvělé kondici. Byla to ale především zhruba hodinová diskuze (z mé strany spíše výslech) se spolujitelkou farmy a manažerkou na telata Kristin, která mi doplnila zbývající dílky skládky. Úspěch či neúspěch odchovu telat se vždy tvoří z větších a menších detailů. Že by tedy vše šlo na vrub teletníku samotnému? Určitě ne. Ačkoliv je Kristin víceméně spokojena, stále měla celou řadu nápadů a výtek, co by dnes, po 10 letech od novostavby, udělali jinak. Celá řada z nich přišla záhy vhod...

Střih. Již necelé tři měsíce po mém návratu z USA jsme seděli v ZD Unčovice a začali připravovat prvotní ideu jejich

teletníku, která byla do určité míry založena právě na tom, co jsem viděl a slyšel na Minglewood. Zpětně musím přiznat, že přesvědčit někoho o stavbě unikátního ustájení telat, které v ČR prostě nikde k vidění není (a nelze si tak jednoduše vyjet za inspirací), by ne všude prošlo. Ale asi jste už pochopili, že v Unčovicích se zkrátka výzev nebojím, a i díky tomu dnes, po pouhých 2 letech od prvotního jednání, došlo ke zprovoznění a naskladnění telat.

V případě Unčovic se na středisku Příkazy bavíme o zhruba 1000 ks ročně narozených telat. Býčci jsou jako na naprosté většině holštýnských chovů prodáváni v brzkém věku a svůj čas na farmě stráví v individuálních venkovních boudách. To samé se stále týká i jaloviček do 14 dnů věku předtím, než se nově přesouvají z VIB do skupin na mléčném automatu s postupným navyšováním na 12 i více litrů kvalitní MKS za den. Zde jalovice zůstávají po celý zbytek mléčného odchovu, který bude postupným odstavem ukončen zhruba kolem 80. – 90. dne věku. Při kalkulaci potřebných ustajovacích míst jsme chtěli mít dostatečnou rezervu i pro měsíce s vyšším telením, kdy by se teoreticky mohl maximální počet jalovic na mléčných automatech (tedy od 14. – 90. dne) pohybovat

**D**ůvodů pro vybudování nových teletníků bylo v našem podniku mnoho. V podstatě to bylo logickým vyústěním téměř kompletní přestavby střediska v Příkazech, kde jsme postupně v průběhu let postavili nové produkční stáje, dojírnu a stáj pro suchostojné krávy. Telata na mléce jsme měli ustájena v individuálních a poté skupinových boudách. Bylo proto poměrně jasné, že pokud budeme chtít posunout jejich odchov na další úroveň, vydáme se cestou skupinového ustájení s vyšší úrovní welfare. Současně jsme si plně vědomi obecného nedostatku zájemců o práci v zemědělství a automatizace skrze krmení mléčným automatem pro nás představuje nejen jistou míru úspory pracovních úkonů ale i celkové zkvalitnění odchovu telat. Z důvodu vysokého důrazu na prevenci a zdraví jsme telatům poskytli nadstandardní prostor 4,3 m<sup>2</sup> a řízenou ventilaci. Tento konkrétní typ teletníku byl zvolen dle amerického modelu, o kterém víme, že skvěle funguje a je otestován řadu let. Velké díky patří panu Novotnému za inspirativní motivaci tímto směrem.

Ing. Jan Čunderle  
hlavní zootechnik, ZD Unčovice

kolem 150 – 160 ks. Současně jsme ovšem nechtěli přesáhnout limit 20 kusů ve skupině. Realita naprosté většiny roku bude ale spíše taková, že ve skupině bude zhruba 12 – 15 jaloviček - značka ideál. Tím bylo poměrně jasně dané, že bude potřeba celkem 7 – 8 kotců. Na tom ještě stále příliš mnoho unikátního není. Zmíním tedy konečně to hlavní. Místo jednoho velkého teletníku se totiž postavily dva menší, zcela identické.

Proč dva? Důvod je naprosto zásadní a v rámci celého konceptu i samotného každodenního provozu se promítá opakovaně - snaha o minimalizaci kumulace počtu zvířat, tedy o redukci infekčního tlaku pod jednou střechou.

Připomeňme si, že v případě tohoto konkrétního chovu se bavíme o průměrném počtu telat v teletníku kolem 120 ks, ve špičce až 160. Pokud se totiž s nevýhodami odchovu telat ve větších skupinách pojí u chovatelů jedna velice opodstatněná obava, pak je to vyšší riziko jak rozvoje, tak především rychlého šíření onemocnění. Obecně lze jakýkoliv typ sociálního odchovu (tedy páry a menší či větší skupiny) doporučit pouze těm, kteří mají dobře zvládnutý a funkční individuální odchov. „Dobře zvládnutý a funkční“ v tomto případě znamená především skvělý management kolostra a zavedené základní pracovní protokoly (na mlezivo, hygienu a sanitaci, prevenci a léčbu onemocnění atp.), což by se vše mělo promítat do uspokojivých přírůstků, nízké mortality ale především co nejmenší morbidity.

Nejen, že jsou tedy teletníky dva, ale každý je dále svým vnitřním uspořádáním rozdělen do čtyřech, co možná nejvíce oddělených skupinových kotců. Prakticky se tím zcela eliminovala ta nejjednodušší forma přenosu patogenů - skrze přímý fyzický kontakt skupin. To je nešvar, který můžeme velice často vidět v uspořádání častých „nudlovitých“ teletníků v ČR, kde jsou skupiny přímo sousedící. Chovatelé se to v takových typech teletníků v lepším případě snaží vyřešit oddělením plnými panely, avšak s tím, jak jalovice rostou a postupem času přibývá i množství podestýlky, tak k přímému kontaktu zvířat v sousedních skupinách dříve či později beztak dojde. V Unčovicích jsme se tomuto chtěli co nejvíce vyhnout - zaprvé je proto samotná budova uprostřed rozdělena do výšky několika metrů příčkou z průsvitných panelů. Zadruhé, jak je vidět na přiložených fotkách, další sousední kotec dělí téměř 4 metry široká servisní chodba.

Fyzický kontakt ale zdaleka není jedinou formou přenosu. Pokud byste se ptali na to, co je jedním slovem klíčem pro úspěšný odchov zdravých telat ve vnitřním ustájení, bez nejmenší pochyby bych řekl vzduch. Respektive jeho dostatek, čerstvost a neustálá obměna špinavého za čistý. Vzduch je skutečný oříšek každého teletníku. Základem je samozřejmě dostatečná kubatura a maximalizace přirozeného proudění vzduchu zvenčí - tedy otevření bočních stěn, které stačí opatřit regulovatelnými stahovacími plachtami. Což ovšem samo od sebe ale bohužel nestačí, o to spíš v klimatických podmínkách ČR, kdy v podstatě minimálně třetinu roku plachty teletník víceméně uzavřou z důvodu chladu a průvanu. Správnou odpovědí na rozluštění této hádanky je kombinace přirozeného větrání s tzv. přetlakovou tubusovou ventilací. Ta má za úkol bez ohledu na denní dobu a období roku přivádět non-stop do teletníku čerstvý venkovní vzduch. Správně navržená tubusová ventilace sice musí na jednu stranu dostatečně obměňovat klima v teletníku, avšak na stranu druhou nesmí na samotná telata proudit v takové rychlosti, která by způsobovala nepohodu a problémy (především respirační).





Cílová hodnota rychlosti proudění, které chceme dosáhnout, jsou zhruba 0,3 m/s, a to přímo na úrovni telat. Bohužel to není tak jednoduché, jak by se kolikrát mohlo zdát, a i v českých chovech existuje celá řada teletníků, kde sice tubusové ventilace je, ale není správně navržena. Zde si můžete představit všechny případy - od těch, kdy jsem ten nejmenší poryv vzduchu zaznamenal pomocí měřicího přístroje ve dvou metrech nad telaty (tedy čerstvý vzduch se k telatům nikdy nedostane), až po takové, kde je naopak intenzita proudění příliš vysoká a trpí tím telata i ošetřovatelé. Oba případy bohužel tomuto systému nedělají příliš dobrou reklamu. Nutno ale podotknout, že v takovém případě jde chyba na účet výrobce, nikoliv technologie jako takové. Ne náhodou můžeme tubusovou ventilaci vidět v naprosté většině teletníků v USA a někdy dokonce i v odchovných jalovic. To vše jen svědčí o tom, že vzduch je rozhodující faktor hned z celé řady hledisek a ten, kdo si myslí, že na této části teletníku ušetří, se šeredně plete. V unčovicích teletnicích jsou proto po celé délce nataženy celkem 4 tubusy s regulovatelnou intenzitou proudění. Zatímco po většinu roku nám postačí doporučené čtyři kompletní obměny vzduchu za hodinu, v letním období tento požadavek může narůstat až na desetinásobek - samozřejmě při současném plném otevření bočních plachet. Čerstvého vzduchu zkrátka není nikdy dost.

Dalším velice důležitým faktorem je dostatek životního prostoru telat. Ne pouze s ohledem na welfare, ale také pro fungování základní rovnice - čím větší lehací prostor = tím větší množství podestýlky a její absorpční kapacita = tím nižší infekční tlak. Současné požadavky legislativy určují pro telata v tomto věkovém rozpětí min. 1,8 m<sup>2</sup> stlané plochy. Řekněme si zcela na rovinu, že je to zoufale málo a dá se právem očekávat, že mezi novými regulacemi na welfare telat v rámci EU bude toto číslo nejspíše určitě navýšeno. Šťěstí přeje připraveným. I z toho důvodu mají jalovičky v teletnicích na středisku Příkazy k dispozici téměř 4,3 m<sup>2</sup> stlané plochy. Pozor - nebudeme se o celkovém životním prostoru v kotci, ale opravdu o samotné stlané části. Tyto teletníky totiž svým uspořádáním umožňují nerozdělovat kotec na lehárnu a nestlané krmíště, jak to obvykle můžeme vidět ve většině jiných teletníků v ČR. Na takovém rozvržení není v principu nic špatného - pouze se zde musí počítat s tím, že nezanedbatelná porce kotce nebude využívána pro odpočinek telat. Je to tak ze zcela logických důvodů. Místa, kde se telata mají tendenci kumulovat, tedy u výdejny mléčného automatu či u napáječky, jsou obvykle také ta nejspínavější a nejvlhčí. Taková místa chceme mít cíleně nezastlaná a v nejlepším případě navíc i odkanalizovaná. V ZD Unčovice

se tento otazník vyřešil elegantně - vybetonovaná plocha u výdejny automatu a napáječky je vyvýšená, odkanalizovaná celý zbytek kotce je nejen zcela zastlán, ale navíc je zde podlaha vyspádovaná do středové kanalizační vpusti. To má za následek jak částečný (ač limitovaný) odtok tekuté složky z podestýlky během toho, co je kotec využíván, tak především v období po odstavu, kdy má být celá plocha vyčištěna a omyta. Díky kombinaci vyspádování a odtoku vše dříve vyschne a bude připraveno pro další, novou skupinu jalovic.

Na podestýlku přirozeně navazuje i téma, jak je to s nastýláním, vyhrnováním atp. Ačkoliv by nadstandardní lehací prostor umožňoval pouze režim pravidelného nastýlání s finálním vykydáním veškeré navrstvené podestýlky až po odstavu zvířat, i tohoto jsme se z důvodu kumulace infekčního tlaku chtěli vyhnout. Pokud jsem doposud byl schopen popsat rozvržení teletníku pro představu poměrně dobře, mohli byste si klást otázku: „Dobře, když ale nemají rozdělený kotec na lehárnu a krmíště, jak to chtějí udělat, aby celý prostor vyhrnuli, znovu nastlali a současně někde zavřeli telata?“ Je pravda, že tato otázka nám dělala vrásky i během příprav projektu a musím říci, že si s ní v Unčovicích poradili na výbornou - pomocí systému flexibilních zábran lze zcela jednoduše v případě potřeby kotec rozdělit na dvě části. Jalovice se tak přeženou do jedné, druhá se vyhrne, zastele, a poté se se to samé udělá s druhou sekcí. Především z toho důvodu jsou vnější boky každého kotce





opatřeny 2 vraty, aby bylo možné do obou částí najet zvlášť. Kde tedy vidět hlavní výhody? Jalovicím se dá jednoduše nastlat, a především vyhnout celý prostor dle potřeb, aniž by to současně znamenalo, že kotec bude muset být rozdělen napevno na stlanou a nestlanou část. A pochopitelně zde neprobíhá příčné vyhrnování napříč sousedními skupinami, jak to občas můžeme vidět u některých typů “nudlovitých” teletníků, což je ale samozřejmě spíše vynuceným následkem nedostatku prostoru kolem budovy, než že by si to tak chovatel vybral.

Pokud by se mělo vyjmenovat i pár menších výhod tohoto konceptu, kde 4 kotce obkružují uprostřed teletníku centrální místnost se zázemím pro personál i celou řadu technologií, včetně mléčných krmných automatů, byla by to třeba právě maximální využitelnost plného potenciálu těchto systémů automatického napájení. A to hlavně ve smyslu obslužnosti počtu výdejních jednotek. V teletnicích, kde jsou jednotlivé sekce uspořádány vedle sebe, je totiž velice složité až prakticky nemožné napojit na jednu matku (tedy srdce celého systému, kde dochází k přípravě mléka/MKS) plný počet výjejen - zde se bavíme o 4 ks. Důvodem je limitace vzdálenosti výjeje od matky, která se u většiny výrobců pohybuje na hraně 7-8 metrů, aby bylo krmení dopraveno k teleti o požadované teplotě atp. U “nudlovité” stavby bude 1 matka obsluhovat pouze 3 výjeje, jelikož vzhledem k nutné šířce jednotlivých kotců zkrátka a jednoduše na



čtvrtý nedosáhne (bude mimo dosah 8 metrů). V našem případě se vzdálenost od mícháreny ke všem čtyřem krmným jednotkám pohybuje v řádu 2 – 3 metrů díky centrálnímu usazení. Pro výčet všemožných menších detailů bychom tu byli ještě dlouho. Dostaňme se proto k závěru.

Článek by neměl vyznít tak, že představený koncept teletníku v Příkazech je ve všem dokonalý, nejlepší, všespásný a jediný možný. K férovosti je třeba také dodat, že v případě ZD Unčovice se prostě se štěstím sešlo asi vše, co bylo zapotřebí pro to, aby nebylo nutné dělat zásadní kompromisy a škrty. Jeden příklad za všechny je ten, že zdaleka ne každý zemědělský podnik v republice má potřebný prostor v rámci areálu takovýto typ teletníku postavit. Nemluvě ani o tom, že pro větší porci chovatelů připadají z mnoha logických důvodů v úvahu spíše rekonstrukce starších objektů oproti novostavbě. Na druhou stranu se mi snad podařilo popsat hned několik důvodů, proč si myslíme, že takto namyšlený teletník z celé řady opodstatněných důvodů smysl dává. Snad bylo na výše sepsaném alespoň trochu poznat, že naše snaha o to přijít s konceptem, který bude nejen hezký, ale také maximálně efektivní na každodenní práci, nepřijde vničit. Pochopitelně to ale bude především přibývající čas, který ukáže, na co jsme zapomněli a kde jsme se třeba i v očekávání mylili. Zkrátka jestli budete mít někdy v budoucnu možnost se do Unčovic podívat a budete se ptát mojí oblíbenou otázkou „co byste dnes udělali jinak?“, tak budu doufat, že to nebude příliš dlouhý výčet... :)



# Kongres Mezinárodní mlékařské federace IDF

15. - 18. říjen 2024

Místem letošního každoročního kongresu International Dairy Federation (IDF) byla Paříž. Organizace IDF sídlí v Bruselu a již po dobu 120 let zaštiťuje celosvětově odborné zájmy především mlékárenského průmyslu. Dříve jsem pro tuto organizaci také pracoval, a to v otázkách udržitelnosti a faremního managementu. Bylo mi proto potěšením se v Paříži setkat nejen s mými tehdejšími kolegy, ale i novými zaměstnanci IDF a obecněji zástupci globálních firem, které určují směr tohoto potravinově a ekonomicky významného odvětví.



Francouzští pořadatelé pojali organizaci kongresu velkolepě, a to i v návaznosti na konání letní olympiády v hlavním městě Francie. Akce byla pořádána v obchodní čtvrti La Défense na předměstí Paříže a zaštilil ji přímo prezident Francie Emmanuel Macron. Slavnostně ji zahájil eurokomisař pro zemědělství Janusz Wojciechowski, ministryně zemědělství Francie Annie Genevard a jménem samotné IDF její prezident Piercristiano Brazzale z Itálie. Toto jméno je známé i u nás, neboť rodina Brazzale vlastní sýrárnu Brazzale Moravia v Litovli. Slavnostní

zahajovací večer se konal v muzeu Louvre za ochutnávky stovek rozmanitých sýrů, které na území Francie můžeme najít. V celé zemi jich existuje téměř 1 200 druhů. I v průběhu kongresu měli návštěvníci neustále k dispozici samoobslužný mléčný bar s širokou nabídkou francouzských jogurtů, mléka a mléčných nápojů, malých porcí sýra, a dokonce i másla. Sýr se servíroval i při obědové přestávce. Pořadatelé tak celému světu hrdě ukazovali svůj um a gastronomickou tradici, ze které Francie jako hlavní turistická destinace v Evropě těží.



Mléčný bar pro permanentní občerstvení účastníků



Zleva: Stanislav Jaš (SCHHS ČR), ředitel družstva Mléko.cz Pavel Všetička, předseda Českomoravského svazu mlékárenského Jiří Kopáček, a obchodní zástupci firmy MEGA a.s., výrobce potravinářských technologií i do mlékárenského průmyslu Tereza Hudáková a Michal Jirdásek.

## Účastníci a vystavovatelé

Kongres navštívilo přes 1 600 účastníků ze 62 zemí napříč všemi kontinenty. Kromě Evropanů účasti dominovali Asiaté. Jen indická delegace čítala téměř sto padesát lidí a čínská bezmála sto. Navzdory geografické blízkosti Paříže bylo možné účastníky z České republiky spočítat na prstech jedné ruky. Můžeme je vidět na přiložené fotografii.

Vystavovatelům ve společném foyer kongresu dominovaly prezentace francouzských mlékáren, jejich mezioborové organizace pro mléko CNIEL (se zastoupením producentů mléka), firem nabízejících laboratorní přístroje a služby včetně genetiky, prodejci softwaru pro zpracování dat pro analýzu uhlíkové stopy a jiných indikátorů jako je zatížení půdy nitráty či fosforem na úrovni podniku či farmy. I když akce není prodejním veletrhem, byl zde i prodejce stájové technologie s využitím matrací pro lepší tepelný komfort krav. Předním zahraničním vystavovatelem byl pravděpodobně čínský mlékárenský kolos Yili, největší mlékárenská skupina v Asii a pátá největší na světě. Stánkem se prezentovala také exportní agentura US Dairy Export Council a Ministerstvo zemědělství a obchodu státu Wisconsin.

V předsálí s vystavovateli a nabídkou permanentního občerstvení byla i trvalá expozice odborných referátů (posterů) výzkumných prací. Ty pokrývaly široký záběr témat od zdraví vemene a tepelného stresu krav a telat, přes témata hodnocení pohody zvířat, uhlíkové stopy, strategie adaptace farem na změnu klimatu, snižování produkce metanu přes výživu krav a genomiku, vliv výživy skotu na imunitu, až po témata ryze mlékárenská jako jsou technologie zpracování mléka, jeho jakosti a moderní metody analýzy.

## Z odborného programu

Hlavními tématy letošního kongresu byly globální výzvy jako je atraktivita sektoru pro nové talenty a zaměstnance včetně posílení role žen v oboru, dále pak potravinová bezpečnost a budoucnost produkce mléka v některých regionech, role mléka a mléčných výrobků ve stravě při podpoře zdraví, ale také pro zachování kulturního dědictví. Změna klimatu a vliv sektoru na životní prostředí se stal již evergreenem.

Přednášky zaměřené na mlékárenské technologie se soustředily na aspekty procesu fermentace a pomocí ní

vyráběné mléčné produkty. Ne zdaleka je vše v této oblasti objeveno a inovace se stále vyvíjí, včetně syntézy nových kmenů kvasinek pro zhodnocení laktózy. Úplnou novinkou bylo téma využití umělé inteligence v marketingu. Pro ty z nás, co nejsou zdatní v práci se sociálními médii a reklamními spoty na nich, je až nepochopitelné, co je dnes možné za pomoci sítě serverů ve virtuálním světě a v komunikaci udělat.

Již tradičně došlo na rekapitulaci situace na světovém trhu s mlékem a mléčnými výrobky s výhledem do následujícího období.

## Světový trh v kostce

Trhu bych mohl věnovat hned několik samostatných článků. V kostce lze shrnout, že světová produkce mléka roste o více než 2 % ročně a dosáhla úrovně 964 milionů tun na konci roku 2023. Z toho 81 % představuje kravské mléko, zbytek pak mléko buvolí a jiné. Méně jak polovina mléka celosvětově je dodávána ke zpracování do mlékáren. Zbytek je prodáván přímým prodejem nebo spotřebován v rámci samozásobitelství. Údaje o mléce z ekologické produkce jsou pouze částečné. Ze situace v 24 zemích, kde jsou data k dispozici, vyplývá, že jen 4,7 % mléka dodaného ke zpracování je ekologicky certifikováno. Největší podíl má dlouhodobě Rakousko, kde podíl přesahuje 17 %. V Polsku a Izraeli je naopak význam ekomléka mizivý.

Stále více je patrný rozdíl v růstu produkce mezi tradičními "exportními" zeměmi a zeměmi s rozvíjející se ekonomikou, ve kterých je stále prioritní potravinová soběstačnost a snížení závislosti na dovozech. Takovými zeměmi jsou Indie (+7,4 % meziroční nárůst 2023/2022), Bangladéš (+7,6 %), Čína (+6,8 %) a Pákistán (+3,8 %). Čína je stále dovozní zemí, ale závislost na importu se snižuje, což má i rostoucí vliv na mezinárodní obchod s mléčnými komoditami. V Africe nejvyšším tempem roste produkce v Tanzanii a v Jižní Americe v Brazílii. Naopak produkce v EU stagnuje už od roku 2021 (-0,2 % meziročně), což je důsledek několika faktorů, z nichž ty hlavní jsou neustále se zvyšující nároky na ochranu životního prostředí a slabá generační výměna v důsledku nízké rentability farem. Zasahuje to především země jako je Francie (-2,6 %) a Irsko (-4,1 %), ale také Itálii (-0,8 %). Nejvyšší nárůst produkce v Evropě naopak vykázala Česká republika (+4,1 %), Estonsko a Polsko (+1,5 %), mimo EU pak Bělorusko (+5,9 %).

U druhého největšího producenta mléka na světě, tj. USA, produkce stagnuje až klesá (mj. důsledek ptačí chřipky). V Kanadě pak mírně roste. Oceánie je na tom meziročně různě podle toho, jaké je počasí. Globálně je ale již i v tomto regionu významný růstový potenciál vyčerpán. Nejhorší propad produkce ve vyspělých zemích byl v Japonsku (- 4,2 %).

O poptávku po mléce nebude na planetě nouze. Ta roste každým rokem tak, jak přibývá lidstva (+0,9 % ročně). Dnes již celkem přes 8 miliard. Předpovídá se, že v roce 2033 dosáhne spotřeba úrovně téměř 15 kg ekvivalentu mléčné sušiny na hlavu, což představuje růst 1,4 % za rok.

Shrnu bych tyto vyhlídky pro české producenty mléka jako příznivé, pokud si naše odbytová družstva a mlékárny pohlídají možnosti na trhu, cena mléka zůstane rentabilní a společnost nebude vyvíjet zbytečný nadměrný tlak v oblasti byrokratické zátěže a významných změn v dotační politice.

## Udržitelnost se stala na kongresu hlavním slovem

Udržitelnost oboru už není vnímána jen z pouhého pohledu životního prostředí ("environmentální udržitelnost"), ale stále více i z pohledu sociálního, a dokonce i výživového ("udržitelný stravovací režim", "udržitelné stravování"). V rámci kongresu byl poprvé v jeho historii věnován samostatný blok přednášek **globální výzvě nedostatku pracovníků a jejich kvalifikace na úrovni farem i mlékárenského průmyslu**. Tento sektor v konkurenci jiných hospodářských odvětví v průmyslově vyspělejších zemích světa už tolik nové adepty netáhne. A tak se začaly vymýšlet strategie, jak nedostatek kvalifikovaných pracovníků vyřešit, včetně zvýšení image a ohodnocení této práce, a to i v očích mladé generace. Také nové přístupy v managementu farem a myšlení vedoucích pracovníků mlékáren mají pomoci.

Samostatné místo v programu kongresu měla i otázka **role žen v rozvoji oboru**. Zdá se, že tato otázka je neaktuálnější pro africký a asijský region, především Indii jako největšího producenta mléka na světě. Nicméně i zemích jako je USA nebo Velká Británie je otázka zaměstnanosti žen v oboru tématem, především z pohledu platového ohodnocení a zastoupení žen ve vedoucích pozicích. Například nedávná anketa v britském mlékárenském průmyslu ukázala, že jen 22 % všech zaměstnanců jsou ženy. Ukázalo se tam, že atraktivita práce pro ženy (jejich "inkluzivita") je dobrým indikátorem kvality pracoviště pro zaměstnance obecně a atraktivitu práce v celém oboru jako takovém. Studie nehodnotila práci žen na mléčných farmách.

## Faremní management

Na kongresu se z témat udržitelnosti na úrovni faremního managementu řešila jen vybraná témata jako jsou hodnocení biodiverzity, chov a obchod s telaty a hlavně **pohoda (welfare) zvířat**. Byla to pro mě osobně kromě trhu s mlékem a mléčnými výrobky jednoznačně nejhodnotnější část kongresu. Budu o ní referovat v některém z příštích čísel publikací Svazu chovatelů holštýnského skotu ČR. Souhrnem zde zmíním je to, že různé kultury lidstva pohlíží na toto téma odlišně. To, jak my nebo aktivisté vnímají otázku pohody zvířat v Evropě a Severní Americe či Austrálii, není nutně vnímáno stejně na jiných kontinentech. Zajímavá byla v tomto ohledu mezinárodní analýza právního rámce, do kterého je pohoda zvířat začleněna na úrovni vybraných zemí a společenství zemí, včetně smluv o mezinárodním obchodu. Naši zákonodárci i společnost by to měla vzít v potaz nejen při vyjednávání dohod o volném obchodu, ale i návrzích na případné přísnější požadavky pro naše chovatele či obchodníky se skotem.

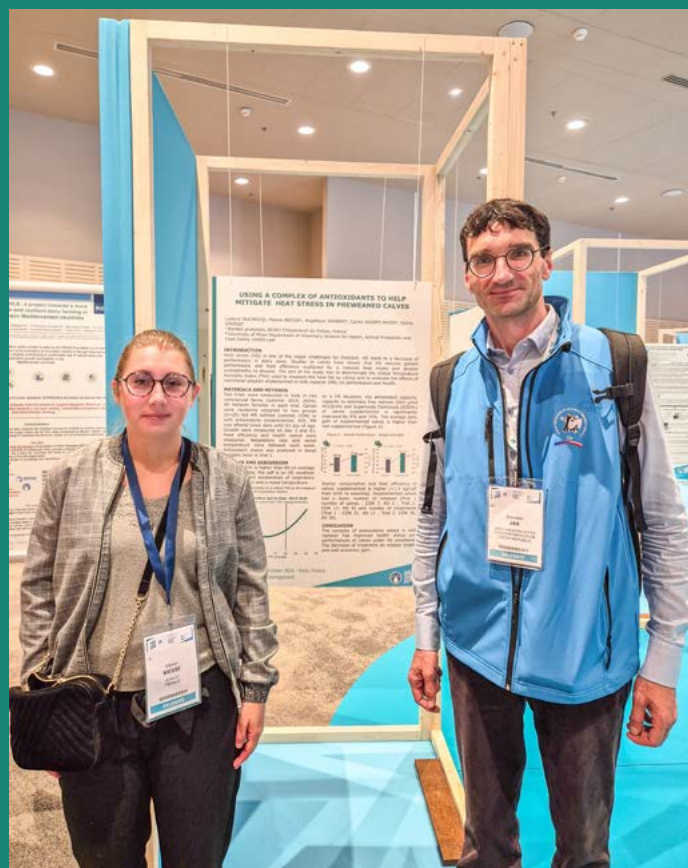
## Udílení cen

Jednou z prestižních cen udílených na kongresu se stala IDF Cena Prof. Pavla Jelena pro mladé vědce, udělována teprve několik let. Rodilý Čech Prof. Pavel Jelen, Ph.D., P.Eng. byl řádným profesorem potravinářských věd a mlékárenské technologie na University of Alberta v kanadském Edmontonu. Je významným mezinárodně uznávaným odborníkem v oboru mlékárenských procesů. Tento rok první cenu pojmenovanou po českém vědci získala výzkumnice Maria Frizzarin z Irska za práci na **kvantifikaci metanu a dusíku pomocí analýzy MIR ze vzorků mléka**. Tato laboratorní technologie se pro potřeby sběru dat a zkušebního výpočtu plemenných hodnot zkouší také v ČR v rámci výzkumného projektu, do kterého je zapojena i ČMSCH, a.s.

Další cenou byla Mezinárodní trofej Yves Boutonnata za propagaci sektoru mléka. Tu získala kanadská asociace producentů mléka Dairy Farmers of Canada za svoji inovativní marketingovou kampaň pro veřejnost o regenerativním zemědělství, nazvanou "Biodiverzitu máme v povaze" (nebo lapidárně přeloženo jako "v krvi").

O cenu za nejlepší poster se ucházel i francouzsko-italský tým, který úspěšně testoval použití antioxidantů ve výživě pro snížení vlivu tepelného stresu u holštýnských telat. Tento stres, pokud se výrazně projeví už v raném stádiu života, se pak negativně odráží i v následujícím produkčním stádiu dospělých dojníc. Nakonec ale byla udělena cena týmu vědců z Chile, kteří pracovali na otázce tvorby povlaků patogenní bakterie *Klebsiella pneumoniae* v tancích s mlékem a dojenském potrubí.

Manon Biesse z firmy Bonilait, která prezentovala poster k omezení tepelného stresu telat výživou s přísadkou antioxidantů





Prezident IDF Piercristiano Brazzale (vpravo) a zástupce vrchního ředitele FAO Thanawat Tiensin po podpisu Pařížské deklarace o udržitelnosti

## Deklarace na závěr

V otázce udržitelnosti životního prostředí zástupci mezinárodní organizace pro zemědělství a výživu FAO a IDF dne 18.10.2024 oficiálně podepsali a na konec kongresu zveřejnili společnou **"Pařížskou deklaraci o udržitelnosti"**. Obě organizace v ní zdůraznily svůj závazek k udržitelné transformaci sektoru mléka, který začíná u 130 milionů chovatelů krav po

celém světě a poskytuje zaměstnání pro přibližně 1 miliardu lidí od prvovýrobců až po maloobchodníky. Závazek byl poprvé formulován IDF a FAO už v roce 2016. V současnosti je však jasné, že nynější pokrok v boji proti změně klimatu nepostačuje k dosažení cílů vytýčených celosvětově pro rok 2030. Proto se zástupci sektoru dohodli, že budou:

- Zveřejňovat cíle a vyčíslvat konkrétní závazky oborových sdružení a podniků činných v sektoru mléka co se týče udržitelnosti.
- Dokumentovat a sdílet příklady zásad udržitelné praxe v sektoru produkce a zpracování mléka tak, aby došlo k jejich širšímu používání.
- Podporovat otevřený dialog mezi zástupci sektoru mléka, politiky a jinými zájmovými skupinami tak, aby se sektor stal proaktivním hráčem v přechodu na udržitelné potravinové systémy.
- Apelovat na všech úrovních za větší podporu inovací, pobídek a opatření ke zmírnění rizik s cílem urychlit transformaci oboru a zlepšit životy producentů a zpracovatelů mléka.

## V budoucnosti dále do světa pod vedením nového prezidenta

V Paříži byl zvolen nový prezident Světové mlékařské federace IDF, jímž se stal Gilles Froment z koncernu Lactalis v Kanadě, který tak nahradil již zmíněného Piercristiano Brazzaleho. Příští kongres IDF se bude konat v hlavním městě Chile San-

tiagu ve dnech 20. - 25. října 2025. Je již také známo místo kongresu pro rok 2026. Bude jím Auckland na Novém Zélandu v termínu 15.-20.11.2026.

Ing. Stanislav Jaš, SCHHS ČR

# VYSTAVOVÁNÍ V USA A U NÁS

(trocha faktů, trocha zamyšlení)

Z přednášky na Junior kempu 2024

Chov skotu má u nás dlouhou historii. Vždyť již i náš Přemysl Oráč byl chovatelem skotu. Až cca v 2. polovině 19. století ale stoupla životní úroveň v oblasti střední Evropy a Rakouska-Uherska natolik, že se začalo rozvíjet chovatelství v podobě, v jaké jej známe dnes. První chovatelské spolky (malá zvířata) začaly vznikat již za Rakouska Uherska.



První tele po inseminaci u nás - Dolní Újezd 1947

V případě skotu byla postupně zavedena Plemenná kniha (1867), Kontrola užítkovosti (1905) a Kontrola dědičnosti (1938) - jako potřeba srovnat jednotlivá zvířata mezi sebou. V návaznosti na to, jako pobídka k obchodování se zvířaty a pak i s jejich pohlavními buňkami, došlo k dalšímu rozvoji výstavnictví.

Posuzování skotu bylo, až do zavedení umělé inseminace do praxe, omezeno regionálně na potomstvo obecních býků a kráva byla v podstatě jen zdrojem mléka, masa a tažné síly.

V souvislosti s politickými změnami u nás došlo v roce 1959 ke zřízení monopolní Státní plemenářské správy a ke vzniku SPP (Státního plemenářského podniku), v roce 1969. Chovatel tak ztratil možnost rozhodovat o volbě býků pro své stádo, o přípařovací plán a postupně se těmto dovednostem odnaučil (i význam jména byl nahrazen st. registrem). Tím spíše, že to nebylo vyučováno ani na středních nebo vysokých školách. Mnohé z toho má dopady až dodnes.



Přehlídky býků za socialismu ztratily komerční význam

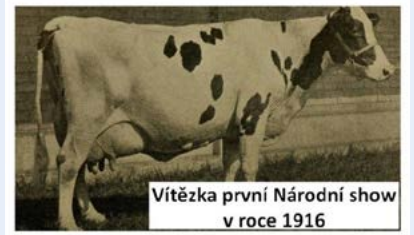
Namísto klasických výstav se pořádaly především přehlídky potomstva po vybraných býcích. Tím spíše, že se obecně neuplatňovala čistokrevná plemenitba (včetně šlechtění na exteriér), ale křížení užítkových plemen. Nebyl využit ani relativně velký potenciál, a to celosvětově úrovně, aplikovaného a centrálně organizovaného embryotransferu.



Namísto výstav a show přehlídky dcer po býkovi

## USA – hned od počátku vše podřízeno komerci

Během dovozu 8800 holštýnských krav z Nizozemí (1852 – 1905) došlo k založení Holstein Association USA (1885). Následovala KU (1905, plošně až od 1935), inseminace (1930), KD (1936). První národní výstava byla zde uspořádána v roce 1916. V prvních letech šlo v plemenářské práci jen o mléko a tuk, o bílkovinu až od roku 1977. Rostoucí užítkovost a brakace z důvodů nedostatků v exteriéru vedly k nutnosti začít šlechtit i na typ. První článek o hodnocení typu u Holštýnského skotu vyšel v Journal of Dairy Science až v roce 1972. Samotné plošné hodnocení začalo, jako podklad pro kontrolu dědičnosti až v roce 1978.



Vítězka prvního Národního show v roce 1916



Američané ho zahájili sestavením modelu ideální krávy a jako metodu zvolili LP (lineární popis). V něm bylo zprvu méně vlastností (užitkový typ, rámec, šířka těla, kapacita, nohy celkem, zád', výška vemene, přední upnutí a závěsný vaz). Šlo tedy především o selekci na maximální produkci, ne výstavní typ. Postupně se přidávaly další vlastnosti a dnešní podobu má lineární hodnocení od roku 1978. V roce 1971 se staly typ, vemeno a nohy součástí indexu TPI, a tento index se stal hlavním plemenářským indexem světa. TPI je dnes americkým selekčním indexem, kde má typ větší přímou váhu (25 %), než u indexů pro komerční farmy (NM, DWP).

Vystavování zvířat, původně hlavně zábava a součást životního stylu na menších farmách, se postupně stalo dalším způsobem zpeněžování produktů farmy a samostatnou chovatelskou disciplínou. V roce 1967 vznikla největší americká výstava specializovaných dojných plemen skotu - WORLD DAIRY EXPO (WDE). S prudce rostoucí velikostí farem a jejich specializací v USA se začal pohled na význam typu (výstavní × funkční) výrazně lišit. Z prvních cest do USA pamatují, že krávy na komerčních farmách dojily mnohem více než ty na vystavujících stájích, ale měly mnohem horší kvalitu vemene. To mělo stoupající vliv na negativní brakaci a na produkční dlouhověkost.



Vítězka Expo 1967

Díky zavedení genomického hodnocení a prudkému zrychlení genetického pokroku se ale k sobě nyní krávy na obou typech farem zase přibližují. I velké farmy dnes opět zařadili vystavování jako samostatný segment svého podnikání a využívají ho nadále jako nástroj k udržení tradičního vztahu ošetřovatel – zvíře. Kruh se nám tím krásně uzavírá.

Američané mají dokonalý smysl pro vše, na čem se dá vydělat. Vystavování, pokud vede k úspěchu, je jedním ze způsobů příjmu v chovu skotu. K účasti na WDE se není třeba kvalifikovat z nižších výstav. Jen se přihlásit, zaplatit poplatek a pak všechny náklady s tím spojené jako např. cesta na Expo, ustájení, krmení, příprava zvířete, čas lidí apod. Najdeme zde vystavovatele z USA, Kanady a Mexika. K vidění je zde samostatně všech šest amerických mléčných plemen (holštýn, RED holštýn, jersey, browswiss, ayrshire, guernsey a mléčný shorthorn). Slavnými se stanou ti nejlepší, ale i ostatní umístění mají úctu. V každé hodnocené třídě spolu často soupeří až 60 ks zvířat, jejichž pořadí je vyhlášeno až do posledního místa. Každý z „aktivistů“ by měl povinně vidět v přílehlých stájích a výstavní aréně, co je to láska ke zvířeti a že nikdo ji nemá větší než samotní chovatelé.

Expo je dnes několikadenním veletrhem, na nějž jezdí každoročně tisíce hostů z celého světa, včetně ČR. Z mnoha set účastníků našich pracovních cest na Expo opravdu sleduje výstavu bohužel jen pár lidí.... Je zde ale nabídka všeho možného, odborné semináře, faremní exkurze atd. Ve výstavním katalogu holštýnského skotu jste tento rok mohli najít 3 třídy jalovic podle věku (263 ks) a ve 12 třídách krávy podle věku a fáze laktace (234 ks), kde nejstarší kategorie nesla označení „šestileté a starší“. Samostatně hodnocené jsou pak krávy s celoživotní užitkovostí nad 68 tisíc litrů mléka.

Zatímco vítězka celého Expa dostala letos odměny od sponzorů za cca 1500\$, v jednotlivých třídách dostane vítězka cca 200\$, za dalších 12 míst je již odstupňováno méně peněz. Dobrý výsledek se ale hodí i zpětně – za potomka z umístěné krávy lze dostat více peněz a současně to zvyšuje renomé farmy. Ostatně, na jejím představení se na výstavě svorně podílejí, jedno zda z malé či mnohatisícové farmy, všichni, počínaje majiteli farmy, přes zaměstnance až po jejich děti.

Jedním z vrcholů Expa je aukce **WORLD CLASSIC SALE**. Pro účastníky od nás bohužel tak trochu mezník, na kterém je vidět, v čem se stále lišíme od západního chovatelského světa, protože patříme stále k chovatelsky vyspělým zemím, kde je něco jako aukce s top genetickým materiálem, nemyšlitelné.



Ačkoliv používáme top býky a jsme špičkou EU v užitkovosti, neumíme zpeněžit více než mléko a prodej zástavu.

V letošní aukci bylo kupci z USA, Kanady a Evropy vydraženo 55 dražebních položek (zvíře, embryo, pronájem na OPU/IVF) za cca 40 milionů Kč, což dělá průměr cca 725 tisíc Kč na vydražený kus. Mezi nimi také potomci býků, které používáme i u nás.

Nejvyšší cenu (4.9 mil. Kč) zaplatil Semex Canada za možnost reprodukčního využití půlroční jalovičky formou OPU/IVF, a to do výše maximálně 8 embryí. Jalovička je z kombinace SHEEPSTER x MOONSHINER a v dané chvíli šlo o Top 1 dceru Sheepstera v TPI.

Smyslem vystavování „na západě“ je tedy „PREZENTOVAT SE, ZVÝŠIT SVOJI HODNOTU, PRODAT“. To se ale nevyklučuje s láskou ke zvířeti a jeho hospodářským využitím (maximální užitkovost). Právě naopak. Nikdo nerozumí svému oboru a nemá rád svá zvířata tolik, jako jejich chovatelé, respektive jejich většina.

Cesta k absolutnímu úspěchu je dlouhá v komerční stáji i při vystavování. Od kvality odchovu telete a jalovice, přes management výživy, reprodukce, dojení a zaprahování. To vše se téměř neliší od péče o komerční jalovici/dojnici. Snad s výjimkou načasování připoštění, a tedy k datu porodu tak, aby šlo zvíře předvést v optimální kondici. Co se ale naprosto liší, je genetika. Po stránce volby býků jde o diametrálně odlišné plemeny (nejen funkční, ale pokud možno po všech stránkách perfektní exteriér, dílčí i souhrnné PH typu nad +2.0, ideálně nad +3.0. Po stránce fenotypu bezvýhradně velký rámec, mléčný typ, top upnuté a kapacitní vemenno, bezchybná zád, nohy zajišťující dobrou mobilitu. Ostatní se dá při přípravě zamaskovat.



Po stránce genotypu jde o nekompromisní přístup. Vlastnosti exteriéru jsou kvalitativní, tedy s aditivním účinkem genů. „Čím více genů pro co nejlepší vyjádření každé vlastnosti v původu nashromáždíme, tím geneticky lepší bude exteriér“. To znamená generaci po generaci udržování těchto genů v rodině kráv, které pomocí býků, kteří



mají takových genů nejvíce, a tedy nejvyšší PH v typu. Protože takových býků je jen málo, mají často tito býci a rodiny výstavních krav v původu vyšší stupeň příbuzenské plemenitby než ostatní býci.

Podíváme-li se např. na současného nejlepšího prověřeného býka v typu HANANSE, najdeme v jeho šestigeneračním původu 5x Planeta (4x přes Bookema, 1x přes Shamrocka) a 5x Dorcyho (4x přes Mogula, 1x přes Monterey). Typ Hananse je +3.68, (spolehlivost 98 %), vemeno +2.67. Jeho EIC (stupeň inbreedingu) je 10.4 %, zatímco limit v běžném přípařovací plánu bývá 6.25 %. K nejlepším show býkům a kravám vyšší procento příbuznosti patří a jejich top PH přináší očekávaný efekt. Pokud se chovatel vydá tímto směrem, chce mít míru rizika z použití nadprůměrně inbreedního býka co nejnižší a vyšší cenu dávek garantovanou co nejvyšší spolehlivostí PH.

Proto není mezi vítězi světových výstav vidět mnoho potomků po býcích, kteří byli v okamžiku inseminace ještě

testanty a je jedno jak vysokou PH měli. Výjimkou je např. otec letošní vítězky Expa HARDROCK (typ 1.24, vemeno 0.94), syn Modestyho, matka VG-87 po Capital Gain (syn McCutchena). Matka vítězky letošního Expo je již z klasické výstavní rodiny a po výstavním Doormanovi. Takže jen poloviční zázrak.

Ani rodina top show krávy se nedá vybudovat za 1 – 2 generace – viz. příklad hloubky rodiny s kravami hodnocenými Excellent.

Pokud se podíváme na nejlepší býky v PH pro typ, včetně testantů (7.2024), pak z nejlepších 23 býků se jen u pěti nevyskytuje Planetův potomek KING DOC. U osmnácti z nich ano a často opakovaně... V USA tedy platí, že lze dělat současně mléko i výstavy. Je ale neslučitelné to dělat stejným managementem vzhledem k odlišné vhodnosti velkého tělesného rámce a stupni „nutného“ inbreedingu u výstavních krav.

## Česká republika po roce 1989

Po revoluci jsme postupně začali s transformací téměř všeho, co se dělalo v chovu skotu předtím. Troufám si tvrdit, že úspěšně a vyjmenovávat to, by bylo na samostatný článek. Zákonnitě vznikl zájem i o obnovení výstav skotu tak, jak jsou běžné „na západě“. Šlo to pochopitelně při odlišné vlastnické struktuře ztuha – viz. kvalita zvířat, veterinární podmínky, často odlišný zájem nových majitelů podniků a jejich zootechniků, pracovní síly apod. Zatímco v USA chce vystavovat každé dítě narozené na farmě, zde je leckde základní překážkou malá motivace zaměstnanců či majitelů „udělat něco navíc“. Pochopit, že je to cesta sebe prezentace farmy, budování vztahu kolektivu ke skotu, možnost lepšího příjmu. Dalším dlouho opakovaným protiargumentem je, že vystavování (rámeček) je s komerční mléčnou farmou neslučitelné. Především ale vidím dodnes nepochopení toho, co se dá dokázat plemenářskou prací, pokud jí rozumíme. Když jsem si analyzoval např., na co byly použity dávky čistě výstavního býka GT ATWOOD, nestačil jsem se divit.

### Vítězky Expo mají hluboké původy top krav...

**KAMPS-HOLLOW ALTITUDE** EX-95-2E-USA

4<sup>th</sup> Dam - **\*CLOVER-MIST ALISHA-ET \*RC** EX-93-3E

5<sup>th</sup> Dam - **\*CLOVER-MIST AUGY STAR-ET** EX-94-4E

6<sup>th</sup> dam - **\*D-R-A AUGUST** EX-96-4E-USA

Přesto se to skupině nadšenců (chovatelské svazy, ČMSCH, část chovatelů, komerční firmy, jednotlivci) podařilo nastartovat (Litomyšl, Opařany, Mrákov, Kroměříž, Chomutice, Zdislavice/Košetice, Kralovice, Brno/ Lysá atd.). Všem za to patří velký díky. Je za tím totiž spousta nehonorané práce ve volném čase. Některé tyto výstavy už bohužel skončily, ač někdy šlo spíše o přehlídku potomstva po pečlivě vybraných vlastních býcích spolupořadatele (plemenářských firem). I tak ale jsou takové přehlídky pozitivem, protože demonstrují pro nezemědělskou veřejnost jednu z možných cest uplatnění skotu ve 21. století a lásku člověka k jinak hospodářskému zvířeti.

Vrcholem domácího snažení se postupně stala Národní výstava a dokud to šlo i účast na Evropském šampionátu. Výborná škola. Ostatní země bývalého sovětského bloku k tomu nenašly odvahu. Po stránce přípravy zvířat, servisu okolo nich a jejich předvedení jsme již zcela dohnali „západ“.



Svaz chovatelů holštýnského skotu na tom navíc promyšleně pracuje a pořádá výborné Junior campy pro mladé chovatele a spolupracuje se středními školami. Výsledkem toho je, že se na výstavách objevuje stále více vodičů mezi dětmi. Chtělo by to ale jít s osvětou o chovu skotu u nás do každé školy. Pokud společnost ztratí po staletí budované pochopení vztahu člověk – skot, bude zle.

Trvale ale zaostáváme v práci s genetikou a při absenci hlubokých výstavních rodin není zatím ani odvaha/smysl jít do nákupu jaloviček či embryí s top výstavním potencionálem. Např. Maďaři, Poláci či Rusové ji už našli a může se nám to do budoucna nevyplatit. Není to totiž zdaleka jen „o penězích“, ale spíše o našich hlavách a možná i o jazykové vybavenosti. Jinak není důvod, aby to, co jde na západ od naší hranice, nešlo i u nás.

Máme to štěstí, že žijeme v jedné z několika málo pozeňnaných oblastí zeměkoule, kde se dá dělat špičkové zemědělství a díky bohatství společnosti můžeme věnovat čas i věcem, jako jsou výstavy krav. Zemědělci, ač ve stále menším počtu, živí nejen celý vyspělý svět, ale i část toho rozvojového, aniž by za to sklídili vděk (spíše naopak) a ještě se jim často „hází klacky pod nohy“. Kráva je neskutečně skromné zvíře, které vydrží hodně a po staletí živí svět díky nenahraditelnosti složení svého mléka a masa, díky schopnosti produkovat živočišnou bílkovinu z jinak nevyužitelné půdy. Její důležitost také spočívá v tom, že produkuje statkové hnojivo. Vystavování je tak vlastně i holdem společnosti tomu, jak moc si krav dokážeme vážít a jak moc se nám líbí.

# Největší robotickou kruhovou dojírnu ve střední Evropě najdete v Uhelné Příbrami

ZS Vilémov, a.s. se stále ještě pyšní titulem „největší mléčná farma v Česku“ díky své kapacitě stájí, které pojmu až 1280 ks zvířat a 3x denně podojí až 1130 krav na jedné dojírně. Od 26. srpna tohoto roku k tomu přidali také největší robotickou dojírnu. Nově postavená kruhová robotická dojírna od firmy GEA pojme najednou 50 ks dojnic.

## To nejlepší pro krávy i zaměstnance

„Vedení farmy tento krok velmi pečlivě zvažovalo a po tom, co jsme viděli tuto technologii na farmě v Černově, měli jsme jasno“, říká hlavní zootechnička Ing. Jaroslava Havlinová. „Mírné napětí samozřejmě panovalo, ale chceme to nejlepší pro krávy i pro naše zaměstnance a robotická kruhová dojírna nám ulevila ve spoustě věcech“, popisuje zootechnička. Za hlavní výhodu považují v ZS Vilémov i nižší pracnost. Dojičky nemusí např. zvedat a nasazovat těžké dojačky, jak tomu bylo na původní paralelní dojírně s 2 x 24 stánými, práce je nyní méně náročná na ruce a celkově čistší, dojičky se ale pro změnu více nachodí kolem kruhu. S výstavbou dojírny se zlepšil i management dojení. Krávy do pěti dní po otelení chodí na dojírnu jako první nejen kvůli tomu, aby se snížilo riziko onemocnění mléčné žlázy, ale hlavně proto, že je zde důmyslný systémem trubek, díky kterému mléko putuje z dojírny přímo do mlktaxi. Ošetřovatelé telat si ho pak mohou pohodlně převést rovnou k telatům. Odpadá tak namáhavé přelévání a výrazně se tím snižuje riziko mikrobiální kontaminace z okolního prostředí. Mladé jalovičky dostávají první týden po narození směsné mlezivo a až po tom přechází na sušené mléko.

Zefektivnil se systém vyhledávání nových mastitid, protože robot měří vodivost mléka v každé čtvrti odděleně. Po směně se jednoduše vyjede seznam podezřelých kusů, které se hned další směnu na dojírně zkontrolují, případně nakultivují. Nemocné krávy se dojí na konci směny a mléko putuje rovnou

do nádrže na odpadní mléko, čímž se snižuje možnost přenesení infekce dále do stáda. K nákaze by ale nemělo dojít ani v rámci ostatních skupin, jelikož dojírna disponuje sanitacním systémem, který dojící zařízení po každém zvířeti propláchně. „Pokud dojičky zaznamenají nějaký zdravotní problém, mohou si zvíře samy přímo z počítače vybrat do selekce. Vidí tam i o kolik procent klesla produkce oproti poslednímu dojení. Stejně tak jsou na obrazovce barevně rozlišeny jednotlivé skupiny, takže jde snadno rozeznat, kde je poslední zvíře ze skupiny, čímž se dost snižuje šance na jejich smíchání“, popisují výhody technologie.

## Zdraví vemene

Když dojnice vejde na kruh robotické rameno kamerou zaměří struky a postupně nasadí dojící soupravu. Jako první dojde k očištění struků, následně ke stimulaci mléčné žlázy a odstříkovaní mléka, které jde automaticky do nádrže na odpadní mléko. Do jedné minuty začne samotné dojení. Po ukončení dojení stroj aplikuje post-dip, pak se zasune zpět do výchozí pozice, kde proběhne oplach vodou a proplach kyselou peroctovou. I přesto, že není používán pre-dip k desinfekci struků, počet somatických buněk se změnou technologie mírně zlepšil. V posledním roce byla právě zvýšená hodnota PSB spolu se záněty mléčné žlázy hlavním problémem chovu. Při naší návštěvě na konci října se hodnota rovnala 170 tis PSB/1ml. Za poslední dva měsíce pozorují také postupný nárůst průměrného denního nádoje na aktuálních 38,4 l. „Výhodu vidím i v tom, že každá čtvrt je dojena samostatně, po vydojení je konkrétní násadec sejmut, tudíž nedochází k přetěžování jednotlivých struků, čímž se viditelně zmírnila hyperkeratóza“, popisuje zootechnička. „Za bonus považujeme i to, že rameno nadlehčuje dojící stroj, čímž opět dochází ke snížení zátěže působící na vemeno.“

S takto výraznou změnou technologie naroste v mnoha chovech i brakace, ve Vilémově odešlo z technologických důvodů 7% zvířat. Chov musely opustit převážně rámcově velké dojnice, které se nevešly na dojící místo a některé kusy, co měly výraznější potíže s končetinami. Ne všechny ovšem skončily na jatkách. Perspektivní zvířata byla prodána do sesterských chovů, kde se na dojírnu bez problémů vejdou, případně odešla k místním drobnochovatelům. „Na postavení struků jsme se v minulosti zaměřovali méně, po rozhodnutí pro robotickou dojírnu se začal víc řešit rámec a vemeno vhodné pro robotické dojení, ale robot naštěstí zvládne nasadit i mírně asymetrická a nestandardní vemena. Samozřejmostí je možnost zablokovat případnou nefunkční čtvrt. Pokud už máme nějakou dojnici s abnormálním postavením struků, nastaví se trvalé ruční nasazení, ale takových potížistik je v našem stáde, které aktuálně čítá 977 dojených krav, jen pár“, pokračuje ve vyprávění Jaroslava.

## Nejdůležitější je klid

Začátek byl náročný pro krávy, ale hlavně pro personál. „První den jsme ani nespali. Měli jsme strach, jak budou krávy nastupovat na kruh, ale veškerá trpělivost se vyplatila a už při třetím dojení nastupovaly krávy v podstatě samy“, vzpomíná kolega Milan Lašek. „Po zahájení provozu pro nás neexistovala varianta, že bychom dojili současně i na staré dojírně, proto jsme dělali vše proto, aby se krávy s kruhem, co nejlépe sžily“ souhlasně přikyvuje paní Havlinová. Dnes na jedné směně obsluhují dojírnu dvě dojičky a jeden naháněč. Na třísměnný provoz mají čtyři skupiny pracovníků. Jedno dojení zabere při aktuálním počtu dojnic přibližně 4,5 hodiny. Až stav vystoupá zpět na 1100 dojených, potrvá dojení cca 5,5 hodiny. Závěrečný proplach systému pak trvá 55 minut.

Achillovou patou dojíren bývají čekárny, není proto divu, že i na tu na Uhelné Příbrami mysleli. „V minulosti se nám na čekárně občas rozčísla kráva, proto jsme věděli, že speciální nekluzký povrch, který bude současně sloužit k obrušování paznehtů je nutnost.“ Nechybí ani průchozí vana na koupání v odchozí uličce, kde se provádí ošetření paznehtů třikrát týdně.

Ing. Michaela Plotová, SCHHS ČR



# Tradiční a nové přístupy pro vysokoužitkové dojnice a masný skot



Při produkci mléka a hovězího masa v Evropě dnes již není hlavní otázkou, zda a jak zásobovat obyvatelstvo mlékem a hovězím masem, ale spíše, jak to lze udělat ekologicky a ekonomicky efektivně. Po období, kdy šlo pouze o produkci co největšího množství za co nejnižší cenu, se spotřebitelé zaměřují na otázku, jak a jakými prostředky je tohoto cíle dosaženo. Tím rostou nároky na producenty, zatímco marže klesají. K tomu se přidávají požadavky různých zájmových skupin, což vedlo k výraznému rozdělení trhu. Dosaďovací přístup k ekonomické efektivitě byl (množství × cena) – (fixní + variabilní náklady) = zisk. Protože je v mnoha zemích cena pevně daná a nelze ji přímo ovlivnit, dlouho se za jedinou možnost považovalo navýšení prodaného množství mléka zvýšením počtu zvířat. „Růst, nebo ustoupit!“ se zdálo být jedinou alternativou. Dnes je však otázkou, zda lze zvýšit efektivitu produkce mléka a hovězího masa, a pokud ano, jak. Zatímco se dlouhou dobu kladl důraz na kvantitu, dnes se stále více zaměřujeme na efektivitu chovu skotu.

Za těchto podmínek nabývají na významu tři pojmy: mikrobiom, biodiverzita a „syndrom zvýšené propustnosti střev“ („Leaky gut“).

Doposud byla pozornost zaměřena na dvě „onemocnění“ bachoru: acidózu a ketózu. Dnes bychom však pravděpodobně spíše měli hovořit o „situacích vbachoru“ než o „onemocněních bachoru“.

Když skot nedopatřením zkonzumuje nadměrné množství koncentrovaného krmiva a poté onemocní, nejde o akutní bachorovou acidózu, ale o subakutní ruminální bachorovou acidózu (SARA). Ta je, poněkud nejednotně, definována jako nízká pH hodnota bachoru po určité době během dne. Jako SARA byla definována hodnota pH nižší než 5,4 nebo v některých definicích nižší než 5,6 po dobu delší než 20 minut denně. Dnes už toto stanovisko není udržitelné. V dnešní době mluvíme o rozsahu kolísání pH během dne. Pokud je příliš velké, vykazují zvířata známé příznaky: hrubá srst, rozdílná konzistence výkalů, znečištěné sedací hrboly, nízké BCS (body condition score), nízký obsah mléčného tuku, nízká dojivost a velmi často také

špatná plodnost, především však špatná využitelnost krmiva.

Ketóza je obecně považována za důsledek nedostatečného příjmu živin potřebných pro dosažení aktuální dojivosti. V důsledku toho dochází k odbourávání zásobního tuku, protože tvorba čisté glukózy již není dostačující. Musí být zvýšena produkce vysoce energetických ketolátek. Mnoho tkání dokáže tento zdroj energie také velmi dobře využít. Bohužel zvířata s ketózou jsou slabá a špatně žerou, což příznaky dále zhoršuje. Produkce mléka klesá, velmi často klesá i obsah mléčné bílkoviny. Zároveň se zvyšuje obsah mléčného tuku, protože mastné kyseliny uvolněné při mobilizaci tuku zvyšují tvorbu nového tuku ve vemeni. Zvířata jsou tedy slabá, jejich srst je matná, viditelně hubnou, plodnost klesá a nemocnost stoupá. Dnes lze toto stanovit měřením množství různých ketolátek v krvi a mléce. I při této výrazně klesá využitelnost krmiva.

Využitelnost krmiva je poměr mezi příjmem sušiny v kilogramech a „výstupem“ v podobě mléka nebo přírůstku živé hmotnosti. Nízká využitelnost krmiva znamená, že na jeden kilogram přijaté sušiny není vyprodukováno dostatečné množství mléka nebo není dostatečná přírůstek hmotnosti. Z pohledu celého stáda by měla využitelnost krmiva v podniku zabývajícím se chovem mléčného skotu určitě přesahovat hodnotu 1,4 nebo dokonce 1,5, pokud chce podnik produkovat mléko ekonomicky úspěšně. Mnoho podniků bohužel dosahuje hodnoty pouze těsně nad 1,05, ale ty nejlepší dosahují téměř 2,0. Ve výkrmu skotu tomu není jinak: každý další den výkrmu zatěžuje ekonomický výsledek. I zde je využitelnost krmiva klíčem k úspěchu, protože je měřítkem efektivity a ekonomičnosti.

Když se hovoří o využitelnosti krmiva, je obvykle kladen důraz na tvorbu krmné dávky a systém řízení krmiv a krmení. To je naprosto oprávněné a také to musí být prioritou. Právě tyto faktory však ovlivňují „vnitřní“ systém skotu, který bohužel nelze zvenčí snadno vidět, a dokonce ani změřit.

V bachoru a ve střevech vykonávají mnoho práce při štěpení živin bakterie.

Tyto produkty rozkladu však mohou být vstřebávány pouze přes stěnu bachoru a střevní stěnu a následně zahrnuty do látkové výměny. Trávicí trakt, tato „trubice“ mezi ústy a řitním otvorem, obsahuje podstatně více mikroorganismů, než má tělo buněk. Tyto mikroorganismy jsou důležitější, ale musí zůstat ve střevě. Pokud opustí střevo, nastane problém, který může vést až k úhynu zvířat. V bachoru a v různých částech střeva žijí různé bakteriální populace. Tomu se říká střevní mikrobiomy. Neexistuje pouze jeden střevní mikrobiom, ale několik. Odlišné jsou zejména mikrobiomy bachoru a tenkého střeva. Jsou odděleny slezem, kde žaludeční kyselina zničí téměř všechny mikroorganismy z bachoru. Nicméně slouží ve střevech jako zdroj bílkovin. Mikrobiom je tedy spektrum různých mikroorganismů, které obsazují mnoho nik. Termín „střevní nika“ se týká specifických mikroprostředí ve střevech, které podporují růst a přežití různých mikroorganismů, včetně prospěšných střevních bakterií. Tyto niky (výklenky) jsou vytvářeny faktory, jako je dostupnost živin, pH prostředí a přítomnost imunitních buněk hostitele. Pochopení těchto nik je zásadní pro studium zdraví střev, interakcí mikrobiomu a toho, jak ovlivňují celkové zdraví a nemoci. Každá z těchto nik produkuje substráty a využívá substráty z krmiva nebo z jiných nik. Tyto niky se musí také bránit, aby byla zajištěna rovnováha a žádná nika nebyla příliš velká nebo příliš malá. Tato velká biodiverzita pomáhá trávicímu traktu vypořádat se s mnoha problémy. Až když si toto uvědomíme, pochopíme, proč je slovo „konzistence“ při chovu skotu tak důležité. Pro skot musí všechno probíhat „konzistentně“, každý den stejně. Jen tak mohou zůstat niky zachovány a také se vzájemně kontrolovat. I když se každý den stane stejná chyba, dokáže si s tím tato vysoká biodiverzita poradit. Pokud se ale každý den udělá jiná chyba, nastane v systému nestabilita. Už nebude fungovat správně. Krmení i dojení musí probíhat každý den ve stejnou dobu, krmný stůl musí být vždy dobře naplněn a vždy musí být k dispozici dostatek vody. Krmné dávky musí být každý den velmi podobné, a to jak z hlediska množství krmiva, tak i přesnosti míchání. Pokud zde

dojde k odchylkám, dojde k narušení nika a pH v bachoru začne kolísat, někdy dokonce i velmi výrazně, čímž se pak SARA stává problémem. Bakterie potřebují pro své přežití specifické, velmi přesně definované živiny. Pokud v dávce nějaké krmivo chybí, zahyne bakteriální populace v nice, která tuto živinu zpracovává, již po třech dnech. Při použití nového krmiva nebo když je spotřebované krmivo znovu dostupné a zařadí se do krmné dávky, trvá to až tři týdny (!), než se opět vytvoří stabilní a plně funkční nika. Také senáž z jiné seče je pro skot novým krmivem, na které se musí nika nastavit a specializovat. Bude tedy nějaký čas trvat, než si mikrobiom na toto nové krmivo zvykne a než jej dokáže efektivně využít. Existují niky, které se dokážou přizpůsobit velmi rychle. Například niky, které rozkládají obiloviny, reagují velmi rychle produkcí velkého množství kyseliny propionové, adokonce i kyseliny mléčné. To vede k poklesu hodnoty pH v bachoru. Jiné niky, které rozkládají buněčné stěny, reagují mnohem pomaleji a trpí příliš nízkým pH v bachoru. Nebudou už fungovat tak dobře, budou vytvářet méně kyseliny octové, obsah mléčného tuku klesne a také tím utrpí využití základního krmiva.

Stěna bachoru vstřebává těkavé mastné kyseliny a na oplátku dodává do bachoru ve velkém množství hydrogenuhličitan sodný. Z toho vyplývají dvě věci: za prvé, stěna bachoru musí být dobře chráněna proti kyselinám, včetně tak silných kyselin, jako je kyselina mléčná nebo kyselina propionová. Proto je sliznice bachoru tvořena čtyřmi různými buněčnými vrstvami, přičemž vrchní vrstva buněk je zrohovatělá. Stěna bachoru je bezpečná a nepronikatelná pro bakterie jako vojenská základna Fort Knox kde jsou uskladněny americké rezervy zlata.

Za druhé, stěna bachoru je největším dodavatelem hydrogenuhličitanu sodného pro udržení stabilního pH v bachoru. Spolu s hydrogenuhličitanem sodným ze slin je to TEN pufr pro bachor. Hydrogenuhličitan sodný z krmných dávek je sice důležitý pro nutriční poměr kationtů a aniontů (DCAD), ale je zanedbatelný v porovnání s tím, co poskytují sliny a stěna bachoru. To, do jaké míry přispívá vydechování metanu ke stabilizaci pH v bachoru, je sporné a v literatuře je posuzováno různě. Stabilní hodnota pH v bachoru by každopádně mohla vést i k masivnímu snížení znečištění životního prostředí ruminálním metanem.

Naopak střevo se skládá pouze z jedné vrstvy buněk, která je tenká jako potravinová fólie. Střevní buňky jsou drženy pohromadě bílkovinnými sloučeninami (tight junctions = těsnými spoji), které zajišťují úplné utěsnění střeva. Nad střevními buňkami jsou dvě vrstvy hlenu, které společně tvoří tzv. „killing zónu“.

Tato zóna chrání střevní stěnu před proniknutím bakterií nebo parazitů. Tloušťka „killing zóny“ závisí na dobrém zásobování vodou. Výrazně se ztenčí, pokud zvířata trpí dlouhodobým stresem, a to bez ohledu na to, zda jde o tepelný stres, sociální stres (přeskladnění zvířat nebo po přesunech zvířat), nebo stres způsobený hladem (nedostatek krmiva po dobu delší než 30 minut). Mikroorganismy se mohou dostat až ke střevním buňkám a přichytit se na ně. Dr. Lance Baumgard a jeho kolegové z Iowa State University toto podrobně zkoumali a také dobře zdokumentovali. Dojde-li ke stresu, spoje mezi střevními buňkami se uvolní a do organismu mohou proniknout bakterie a toxiny (např. lipopolysacharidy). Tomu se říká „syndrom zvýšené propustnosti střev“ (Leaky gut syndrom). Není tedy divu, že se přibližně 80 % tkání relevantních pro imunitní systém nachází kolem střev. Pokud se střevo stane propustným, spustí se kaskáda obranných opatření a reparačních procesů, a to vše v rámci lokálního zánětu. Nakonec dojde ke zničení cizorodých látek a k odstranění poškozené tkáně bílými krvinkami. K tomu je potřeba velké množství zánětlivých buněk, především bílýchrvinek. Jejich nasazení však není zadarmo, stojí obrovské množství energie. Pomocí náročných pokusů vědci vypočítali potřebu glukózy při takové imunitní aktivitě v souvislosti s mírným „syndromem zvýšené propustnosti střev“ na 1 kilogram glukózy za 12 hodin, či dokonce více. Pro lepší pochopení: metabolismus potřebuje k produkci 1 litru mléka přibližně 70 gramů glukózy. To je velké množství energie. Možná by měla být „ketóza“ nově definována – ne jako nedostatek energie v krmivu, ale spíše jako vysoká spotřeba energie v důsledku aktivity imunitního systému. Poskytnutí ketolátek by bylo dobrou a účinnou odpovědí. Když je pro tuto nechtěnou imunitní aktivitu potřeba tolik energie, nutně se musí snížit využitelnost krmiva. Chov skotu, ať už pro produkci mléka nebo masa, tak bude méně rentabilní.

K udržení stability mikrobiomu, urychlení reparačních procesů ve střevech i poškozených tkáních a modulaci zánětlivých reakcí lze dnes velmi dobře využít přírodní mikroživiny. Tyto mikroživiny výrazně zlepšují hospodárnost v každé kritické fázi života krávy, ať už v období stání na sucho,

v tranzitním období, nebo po celou dobu laktace. Také při odchovu telat ihned po narození, kolem odstavu nebo u výkrmu býků pro rychlý růst dokážou mikroživiny úspěšně stabilizovat mikrobiomy, zajistit těsnost střev nebo v případě „syndromu zvýšené propustnosti střev“ modulovat zánět a urychlit reparační procesy. Přírodní mikroživiny, vyvinuté společností specializovanou na tuto oblast Hofmann Nutrition AG ze Švýcarska během posledních čtyřech desetiletí, zajišťují příznivou střevní mikroflóru. Tyto mikroživiny podporují biodiverzitu v bachoru a ve střevech. V bachoru působí zvýšenou tvorbu těkavých mastných kyselin, ve střevě pak podporují lepší rovnováhu a posilují komenzální flóru. To značně ztěžuje kolonizaci střev choroboplodnými zárodky. Mikroživiny podporují vývoj klků v bachoru, zajišťují rychlejší odvod těkavých mastných kyselin a vysokou stabilitu pH v bachoru. Zlepšují integritu střev, protože pohárkové buňky produkují více ochranného hlenu, čímž pomáhají předcházet syndromu zvýšené propustnosti střev. Díky tomu se snižují náklady spojené se syndromem zvýšené propustnosti střev, protože dochází k menšímu zatížení imunity, která pak může být využita tam, kde je skutečně potřeba. Navíc se odlehčí nejdůležitějším orgánům, zejména játrům jakožto centrálnímu detoxikačnímu orgánu. Díky rychlejšímu buněčnému dělení dochází k rychlejšímu rozkladu buněk, které již nejsou intaktní (apoptóza), a k „omlazení“ organismu. Tím se prodlužuje produkční život zvířat. Jaterní a střevní buňky pracují s menším počtem poruch.

Hospodárnost závisí především na prevenci důsledků každodenně se vyskytujících problémů. Bohužel ne vždy se lze těmto negativním vlivům zcela vyhnout. Přírodní mikroživiny podporují využití živin a tím i využitelnost krmiva. Kombinací vhodných krmných strategií a mikroživin lze v praxi dosáhnout výrazného zvýšení efektivity a výkonnosti u všech druhů zvířat a typů produkce.

*Mag.(FH), Dr. Michael Neumayer,  
Kompetenzzentrum für innovative  
Milchviehhaltung (KiM) Neukirchen,  
Rakousko*

*Ing. Jiří Aust, Ph.D., Hokovit Czech s.r.o.  
(www.hokovit.cz)*



# EMBRYOTRANSFER v chovatelské praxi

„ - jeden střípek k progresivnímu šlechtění stáda  
a produkci špičkových plemenných zvířat“

## Kdy byl v ČR proveden první embryotransfer?

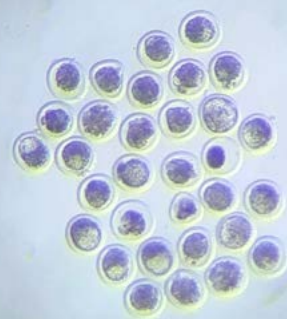
„První úspěšný embryotransfer u skotu z něhož se narodilo tele byl proveden v roce 1976 a realizoval ho tým z výzkumného střediska v Liběchově, kde byl hlavním koordinátorem doc. Pavlok, jež je významnou osobností v oblasti produkce embryí in vitro.“

## Jak dlouho se embryotransferu věnujete vy sám?

„Začínal jsem v roce 2000 spoluprací s firmou Bovet, a.s. Sloupnice (pod vedením pana doktora Krantoráda a profesora Holého). Největší biotechnologické společnosti v ČR, která realizovala své aktivity v ČR i výjezdy do zahraničí. Dnes spolupracuji s Týmem pro odběr embryí, který působí pod hlavičkou Střední školy zemědělské a veterinární Lanškroun.“

## Co podle vás může embryotransfer chovateli přinést?

„Chovatel by do toho měl jít se záměrem dlouhodobé investice, která mu zvýší genetický potenciál stáda. S touhle myšlenkou se u nás věnují embryotransferu chovy jako např. 1. zemědělská, a.s. Chorušice, Zemědělské družstvo se sídlem ve Sloupnici, Petr Novák z Kochánova a samozřejmě AGRAS Bohdalo. Jedná se o producenty špičkových plemenných zvířat a někteří jsou i producenty skvělých „českých“ býků. Takové výsledky by ale neměli bez znalosti plemenných hodnot, které získávají z genomického testování. Umožňuje jim to ze stáda vybrat ty nejlepší z plemenic a následně se rozhodnout, který býk by byl nejlepší pro vznik potenciálně ještě lepšího potomka. Díky superovulaci tak mohou získat z jednoho výplachu několik mláďat s výbornými



Embrya a neoplozené oocyty  
- Výplach in vivo

předpoklady pro další šlechtění. Genomické testování může pomoci odhalit i řadu onemocnění, která by se jinak mohla projevit až v pozdějším věku jedince.“

## Na základě čeho jsou vybírány dárkyně a příjemkyně?

„Jak jsem již zmínil. zvířata vhodná k embryotransferu jsou vybírána na základě výsledků genomického testování a později i vlastní užitkovosti. Zajímají nás také reprodukční schopnosti, jak ze strany matky, tak i otce, snadnost telení a mnoho dalších ukazatelů. Klíčová je samozřejmě dárkyně, která by měla disponovat co nejlepší kombinací výše zmíněných vlastností. Příjemkyně mohou být naopak plemenice - jalovice, které jsme na základě genetické analýzy vyhodnotili jako ty s nižším genetickým potenciálem nebo krávy s nižší vlastní užitkovostí, ale zároveň musí být v ideální kondici a mít zdravý a funkční reprodukční aparát, aby byly schopny úspěšně donosit embrya. Důležité ale je sledovat stádo jako celek, ve kterém by měla být věnována nepřetržitá pozornost znakům fitness a s tím spojené dlouhověkosti.“

## Jaká je časová náročnost příprav plemenic pro chovatele? Popište nám prosím celý proces.

„Když to vezmeme odzadu, tak samotný odběr, který zahrnuje výplach, zpracování výplašku, klasifikaci, kryokonzervaci či rovnou provedení přenos embryí, nám bude trvat přibližně 2 hodiny na jednu dárkyni. Nicméně to není jen o odběru. Dárkyně se musí na odběr připravit a to v našem případě probíhá pomocí hormonální stimulace. V případě, že budeme embrya přenášet, je třeba do příprav zahrnout i příjemkyně. Této vybrané skupině zvířat se věnujeme po dobu 21 dnů od říje dárkyně. Hormony jsou aplikovány ale





Binokulární lupa na vyhledávání a klasifikaci embryí z výplachu in vivo

jen v určité dny na základě stanoveného protokolu. Pokud budeme brát v potaz, že si zvíře musíme najít někde v sekci s ostatními produkčními dojnými, tak bude chovatel potřebovat přibližně 20 minut na aplikaci v každý stanovený den. Zapomenout nesmíme ani na inseminaci. Uvedené úkony chovatele lze odhadnout také přibližně na dvě hodiny. Celý proces kolem dárkyně tedy zabere odhadem 4 hodiny, což by někomu po vynásobení např. 5 plemenicemi mohlo znít děsivě. Když se na to ale budeme dívat tak, že od každé připravené plemence můžeme získat i 5 embryí, tak za 20 hodin práce můžeme mít až 25 špičkových zvířat, která mohou výrazně zlepšit celý genetický potenciál stáda. Přípravy na embryotransfer nejčastěji probíhají ve stacionární laboratoři, která podléhá pravidelným kontrolám a je schvalována SVS. Akreditovanými laboratořemi disponuje také EmbryoLab nebo třeba FarmVet“.

### Existuje několik možností jak embrya získávat in vitro a in vivo. Mohl byste popsat jaký je v tom rozdíl?

„Při metodě in vivo dochází k oplození v těle dárkyně a odebírány jsou již oplozené oocyty neboli embrya. Kdežto v rámci metody in vitro IVF jsou z těla dárkyně odebírány ještě neoplozené oocyty, které jsou uchovávány mimo tělo matky ve speciálním médiu a za přesně daných podmínek dozrávají do fáze, kdy jsou schopna oplození. Po něm pokračuje vývoj embrya ještě dalších 7 dní než může být vloženo příjemkyni.“

### Která z těchto metod je podle vás efektivnější a proč?

„Nemám na to úplně jednoznačnou odpověď. V zahraničí je metoda IVF mnohem rozšířenější než u nás. Tady jí v tom prozatím brání její relativně

vysoká cena, jelikož se stává efektivnější až při aplikaci na větší množství zvířat. Dále by k tomu byla zapotřebí síť tuzemských ale i zahraničních zájemců o obchodovatelná embrya domácí produkce. Také existují studie, které porovnávají velikost mláďat, jež pochází z IVF s ostatními metodami. Ty prokázaly, že embrya, která prodělala svůj vývoj první sedm dní mimo tělo matky se rodila větší, což pak vedlo ke komplikovanému porodu. Důvodem jsou nejspíše média ve kterých se embrya kultivují, nicméně i tato rizika se současně dají eliminovat.“

### Aby výtěžnost embryí byla co nejvyšší, bývají plemence hormonálně stimulovány, jde to i bez toho? Jaké jsou výhody/nevýhody této metody?

„Pokud bychom při získávání embryí nevyužili hormonální stimulaci, respektive nedošlo by k superovulaci, získali bychom jedno maximálně dvě embrya, tak jak je to běžné v rámci přirozeného estrálního cyklu. Tím bychom se připravili o jednu z hlavních výhod embryotransferu. Proto se, v případě nemožnosti použití hormonů, doporučuje metoda IVF, kdy jsou v rámci přirozených folikulárních vln oocyty aspirovány a to i bez hormonální stimulace. V tomto případě je výtěžnost embryí vyšší a navíc lze při jejich oplození použít dávky od různých otců, což umožňuje zlepšení genetického potenciálu a vyšší potenciální variabilitu stáda.“

### Jaké jsou finanční náklady na embryotransfer?

„Když bychom zahrnuly průměrnou cenu inseminačních dávek, hormonů, servisních nákladů ET týmu a cestu týmu, tak se budou náklady na jedno vyprodukované embryo metodou in vivo pohybovat v rozmezí 2500 – 3500 Kč. Ty se budou tzv. ředit počtem embryí na jeden odběr. V případě IVF jsme někde na 200-250 €, což je v přepočtu 5 000- 6 250 Kč za kvalitní blastocystu v kvalitě A. Ceny se ale mohou lišit dle poskytovatele služeb.“

### Kolik životaschopných embryí se přibližně získá z jednoho výplachu?

„Z dlouhodobých statistik lze počítat 4,5-5,5 embryí na výplach. V případě holštýnského plemene je výtěžnost embryí vyšší u jalovic, jelikož nejsou zatíženy extrémní užitkovostí. Pokud se chovatel rozhodne pro výplach krav, jedná se nejčastěji o vysoce produkční dojnici s užitkovostí 60 – 90 kg mléka za den, což je pro organismus zvířete energeticky a jinak náročné. Takto vysoká produkce mléka nám

komplikuje odezvu vaječníků na hormonální stimulaci a produkci oplození schopných oocytů. U kombinovaného a masného skotu to bývá často opačně.“

### Kolik chovů v ČR provádí embryotransfer?

„Je těžké udělat nějaký přesný odhad, protože počty aktivních chovatelů využívajících ET nejsou úplně stabilní. Někdo udělá ročně desítky přenosů a jiní využívají našich služeb jen narázově. Pravidelně a dlouhodobě spolupracujeme s AGRASem Bohdalov, Farmou Petra Nováka, Zemědělským družstvem se sídlem ve Sloupnici, 1. Zemědělskou a.s. Chorušice, ZD Krásnou Horou a ZDV Nové Veselí. Embryotransfer využíváme i u nás na farmě na školním statku v Lanškrouně a dalšími oprávněnými organizacemi jako jsou ZOOSERVIS, CBS, CRV CZ, PLEMO a.s., Jihočeský Chovatel a.s., NATURAL a další“.

### Dokážete odhadnout kolik procent embryí k nám putuje ročně ze zahraničí? Proč je jich u dojného skotu tak málo?

„U dojného skotu odhaduji, že je to do 100 importovaných embryí ročně. U masných zhruba polovina. Hlavní překážkou je dostupnost žádaných rodičovských kombinací a jejich cena, která se může pohybovat v průměru i více jak za 1000 dolarů/Eur/kus., pokud by se podařilo obchodovat s embryi vyprodukovanými v ČR, mohla by se situace výrazně změnit.“

Ing. David Hruška,  
ředitel SZeŠ Lanškroun

DTTO in vitro (VÚŽV Uhřetěves)



# In Vitro Produkce Embryí

## Klíčová metoda ve šlechtění skotu

### Úvod

In vitro produkce embryí (IVP) je celosvětově využívaná moderní biotechnologická metoda v chovech skotu. Pro chovatele nabízí několik klíčových výhod. Jednou z největších je zvýšení efektivity reprodukce a šlechtění. V tradičním embryotransferu, kdy se embrya získávají „přirozeně“, se zpravidla daří získat pouze několik desítek embryí na jednu dárkyni za její život v chovu. Naopak in vitro produkce embryí umožňuje získat mnohem větší počet embryí, až stovky, z jedné dárkyně, což zvyšuje šance na úspěšný transfer embryí a počet nově narozených telat. Proč lze získat mnohem více embryí od dárkyně pomocí in vitro metody? Jednoduše proto, že vajíčka lze získávat od jalovic od cca 11 měsíců věku, od časně oteletných krav (cca od 20. dne), od acyklických a anestrických plemenic a také od březích plemenic v průběhu prvního trimestru březosti. Navíc lze získat vajíčka z vaječníků od poražených zvířat. Tento moderní biotechnologický přístup také rozšiřuje genetickou selekci, což je klíčový parametr pro zlepšení vlastností stáda, jako je produkce mléka, odolnost vůči nemocem, dlouhověkost a další.

### Současný stav

Získávání embryí klasickým postupem výplachy dělohy je celosvětově komerčně využívaná metoda již několik dekád. Oproti tomu u in vitro embryí můžeme o komerčním využití mluvit zhruba od roku 2000. I přes zásadní rozdíly v pracovních postupech, potřebném vybavení, laboratorním zázemí, časové náročnosti procesu a množství potřebných kvalifikovaných pracovníků předstihla in vitro produkce embryí v roce 2016 celosvětovou produkci embryí klasickým výplachem. V tabulce jsou uvedena souhrnná data za rok 2022. Za povšimnutí stojí fakt, že všechny sledované regiony (kromě Evropy) produkují mnohem více embryí in vitro (naprostými lídry jsou Severní a Jižní Amerika) a trend v této oblasti je stále vzrůstající (naposledy oproti roku 2021 je to +6,3 %).

### Souhrnná data o počtu embryí získaných z výplachů dělohy (IVDE) a in vitro produkce (IVPE) z IETS (International Embryo Technology Society) za rok 2022

Region	IVDE	IVPE
Afrika	2027	7377
Asie	1764	14733
Evropa	137036	43749
Sev. Amerika	204682	842064
Oceánie	12455	20633
Již. Amerika	36545	688415
Celkově 2022	394509	1616971
Změna oproti 2021	+2,1	+6,3

### Jak vznikají embrya v laboratoři?

Celý proces můžeme rozdělit na několik etap.

1. výběr a příprava dárkyně vajíček
2. odsávání vajíček (Ovum-pick up) a jejich zhodnocení
3. in vitro dozrání a oplození vajíček a kultivace embryí
4. kryokonzervace nebo přenos embryí (s tím pak souvisí příprava příjemkyně)

### 1. Výběr a příprava dárkyně vajíček

Výběr vhodné dárkyně vajíček je klíčový krok v procesu in vitro produkce embryí. Ne každá plemenic je totiž vhodnou dárkyní (ale to platí i u klasického embryotransferu). V rámci výtěžnosti vajíček hraje důležitou roli například plemeno, u masných zvířat povětšinou získáme více vajíček. Zdraví zvířete

Blastocysty (pět velkých kulovitých struktur) vzniklé po sedmi denní kultivaci v in vitro podmínkách (menší tmavé struktury jsou embrya zastavená ve vývoji)

ovlivňuje celou řadu procesů, mezi které se samozřejmě řadí i reprodukce tedy i produkce kvalitních vajíček. S ohledem na věk můžeme říct, že u jalovic je větší pravděpodobnost odsátí kvalitních vajíček (za to menšího počtu), ale například u starších krav, které měly telata, můžeme očekávat stejné nebo i lepší výsledky než u jalovic. Pokud uvažujeme nad tím, že vysoká mléčná produkce negativně ovlivňuje počet získaných vajíček, pak tomu tak úplně není. Pokud je totiž kráva vysokoprodukční (ale zároveň zdravá!) bývá to bezproblémová dárkyně.

V rámci přípravy dárkyně vajíček máme dvě možnosti. Buď se využívají reprodukční hormony nebo ne. S tím souvisí frekvence aspirací vajíček. Pokud se nepoužívají hormony, lze vajíčka odsávat 2x týdně. Pokud se využije hormonální stimulace, pak je to povětšinou jednou za 14 dní. Existuje několik různých hormonálních protokolů, proto je možné upravit aspirační schéma na základě individuálních potřeb každého chovatele.

### 2. Proces ovum-pick up (OPU)

Vajíčka se získávají transvaginální řízenou ultrazvukovou aspirací. V překladu to znamená, že se do pochvy zavede sonda ultrazvuku s aspiračním kanálem a na monitoru ultrazvuku se pak sleduje napichování folikulů (bublínka na vaječniku, ve které je vajíčko) a nasávání tekutiny s vajíčkem. Aspirát putuje do sběrací nádoby díky podtlaku, který vytvoří speciální pumpa. Důležité je v tomto případě maximálně dodržovat zásady čistoty a sterility, aby se předešlo komplikacím při laboratorní manipulaci (degradace vajíček) anebo infekcím.



*Plemence musí být při odběru umístěna do fixační klece a celý proces aspirace vajíček se kontroluje přes monitor ultrasonografu*

Teplota prostředí je naprosto zásadní faktor, který ovlivňuje životaschopnost získaných vajíček. Jsou totiž velmi teplotně citlivé, a proto by měla být teplota okolí při aspiracích udržována minimálně na 15 °C.

Počet získaných vajíček se většinou pohybuje od cca 4 do cca 30. Záleží například na přípravě dárkyně a momentálním zdravotním a reprodukčním stavu. Ne každé získané vajíčko je ale natolik kvalitní, aby mělo maximální předpoklad, že se oplodní a vyvine se v embryo. Proto se ihned po aspiraci hodnotí a do laboratoře putují pouze ty nejlepší (kvalita 1 nebo 2) a těch je zhruba 30-40 % ze všech získaných oocytů.

### 3. Laboratorní práce – IVM, IVF, IVC

Odsátá vajíčka nejsou schopná oplození spermii, proto je nutné je nechat ve speciálních inkubátorech s řízenou teplotou a atmosférou dozrát (in vitro maturace – IVM). Zhruba za 24 hodin následuje krok, kdy se ke zralým, oplozením schopným vajíčkům přidají spermie (in vitro fertilizace – IVF). Toto je další klíčový krok. To, že po použití konkrétních inseminačních dávek plemence v chovu březnou ještě vůbec neznamená, že je toto sperma vhodné k oplodnění. Z celé inseminační dávky se totiž složitým promýváním a gradientovou selekcí vybírají ty nejlepší spermie, které přežijí koupel ve speciálních médiích, rozvine se u nich kapacitace a akrozomální reakce a tím pádem jsou schopné proniknout do vajíčka a oplodnit ho. Z vlastní zkušenosti mohu říct, že velmi často dostaneme od chovatelů sperma, které nelze pro IVF použít. Především se jedná o sexované inseminační dávky. Proto se obecně s vajíčky přivážejí i dvě varianty „býka“. Pokud ale proběhne při IVF vše, jak má, za dalších cca 24 hodin se vajíčka očistí a vloží do inkubátoru s jinou řízenou atmosférou a nechávají

se kultivovat (in vitro kultivace – IVC) po dobu dalších sedmi dní. Během této doby se embrya vyvíjejí v prostředí, které je přizpůsobeno specifickým potřebám vyvíjejícího se zárodku. Zjednodušeně se dá říct, že se snažíme v každém kroku laboratorní práce maximálně imitovat fyziologické podmínky, které jsou v těle samice a používáme k tomu sterilní materiál, chemicky definovaná média a využíváme speciální inkubátory s řízenou atmosférou a teplotou.

Jak je asi zřejmé, počet získaných embryí z jednoho OPU ovlivňuje mnoho faktorů. Jedním z nejdůležitějších je samozřejmě počet kvalitních vajíček, které se dále zpracovávají v laboratoři. Obecně se uvádí, že z diskutovaných kvalitních oocytů (kvalita 1 nebo 2) se získává 50 % embryí. Pokud tedy začnu s 10 kvalitními oocyty, je za předpokladu dodržení veškerých postupů a použití kvalitního spermatu možné předpokládat zisk až 5 embryí. Jedna z velkých a zajetých laboratoří v USA (RuAnn Genetics) publikovala data ze 3233 aspirací, kdy získali průměrně 15,6 vajíček, z toho ale bylo pouze 34 % kvalita 1 nebo 2 a po laboratorním zpracování získali průměrně 3,6 embrya na dárkyni.

### 4. Přenos čerstvých embryí nebo kryokonzervace

Embrya vzniklá v laboratoři jsou mnohem „křehčí“ v porovnání s embryi získanými výplachem dělohy a musí se k nim také tak přistupovat. V praxi to znamená, že pokud se nachází farma blízko laboratoře, je možné je po krátký čas uchovat ve speciálním médiu a poté je přenést do příjemkyň. Výběru příjemkyň je nutné věnovat maximální pozornost, protože z celého postupu je to finální krok, a proto i velmi důležitý. Každá příjemkyně by měla mít odsledovanou pravidelnost říjových cyklů, musí být zdravá a stáří embrya musí odpovídat dnu říjového cyklu po ovulaci. Samotný postup přenosu je pak stejný jako u klasického embryotransferu. V případě, že nemá chovatel k dispo-

zici dostatečné množství příjemkyň, dochází ke kryokonzervaci embryí. Zde se opět trochu liší postup od kryokonzervace „vypláchnutých“ embryí. Nevyužívá se pomalého mražení, protože v tomto případě je vysoké riziko tvorby ledových krystalů uvnitř embrya, které by ho mohly výrazně poškodit (pamatujme, laboratorní embrya jsou křehká). Uplatňuje se zde tzv. vitrifikace, což je naopak ultrarychlé mražení, kdy uvnitř embrya vzniká sklu podobná struktura, čímž se minimalizuje vznik ledových krystalů. Této sklu podobné struktury se docílí tak, že laboratorní embrya po určitý čas setrvávají ve třech roztocích o různé koncentraci kryoprotektantů a poté se umístí přímo do tekutého dusíku. Vitrifikovaná embrya se nerozmrazují jako klasická, ale ve třech krocích se musí zbavit vysokých koncentrací kryoprotektantu, který je pro ně letální. I když by se mohlo zdát že „vhození“ pejetý s embryi do dusíku musí být horší variantou, opak je pravdou. U laboratorních embryí bylo prokázáno, že po tomto postupu příjemkyně zabřezávají s vyšší pravděpodobností.

### Závěr

In vitro produkce embryí přináší mnoho výhod jak pro chov dojeného tak masného skotu. Mezi nejvýznamnější patří zvýšená efektivita reprodukce a schopnost rychlého šlechtění. Chovatelé skotu mohou maximalizovat genotypovou rozmanitost a využít geneticky hodnotné rodiče, což významně zlepšuje například produktivitu mléka a zdravotní stav zvířat. Dále, díky většímu množství embryí, které mohou být získány z jedné dárkyně, dochází ke snížení ekonomických nákladů na reprodukční postupy. V konečném důsledku in vitro produkce embryí představuje inovativní a efektivní přístup k modernímu chovu skotu, který pomáhá optimalizovat celkovou produktivitu a udržitelnost odvětví.

*doc. Ing. Jiří Šichtař, Ph.D.  
EmbryoLab s.r.o.*



*Provizorní laboratoř v prostorách stájí. Vybavení je podobné jako u klasického ET, ovšem velmi důležité je udržovat média a posléze i vajíčka ve stanovené teplotě.*

# IVF bez hormonů

## Cesta ke zvýšené odolnosti při šlechtění skotu

V rychle se rozvíjejícím prostředí živočišné výroby čelí chovatelé skotu rostoucímu tlaku na zlepšení zdraví zvířat a současně zvýšení celkové produkce. K dosažení chovatelských cílů lze využít řadu reprodukčních biotechnologií, které významně zvyšují efektivitu šlechtění hospodářských zvířat. Dnes již rutinně využívané technologie asistované reprodukce, jako jsou umělá inseminace i vícečetná superovulace a embryotransfer (MOET), umožňují chovatelům zvyšovat intenzitu selekce, zkracují generační interval a zrychlují genetický progres. Aby byla metoda MOET co nejefektivnější, jsou donorky (dárkyně) před každou aspirací oocytů ošetřeny několika dávkami folikostimulačních hormonů (FSH), což klade značné nároky na organismus zvířat. Získávat potomky za pomoci metody IVF lze ale i bez hormonální stimulace. Při této metodě je respektován přirozený reprodukční cyklus v rámci kterého se ve fázi folikulogenze vyvíjí na vaječnicích hned několik folikulů současně. Když jeden z nich doroste do určité velikosti, stává se z něj folikul dominantní čímž je zastaven růst ostatních, které jsou pak označovány jako folikuly atretické neboli stagnující. Dominantní folikul následně dozrává ve folikul Grafův, který je po ovulaci oplodněn. Uniparita skotu tak při využívání standartního reprodukčního systému značně prodlužuje generační interval a zpomaluje šíření jedinců s žádanými vlastnostmi ve stáde. V rámci bezhormonální IVF lze odebrat všechny folikuly jak ve stádiu růstu, tak i stagnace.

Při aspiraci oocytů je podmínkou, aby dosáhly velikosti alespoň 5 mm. Odebrané oocyty následně dozrávají ve speciálních inkubátorech a poté jsou in vitro oplodněny, čímž se navyšuje počet možných získaných potomků.

### Přirozené reprodukční cykly a zdraví

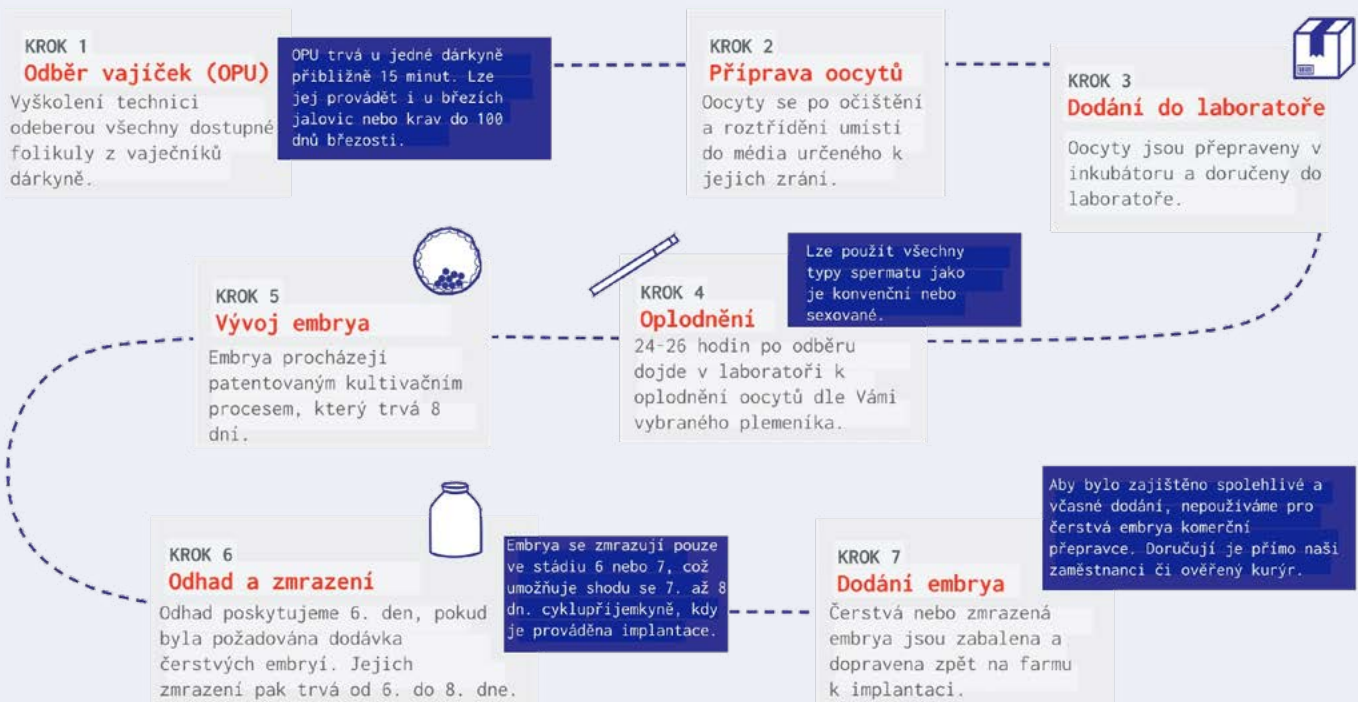
Jednou z výhod IVF bez hormonální stimulace je respektování přirozeného reprodukčního cyklu dárkyň. Tradiční hormonálně řízená MOET spoléhá na superovulaci, kdy jsou plemenicím podávány hormony před vypláchnutím embryí. Tato praxe může narušit reprodukční cyklus a představuje tak zdravotní rizika jako např. syndrom ovariální hyperstimulace. Vynecháním hormonální stimulace se snižují také náklady na přípravu plemence a s tím související práci ošetřovatelů. Snižování počtu zákroků podporuje nejen dobré životní podmínky zvířat, ale také provozní efektivitu.

### Zvýšená genetická rozmanitost a dlouhodobá produktivita

Při šlechtění skotu se chovatelé nejčastěji zaměřují na zvířata s vlastnostmi jako je výše produkce, odolnost vůči nemocem, rychlost růstu, konverze krmiva či zlepšení exteriéru. K dosažení jejich cílů vede mnoho cest od zlepšování podmínek odchovu až po vyváženou krmnou dávku. Ovšem neodmyslitelnou



Bezhormonální proces IVF umožňuje rychlou regeneraci ovariálního epitelu a okamžité obnovení růstu folikulů, což dovoluje opakovat odběr každé 2 týdny.



součástí všech změn je i genetický pokrok, který umožňuje produkovat více jedinců se žáadujícími vlastnostmi. K tomu neodmyslitelně patří cílený výběr rodičovských párů. Na trhu dnes najdeme mnoho společností, které jsou schopny poskytnout poradenství při tvorbě pářovacího plánu a zajistit následnou realizaci reprodukce. Nicméně málo, která z nich je schopna realizovat i IVF, které je dnes považováno za nejlepší nástroj k urychlení genetického pokroku.

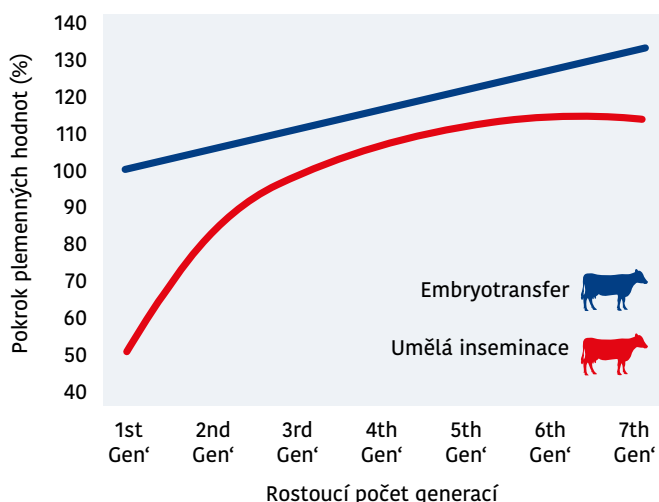
Zásadním rozdílem mezi těmito dvěma metodami je frekvence odběrů. Odběr oocytů v rámci nehormonální IVF lze provádět každé 2 – 3 týdny a jelikož není nutná příprava dárkyňe, lze aspirovat oocyty u plemenic až do 100 dnů po otelení. U tradiční metody se odběry provádí v rozmezí 35 – 50 dnů.

Větší množství získaných embryí tak umožňuje v průběhu času nashromáždit širší plemenný materiál, což chovatelé dává možnost vybírat z rozmanité škály elitních embryí pro budoucí šlechtitelský program. Tato zvýšená genetická rozmanitost přispívá k odolnosti stáda, protože rozmanité genofondy zlepšují schopnost stáda přizpůsobit se podmínkám prostředí nebo odolávat nemocem.

### Srovnání reprodukčních technologií

	Umělá inseminace	Flushing / MOET	IVF bez použití hormonů
Opakování	21 dní	35 -50 dní	14 dní
Úspěšnost zabřezávání	55%	55%	50%
Genetický přínos	samec	samice i samec	samice i samec

### Pokrok v plemenné hodnotě (%) - IA vs IVF



### Provozní efektivita a udržitelnost

Jedním z rozhodujících způsobů, jak bezhormonální IVF podporuje odolnost, je provozní efektivita. Tradiční programy MOET vyžadují od ošetřovatelů k zajištění úspěšného získání embryí intenzivní práci a odborné znalosti pro podávání hormonů i sledování dárkyň. Při IVF bez použití hormonů tyto logistické problémy odpadají. Pro chovatele to tedy znamená méně práce, méně veterinárních návštěv a s tím spojené celkově nižší náklady.

Čím dál tím více spotřebitelů jeví zájem nejen o produkty z ekologického zemědělství, ale také je zajímavá jak je se zvířaty na farmě zacházeno. Vzhledem k tomu, že se spotřebitelé stále více zajímají i o dopad chovu hospodářských zvířat na životní prostředí, může zavedení IVF bez hormonů přispět k ještě lepší pověsti chovu v oblasti etických chovatelských postupů. To zase může pomoci provozům odlišit se na konkurenčním trhu a oslovit svědomité kupující.

OPERATIONAL ADVANTAGES		
	CONVENTIONAL FLUSHING	IVF
DRUG COSTS	\$200+/head	\$0
TIMES THROUGH THE CHUTE	14	1
FREQUENCY OF COLLECTIONS	Monthly	Every 2 weeks
SEMEN TYPE	Conventional or presorted	Conventional presorted & reverse sort
COST	Drug cost + embryo fee	Embryo fee only

MORE LIVE CALVES		
	CONVENTIONAL FLUSHING	IVF
TIME BETWEEN COLLECTIONS	35 days	14 days
LENGTH OF SEASON	120 days	120 days
COLLECTIONS PER SEASON	3,0	8,0
EMBRYOS PER COLLECTION	6,0	5,0
EMBRYOS PER SEASON	18	40
PREGNANCY RATE	55 %	50 %
TOTAL CALVES PER SEASON	10	20

### Závěr

Metoda IVF bez hormonální stimulace nabízí chovům dojeného skotu nástroj nejen pro zlepšení životních podmínek zvířat, ale podporuje také jejich dlouhověkost. Snížením zdravotních rizik spojených s tradiční hormonální léčbou, zlepšením genetické rozmanitosti a zefektivněním chovatelských postupů umožňuje chovům dosáhnout dlouhodobého úspěchu. V odvětví, kde kvalita a odolnost plemenných zvířat přímo ovlivňuje ziskovost farmy, není přijetí bezhormonální IVF jen prozíravou strategií - je to cesta k vybudování silnější a udržitelnější budoucnosti.

Dauren Matakbayev, e-mail: [info@vytelle.com](mailto:info@vytelle.com), [www.vytelle.com](http://www.vytelle.com)

Překlad: Ing. Michaela Plotová, SCHS ČR

# Embryotransfer očima chovatelů

Několika českým chovatelům jsme položili pár otázek ohledně realizace embryotransferu v jejich chovech. Odpovídal nám Vladimír Musil, který je vedoucím živočišné výroby ve společnosti AGRAS Bohdalov. Dále jsme oslovili Jiřího Fangla, zootechnika ze Zemědělského družstva se sídlem ve Sloupnici. Svůj čas nám věnoval také MVDr. Miroslav Hrdlička, který působí jako zootechnik a předseda představenstva v 1. zemědělská a.s. Chorušice.

## 1. Jaký je podle vás největší přínos embryotransferu pro váš chov?

**Odpovídá Vladimír Musil:** „Jedná se o doplněk ke zlepšování genetické úrovně chovu, který nám umožňuje odchovat od vynikajících plemenic větší počet potomstva, a to jak z pohledu užítkovosti, tak exteriéru. Produkuje díky tomu také kvalitní plemeníky pro plemenářské organizace.“

**Odpovídá Jiří Fangl:** „Díky embryotransferu jsme docílili vysoké vyrovnanosti stáda, což pro nás znamená vysoký podíl zvířat s výbornou výkonností. Čím větší podíl těchto zvířat máme, tím získáváme více potomstva od top plemenic a výrazně tak zvyšujeme hodnotu a kvalitu stáda. Zejména rychlost posunu úrovně stáda je díky ET (embryotransferu) velkou devízou. Ve spojení s použitím sexovaných dávek se efekt výrazně znásobil.“

**Odpovídá MVDr. Miroslav Hrdlička:** „Jednoznačně získávání zájmových zvířat a rodin mnohem větší rychlostí, než bychom byli schopni dosáhnout bez této reprodukční technologie. Jelikož nejsme pro žádnou plemenářskou firmu zajímavý (Jihočeši prominou), tak náš program se zaměřuje výhradně na jalovice a tudíž používáme výhradně sexované sperma. Zcela zásadní jsou u nás ET pro šlechtění top exteriérových rodin. Jedině když budeme mít od vynikajících zvířat více potomků, můžeme na výstavě předvést toho nejlepšího potomka. Nemusíme tak spoléhat na náhodnou pozitivní odchylku danou tím, že např. v chovu o velikosti 600 krav se vždy nějaká pěkná najde. Dobré je zmínit, že ET nemusí jen nutně znamenat, že budete sami produkovat embrya. Můžete v první fázi např. velmi kvalitní embrya nakoupit. V minulosti jsme např. prodávali či měnili (poděkování patří Jiřímu Fanglovi do Sloupnice, neb i výměna je pro české chovatele super) embrya z pozdější národní šampionky. Tato embrya jsou aktuálně v české genomické TOPce na bázi TPI.“

## 2. Na základě čeho vybíráte příjemkyně a dárkyně?

**Odpovídá Vladimír Musil:** „Naším cílem jsou plemenice s nejlepší užítkovostí, dále plemenice s vynikajícím exteriérem a samozřejmě i plemenice s nad-

průměrnou hodnotou selekčního indexu, především SIH. Příjemkyně jsou jalovice s nadprůměrnými hodnotami, které plánujeme zařadit do našeho chovu. Úplně těm nejlepším jalovicím embrya nedáváme, ale zapouštíme je sexovanými dávkami od špičkových byků.“

**Odpovídá Jiří Fangl:** „Vyplachujeme pouze jalovice. Krávy v produkci nám při vysoké užítkovosti příliš dobře nereagují. Dárkyně vybírám 3-5 x do roka na základě plemenných hodnot. Z nich pak vytvořím skupinu se kterou pracujeme. Vybíráme jak na základě SIH tak TPI, jelikož menší část plemenic mám přes ČMSCH, a.s. spočítáno též na americký TPI. Samozřejmě zůstává důležitá i matka dárkyně a další generace. Máme i několik plemenic, které směřujeme k výstavnímu typu, to ale není hlavní část programu ET. Skupinu jalovic pak rozdělíme na část pro inseminaci a část, která slouží jako příjemkyně. To provedeme jednak na základě genomiky tak i na základě jiných kvalit, které od samičího potomka požadují. Pokud máme více embryí, použijeme občas jako příjemkyně krávy (spíše mladší, ale není podmínkou). Ty mají říje ze synchronizace 50-70 DIM kdy normálně ještě nezapouštíme.“

**Odpovídá MVDr. Miroslav Hrdlička:** „Začnu možná trochu zešíroka. Předně když se nějaký chovatel začne poohlížet, zda už i u nich nadešel čas pro ET, tak by měl mít zcela jasno, jaké má střednědobé a dlouhodobé šlechtitelské cíle. A logicky podle toho vybírá dárkyně, jakožto donorky genetického pokroku ke kýženému výsledku. My máme několik šlechtitelských cílů – chceme nejen tzv. indexová zvířata, ale i velmi užítková zvířata a také samozřejmě šlechtíme vybrané rodiny na exteriér. Při každém kole ET (absolvujeme jich asi 10 ročně) se snažíme aspoň jednu dárkyni vybírat outcrossově. S příjemkyněmi je to složitější. U nás např. prodáváme více prvotelek fenotypově nezapadající do naší koncepce než VBJ, tudíž jako příjemkyně v podstatě používáme většinu jalovic. Samozřejmě, že ty plusové varianty jalovic připouštíme od první inseminace sexovanou dávkou, zatímco ty průměrné nebo podprůměrné podstoupí až dvě kola příjmu embrya. Občas přenášme embrya i do krav.“

## 3. Jaký je váš dosavadní největší šlechtitelský úspěch?

**Odpovídá Vladimír Musil:** „Největším úspěchem je pro nás vyrovnané stádo s vynikající užítkovostí a především výborným zdravotním stavem. To je i náš prvořadý cíl do budoucna. Potěšení jsme také z celé řady našich byků, které plemenářské organizace využívají ve svých nabídkách ostatním chovatelům. Radost nám dělají i dosažené úspěchy na výstavách (účast na evropské výstavě v Colmaru, národní šampionky z let 2021 a 2022).“



Vítězka Národního holštýnského šampionátu 2022 Agras Jalapeno (Jameson) (762594-961)

**Odpovídá Jiří Fangl:** „Pro nás je důležité vidět, že stádo svoji genetickou úroveň prokazuje výsledky v kontrole užítkovosti. Další pozitivní zpětnou vazbu dává hodnocení kvality zvířat od chovatelů, kteří nás navštíví anebo i zahraničních odborníků. Umístění v žebříčcích plemenic doma i v Evropě navíc vypovídá, že i bez nákupů embryí od zahraničních chovatelů lze také u nás dosáhnout špičkových výsledků z vlastních rodin a práce s nimi je smysluplná. Za cca 15 let cílené práce máme v našem chovu již 3 rodiny krav, které mají přes 100 kusů žijících členů ve stádě (od jalovičky po nejstarší kravku).“



Také plemenice ze Zemědělského družstva se sídlem ve Sloupnici můžeme pravidelně potkat také na výstavách

**Odpovídá MVDr. Miroslav Hrdlička:** „Za úspěch považujeme fakt, že na okrese Mělník jsme jako jediní zachovali chov dojného skotu. Také lze uvést plemeničí č. 501 053 921 - Chorusic Redrock Lucille 24 ET, která je stále ještě úřadující Národní šampionkou ČR z holštýnského šampionátu v roce 2023.“



Plemeničí Chorusic Redrock Lucille 24 ET (501053-921) zvítězila na Národním holštýnském šampionátu 2023 v Brně

#### 4. Můžete zmínit nějaké nevýhody této metody a na co je potřeba dát si pozor, když by chovatelé chtěli s embryotransferem začít?

**Odpovídá Vladimír Musil:** „Každá dárkyně i při dodržení všech zásad přípravy k ET nezaručuje úspěch. Především v letních měsících nejsou výsledky výplachu krav dobré, proto je neděláme a ET se tak týká jen jalovic. Plemence, které se vypláchnou dvakrát a více mohou mít později problém se zabřezáváním.“

**Odpovídá Jiří Fangl:** „Investice do genetiky jako takové je spíše dlouhodobá záležitost a s tím se pojí i její návratnost. Na druhou stranu ta návratnost je také dlouhotrvající. Důležité je nenechat se odradit občasným špatným výsledkem.“

**Odpovídá MVDr. Miroslav Hrdlička:** „V podmínkách ČR zůstává zásadní, že i když by se nějaký chovatel chtěl pustit do ET, tak si nejdříve musí sehnat schválený tým a rámcově domluvit spolupráci. A těch u nás není mnoho. Dále je důležitá shoda vedení podniku a provozních zootechniků. ET je běh na dlouhou trať. Pokud by to bylo přání vedení a zootechnici by v tom viděli jen přidělování práce, tak to alespoň podle mě, musí být na výsledku zákonitě vidět. Stejně tak je špatně, když si to prosadí zootechnik nebo šlechtitel a vedení v ET nevidí investici, ale nákladovou položku. Snadno se pak stane, že než dojde ke kýženému výsledku, který se mnohdy dostaví až za mnoho let, tak vedení prostředky přesměruje někam jinam. Takže ano, ET Vám může přinést velký zisk, ale musíte být trpěliví a mít vizi a cílevědomě pracovat nejen s dárkyněmi, ale i s potomstvem po ET narozeným. Samotný přenos mražených nebo čerstvých embryí není nic složitého na přípravu. Po narození potomstva již můžete za rok začít připouštět tato zvířata sexovanými dávkami a vesele rozšiřovat váš chov.“

Oslovili jsme také zahraniční chovatele. Jedním z nich je nizozemský farmář a fittér Jelmeer Vd Meer. O své zkušenosti se podělil také Vki Singh, který je mimo jiné uznávaným evropským stříhačem a fittérem. Rovněž působí ve společnosti Inseme genetics Italy na pozici poradce a plemenáře.

#### 1. Jaká je podle vás hlavní výhoda embryotranferu?

**Odpovídá Jelmeer Vd Meer:** „Embryotransfer nám dává možnost získat do našeho stáda ty nejzajímavější plemence z celého světa. Od 80. let minulého století není možné transportovat živá zvířata ze Severní Ameriky, a tudíž je toto jediná příležitost, jak mít ve svém stádě krávy z nejlepších rodin na světě. Obecně tak dochází k mnohem rychlejší reprodukci cenných zvířat. Místo jednoho telete každý rok tak získáme několik telat od jedné krávy po několika otcích, což také umožňuje některé z nich zajímavě prodat. Pokud bychom to srovnali s nákupem živých telat a jalovic, embryotransferem snižujeme riziko zavlečení nemoci do stáda.“

**Odpovídá Vki Singh:** „Hlavní výhodou přenosu embryí je, že umožňuje chovatelům rychle rozmnožit potomstvo vysoce hodnotných krav. Umožňuje nám, aby jedna kráva s žádoucími vlastnostmi v krátkém časovém období vyprodukovala více telat, což výrazně urychluje genetický pokrok stáda. Pomáhá tak chovatelům efektivněji šířit skvělou genetiku. Zavedení embryotransferu v chovu bych doporučil také proto, že nabízí flexibilitu při selektivním šlechtění a zlepšování vlastností jako je produkce mléka, odolnost vůči nemocem, ekologické způsoby krmení (EcoFeed pro snížení dopadu na životní prostředí) nebo lepší plodnost. Mimo jiné je to cesta k produkci výborných výstavních zvířat, která mají současně dobré funkční vlastnosti.“

#### 2. Můžete zmínit nějaké nevýhody této metody a na co je potřeba dát si pozor, když by chovatelé chtěli s embryotransferem začít?

**Odpovídá Jelmeer Vd Meer:** „Hlavní nevýhodou je pro nás skutečnost, že míra zabřeznutí je o něco nižší než u tradiční umělé inseminace. Na začátku jsme měli možná 50% úspěšnost. Klíčovou roli sehrál náš technik na přenos embryí. Například jsme navýšili počet inseminačních dávek, které dostávají dárkyně.“

**Odpovídá Vki Singh:** „Potenciální nevýhodou jsou náklady a potřeba technických znalostí, což může být pro menší provozy náročné. Kromě toho chovatelé často přehlížejí důležitost zdraví a man-

agementu recipientní krávy, které jsou rozhodující pro úspěšný příjem embrya a následně zdravá telata. Další častou chybou, která může vést k dlouhodobým problémům, je nadměrné používání metody bez zachování genetické rozmanitosti, tedy blízké příbuzenské plemenitby.“

#### 3. Na základě čeho vybíráte plemence vhodné pro embryotransfer a jaký je Váš dosavadní největší úspěch v oblasti šlechtění?

**Odpovídá Jelmeer Vd Meer:** „Dárkyně vybíráme podle toho o jaká zvířata je zrovna na trhu zájem, podle zajímavých rodin či na základě genomického hodnocení. Naším největším úspěchem je Prima Dolce VG-87. Do dnešního dne vyprodukovala 15 embryí exportovaných do 4 zemí, má 5 dcer s klasifikací VG-85 nebo vyšší a je matkou jedné z dcer s nejvyšším PTAT Unix na světě.“



Holandská plemence Prima Dolce jejíž exteriér je hodnocen známkou VG-87

**Odpovídá Vki Singh:** „Neodmyslitelnou součástí při výběr dárkyň je genomické testování, které je třeba kombinovat s individuálním vizuálním hodnocením zvířete. U příjemkyň je pro nás rozhodující bezproblémový reprodukční cyklus a celkové zdraví. Jelikož se věnuji i přípravě zvířat na výstavu, často se mi “už trochu odrostlejší embrya“ ocitnou v kleci. Je radost pozorovat, jak šlechtitelská práce spolu s maximální chovatelskou péčí nese výsledky.“

# Nové technologie v oblasti detekce říje



Jednou z největších výzev v chovu dojeného skotu je kontinuální zlepšování produkce a reprodukce. Mimo úsilí plemenářských společností, které se soustředí na genetické aspekty reprodukce, najdeme na trhu i společnosti zabývající se systémy pro podporu zabřezávání. Právě přesná detekce říje je rozhodující pro další rozvoj chovu.

Různé studie ukazují, že každá promeškaná říje po 120. dni od porodu stojí chovatele 60 - 80EUR, což je v přepočtu 1560 - 2016 Kč. Částka se odvíjí od výše produkce konkrétního stáda. V patrnost je potřeba vzít i to jaký je cíl chovu. Má to být jedno tele za rok nebo chce chovatel naopak prodloužit laktaci z důvodu vysoké užitkovosti? Nezávisle na strategii managementu chovu, společným cílem všech chovatelů je, aby dojnice zabřezávaly ve stanoveném časovém období. Klíčovým se tak stává přesné vyhledávání říje. V minulosti bylo běžné říji vyhledávat pouhým pozorováním, což je dnes považováno za neefektivní. Tuto praxi rovněž znesnadňuje nárůst průměrného počtu dojnic na jednoho ošetřovatele. Další komplikací je, že období estru se u vysoko produkčních krav výrazně zkrátilo na osm až dvanáct hodin. Vlivem šlechtění je tedy dnes téměř o polovinu kratší, než bývalo před lety. Nejen tyto důvody, vedou farmáře k využívání technologií na efektivní detekci říje.

## Snížení pracovního vytížení

Holandská hi-tech společnost, která působí po celém světě, vyvíjí vysoce kvalitní a inovativní softwarová řešení pro

různé oblasti chovu skotu od zdraví přes bezpečnost až po management stáda. Posláním společnosti je snížit každodenní pracovní vytížení jejich klientů. „Při managementu stáda je našim cílem maximalizovat zdraví a produkci zvířat, zároveň však snižovat pracovní vytížení a náklady. Díky tomu jsme schopni zlepšovat jak životy lidí, tak i zvířat.“ vysvětluje, regionální manažer marketingu. „S pomocí automatizovaného vyhledávání říje, dokážeme nejen kontinuálně zvyšovat procento správně detekované říje, ale i snižovat potřebu lidské práce. Vizualní vyhledávání ve stáji tak úplně odpadá, namísto toho přijde zootechnikovi upozornění v aplikaci na počítači či mobilním telefonu. Získaný čas, tak lze využít na další práci.“ pokračuje. Systém vyhodnocuje aktivitu zvířat za 24 hodin a sleduje příznaky nastupující říje. Zpráva o říji je rovněž doprovázena informací o optimálním čase připuštění, což dále pomáhá zlepšit zabřezávání. Stejně tak se snižuje inseminací index, tedy počet inseminacíních dávek nutných k zabřeznutí. Speciální na tomto konceptu jsou různé možnosti využití získaných dat. Jedna možnost je využít data v softwaru pro management stáda. Dále umožňuje využít data v softwaru třetí strany, protože posbíraná data lze bez problému převádět do všech důležitých systémů na organizaci stáda ve světě.

## Tři možnosti

Stejně tak i švédská společnost nabízí svým klientům různé možnosti pro vyhledávání říje. Prvním je již dlouho zavedený monitoring aktivity. Druhou možností je systém, který kromě

aktivity vyhodnocuje i chování zvířat. Změny v chování spolu s pohybem vyhodnocuje systém umělé inteligence „DeepBlue“. Ze získaných dat vypočítá pravděpodobně optimální přípouštěcí okno pro nadcházející říji. „V budoucnu bude umělá inteligence (AI) čím dál více využívána v analýze dat a řešení problémů. Proto naše firma vytvořila tým specialistů, kteří pracují na začlenění AI do našich digitálních služeb“ popisuje manažer firmy. Třetí službou je reprodukční systém „Herd navigator“ pro automatizované dojící systémy. Tento systém měří množství progesteronu v mléce, což umožňuje detekci říje 36-48 hodin před jejím nástupem. Díky tomu je schopen zachytit i tiché říje dojnic, které svou aktivitu nebo chování takřka nezmění. Zároveň lze velmi brzy odhalit zdravotní problémy jako jsou např. ovariální cysty. Včasné zásahy tak mohou snížit množství vyřazených zvířat. Další funkcí je zjišťování březosti. „S Herd navigátorem je důležité pečlivě zapsání informací o inseminaci. Na základě těchto dat Herd navigátor rozhodne, ve kterých dnech je potřeba danou dojnici změřit, čímž šetří i testovací proužky na progesteron.“ vysvětluje. Program pro management stád sbírá informace o každém zvířeti a upozorňuje na nadcházející pracovní úkony, které musí ošetřovatel udělat.

### Monitoring uvnitř dojnice

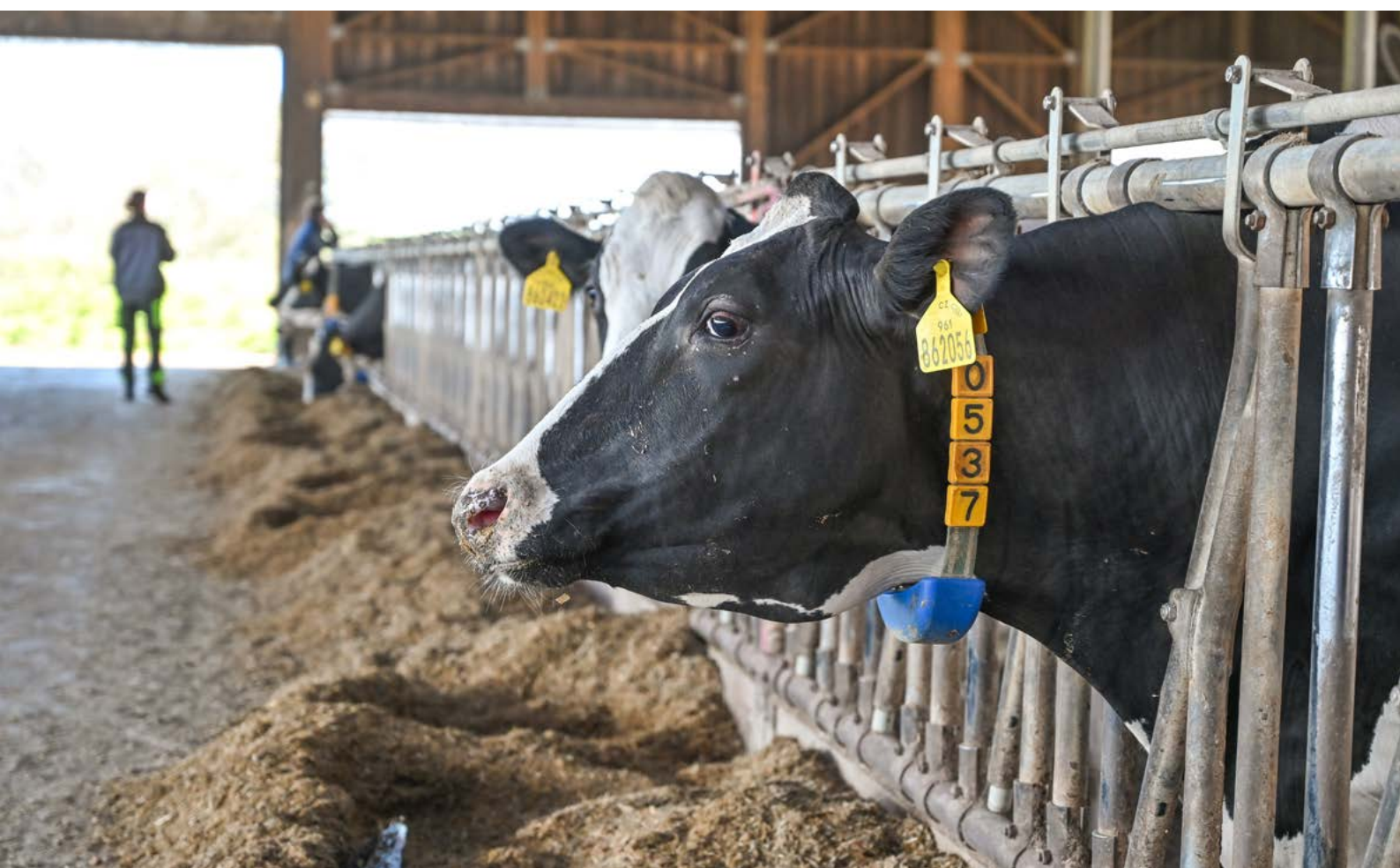
Jiná společnost se naopak rozhodla využít technologii monitoringu zdraví, která je založená na bolusu, jež je umístěn v předžaludku, konkrétně čepci a zasílá přesná data o vnitřní teplotě těla, množství vody, četnosti napájení, přežvykování a všeobecné aktivity. Změny v chování dojnice opět mohou sloužit k vyhledání říje. Jakmile je říje identifikována, systém nabídne optimální časové okno pro připuštění. Díky těmto informacím ví farmář naprosto přesně, kdy má inseminace největší možnost úspěchu, kdy se šance na úspěch snižují, a kdy už je inseminace zbytečná. Výsledkem je snížení nákladů na reprodukci a zvýšení inseminačního indexu. Systém odhaluje poruchy plodnosti, a nabízí tak možnost chovateli včas zasáhnout a ušetřit cenný čas.

Tato technologie je navíc schopna upozornit na přicházející porod až 15 hodin před samotným telením. Bolus odešle zootechnikovi notifikaci a ten tak může včas dojnici oddělit do porodního boxu a zajistit hladký průběh porodu. Snižuje se tím nejen riziko mrtvě narozených telat, ale i zadržných placent a zánětů dělohy, což výrazně podporuje plodnost a následnou laktaci. „Získávání dat přímo z těla dojnice nám dává největší smysl. Naším klientům to pomáhá dosahovat rychleji jejich cílů, zlepšovat zabezpečování i zdraví. Nejvíce je to vidět na snížení spotřeby užitých antibiotik.“ sdílí zkušenosti z chovů, manažerka firmy. I zde je „na stole“ nápad s využitím AI, který se víc a víc rýsuje pro budoucí využití a zjednodušení managementu stád se zlepšením specifických cílů. Firma už dnes pracuje s inovativní technologií TruAdvice která umožňuje farmářům využít naplno všechna získaná data. Na základě statistik a rozsáhlých analýz z výzkumných center, od veterinářů a dalších odborníků, je aplikace dále vyvíjena, aby pomáhala zlepšovat plodnost a zdraví ve stádech. TruAdvice momentálně dovede upozornit na mastitidu. Další častá onemocnění dojnic budou brzy následovat.

### Kombinace v chovatelské praxi

Na farmě Anthonyho Belte-Vue v Beaufortu, Lucembursko, využívají kombinaci Herd navigátoru a bolusu, které nepochází od stejné firmy. Zootechnik Nico Anthony vysvětluje „Bolus vidím jako doplněk k Herd navigátoru. Herd navigátor mi dá včasné upozornění o tom, že dojnice přicházejí do říje, bolus mi dopomůže zvolit přesnější dobu inseminace. Nicméně prvotní motivací použít bolusu byl monitoring zaprahnutých dojnic a neustálé měření teploty. Nakonec primárně pomáhá vyhledat závažné případy mastitid, a v poslední době pomohl rychle a efektivně reagovat na bluetongue virus.“

Bc. Patricie Horáková  
Ing. Michaela Plotová, SCHHS ČR



# Kolem světa za chovateli holštýnského skotu

## Představení organizací působících v zahraničí Prim'Holstein Francie



Tímto článkem zahajujeme sérii příspěvků, které budou čtenářům Černostrakatých novin postupně nabízet pohled do života organizací sdružujících chovatele holštýnského skotu v Evropě i jinde ve světě. Kromě navázání užitečných kontaktů spojených s analýzou těchto organizací mohou pracovníci a členové Svazu chovatelů holštýnského skotu ČR nalézt v zahraničí i inspiraci pro další rozvoj činnosti a služeb tuzemským chovatelům. Začínáme Francií, s jejímiž představiteli máme již nyní výbornou spolupráci.

Francouzská asociace chovatelů holštýnského skotu si v průběhu své historie prošla dlouhým vývojem. Z lokálního klubu několika chovatelů, kteří v roce 1922 založili plemennou knihu ve městě Lille na severu Francie, se stal celonárodní svaz nazývaný UPRA FF (uzákoněná v r. 1975), aby se posléze v roce 2008 přeměnil na nynější **Prim'Holstein France** (zkratka PHF). V průběhu let se několikrát měnilo i samotné pojmenování

plemene. Stoleté výročí asociace bylo slavnostně uspořádáno v zábavném historickém parku Puy du Fou na západě Francie v listopadu roku 2023 za účasti delegátů ze zemí Světové holštýnské federace WHFF, včetně zástupců z ČR. Tato konference a oslava byly dosavadním vyvrcholením usilovné práce francouzských chovatelů plemene. Hlavní etapy života asociace jsou zachyceny v následujícím přehledu:

### Členská základna a zaměstnanci PHF

Asociace má bezmála 4 300 členů sdružených v regionálních členských sdruženích (syndikátech). Výbor je složen z 19 členů a předsedy, z toho 16 zastupuje chovatele a 4 regionální sdružení plemene. Užší výkonná rada je složena z 9 členů (předseda, dva místopředsedové, tajemník, zástupce tajemníka, pokladník, 3 další členové).

PHF zaměstnává téměř 50 pracovníků, z toho 32 techniků (bonitéři, poradci v chovu plemene) pracujících v různých koutech země. Technici asociace hrají zásadní roli v rozšíření a zušlechťování plemene i rozvoji služeb chovatelům, a to již bez přestávky od 60. let 20. století. Jsou v pravidelném kontaktu s chovateli přímo v chovech. Jejich práce je hrazena z členských příspěvků. Chovatel má volnost a může si vybrat ze 6 druhů členství podle množství a typu služeb, které považuje pro svůj chov za přínosné. Bonitace prvotek je základní službou. Nadstandardními službami v členství jsou pak poradenství v chovu a individuálně zpracovaný plán připravení. K ceně zvoleného spektra služeb se pak připočte příspěvek podle počtu krav ve stádě. Členský příspěvek řádných členů v asociaci tak není jednotný. Členství v asociaci Prim'Holstein se ročně obnovuje.

### Chronologie milníků PHF

1.	<b>1922:</b> Založení první plemenné knihy pro „holandské“ plemeno (HBFRRH)
2.	<b>1924:</b> Organizace první národní výstavy s cílem vytvoření trhu pro obchod se zvířaty. V této době je pro chovatele plemene nejdůležitější právě marketing
3.	<b>1933:</b> První ucelená tabulka kritérií pro hodnocení exteriéru
4.	<b>1937:</b> První registr doporučených býků pro plemenitbu
5.	<b>1947:</b> Výzkum a činnosti zaměřené na orientaci plemene ke kombinovanému typu po vzoru Nizozemska, s cílem uspokojení poptávky na poválečném trhu (mléko a maso)
6.	<b>1952:</b> Přejmenování plemene na FFPN (Française Frisonne Pie Noire), česky Francouzský fríský černostrakatý skot
7.	<b>1954:</b> Počátek organizace kurzů pro organizované chovatele v tematice genetiky, obchodování na trzích, výživy a hodnocení skotu
8.	<b>1965:</b> Dovoz prvních holštýnských zvířat ze zahraničí, rozvoj inseminace dovozovým spermatem a postupná změna typu zvířat z kombinovaného na „kanadský“, tj. mléčný, nazývaný ve Francii také „mléčno-sýrašský“ s holandským modelem šlechtění na vysoký tělesný rámec.
9.	<b>1974:</b> Změna názvu plemene na Française Frisonne (FF, česky Francouzské fríské), používané i pro zvířata s červenou variantou zbarvení
10.	<b>1975:</b> Vznik a schválení Svazu pro šlechtění a propagaci plemene „UPRA FF“
11.	<b>1990:</b> Oficiální název plemene ve Francii se mění na „Prim'Holstein“
12.	<b>2008:</b> Asociace se transformuje na Prim'Holstein France a dává si za hlavní cíl poskytovat služby svým členům, tj. chovatelům plemene
13.	<b>2009:</b> Založení Školy pro mladé chovatele, známé pod zkratkou EFJE, v Bretani
14.	<b>2012:</b> Spuštění služby genotypování pro členy asociace
15.	<b>2014:</b> Vytvoření uznané šlechtitelské organizace pro holštýnské plemeno „OS Prim'Holstein“ a změna loga asociace PHF na nynější
16.	<b>2018:</b> Zapracování požadavků nové zootechnické legislativy EU do fungování PHF
17.	<b>2023:</b> Velkolepá oslava stoletého výročí s národním šampionátem plemene a vyhlášením šampionky jako Krávy století



**Předsedkyně Céline LE RU LE LAURENT** zvolená do čela PHF v únoru 2023 je zároveň přední chovatelkou plemene v rodné Bretani na své farmě Gaec Trégor Holstein se 120 dojnicemi.

## Jasně poslání

Po transformaci v roce 2008 má asociace jeden hlavní cíl, tj. nabízet služby chovatelům. Současná předsedkyně asociace si také vzala za svůj cíl otevřít diskuzi k nastavení cílů holštýnské genetiky ve vztahu k trhu s mlékem, především ve vztahu k oceňování mléčných složek, kde pomáhá chovatelům pokrok v oblasti využití genomiky v praxi. PHF díky vlastnímu týmu moderních technologií znalých programátorů nabízí stále rostoucí spektrum chovatelských aplikací.

## Pro RED holštýnky vlastní svaz chovatelů

Ve Francii jsou chovatelé plemene Pie Rouge (Pie rouge des plaines, Holstein red and white, česky červené holštýnské) sdruženi do samostatné asociace **France Pie Rouge** se čtyřmi zaměstnanci, z nichž dva jsou technici do chovů. Tato malá asociace funguje samostatně, ale výsledky kontroly užitkovosti (KU) i analýza plemenných hodnot a selekčního indexu ISU spadají od roku 2010 pod společnou organizaci OS Prim'Holstein (viz níže). Ke konci roku 2023 měla asociace France Pie Rouge 128 členů s 5051 kravami z celkových 20 865 RED holštýnek chovaných ve Francii a zapsaných v plemenné knize. Z toho bylo v roce 2023 v KU 7707 dojníc s průměrnou užitkovostí 7510 kg mléka za normovanou laktaci. France Pie Rouge nabízí chovatelům služby jako je hodnocení zevnějšku zvířat, poradenství v oblasti přípařování a chovu, informační činnost členům, organizaci účasti plemene na celostátních přehlídkách a regionálních výstavách. U celostátních výstav asociace zajišťuje výběr a zápis zvířat, dopravu a logistiku zvířat, organizaci účasti chovatelů a vlastní stánek.

## Organizace šlechtění plemene po francouzsku

Povinnosti vyplývající z francouzského plemenářského zákona po nabytí účinnosti nové zootechnické legislativy EU v roce 2018 (např. vedení plemenné knihy, šlechtitelský program se stanovením chovného cíle, podílení se na tvorbě a výpočtu PH a indexu, kontrola užitkovosti) přešly z PHF a jsou nyní vykonávány **šlechtitelskými organizacemi**. Ty jsou v současnosti pro holštýnské plemeno ve Francii ministerstvem uznány dvě: ORGANISME DE SÉLECTION DE LA RACE PRIM'HOLSTEIN, zkráceně **OS Prim'Holstein**, a **UNION Gènes Diffusion**.

OS Prim'Holstein, uznává v roce 2014 pro plemena Prim'Holstein a Pie Rouge,

sídlí ve stejné budově jako PHF, má ale jiné IČO. Předsedá ji chovatel z PHF. Kromě asociace PHF jsou členy OS Prim'Holstein také svaz chovatelů France Pie Rouge, plemenářská družstva chovatelů EVOLUTION (známé pod komerčním názvem Syntetics) a Auriva, svaz organizací pro plemenářskou práci, reprodukci ve stádech, kontrolu užitkovosti a poradenství ELIANCE, Francouzská Agrární Komora a Mezioborová organizací pro mléko CNIEL (včetně zástupců mlékárenského průmyslu). Každý z těchto členů platí vlastní příspěvek do rozpočtu OS Prim'Holstein.

UNION Gènes Diffusion jako druhá registrovaná šlechtitelská organizace pro holštýnské plemeno byla uznána teprve v roce 2020 poté, co jedno regionální chovatelské družstvo pro plemeno Prim'Holstein a plemeno Charolais opustilo OS Prim'Holstein. Ve Francii jsou tak aktuálně dvě uznané plemenné knihy pro Pie noire (černostrakaté holštýnské) a chovatel má možnost volby zapisovat svá zvířata do jedné z nich. Národní selekční index ISU a metodika hodnocení exteriéru pro holštýnské plemeno navzdory tomuto stavu zůstávají v celé zemi jednotné.

Ve Francii plemenné hodnoty počítá a selekční indexy skotu sestavuje organizace **GenEval** (obdoba Plemdat-ČMSCH v ČR, dříve to byla práce státního výzkumného ústavu INRA). Vlastníky GenEval je již zmiňovaná federace ELIANCE (de facto svaz servisních oprávněných organizací) a federace Races de France, která sdružuje 80 plemenářských spolků pro 14 druhů hospodářských i zájmových zvířat, 1300 plemen a jejíž členem je i holštýnská asociace PHF.

## Pro PHF jsou na prvním místě služby chovatelům

Vraťme se k holštýnské asociaci PHF. Na asociaci, která žije výhradně z členských příspěvků a poplatků za poskytovanou řešení, je škála nabízených služeb úctyhodná. Asociace nabádá francouzské chovatele, aby vzali zpět do svých rukou genetiku svých stád a nenechávali sestavování přípařovacích plánů na jiných. Mohou k tomu využít nezávislých techniků PHF. Jen tímto způsobem mohou dostat svým potřebám.

**Hodnocení exteriéru** ve Francii provádí jen akreditované osoby. Bonitéři asociace PHF ohodnotí každý ročně přes 10.000 ks zvířat, z nichž cca polovina je zahrnuta do oficiálního hodnocení pro potřeby šlechtění. Bonitace začíná počátečním auditem, při kterém je na exteriér zhodnoceno plošně celé stádo. Technik nato chovatelé poskytne výstup s rekapitulací slabých a silných stránek

každé plemence. Následně chovatel dostane jednou ročně genetický přehledu stáda a může spolu s technikem spojit údaje z KU s hodnocením zevnějšku, a následně zvolit strategii pro přípařování ve stádě. Ročně se v holštýnských chovech bonituje okolo 420 000 krav.

**Genotypování** krav a jalovic provádí technici asociace od roku 2012 v rámci rutinní návštěvy chovu. V závislosti na druhu členství je odběr bezplatný nebo zpoplatněn 47,5€ (bez daně). Při počtu vzorků přesahujících 30 ks je odběr vždy bezplatný. Technik se dostaví k odběru nejpozději do měsíce po obdržení chovatele. Výsledky analýzy zůstávají vlastnictvím chovatele a jsou mu po laboratorním vyhodnocení sděleny co nejrychleji. Snížená cena za analýzu vzorku ve výši 35€ na plemennici se fakturuje jen v případech, že je provedeno plošné genotypování všech jalovic ve stádě. V ostatních případech je cena závislá na počtu objednaných vzorků: 1 à 9 ks: 37€ / vzorek, 10 a více ks: 36€ / ks (ceny bez daně). Genomická analýza zahrnuje v této ceně i vyšetření na k-kasein, vady Blad, Mulefoot, BLIRD, vyšetření na paratuberkulózu a výskyt RED faktoru. Za příplatek 15€ si lze nechat provést test na Brachyspinu a CVM. Velkým tématem spojeným s narůstajícím využitím genomiky je **zvýšení rizika stupně příbuznosti ve stádech**. Proto se asociace na tuto výzvu nyní více zaměřuje v rámci osvěty a vlastních chovatelských aplikací.

Popis jednotlivých **chovatelských aplikací** nabízených PHF by zabral na samostatný článek. Zmíním jen mobilní aplikaci Guide Taureux (prohlížeč býků), Deník pro evidenci a hodnocení onemocnění končetin, program eCow pro vyhodnocení a rozřídění stáda podle ekonomické hodnoty (ziskovosti nebo ztrátovosti) každé dojnice, mobilní aplikaci pro přípařování "illicow" včetně testování stupně příbuznosti (obdoba našeho Mating H na eSkot) a online interaktivní plán přípařování ve stádě vyvinutý ve spolupráci s výzkumným ústavem INRA. Absolutní novinkou ze září tohoto roku je pak nová webová aplikace **PH Manager**, "100% nezávislý software pro genetické řízení chovu". Je přístupný jen členům, zdarma nebo za poplatek dle typu členství. I díky tomuto trvalému důrazu na vývoj chovatelského software se významně urychluje genetický pokrok plemene a selekční tlak s navýšením významu domácích francouzských býků v plemennitbě. Chovatelské aplikace totiž napomáhají výrazně zviditelňovat domácí genetiku u rostoucího počtu chovatelů. **V současnosti je 85 % všech inseminací u holštýnských krav prováděno spermatem od býků z Francie.**

Asociace vydává čtvrtletně členský časopis **Prim'Holstein Magazine** vždy několikrát týdně po aktualizaci selekčního indexu ISU. Ze sociálních sítí využívá Facebook, Instagram a síť X. Webové stránky primholstein.com mají kromě přehledné **videotéky** i **intranet pro členy**. Ten obsahuje e-shop s individuálním zákaznickým účtem, náhled možnosti úpravy vlastních údajů v členské databázi, kanál pro komunikaci se sekretariátem asociace, seznam všech členů PHF s kontaktními údaji, seznam techniků PHF, barometr prodeje a cen holštýnského skotu a embryí za posledních 12 měsíců, porovnávač aktivních býků v plemenitbě, přehled (analýzu) stáda chovatele včetně dat z genomiky pro každou plemenic.

Dalšími doplňkovými službami asociace jsou možnost inzerce zvířat a embryí pro členy na online platformě Prim'Net, expertní odhad finanční hodnoty krav a jalovic před prodejem se zárukou plné mlčenlivosti, provádění inseminace plemenic, možnost zápisů afixů u jmen zvířat v plemenné knize (obdobu prefixů v ČR), pořádání kurzů a školení.

Také **výstavnictví** je ve Francii na vysoké úrovni, i díky letité tradici. O účast na národním holštýnském šampionátu je vždy enormní zájem a je nutný oblastní předvýběr, protože počet soutěžících zvířat je omezen na 115, z čehož je vždy 15 zástupkyň červené varianty zbarvení. Dva pověření zaměstnanci PHF před finální registrací vybraných zvířat na šampionát najedou napříč celou Francií přes 10.000 km. Šampionát se pak koná vždy v pondělí v únoru při příležitosti Mezinárodní zemědělské výstavy SIA v Paříži. Je to výkladní síň francouzského chovatelství i co se týče komunikace s politiky a veřejností.

PHF pravidelně uděluje **výroční chovatelská ocenění**. Kromě i nám známých "topek" (exteriér, nejlepší chovy v užitkovosti, 100.000 kg krávy) se organizuje veřejnosti přístupné hlasování v soutěži o Krávu roku. V roce 2023 také asociace zavedla nové ocenění pro „Pana chovatele“ (Maître Éleveur) za výsledky v jejich chovech a zásluhy v práci pro rozvoj plemene i celého oboru. Chovatelé roku 2023 jsou zobrazeni na přílo-

ženém obrázku. Vyhláší se i Nejlepší juniora roku při příležitosti letní školy pro mladé chovatele, které se již od roku 2009 účastní každoročně kolem 30 studentů ve věku 18–25 let.

## Můžeme se těšit na spolupráci

Na závěr mohu s potěšením konstatovat, že v letošním roce smluvená spolupráce mezi Svazem chovatelů holštýnského skotu ČR a francouzskou asociací PHF se rozvíjí slibně. Jsem domluven s ředitelem PHF p. Thierry Ménardem na vzájemných výměnách novinek, výpomoci v oblasti osvěty (např. v rámci chovatelského setkání na Seči), hodnocení na našem holštýnském šampionátu v Brně r. 2025 francouzským sudím, podpoře aktivit mezinárodních holštýnských organizací a výhledově snad i možnosti stáží pro mladé chovatele na francouzských farmách.

Ing. Stanislav Jaš, SCHHS ČR



# Ohlédnutí za šampionkami výstav 2024

## Zemědělský den v Kroměříži 15.6.2024



č. 304602-972 ze společnosti Doubrava, s.r.o.

## Chovatelský den v Košeticích 19.6.2024



KVĚTA (č. 754067-961) ze ZDV Novoveselsko

## Zemědělská výstava a chovatelský den na Hadačce 20.6.2024



VILÉMOV FIONA (č. 862193-961) ze ZS Vilémov, a.s.

## PRIM Chomutice 6.9.2024



RADIM DENISA č. 337340-952 Karel Stříbrný, Radim

# KROMĚ ENERGIE: JAKÉ SIGNÁLY VYSÍLAJÍ VAŠE MASTNÉ KYSELINY?

**Hlavní mastné kyseliny, které se nacházejí v krmných dávkách dojníc, a signály, které vysílají, než jsou využity pro energii**

Je začátek července a první vlna veder léta je v plném proudu. Právě jste prošli své stáje a nasedli do svého auta a zamířili zpět do kanceláře. Když se podíváte na teploměr na palubní desce, vidíte, že už je 31 °C a je teprve 9:00 ráno. Když se vrátíte do své kanceláře, rozhodnete se zkontrolovat na počítači hodnoty produkce, abyste viděli, jak se vaše čísla vyvíjejí. Není překvapením, že si všimnete, že mléčný tuk klesl na 3,9 % oproti 4,1 %, jaké jste si měli ještě před měsícem. Napíšete svému výživáři: „Mléčný tuk padá. Měli bychom zvýšit množství kyseliny palmitové v krmné dávce?“

OK, zmáčkneme na chvíli tlačítko pauzy. Otázka, kterou jste právě položil, je logická: *Mléčný tuk se snížil, kyselina palmitová zvyšuje mléčný tuk, proto jeho dávku zvýšíme.*

Kdyby bylo krmení mastnými kyselinami tak jednoduché. Třetí Newtonův zákon

říká, že pro každou akci v přírodě existuje stejná a opačná reakce. Stejně tak váš jednoduchý požadavek na krmení více palmitové kyseliny dělá mnohem víc než pouhé zvýšení mastných kyselin, které přejdou do mléčné žlázy, aby vytvořily mléčný tuk (o tom později).

## Mastné kyseliny = více než energie

Pokud se podíváme zpět do historie krmení tukem u mléčného skotu, hlavním důvodem, proč byly doplňky tuku vytvořeny, bylo zvýšení koncentrace čisté energie (nad rámec toho, co bacher zvládne s kukuřicí), aby byly efektivněji podporovány potřeby vysoko produkčních krav: produkce mléka a složek, tělesná kondice a záchov a samozřejmě reprodukce.

Dnes víme, že je mnohem komplikovanější než zůstat v „bezpečné zóně“, pokud jde o mléčný tuk, v cílovém rozmezí celkového procenta mastných kyselin a bedlivě sledovat zátěž nenasycenými mastnými kyselinami v bacheru (RUFAL). Zatímco některé mastné kyseliny jsou pouze zdrojem energie (hlavně stearová), jiné mastné kyseliny

znamenají živiny, které řídí celou řadu důležitých funkcí u krávy.

## Mastné kyseliny jako signální živiny

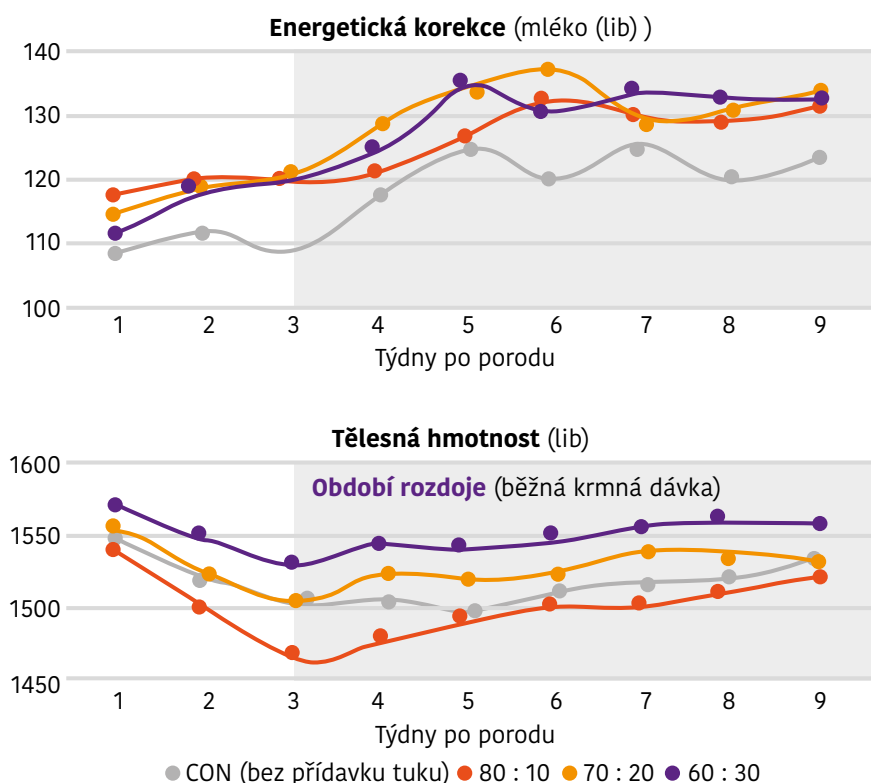
Pojďme se projít hlavními mastnými kyselinami, které se nacházejí v krmné dávce, a promluvíme si konkrétně o signálech, které vysílají, kromě toho, že jsou využívány pro energii. I když se mohou zdát složité, je velmi důležité porozumět jejich roli, protože existuje vzácná funkce krávy, která není ovlivněna mastnými kyselinami.

Palmitová (16:0) a olejová (18:1) jsou dvě primární mastné kyseliny ve většině doplňků tuku. Zatímco palmitová „ukradla výsluní“ díky své schopnosti nasměrovat více mastných kyselin do mléčné žlázy, olejová je stejně kritická díky své úloze při zlepšování celkové energie dostupné pro krávu prostřednictvím lepší stravitelnosti mastných kyselin.

Krmení příliš velkého množství palmitové kyseliny a nedostatečného množství olejové má za následek méně mastných kyselin dostupných pro krávu k udržení tělesné kondice, nižší účinnost krmiva a může být škodlivé pro reprodukci, zejména při krmení na začátku laktace. Studie směsi palmitové a olejové, kterou provedl de Souza, prokázala účinky, které může mít příliš mnoho palmitové a olejové kyseliny ve fázi rozdoje na tělesnou kondici: Snižování kondice trvalo po dobu devíti týdnů, i když krávy ve všech pokusech byly krmeny běžnou krmnou dávkou. Pokus začínal až tři týdny po otelení. (obrázek 1).

Nadměrná množství mastných kyselin může být ve skutečnosti hlavním viníkem snižování mléčného tuku. Konkrétně příliš mnoho linoleové kyseliny (18:2) v bacheru může vysílat nežádoucí signály do mléčné žlázy, které přímo snižují produkci mléčného tuku. Obsah kyseliny linoleové, která je obsažena v kukuřici, výpalcích, kukuřičné siláži, bavlníkových semenech a sójových bobech, bývá na vysoké úrovni, vzhledem k tomu, že tato krmiva jsou základem většiny krmných dávek. Nedávná metaanalýza ukázala, že zvyšující se množství linoleové má lineární negativní vliv na procento mléčného tuku ve výši 0,18 procentního bodu na 100 gramů spotřebované linoleové kyseliny. Samozřejmě, čím méně jsou tyto mastné kyseliny

**Obrázek 1** Účinky změny poměru kyseliny palmitové a olejové v doplňkových tucích pro otelené krávy



chráněny, když se dostanou do bachoru (tj. zrniny z lihovaru – výpalky versus by-pass tuk chráněný v bachoru), tím větší je pravděpodobnost, že bude mléčný tuk negativně ovlivněn. Samostatnou poznámkou je, že kyselina linoleová se aktivně podílí na imunitní regulaci, protože jako omega-6 je prekurzorem mnoha prozánětlivých molekul, včetně prostaglandinů.

A konečně, omega-3 mastné kyseliny jsou nezbytné pro imunitní regulaci a reprodukci. Zatímco linolenová (18:3) je rostlinná forma omega-3, je třeba ji přeměnit na kyselinu eikosapentaenovou (EPA) a kyselinu dokosahexaenovou (DHA), bioaktivní formu omega-3. Většina kyseliny linoleové v krmných dávkách dojnic přichází prostřednictvím sena a travních siláží, ale protože stejný enzym potřebný k přeměně kyseliny alfa-linolenové (ALA) na EPA/DHA se používá v cestě omega-6, je míra konverze extrémně nízká (přibližně 0,5 %).

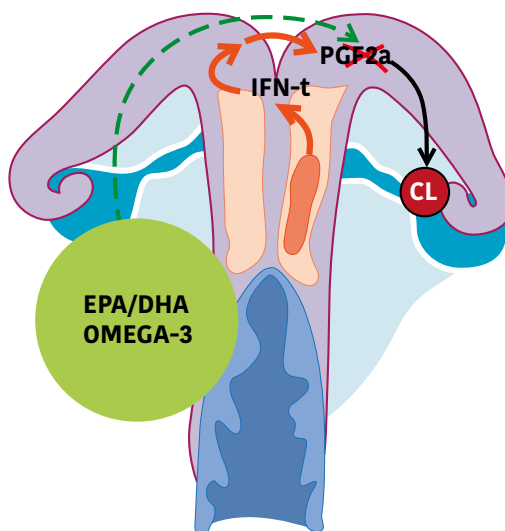
EPA/DHA (20:5/22:6) jsou základní omega-3 kyseliny, které se významně podílejí na březosti (obrázek 2) a imunitních funkcí.

1. Vývoj a zahníždění embryí: Nedávný výzkum ukázal, že nízké hladiny DHA in vitro vedlo ke zdvojnásobení rychlosti růstu blastocyst 7. den a podobnému zvýšení procenta kvalitních embryí při podávání EPA/DHA. Tato zjištění podtrhují zásadní roli EPA/DHA nejen v udržení březosti, ale také ve velmi raných fázích vývoje embrya.
2. Léčení zánětu: EPA/DHA omega-3 je prekurzorem imunitních molekul odpovědných za léčení zánětu. Bez adekvátních hladin EPA/DHA bude zánět trvat déle, což povede k většímu počtu krav s chronickým zánětem, nižší plodnosti a větší pravděpodobnosti, že budou opakovaně nemocné.

### Důsledky nerovnováhy

Nyní, když jsme prošli jednotlivými mastnými kyselinami a jejich základními signálními cestami pro krávy, vraťme se k praktické výzvě: rozhodování o tom, jak jsou mastné kyseliny krmny, abyste podpořili všechny vaše cíle týkající se mléčných výrobků a ne pouze procento mléčného tuku. Vraťme se k tomu, jak jsme tuto diskuzi začali, podíváme se na váš klesající trend v procentech mléčného tuku a váš nápad zvýšit dávku kyseliny palmitové, abyste problém „vyřešili“. Jaké další otázky byste si měli položit, než určíte nejlepší způsob, jak postupovat? Zde je několik, které vás napadnou:

**Obrázek 2** Vliv EPA/DHA na růst a přežitelnost embryí



### 1. Přímý vliv na embryo

- Podporuje vývoj embrya, a tím zvyšuje IFN-t
- IFN-t snižuje hladinu PGF2a, čímž zlepšuje udržení žlutého tělíska a březosti

### 2. Přímý vliv na embryo

- Protizánětlivé účinky EPA/DHA zlepšují prostředí dělohy
- Alternativní cesta ke snížení PGF2a a k udržení žlutého tělíska

- Jaká je aktuální kondice vašeho stáda, konkrétně v rozdoji?
- Máte možnost cíleně krmit více kyseliny palmitové pro krávy dále v laktaci, než přejít na vyšší obsah kyseliny palmitové/vyšší dávka oleje na začátku laktace, kde budeme mít pravděpodobně nezamýšlené následky na tělesnou kondici?
- Jaká je užitkovost vašeho stáda na podzim? Jak dlouho vašim kravám trvá, než se zotaví z léta, než se vrátí k očekávané úrovni březosti? Dlouhá doba návratu k dobrým výsledkům v užitkovosti a březosti může být výmluvným znamením - příležitostí ke zlepšení podpory krav v oblasti esenciálních mastných kyselin.
- Jaký je váš trend ohledně kilogramů mléčných složek, nejen procent mléčného tuku? Zatímco procento je důležité, ale není to to, za co dostáváte zapláceno. Procento mléčného tuku nestojí za nic, pokud není vynásobeno litry produkovaného mléka, aby se přepočítalo na kg tuku a bílkovin, které určují vaši ekonomiku produkce mléka.
- Kolik kyseliny linoleové je ve krmné dávce a z jakých zdrojů? Mohla by změna v množství nebo změna krmiva pro snížení množství tuku v bachoru (tj. méně krmit výpalků a více kukuřičné siláže) pomoci podpořit vaše cíle týkající se obsahu mléčného tuku?

Když se zamyslíme a vezmeme v úvahu nejen krátkodobý cíl podpořit procento mléčného tuku v létě, ale i dlouhodobé cíle vysoké plodnosti a zdraví, váš závěr o tom, jak postupovat, může být zcela

odlišný. Řekla bych, že léto může být tím nejhorším obdobím pro krmení dojnic vyššími hladinami palmitové kyseliny (a méně kyseliny olejové), určitě během první třetiny laktace krávy, protože to podporuje větší ztrátu tělesné kondice během období vysokého teplotního stresu, což vede ke snížení plodnosti a pomalejšímu zotavení se z léta.

Naší lidskou přirozeností je vše měřit. Určitě se vcítím do této potřeby a byla jsem také takto trénována. Co se však týče mastných kyselin, tento přístup nás často může nasměrovat špatně tím, že se budeme přehnaně soustředit na krátkodobý účinek (procento mléčného tuku) a ignorovat dlouhodobé účinky tělesné kondice, reprodukce a zdraví. Je to snadné – zvláště v posledních několika letech, kdy byly marže velmi nízké. Ale i v této sezóně, kdy je cena za zástav i jatečná cena skotu vyšší než v minulých letech, je důležité, abychom neupřednostňovali mastné kyseliny pro mléčnou žlázu – obsah mléčného tuku před mastnými kyselinami, které kráva sama potřebuje k vytvoření zdravých embryí a udržení tělesné kondice, aby se mohla odrazit po těžkém létě.

### Přírodní rovnováha nakonec vítězí.

Reference jsou vynechány, ale jsou k dispozici na vyžádání zasláním e-mailu redakci.

Renée Smithová, 13. srpna 2024  
Překlad Ing. Dušan Kořínek,  
SCHAUMANN ČR s.r.o.

**TOP krav dle SIH** (datum publikace 12/2024)

POŘ.	KRÁVA Č.	JMÉNO KRÁVY	NAR.	OT-JMENO	OM-JMENO	CHOVATEL
1	CZ000402869953	OSTRETIN EVELYN EMRYSE 5 ET	2019	SEMINO	ALTASUPERSTAR	ZS OSTRETIN A.S.
2	CZ000762747961	AGRAS AMALKA 133	2019	SEMINO	RUBICON	AGRAS BOHDALOV, A.S.
3	CZ000535208953	SLOUPNICE SARA 5208 ET	2022	CAPTAIN	RAPID	ZD SLOUPNICE
4	CZ000423769953	SLOUPNICE ELBA 23769 ET	2019	RUBICON	MONTANA	ZD SLOUPNICE
5	CZ000424758953	SLOUPNICE ELBA 24758	2021	ALTADATELINE	RUBICON	ZD SLOUPNICE
6	CZ000535218953	SLOUPNICE HALL 5218 ET	2022	CAPTAIN	RAPID	ZD SLOUPNICE
7	CZ000340866972		2021	MOLIERE	GREGARIOUS	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE
8	CZ000777926961	NO-PE GYMNAST ENYA	2017	GYMNAST	YODER	ZAS VEZ, A.S.
9	CZ000424238953	SLOUPNICE GEENA 24238 ET	2020	RAPID	ALTACRAIG	ZD SLOUPNICE
10	CZ000762547961	AGRAS ENERGY 3	2019	SEMINO	KERRIGAN	AGRAS BOHDALOV, A.S.
11	CZ000738493961		2021	BELLWETHER	MOLLOY	DVP AMETYST
12	CZ000602850921		2021	AXEL	ABEL	ZD CECHTICE
13	CZ000301688962		2019	AUDIBLE	CLOWN	ZD JIRICE U MIROSLA.
14	CZ000762999961	AGRAS AM AMAZONKA 5	2020	ZING	MASSEY	AGRAS BOHDALOV, A.S.
14	CZ000380164981		2020	BELLWETHER	BALISTO	VOD STEBORICE
16	CZ000762475961	AGRAS AMALKA 72	2018	VANCOUVER	RUBICON	AGRAS BOHDALOV, A.S.
17	CZ000303691972		2019	JACUZZI-RED	DESIGN	ZD MIR RATIBOR
18	CZ000424712953	SLOUPNICE ELBA 24712 ET	2021	CAPTAIN	RUBICON	ZD SLOUPNICE
18	CZ000449087952		2021	BENNIE	HOTLINE	ZEPO BELOHRAD A.S.
20	CZ000536895921		2020	AXEL	SNIPER	ZD KRASNA HORA A.S.
20	CZ000308573962		2021	AXEL	MOONGLOW	AGD BLIZKOVICE, DRUZS
22	CZ000619347921		2022	CARENZO	AXEL	ZD KRASNA HORA A.S.
23	CZ000489350953		2022	GYMNAST	ELDORADO	ZEVAS VRACLAV A.S.
24	CZ000453467981		2022	CALVADOS P	ZING	STAROJICKO, A.S.
25	CZ000436438981		2022	MORANT	AXEL	AGROSUMAK A.S.
26	CZ000261572962		2017	CLOWN	ALFONS	ZD JIRICE U MIROSLA.
27	CZ000416729953		2021	HOTLINE	UNIQUE	AGRODRUZST.SEBRANICE
28	CZ000700280961		2017	KERRIGAN	BOOKEM	AGRAS BOHDALOV, A.S.
28	CZ000535202953	SLOUPNICE SARA 5202 ET	2022	CAPTAIN	RAPID	ZD SLOUPNICE
28	CZ000943425961	AGRAS FINA ANNIE 2	2022	DUKO	GYMNAST	AGRAS BOHDALOV, A.S.
31	CZ000297228972		2020	BELLWETHER	ALTACR	SVIZELA JOSEF
31	CZ000569637921		2021	MORANT	HOTLINE	ZAS BECVARY A.S.
33	CZ000872297961		2021	APOLLO	RUBICON	SELEKTA PACOV, A.S.
34	CZ000865363961		2020	LANGLEY	AMPLIFY	AGRO POSAZAVI, A.S.
34	CZ000481437953	OSTRETIN RADANA 79	2020	ALBERTO	RUBICON	ZS OSTRETIN A.S.
36	CZ000276575972		2020	ALBERTO	YOURI	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE
37	CZ000688415961	ZERAS AGATA ET	2016	ALLTIME	MARDI GRAS	ZERAS A.S .
37	CZ000329123972		2020	CANDOR	NICKSON	ZOD LESNA
37	CZ000896249961		2022	BANKSY	MASTROLILI	ZERAS A.S .
40	CZ000861463931		2020	ALTARONDON	TOPSY	AGROSPOL M.VOZICE AS
41	CZ000289137972		2018	BALISTO	MASSEY	AGRO OKLUKY, A.S.
41	CZ000763381961	AGRAS MERRY NAOMI 1	2020	RUBICON	GYMNAST	AGRAS BOHDALOV, A.S.
41	CZ000763948961	AGRAS FINA ANASTAZIE 3	2021	ALTAZAREK	GYMNAST	AGRAS BOHDALOV, A.S.
41	CZ000436843981		2022	AXEL	ZING	SALIX MORAVA A.S.
45	CZ000762749961	AGRAS AM BONA 5	2019	SEMINO	GATEDANCER	AGRAS BOHDALOV, A.S.
45	CZ000822809961		2020	BELLWETHER	BALISTO	AGRO ZVOLE, A.S.
45	CZ000352936981		2021	BELLWETHER	HOTLINE	ZD HRANICAR LODENICE
45	CZ000943369961	AGRAS FANNY HARIBO 4	2022	DUKO	RUBICON	AGRAS BOHDALOV, A.S.
49	CZ000464538953		2020	ALTAZAREK	ALTACAPO	ZD RUZOVIY PALOUCEK
49	CZ000316300962		2020	ALTAZAREK	MALCOLM	ZD JIRICE U MIROSLA.
51	CZ000743224961		2019	MERCUTIO	DUKE	ZERAS A.S .
51	CZ000423973953	SLOUPNICE MIRA 23973 ET	2020	NOBLE	DUKE	ZD SLOUPNICE
51	CZ000424534953		2021	MORANT	BREWMASTER	ZD SLOUPNICE
51	CZ000417648981		2021	MORANT	MARDI GRAS	STAROJICKO, A.S.
51	CZ000861639931		2021	ALTAPLINKO	COLLUDE	AGROSPOL M.VOZICE AS
51	CZ000763983961		2021	ALTAZAREK	SEMINO	AGRAS BOHDALOV, A.S.
57	CZ000522539921	KRA-HO HOTSPOT BRITNEY P ET	2019	HOTSPOT	RUBICON	ZD KRASNA HORA A.S.
57	CZ000311210972		2019	GARIDO	RULETO	ZAMORAVI, A.S.
57	CZ000481232953	OSTRETIN LORIOTKA 46	2020	AXEL	MATTERS	ZS OSTRETIN A.S.
57	CZ000390137981		2020	AXEL	ROCKET	SALIX MORAVA A.S.
61	CZ000341056972		2021	GYMNAST	DUKE	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE
61	CZ000896416961		2022	MINGUS	GYMNAST	ZERAS A.S .
61	CZ000943473961		2022	BON JOVI	ZING	AGRAS BOHDALOV, A.S.
64	CZ000326737962		2021	MORANT	HOTLINE	BONAGRO, A.S.
65	CZ000481743953	OSTRETIN RADANA 88	2021	BRUNO	ZING	ZS OSTRETIN A.S.
65	CZ000287326972		2021	MOON	TIMBERLAKE	VALASSKE ZOD, DRUZST.
67	CZ000423026953	SLOUPNICE NINA 23026	2018	JEDI	MILES	ZD SLOUPNICE
68	CZ000659544961	AGRAS AMALKA 9	2015	RUBICON	O MAN	AGRAS BOHDALOV, A.S.
68	CZ000423096953	SLOUPNICE MIRA 23096	2018	DUKE	ZEUS	ZD SLOUPNICE
68	CZ000742455961		2018	BENZ	ALLTIME	ZERAS A.S .
68	CZ000522654921	KRA-HO EGRI	2019	GRIFF	MCCUTCHEN	ZD KRASNA HORA A.S.
72	CZ000500814921	CHORUSIC SOUND SARA 5 ET	2018	SOUND SYSTEM	IMPRESSION	I.ZAS CHORUSICE
72	CZ000829247961		2019	UGANDA	FRANIS POM	HOD DOLNI HERMANICE
72	CZ000762753961	AGRAS AM BONA 6	2019	SEMINO	GATEDANCER	AGRAS BOHDALOV, A.S.
72	CZ000850188961		2020	SEMINO	PEDRO	ZD ROSTYN V HODICICH
72	CZ000743769961		2020	AXEL	CABRIOLET	ZERAS A.S .
72	CZ00076332961	AGRAS EN ARAKAIN 1	2020	CHILTON	VANCOUVER	AGRAS BOHDALOV, A.S.

SIH	GENOT.	SPOL M	DSI-MLK	PH-MLK	PH-T%	PH-TKG	PH-B%	PH-BKG	RPH-SB	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	TR EX	BODY EX	RPH-PLD	DSI-DLV
146,80	g	82	145	2238	-0,11	69	-0,03	69	125	123	131	121	VG	85	114	118
143,90	g	81	145	1216	0,30	78	0,15	59	91	134	101	108	G	79	110	107
143,80	g	78	144	1656	0,22	86	0,01	57	92	112	125	115	G+	80	114	113
143,60	g	81	135	854	0,41	75	0,10	41	118	120	115	114	G+	80	126	114
142,80	g	79	137	1730	-0,07	56	0,00	56	112	119	123	118	G	79	119	114
142,00	g	78	142	1127	0,40	84	0,11	52	103	114	122	115	G+	80	107	113
141,90	g	79	145	1559	0,05	64	0,11	66	95	112	119	115	G+	82	102	111
141,70	g	82	137	2168	-0,01	79	-0,14	52	105	128	120	116	VG	87	110	110
141,40	g	81	145	1511	0,25	84	0,06	59	112	101	129	115	G+	83	104	114
141,30	g	82	137	981	0,16	54	0,16	53	112	127	122	119	G+	84	113	113
141,20	g	61	143	924	0,29	65	0,22	58	102	121	116	114	G+	81		
141,00	g	80	143	1415	0,33	88	0,05	54	104	113	107	108	G+	80	111	110
140,80		66	152	1190	0,51	99	0,19	64	75	116	102	106	G+	80		
140,70	g	80	139	2012	0,00	75	-0,08	55	110	121	119	116	G+	82	112	110
140,70	g	80	139	1422	0,01	55	0,09	59	119	113	120	114	G+	82	103	117
140,50	g	82	146	3097	-0,27	80	-0,20	73	110	108	110	107	G+	83	102	112
140,10		66	148	909	0,49	85	0,23	59	105	116	103	105	G+	81		
140,00	g	80	134	1116	0,29	73	0,04	42	102	121	124	120	VG	85	119	112
140,00	g	79	137	1635	-0,05	54	0,01	57	106	137	117	115	G+	83	105	116
139,90	g	80	137	1971	0,00	73	-0,09	53	115	113	119	112	G+	83	114	114
139,90	g	79	139	1946	0,01	74	-0,05	57	104	116	119	115	G+	82	110	110
139,60	g	78	132	1540	0,01	59	-0,03	46	114	131	124	120	G+	82	112	113
139,40	g	78	134	1792	-0,15	49	-0,03	55	103	130	127	125	G+	84	108	110
139,00	g	77	139	1469	0,09	65	0,04	54	104	106	118	112	G+	83	111	109
138,80	g	78	133	1675	-0,01	60	-0,05	49	103	141	122	116	G+	81	109	118
138,70		66	143	2076	0,13	93	-0,08	57	118	109	104	104	G+	80		
138,60		57	139	2306	-0,06	78	-0,13	58	104	127	118	116	G+	82		
138,50		67	134	1537	-0,13	43	0,03	56	103	128	121	116	VG	86		
138,50	g	78	137	753	0,45	75	0,15	44	102	100	127	116	G+	83	118	113
138,50	g	78	130	1863	-0,28	37	-0,06	54	108	140	122	120	G+	81	117	115
138,40		62	136	588	0,39	62	0,21	45	135	117	114	111	G+	81		
138,40		55	144	1290	0,34	85	0,10	56	90	116	116	114	G+	83		
138,30	g	80	134	1102	0,20	63	0,07	46	116	131	119	116	G+	84	102	116
138,20	g	79	135	1995	-0,13	58	-0,08	54	102	121	123	119	G+	84	107	108
138,20	g	80	134	1450	-0,09	44	0,04	53	110	128	114	113	G+	83	109	113
138,00	g	80	140	2601	-0,34	55	-0,12	68	108	108	107	109	G	79	107	111
137,90		66	136	1743	0,00	64	-0,03	53	115	126	117	117	VG	85		
137,90	g	80	139	1379	0,31	85	0,01	48	116	97	103	105	G+	82	115	112
137,90	g	79	140	1688	0,01	65	0,01	58	103	112	110	107	G+	82	112	111
137,80		61	135	1972	-0,10	62	-0,09	53	138	109	122	116	G+	83		
137,70	g	81	136	718	0,26	54	0,20	49	110	127	120	117	G+	83	102	109
137,70	g	80	133	925	0,20	56	0,11	45	96	132	114	117	G+	84	121	108
137,70	g	79	134	1740	-0,09	54	-0,03	53	90	130	122	113	G+	81	114	116
137,70	g	77	133	2170	-0,06	73	-0,18	47	99	129	118	115	G+	84	111	112
137,60	g	81	135	862	0,20	54	0,16	48	101	126	117	112	G+	82	115	112
137,60		61	141	437	0,50	67	0,30	50	118	108	106	103	G	78		
137,60		61	136	665	0,38	64	0,18	44	113	128	116	116	G+	83		
137,60	g	78	134	2013	-0,16	56	-0,09	54	102	122	115	113	G+	83	112	112
137,50		65	142	977	0,19	57	0,22	60	102	109	113	110	G+	81		
137,50		62	144	2092	-0,20	54	0,02	73	98	109	110	107	G+	82		
137,40	g	81	138	1544	-0,05	52	0,05	58	111	129	114	112	G+	84	94	112
137,40	g	81	140	2694	-0,23	72	-0,18	63	98	110	108	108	G+	83	112	110
137,40	g	80	135	717	0,48	76	0,12	39	106	121	118	118	VG	85	101	114
137,40	g	79	134	957	0,27	65	0,09	44	112	117	121	116	G+	82	110	120
137,40		55	142	728	0,26	54	0,28	58	115	103	108	106	G+	81		
137,40	g	79	142	1256	0,18	67	0,12	58	97	119	109	109	G+	80	105	111
137,20	g	81	136	352	0,33	46	0,31	48	103	102	112	112	G+	83	115	114
137,20	g	81	131	1028	0,17	57	0,05	42	118	122	119	115	G+	82	108	117
137,20	g	80	136	2346	-0,03	83	-0,20	49	112	112	116	114	G+	84	107	112
137,20		62	138	1579	0,18	79	-0,02	49	105	120	120	118	VG	85		
137,10	g	78	132	2150	-0,18	59	-0,15	50	110	118	128	120	VG	85	111	115
137,10	g	78	131	1357	0,01	52	0,00	46	100	128	120	117	G+	82	116	110
137,10	g	78	134	1622	-0,03	56	-0,02	51	109	119	115	114	G+	83	105	115
137,00		61	141	946	0,36	74	0,16	51	99	107	120	115	G+	82		
136,90	g	78	129	1102	0,08	50	0,03	41	110	118	129	119	G+	83	122	115
136,90	g	78	132	2227	-0,27	51	-0,14	54	108	125	117	115	G+	81	111	116
136,80	g	81	131	1839	-0,30	34	-0,03	56	121	119	123	116	G+	84	103	118
136,60		67	136	1154	0,22	67	0,07	48	114	120	106	108	G+	82		
136,60	g	81	144	2248	-0,02	81	-0,07	64	105	117	101	104	G	77	99	106
136,60	g	81	131	1504	-0,05	50	-0,02	47	112	128	126	119	VG	87	107	113
136,60	g	81	133	443	0,48	65	0,19	37	103	130	109	109	G+	81	112	116
136,50		66	141	2391	-0,14	72	-0,12	62	91	120	112	114	G+	82		
136,50		67	144	2605	-0,26	65	-0,09	72	112	98	102	103	G	77		
136,50	g	81	134	674	0,33	59	0,16	43	103	128	104	108	G+	80	111	109
136,50		66	140	1426	0,10	64	0,08	58	103	124	109	112	G+	84		
136,50	g	81	128	1730	-0,04	59	-0,12	41	102	139	120	121	G+	83	118	111
136,50	g	80	134	1466	-0,24	28	0,09	60	106	113	117	115	G+	83	108	112

## TOP 100 býků dle SIH

POŘ.	JMÉNO BÝKA	ČÍSLO BÝKA	LIN-REG	NAR.	OT-JMENO	OM-JMENO	SIH	CZ-DCM	IB-DC M	CZ-STM	I-ST M	SPOL M	DSI-MLK
1	PEAK ALTAHOTHAND ET	US003140986351	NXB-523	2017	HOTLINE	MONTROSS	141,90	158	4449	15	1086	99	136
2	LA AXEL ET	CZ000828262053	NXB-553	2018	GYMNAST	YODER	141,70	632	757	69	128	99	136
3	SEMINO ET	DE001501387474	NEO-749	2016	SILVER	BALISTO	140,60	400	4079	29	1019	99	140
3	K L OH BELLWETHER	NL000742757381	NXB-591	2017	ALTATOPSHOT	SILVER	140,60	507	2154	49	517	98	138
5	PROGENESIS BENNIE ET	CA000013353688	NBR-007	2019	TIMBERLAKE	ALTAROBSON	139,20	355	1354	33	338	99	137
6	PEAK ALTAPLINKO ET	US003200824505	NBR-004	2018	MARIUS	ALTATOPSHOT	138,50	719	7318	55	619	99	139
7	PROGENESIS BANKSY ET	CA000013269330	NBR-006	2018	MARIUS	IMAX	137,40	145	2537	27	304	95	134
8	WILLEM'S HOEVE WOODY	NL000965020507	NEO-896	2018	RANGER	JETSET	136,60	272	5240	34	1375	99	131
9	DENOVO 2800 PRINCE-ET	US003143060701	NEO-966	2018	YODA	YODER	136,40	234	3423	29	647	97	129
10	CAL-ROY-AL JAZZ-ET	US003200815647	NEO-967	2019	KENOBI	HOTLINE	136,30	143	2228	11	654	95	136
11	OCD LEGENDARY COFFEE-ET	US003141428562	NXB-563	2017	LEGENDARY	RUBICON	135,70	187	4729	21	704	99	136
12	AGRAS BON JOVI ET	CZ000065728064	NEO-978	2019	SEMINO	GATEDANCER	135,60	140	140	31	31	95	139
13	MIDWOLDER MARTIN ET	NL000865710894	NXB-594	2017	ADORABLE	PENLEY	135,30	218	6893	34	1998	99	135
13	WELCOME SILVER GRIFF-ET	US003129340690	NEO-765	2015	SILVER	SUPERSIRE	135,30	1514	21751	118	2256	99	133
13	DELTA JACUZZI-RED	NL000666249656	RED-725	2017	LIVINGTON	INCENTIVE	135,30	1155	8329	85	2107	99	135
16	PROGENESIS HAWAI ET	CA000012648593	NXB-538	2017	APPRENTICE	SILVER	134,50	614	2852	57	583	99	122
17	PEAK ALTAZZAZLE-ET	US003200824445	NEO-989	2018	MARIUS	ALTATOPSHOT	134,40	59	4511	18	727	99	132
18	ST GEN R-HAZE RAPID-ET	US003132352752	NEO-864	2017	RUBI-HAZE	RUBICON	133,70	160	4702	21	1138	95	132
19	MAPLEHURST BANNER-ET	US003205027117	NEO-988	2019	CRIMSON	BLOWTORCH	133,40	1385	1994	98	211	99	130
19	KOEPON OPTIMIZER ET	NL0000597117974	NXB-760	2020	MARTIN	HOTLINE	133,40	76	497	19	236	98	133
21	MASTROLILI	DE000770497964	NXB-579	2016	KERRIGAN	BALISTO	133,30	508	4971	51	2045	99	134
22	PEAK ALTAZAREK	NL000685695366	NXB-577	2017	ALTATOPSHOT	RUBICON	133,20	1695	17692	89	1959	99	133
23	N-V BERRY	CZ000055699064	NEO-922	2019	SEMINO	BOARD	133,00	222	235	26	38	97	135
24	OSTRETIN ALBERTO ET	CZ000844033053	NEO-904	2018	SUPERCUP	ALTASUPERSTAR	132,80	261	261	28	28	97	127
25	AGRAS ARWEN	CZ000065512064	NXB-618	2018	GYMNAST	SUPERSHOT	132,70	363	452	50	60	98	132
25	OSTRETIN BONAPARTE	CZ000863678053	NBR-012	2019	SEMINO	POLLEDSTAR	132,70	173	173	26	26	96	135
25	OSTRETIN CALVADOS P-ET	CZ000863798053	NXB-740	2020	ZOLOGRAM P	MARDI GRAS	132,70	160	160	20	20	95	131
28	AGRAS ALIN ET	CZ000065432064	NEO-903	2018	CAMERON	BOARD	132,50	59	59	17	17	90	127
28	BOLDI V GYMNAST ET	CA000012264628	NXB-398	2015	DOORSOPEN	JABIR	132,50	977	15726	73	4196	99	128
30	AGRAS ZING ET	CZ000016652064	NXB-520	2017	APPRENTICE	SUPERSHOT	132,30	289	289	37	37	97	130
30	WESTCOAST GUARANTEE ET	CA000012371147	NXB-437	2016	BOASTFUL	TANGO	132,30	476	4525	21	636	99	125
32	OSTRETIN BENJI ET	CZ000863635053	NEO-987	2019	YOLO	IMAX	132,10	62	96	12	26	93	139
32	DG OH DUKO	NL000608515892	NXB-716	2019	CHARL	ALTATOPSHOT	132,10	426	426	54	54	98	126
34	SANDY-VALLEY MOON-ET	US003148929181	NEO-980	2018	MARIUS	HELIX	131,80	305	2695	38	372	97	130
34	PEAK MORANT ET	US003149335089	NEO-898	2018	ALTAMONTOYA	MODESTY	131,80	2133	2685	111	173	99	131
36	PROGENESIS MOLIERE	CA000111074181	NEO-952	2018	TOPNOTCH	EUGENIO	131,70	112	4027	27	992	99	130
37	PEAK ALTALAWSON-ET	US003142181099	NEO-855	2017	ALTAROBSON	DELTA	131,50	185	4822	26	722	96	133
38	ROSTYN AKELA DELTA ET	CZ000892640664	NXB-640	2018	BARRAGE	MISSOURI	131,40	52	52	22	22	90	130
38	AURORA MITCHELL-ET	US003138948156	NEO-790	2016	MITCHELL	BOMBERO	131,40	1326	7987	93	1482	99	121
38	PROGENESIS MOTIVATED ET	CA000013098893	NEO-951	2018	PADAWAN	DUKE	131,40	131	2060	24	381	99	129
41	RED ROCKS BOOKMAKER P-RED	NL000749574840	RED-787	2019	MATCH	BOOKING-RED	131,30	143	637	29	290	99	123
41	BOMAZ ALTATOPSHOT ET	US000073953444	NXB-381	2015	SUPERSHOT	ALTAEMBASSY	131,30	1969	22722	90	2670	99	132
41	HUL-STEIN FERM	NL000699059134	NEO-877	2018	IMAX	JEDI	131,30	819	1047	56	175	99	131
44	S-S-I PR RENEGADE-ET	US003142352961	NXB-699	2017	JALTAOAK	MILLINGTON	130,90	289	13146	35	2050	99	125
45	DELTA ESBIT	NL000766124390	NEO-930	2018	LEONARDO	FINAL	130,40	242	1110	34	426	99	130
45	SILVERIDGE V TIMBERLAKE PB	CA000012773216	NEO-842	2017	IMAX	SUPERSHOT	130,40	554	3030	45	510	99	130
45	MERCUTIO	FR002601116748	NXB-516	2016	ALTAHOTROD	GAINSBARRE	130,40	753	9323	53	3933	99	132
48	HET KEN CHARMING ET	NL000485091869	NEO-985	2019	KENOBI	SOUND SYSTEM	130,10	346	346	42	42	98	130
49	DE-SU 14222 KENOBI ET	US003141559616	NEO-833	2017	JEDI	ALTASPRING	130,00	108	6248	12	1080	99	129
50	REGAN-DANHOF GAMECHANGER-ET	US003137164163	NEO-889	2017	MODESTY	JEDI	129,90	210	4414	13	376	99	126
51	PEAK ALTAGILMORE-ET	US003138498826	NXB-620	2017	ALTATOPSHOT	YODER	129,70	704	9623	40	567	99	137
51	KRA-HO BORD RED P ET	CZ000944733021	RED-779	2019	SOLITAIR P	PACE RED	129,70	63	123	24	50	94	126
51	DELICIOUS CHARL MIXER ET	US003146617798	NXB-656	2018	CHARL	JEDI	129,70	149	887	12	96	99	119
54	WESTCOAST RIVER-ET	CA000012843180	NXB-748	2018	GUARANTEE	MONTANA	129,50	44	3540	13	370	91	124
54	PINE-TREE DEFENSE-ET	US003142332735	NEO-973	2017	ACHIEVER	DAMARIS	129,50	172	4653	17	598	99	124
56	EDG RUBICON-ET	US000072128125	NEO-498	2012	MOGUL	ROBUST	129,30	713	43038	56	7194	99	127
57	AGRAS AVAR ET	CZ000065405064	NXB-626	2018	VANCOUVER	JEDI	129,10	242	242	29	29	97	124
58	NO-PE APOLLO ET	CZ000094604064	NEO-890	2018	IMAX	BATTLECRY	129,00	451	451	47	47	98	125
59	OCD FLAGSHIP CANDOR-ET	US003139405712	NEO-872	2016	FLAGSHIP	RUBICON	128,70	149	1390	19	285	99	130
59	OPROD	FR007936613768	NXB-686	2018	MERCUTIO	POPEYE	128,70	177	1890	29	1078	99	132
61	AGRAS BLACKFOOT ET	CZ000065736064	NEO-984	2019	SEMINO	GATEDANCER	128,50	616	616	79	79	99	126
61	GASTELSVEEER DELTA LENDOR	NL000843890655	NXB-475	2016	TIRSVAD	BUBE	128,50	105	15309	33	3791	99	126
63	ABS CRIMSON ET	US003141494296	NEO-816	2017	SPECTRE	RUBICON	128,10	1292	10149	89	1285	99	124
64	PEAK MATCHUP-ET	US003142181270	NXB-619	2017	ALTATOPSHOT	DELTA	128,00	238	3564	25	525	99	129
64	AGRAS BRUTUS ET	CZ000065710064	NEO-977	2019	SEMINO	GATEDANCER	128,00	242	242	47	47	97	129
66	SUPERCUP ET	DE000359171040	NEO-737	2016	SHEP	BALISTO	127,90	124	1255	18	428	99	130
67	PEAK LANGLEY-ET	US003140986357	NXB-533	2017	HOTLINE	DELTA	127,80	1722	5039	100	643	99	131
67	PINE-TREE HALFTIME ET	US003150687458	NBR-019	2019	GAMECHANGER	ACHIEVER	127,80	332	596	57	121	99	126
69	OSTRETIN BALATON ET	CZ000863622053	NBR-013	2019	SEMINO	MARDI GRAS	127,70	256	256	35	35	97	126
70	PEAK ALTALIAISON-ET	US003142181106	NEO-813	2017	ALTAROBSON	DELTA	127,50	317	2969	28	544	99	125
71	S-S-I MONTROSS DUKE ET	US003125201993	NEO-614	2014	MONTROSS	SUPERSIRE	127,40	1721	27116	127	5033	99	135
71	GEN PATCH ET	NL000737302967	NBR-053	2020	TIMBERLAKE	BURLEY	127,40	119	478	23	64	95	126
73	DG DV CAELUM	NL000747280806	NXB-285	2015	SUPERSHOT	MOGUL	127,30	1014	1122	75	146	99	123
73	DELTA SKYLINE	NL000937303247	NXB-547	2017	BARCLEY	VITESSE	127,30	73	992	30	314	99	130
75	DE-SU 11228 TOPY-ET	US000070625980	NXB-153	2012	BOOKEM	WATSON	127,20	1468	39699	93	7432	99	129
76	NO-PE ZENO ET	CZ000048130064	NXB-502	2017	SUPERHERO	YODER	127,10	284	284	24	24	97	123
76	DG DV CRISIS	NL000632121483	NEO-859	2018	SOUND SYSTEM	JOSUPER	127,10	576	576	42	42	98	128
78	AGRAS BRUNO ET	CZ000065717064	NEO-969	2019	SEMINO	GATEDANCER	127,00	595	595	68	68	99	121
79	LA ASLAN ET	CZ000828261053	NXB-585	2018	GYMNAST	YODER	126,90	208	208	19	19	96	120
80	DELTA MONACO	NL000937658659	NXB-477	2016	BOSMAN	TITANIUM	126,80	73	908	31	388	99	128
80	PEAK MAXIMO	US003147839955	NEO-876	2017	IMAX	JEDI	126,80	704	986	59	96	99	117
82	VENDAIRY WATCHMAN	BE000118490129	NGA-680	2017	JORBEN	SILVER	126,70	96	684	21	296	99	122
82	REGAN-DANHOF COPYRIGHT-ET	US003137164268	NEO-911	2017	IMAX	JEDI	126,70	418	5980	41	1375	99	122
84	REDROCK-VIEW KLUTCH-ET	US003138310311	NEO-830	2016	JEDI	KINGBOY	126,60	498	8370	44	1496	99	118
84	PEAK MOLINE-ET	US003200824712	NEO-979	2019	POSITIVE	MEDLEY	126,60	48	1144	15	170	99	127
86	N-V ALIF ET	CZ000055407064	NEO-875	2018	IMAX	DRACO	126,50	232	232	20	20	97	123

(min. 10 stád na užítkovost a exteriér, staří do 8 let nebo nebo min. 50 ins v probíhajícím či předchozím roce) (datum publikace 12/2024)

PH-MLK	PH-T %	PH-TKG	PH-B %	PH-BKG	RPH-SB	CZ-DCE	I-DC E	CZ-STE	I-ST E	SPOL E	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	RPH-PLD	DSI-DLH
1987	-0,19	52	-0,04	60	129	152	2515	12	697	93	136	121	117	101	115
2162	0,04	85	-0,17	49	106	529	529	50	50	98	122	123	119	113	121
783	0,36	66	0,21	51	96	281	2233	20	521	97	136	121	119	102	116
499	0,41	60	0,27	48	106	418	754	36	129	97	128	119	115	102	129
1906	-0,21	46	0,00	63	96	313	797	28	179	96	106	117	114	109	142
633	0,47	71	0,22	48	101	581	2204	38	287	97	101	101	101	109	146
1345	0,07	58	0,04	49	99	98	642	23	131	91	117	123	114	110	131
1121	0,15	58	0,05	43	129	128	2537	21	709	92	140	123	116	89	131
-206	0,78	65	0,27	23	103	204	1326	21	300	94	126	108	110	121	142
938	0,19	55	0,16	51	100	89	816	11	285	91	110	130	121	102	120
646	0,44	69	0,18	43	96	179	1459	19	289	94	122	123	118	107	129
995	0,29	68	0,15	52	96	112	112	29	29	93	127	115	115	90	124
2093	-0,22	52	-0,09	57	86	150	2763	25	919	94	139	120	118	95	118
90	0,62	63	0,28	35	98	1393	3959	98	459	99	127	100	107	119	139
23	0,79	76	0,29	34	114	593	3840	57	1062	97	131	109	109	97	112
881	0,06	40	0,01	30	111	512	1619	46	416	97	119	115	113	131	134
-47	0,73	68	0,29	31	101	57	2044	14	450	89	134	120	115	103	133
1152	0,13	57	0,05	44	96	139	2580	14	719	92	129	119	117	107	128
1164	0,15	59	0,01	40	106	902	972	59	90	98	104	109	112	106	145
1182	0,08	52	0,06	47	92	61	109	15	46	89	139	120	117	93	113
817	0,29	60	0,14	45	95	457	1678	45	632	97	123	107	112	104	122
1213	0,12	58	0,06	47	92	1239	7351	59	957	98	106	121	112	110	141
925	0,12	47	0,16	51	81	176	176	22	22	96	115	119	120	108	112
1814	-0,29	35	-0,09	47	117	206	206	25	25	96	108	122	116	107	123
2182	-0,43	31	-0,08	61	94	300	300	37	37	97	113	110	112	107	123
990	0,21	59	0,12	48	78	151	151	24	24	94	133	112	115	94	110
-142	0,61	52	0,35	34	93	112	112	17	17	93	107	118	112	114	113
2129	-0,29	45	-0,18	46	113	56	56	16	16	90	135	119	118	102	123
1452	-0,11	42	-0,03	44	103	868	7361	67	2274	98	121	122	119	106	120
2243	-0,17	63	-0,21	45	122	243	243	29	29	95	108	116	114	102	108
488	0,08	27	0,17	37	121	396	1420	19	298	97	97	114	107	125	123
1173	0,48	95	0,02	42	77	55	55	12	12	90	109	108	109	108	105
1101	0,02	43	0,01	38	119	403	403	43	43	97	117	116	112	110	125
1095	0,02	43	0,07	44	99	269	520	30	126	96	119	118	115	92	143
533	0,35	55	0,18	39	95	1372	1425	74	86	99	110	120	115	97	143
1275	-0,11	36	0,04	48	106	111	2949	27	842	91	110	130	119	97	137
-1217	1,05	43	0,70	29	97	163	1742	21	337	94	112	111	112	110	119
1688	-0,15	46	-0,05	50	125	42	42	20	20	82	110	102	103	103	112
364	0,33	46	0,09	22	115	963	3605	68	777	98	135	118	118	116	118
1335	-0,28	20	0,06	52	93	121	854	22	245	92	106	109	110	114	130
1080	-0,09	31	0,00	36	111	86	216	18	100	89	115	113	114	119	120
934	0,11	47	0,13	47	103	1538	6876	64	1047	99	92	106	107	105	132
2082	-0,12	63	-0,15	48	93	565	593	41	58	97	107	109	110	110	118
805	0,14	44	0,06	34	89	271	4542	30	991	96	135	122	118	106	140
746	0,15	43	0,14	42	124	172	476	21	184	93	124	110	111	82	137
2259	-0,32	47	-0,17	51	107	540	2137	40	417	97	91	124	114	111	131
885	-0,02	32	0,18	51	108	713	3038	45	1035	98	112	112	111	89	118
845	0,32	64	0,07	37	102	240	240	30	30	95	104	116	113	99	117
776	0,05	35	0,15	44	102	100	2479	10	541	92	91	125	118	104	134
1532	-0,03	53	-0,11	37	100	204	609	10	91	94	132	118	111	110	124
521	0,40	60	0,25	47	107	492	2088	27	208	97	82	93	97	104	131
1766	-0,32	30	-0,09	47	115	56	56	15	15	89	112	108	107	107	123
455	0,11	29	0,10	26	114	138	382	12	61	92	105	122	114	126	142
718	-0,02	25	0,12	39	109	40	873	12	147	83	89	119	111	125	118
-145	0,64	55	0,22	20	106	129	1528	13	240	91	122	118	114	106	139
441	0,46	62	0,11	27	99	660	16861	46	3858	98	114	113	112	109	119
2225	-0,27	51	-0,25	39	121	163	163	23	23	95	116	117	114	101	125
564	0,31	52	0,09	29	109	327	327	39	39	96	125	121	115	99	128
837	0,43	75	0,03	31	88	137	437	16	134	92	103	122	117	102	128
1132	-0,01	41	0,10	50	98	146	266	25	120	92	100	114	114	94	128
350	0,27	40	0,19	33	98	498	498	59	59	97	119	114	112	99	125
60	0,29	31	0,28	33	127	54	9291	21	2118	84	128	114	111	107	107
649	0,25	50	0,06	28	108	1089	3697	66	617	98	103	110	110	108	147
1751	-0,11	53	-0,11	44	93	157	1560	13	319	92	100	112	111	108	136
875	0,16	49	0,08	39	102	218	218	36	36	95	113	116	114	95	125
1745	-0,30	31	-0,03	53	104	29	431	11	153	87	86	111	111	106	122
1080	0,20	62	0,04	41	80	969	2073	68	349	98	121	115	114	90	119
849	0,25	57	0,03	32	109	201	201	31	31	94	111	120	116	91	126
-1	0,42	40	0,26	30	86	181	181	24	24	95	128	121	118	106	107
310	0,05	17	0,24	39	107	231	973	18	204	95	106	116	112	111	114
1804	0,08	75	-0,09	48	100	1521	13304	100	3026	99	90	107	112	90	108
1930	-0,35	33	-0,13	46	95	100	115	15	25	92	113	116	113	106	113
870	0,08	41	0,02	31	109	720	720	52	52	98	108	113	111	110	122
144	0,20	25	0,33	42	97	51	342	19	125	85	132	114	113	89	102
868	0,10	43	0,09	40	101	959	12591	61	3068	98	109	115	113	96	113
792	0,17	47	0,03	30	102	187	187	21	21	95	115	114	111	104	121
1054	0,35	76	-0,05	29	82	375	375	27	27	97	112	111	111	100	120
-82	0,45	40	0,21	21	105	403	403	53	53	97	127	126	120	105	128
1715	-0,17	45	-0,19	32	90	170	170	13	13	94	113	119	111	117	128
438	0,18	35	0,21	39	94	40	282	18	151	84	100	111	108	111	115
1180	0,02	46	-0,13	23	112	514	514	34	34	97	99	120	115	123	143
338	0,15	28	0,16	30	108	57	361	14	155	88	124	125	118	103	112
1840	-0,12	55	-0,22	31	99	368	3244	34	925	96	116	123	120	109	142
1144	-0,27	14	-0,03	34	116	405	3819	32	801	96	98	133	118	116	134
768	0,44	74	0,00	26	102	48	176	12	60	87	113	114	111	102	114
605	0,27	50	0,06	27	88	207	207	16	16	95	115	123	118	109	120

## Žebříček domácích býků dle SIH

POŘ.	JMÉNO BÝKA	ČÍSLO BÝKA	LIN-REG	NAR.	OT-JMENO	OM-JMENO	SIH	CZ-DCM	IB-DC M	CZ-STM	I-ST M	SPOL M
1	LA AXEL ET	CZ000828262053	NXB-553	2018	GYMNAST	YODER	141,70	632	757	69	128	99
2	AGRAS BON JOVI ET	CZ000065728064	NEO-978	2019	SEMINO	GATEDANCER	135,60	140	140	31	31	95
3	N-V BERRY	CZ000055699064	NEO-922	2019	SEMINO	BOARD	133,00	222	235	26	38	97
4	OSTRETIN ALBERTO ET	CZ000844033053	NEO-904	2018	SUPERCUP	ALTASUPERSTAR	132,80	261	261	28	28	97
5	AGRAS ARWEN	CZ000065512064	NXB-618	2018	GYMNAST	SUPERSHOT	132,70	363	452	50	60	98
5	OSTRETIN BONAPARTE	CZ000863678053	NBR-012	2019	SEMINO	POLLEDSTAR	132,70	173	173	26	26	96
5	OSTRETIN CALVADOS P-ET	CZ000863798053	NXB-740	2020	ZOLOGRAM P	MARDI GRAS	132,70	160	160	20	20	95
8	AGRAS ALIN ET	CZ000065432064	NEO-903	2018	CAMERON	BOARD	132,50	59	59	17	17	90
9	AGRAS ZING ET	CZ000016652064	NXB-520	2017	APPRENTICE	SUPERSHOT	132,30	289	289	37	37	97
10	OSTRETIN BENJI ET	CZ000863635053	NEO-987	2019	YOLO	IMAX	132,10	62	96	12	26	93
11	ROSTYN AKELA DELTA ET	CZ000089264064	NXB-640	2018	BARRAGE	MISSOURI	131,40	52	52	22	22	90
12	KRA-HO BORD RED P ET	CZ000944733021	RED-779	2019	SOLITAIR P	PACE RED	129,70	63	123	24	50	94
13	AGRAS AVAR ET	CZ000065405064	NXB-626	2018	VANCOUVER	JEDI	129,10	242	242	29	29	97
14	NO-PE APOLLO ET	CZ000094604064	NEO-890	2018	IMAX	BATTLECRY	129,00	451	451	47	47	98
15	AGRAS BLACKFOOT ET	CZ000065736064	NEO-984	2019	SEMINO	GATEDANCER	128,50	616	616	79	79	99
16	AGRAS BRUTUS ET	CZ000065710064	NEO-977	2019	SEMINO	GATEDANCER	128,00	242	242	47	47	97
17	OSTRETIN BALATON ET	CZ000863622053	NBR-013	2019	SEMINO	MARDI GRAS	127,70	256	256	35	35	97
18	NO-PE ZENO ET	CZ000048130064	NXB-502	2017	SUPERHERO	YODER	127,10	284	284	24	24	97
19	AGRAS BRUNO ET	CZ000065717064	NEO-969	2019	SEMINO	GATEDANCER	127,00	595	595	68	68	99
20	LA ASLAN ET	CZ000828261053	NXB-585	2018	GYMNAST	YODER	126,90	208	208	19	19	96
21	AGRAS ZAIRE ET	CZ000065050064	NXB-549	2017	GYMNAST	BOSS	126,50	53	53	15	15	90
21	N-V ALIF ET	CZ000055407064	NEO-875	2018	IMAX	DRACO	126,50	232	232	20	20	97
23	NO-PE ACHAT ET	CZ000114346064	NEO-923	2018	SEMINO	BOARD	126,00	365	383	32	44	98
23	AGRAS ALVARO	CZ000065399064	NXB-613	2018	VANCOUVER	RUBICON	126,00	126	126	20	20	94
25	AGRAS ZACK ET	CZ000016394064	NXB-440	2017	KERRIGAN	BOOKEM	125,30	323	323	56	56	97
26	AGRAS AUDI ET	CZ000065495064	NXB-617	2018	VANCOUVER	RUBICON	124,90	548	548	53	53	98
27	AGRAS URANUS ET	CZ000928831061	NEO-587	2015	MONTROSS	MCCUTCHEEN	124,70	1590	1895	151	186	99
28	NO-PE VANCOUVER ET	CZ000002632064	NXB-431	2016	BOARD	BALISTO	124,50	2511	2556	158	177	99
29	NO-PE ZEKON ET	CZ000048124064	NXB-486	2017	SUPERHERO	YODER	124,00	553	1318	51	242	99
30	AGRAS ZADAR ET	CZ000016402064	NXB-442	2017	KERRIGAN	BOOKEM	123,20	510	510	56	56	98
30	AGRAS BERT-RED ET	CZ000065770064	RED-771	2019	SALVO	APPRENTICE	123,20	72	72	17	17	92
32	N-V VAMP ET	CZ000001400064	NXB-441	2016	ALTASUPERSTAR	MONTROSS	122,90	183	183	20	20	96
33	ZESPO ALAN ET	CZ000751269053	NXB-601	2018	RAIDEN	CHEVALIER	122,50	112	112	12	12	94
34	AGRAS APACHE ET	CZ000065497064	NXB-642	2018	VANCOUVER	RUBICON	122,10	642	642	76	76	99
35	OSTRETIN UGANDA ET	CZ000745716053	NXB-335	2015	SUPERSHOT	SUPERSIRE	121,70	1717	1717	115	115	99
36	ZELIV BASET	CZ000104798064	NEO-936	2019	SUPERCUP	HEINZ	121,30	84	84	23	23	92
37	NO-PE ADONIS ET	CZ000094578064	NEO-856	2018	SIMBA	ALTASPRING	120,20	439	541	52	98	98
38	NO-PE ACES ET	CZ000094606064	NEO-882	2018	IMAX	BATTLECRY	120,00	100	100	19	19	93
39	OSTRETIN BRIDGE RED P	CZ000844155053	RED-766	2019	SANTORIUS	ALCHEMIST	119,10	109	109	21	21	94
39	SLOUPNICE ZINAR ET	CZ000774646053	NEO-809	2017	SILVER	ROCKY	119,10	182	182	33	33	96
41	SLOUPNICE BARNEY ET	CZ000860418053	NXB-712	2019	ALTAHOTJOB	BANDARES	117,50	86	86	28	28	92
42	OSTRETIN ZERUS ET	CZ000785833053	NXB-513	2017	SUPERHERO	MAIN EVENT	117,30	270	294	32	50	97
43	NO-PE BONUS P ET	CZ000145053064	NXB-666	2019	HOTSPOT	BOARD	116,80	49	49	12	12	89
44	CBS ZESPO VAIL-ET	CZ000767819053	NXB-434	2016	MONTEREY	BALISTO	115,70	995	995	68	68	99
45	VYSOKA ZIGZAG-RED ET	CZ000771556052	RED-721	2017	APPRENTICE	SUPERSHOT	115,40	62	62	20	20	91
46	AGRAS ARTUR ET	CZ000065499064	NXB-639	2018	VANCOUVER	RUBICON	115,30	336	336	31	31	97
47	VYSOKA VIVAT ET	CZ000715489052	NEO-672	2016	SILVER	LIQUID GOLD	113,70	164	164	25	25	95
48	NO-PE ZIP ET	CZ000048120064	NXB-485	2017	SUPERHERO	YODER	113,60	271	403	33	105	98
49	OSTRETIN ATTILA	CZ000822753053	NEO-843	2018	ELDORADO	MARDI GRAS	113,50	734	734	65	65	99
50	OSTRETIN ULSAN ET	CZ000745754053	NEO-635	2015	MAIN EVENT	SUPERSIRE	113,40	166	652	25	280	95
51	NO-PE ZIKMUND ET	CZ000048127064	NXB-489	2017	SUPERHERO	YODER	113,20	170	259	17	53	97
52	NO-PE ZAMPANZAR ET	CZ000048152064	NEO-811	2017	BLOWTORCH	YODER	113,00	85	234	18	52	92
53	NO-PE ZLATAN ET	CZ000074298064	NEO-824	2017	ELDORADO	YODER	112,00	116	116	18	18	94
54	OSTRETIN ZEMIR	CZ000785972053	NEO-825	2017	HASELNUSS	PERRY	111,80	230	230	21	21	96
55	N-V AMAZON ET	CZ000055405064	NEO-883	2018	IMAX	DRACO	111,00	98	98	15	15	93
56	AGRAS ZUMA-RED ET	CZ000016583064	RED-719	2017	SALVATORE RC	SUPERSHOT	110,20	633	1614	59	177	99
57	OSTRETIN POLLEDSTAR P	CZ000653290053	NEO-267	2011	ALTAIOTA	KOTT P	109,70	2125	2337	128	232	99
57	OSTRETIN VAPOL RED P	CZ000761104053	RED-705	2016	APOLL P RED	LARON P	109,70	925	983	89	122	99
59	AGRAS AMADEUS ET	CZ000065098064	NEO-839	2018	ULTIMUS	SILVER	108,80	1238	1238	114	114	99
60	OSTRETIN LAURIN ET	CZ000562062053	NEA-739	2007	JARDIN	LAUDAN	108,30	2801	4699	176	1005	99
61	DOBROIN LOBBY ET	CZ000612782061	NEA-737	2007	JARDIN	VELOX	107,60	676	1012	86	264	99
62	DOBROIN SHEYENNE ET	CZ000839130061	NXB-191	2013	DAY	SNOWMAN	107,50	543	543	74	74	98
63	OSTRETIN ZILVAR	CZ000822669053	NGA-679	2017	JORBEN	BOSS	107,20	176	213	23	42	96
64	OSTRETIN KOTTAWA ET*P	CZ000527385053	NEA-669	2006	OTTAWA P RC	O MAN	106,80	87	102	35	48	93
65	OSTRETIN SUREBOY ET	CZ000683392053	NEO-418	2013	MASSEY	RAMOS	106,30	507	1191	71	465	98
66	HOLE PERSTITION	CZ000681548021	NXB-017	2011	SUPERSTITION	PLANET	106,10	2436	2436	141	141	99
67	DOBROIN KARSH ET	CZ000540290061	NEA-635	2006	MARSH	LORD LILY	104,70	487	487	71	71	98
68	AGRAS URIASS ET	CZ000929031061	NEO-656	2015	SILVER	SHAN	103,30	223	223	25	25	96
68	VYSOKA VALMONT ET	CZ000737104052	NEO-688	2016	ALTASPRING	DOORMAN	103,30	399	1060	36	126	99
70	OSTRETIN MAFIOSO ET	CZ000580439053	NXA-841	2008	NIFTY	LAUDAN	102,60	720	720	72	72	99
71	OSTRETIN ARGONAUT	CZ000844061053	NXB-637	2018	VANCOUVER	BOSS	102,30	262	262	32	32	97
72	OSTRETIN IMALOT ET	CZ000110728053	NEA-439	2004	O MAN	MTOTO	101,90	2045	2246	162	245	99
73	AGRAS JEEP ET	CZ000189006061	NEA-502	2005	MURPHY	CHAMPION	100,50	3630	4652	228	299	99
74	OSTRETIN TANKER	CZ000716230053	NXB-219	2014	SUPERSIRE	BOGART	100,30	304	1308	46	485	97
75	OSTRETIN KOTT ET*P	CZ000527386053	NEA-670	2006	OTTAWA P RC	O MAN	99,60	400	400	56	56	98
76	NO-PE NARCIS ET	CZ000693931061	NXA-922	2009	SANDY	BOLTON	99,10	196	196	38	38	96
77	OSTRETIN JOYALIST	CZ000513609053	RED-475	2005	ROYALIST	TRIBUTE	97,00	1010	3126	114	453	99
78	AGRAS ZANZIBAR ET	CZ000016427064	NEO-781	2017	HAMSTER	SUPERSHOT	91,80	150	206	20	38	96

(min. 10 stád na užitkovost a exteriér, stáří do 8 let nebo nebo min. 50 ins v probíhajícím či předchozím roce) (datum publikace 12/2024)

DSI-MLK	PH-MLK	PH-T %	PH-TKG	PH-B %	PH-BKG	RPH-SB	CZ-DCE	I-DC E	CZ-STE	I-ST E	SPOL E	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	RPH-PLD	DSI-DLH
136	2162	0,04	85	-0,17	49	106	529	529	50	50	98	122	123	119	113	121
139	995	0,29	68	0,15	52	96	112	112	29	29	93	127	115	115	90	124
135	925	0,12	47	0,16	51	81	176	176	22	22	96	115	119	120	108	112
127	1814	-0,29	35	-0,09	47	117	206	206	25	25	96	108	122	116	107	123
132	2182	-0,43	31	-0,08	61	94	300	300	37	37	97	113	110	112	107	123
135	990	0,21	59	0,12	48	78	151	151	24	24	94	133	112	115	94	110
131	-142	0,61	52	0,35	34	93	112	112	17	17	93	107	118	112	114	113
127	2129	-0,29	45	-0,18	46	113	56	56	16	16	90	135	119	118	102	123
130	2243	-0,17	63	-0,21	45	122	243	243	29	29	95	108	116	114	102	108
139	1173	0,48	95	0,02	42	77	55	55	12	12	90	109	108	109	108	105
130	1688	-0,15	46	-0,05	50	125	42	42	20	20	82	110	102	103	103	112
126	1766	-0,32	30	-0,09	47	115	56	56	15	15	89	112	108	107	107	123
124	2225	-0,27	51	-0,25	39	121	163	163	23	23	95	116	117	114	101	125
125	564	0,31	52	0,09	29	109	327	327	39	39	96	125	121	115	99	128
126	350	0,27	40	0,19	33	98	498	498	59	59	97	119	114	112	99	125
129	875	0,16	49	0,08	39	102	218	218	36	36	95	113	116	114	95	125
126	-1	0,42	40	0,26	30	86	181	181	24	24	95	128	121	118	106	107
123	792	0,17	47	0,03	30	102	187	187	21	21	95	115	114	111	104	121
121	-82	0,45	40	0,21	21	105	403	403	53	53	97	127	126	120	105	128
120	1715	-0,17	45	-0,19	32	90	170	170	13	13	94	113	119	111	117	128
126	1507	-0,34	19	-0,01	49	92	40	40	12	12	88	114	114	113	107	98
123	605	0,27	50	0,06	27	88	207	207	16	16	95	115	123	118	109	120
126	818	0,10	41	0,08	37	90	255	255	30	30	96	118	113	117	96	126
121	104	0,31	34	0,18	24	116	80	80	14	14	92	114	109	109	110	122
126	1423	-0,19	32	-0,03	43	94	254	254	39	39	95	122	120	118	94	97
126	1377	-0,01	51	-0,06	38	88	434	434	42	42	98	113	105	104	101	117
126	2223	-0,24	54	-0,23	42	92	1236	1236	109	109	99	126	105	110	97	100
121	1429	-0,14	38	-0,12	32	112	1888	1921	117	131	99	119	115	111	107	106
120	695	0,11	38	0,03	26	89	519	681	42	98	97	111	117	112	111	116
123	1301	-0,02	46	-0,09	32	99	418	418	48	48	97	124	108	111	97	113
119	842	-0,03	29	0,01	29	104	29	29	12	12	83	122	108	112	114	114
118	871	-0,12	21	0,01	31	106	148	148	18	18	92	108	120	118	104	114
121	214	0,40	47	0,12	21	106	96	96	12	12	92	98	117	111	103	113
117	381	0,43	57	0,00	13	113	457	457	58	58	97	109	108	108	106	129
126	1752	-0,11	53	-0,15	38	101	1146	1146	84	84	98	102	109	110	89	121
119	737	0,00	28	0,04	30	105	73	73	22	22	87	107	113	111	100	123
111	1372	-0,23	26	-0,19	21	101	356	389	43	53	97	120	124	117	115	119
113	13	0,24	24	0,13	15	104	63	63	13	13	90	137	130	124	103	126
107	606	-0,26	-3	-0,02	18	110	100	100	20	20	91	126	121	117	111	126
110	235	0,27	36	-0,01	7	107	102	102	27	27	90	137	122	120	105	110
117	556	0,06	28	0,05	24	75	75	75	21	21	90	119	115	111	103	116
109	-269	0,31	19	0,15	7	104	226	226	26	26	95	115	121	115	117	118
110	408	-0,11	5	0,04	18	115	37	37	11	11	86	103	112	110	107	127
109	-1125	0,85	31	0,31	-6	113	759	759	53	53	98	105	118	114	112	108
108	874	-0,29	3	-0,08	19	115	46	46	11	11	88	112	102	105	117	116
109	945	-0,12	23	-0,14	15	109	248	248	27	27	95	112	109	109	102	131
114	107	0,25	29	0,10	15	95	156	156	22	22	93	107	102	106	101	97
106	332	-0,12	1	0,03	14	84	188	252	27	56	94	114	119	116	123	110
115	-53	0,21	18	0,18	18	60	456	456	37	37	97	115	110	109	102	108
113	315	0,11	23	0,06	17	93	90	90	17	17	91	100	101	105	120	99
107	564	-0,01	21	-0,07	11	96	133	170	17	27	92	109	120	112	105	131
106	146	0,06	12	0,03	9	111	70	70	17	17	90	97	118	111	108	117
105	87	0,23	26	-0,01	2	90	69	69	15	15	89	132	121	113	105	117
105	-282	0,00	-10	0,18	10	100	196	196	17	17	94	101	111	109	110	115
107	670	0,11	37	-0,14	5	82	52	52	13	13	86	116	118	116	104	123
98	1542	-0,43	10	-0,35	5	102	319	406	41	80	96	120	124	117	111	134
113	683	0,00	26	-0,03	18	88	1352	1352	78	78	99	103	99	99	101	92
112	712	-0,25	1	0,03	27	101	534	534	52	52	98	107	102	105	92	105
100	-259	0,20	10	0,03	-5	100	905	905	86	86	98	129	124	122	96	121
105	194	-0,10	-2	0,05	12	88	1638	1670	112	134	99	104	116	108	100	101
106	449	-0,11	6	-0,02	13	92	411	452	55	82	97	99	107	105	107	99
111	956	0,01	37	-0,15	13	84	428	428	60	60	97	115	100	104	100	70
95	-257	-0,06	-14	0,03	-5	113	114	114	16	16	91	113	116	113	110	119
106	219	0,10	18	-0,01	6	113	83	83	34	34	89	103	91	93	105	95
102	-491	0,37	16	0,11	-5	104	324	352	52	71	96	107	103	106	104	112
108	1013	-0,17	20	-0,14	16	87	1480	1480	103	103	99	111	101	103	89	106
103	517	-0,21	-1	-0,04	12	100	261	261	46	46	95	105	106	105	89	92
101	78	0,12	15	-0,04	-1	70	188	188	21	21	94	121	114	113	99	100
94	-1195	0,48	-3	0,20	-20	114	389	503	32	79	97	117	130	120	109	102
99	336	-0,11	2	-0,08	2	89	435	435	49	49	97	104	96	99	109	114
90	-568	0,00	-20	0,04	-14	107	208	208	27	27	95	123	118	112	105	132
99	420	-0,31	-14	-0,04	9	94	994	1004	100	110	98	104	96	101	102	102
106	299	0,02	13	0,00	9	97	1798	1798	164	164	99	97	97	100	92	85
99	-567	0,48	23	0,04	-15	108	231	231	38	38	94	91	107	105	95	104
89	334	-0,24	-11	-0,19	-11	114	199	199	36	36	94	104	113	105	105	112
102	374	-0,06	9	-0,06	5	77	141	141	26	26	92	94	100	102	98	98
97	-493	-0,08	-24	0,16	0	98	403	437	68	96	97	105	93	98	94	106
81	-686	-0,07	-30	-0,03	-26	118	87	87	15	15	91	102	131	115	103	123

TOP genomických býků dle gSIH (datum publikace 12/2024)

POŘ.	JMENO BYKA	CISLO BYKA	LIN-REG	NAR.	ORG.	OT-JMENO	OM-JMENO	GSIH	SPOL M	DSI-MLK	PH-MLK	PHT %	PH-TKG	PH-B %	PH-BIG	RPH-SB	SPOLE	RPH-KON	RPH-B	RPH-VEV	RPH-EXT	RPH-PLD-JAL	RPH-PLD-KR	RPH-PLD	DSI-DLH
1	FOCUS	CZ00033389064	NXC-033	2023	401	AXEL	MOON	145,40	73	142	1864	0,10	80	-0,02	59	106	75	124	129	124	126	104	114	110	
2	DIABLO	CZ000211570064	NBR-141	2021	401	RAPID	ALIASPRING	143,20	73	141	1687	0,08	72	0,02	58	111	75	127	120	120	115	105	109	105	
3	FLEX	CZ0000968166053	NBR-337	2023	401	DIABLO	BRUNO	143,10	69	139	1241	0,27	75	0,07	50	113	68	121	130	121	128	107	117	108	
4	ERROS	CZ0000268888064	NXB-956	2022	401	CAMBUS	ALIASPRING	141,90	73	139	1812	0,05	73	-0,03	55	103	72	134	122	120	111	100	105	107	
5	VAULTER	US003235933133	NBR-262	2021	906	ALIMAGNIFIQUE	ALTAFLINKO	141,60	69	141	794	0,45	75	0,20	51	113	58	124	113	111	97	102	99	119	
6	GIRO	DE000363377090	NBR-200	2021	929	GLADIUS	ALTAHOTHAND	141,50	69	136	1966	-0,10	62	-0,07	56	111	72	139	122	119	108	105	106	115	
7	FAKIR	CZ000253269064	NXC-022	2023	803	AXEL	SEMINO	140,80	73	136	1389	0,23	76	0,00	46	98	77	127	119	115	127	106	116	110	
8	ZURI	US003215568846	NBR-137	2020	101	ALTAZAZZLE	TAHITI	140,40	69	136	624	0,57	81	0,15	38	99	69	119	119	116	122	111	116	131	
9	JAFTHA	NL00057128336	NBR-326	2023	803	ALTAALANZO	CAPTAIN	139,50	69	136	1364	0,13	65	0,04	50	94	66	138	134	123	113	110	111	120	
10	FALCO	CZ000253176064	NXC-020	2023	201	LOVOO	KERRIGAN	139,50	69	132	1279	-0,02	46	0,05	49	115	72	138	123	119	104	106	105	115	
11	ZYMURGY	US003239114885	NBR-271	2021	101	ZOOTY	INCREDIBLE	139,20	69	139	845	0,45	78	0,15	46	103	62	114	121	118	117	107	111	128	
12	FLORIAN	CZ000965100053	NXC-016	2023	401	GARIDO	ALTAZAZZLE	139,10	73	136	630	0,52	76	0,15	39	108	73	110	130	118	127	104	115	114	
13	FANTOM	CZ000949663053	NBR-319	2023	401	DIABLO	ZETOR	138,80	69	135	2123	-0,19	57	-0,10	57	103	68	118	115	113	125	106	115	104	
14	FOREX	CZ000949732053	NBR-333	2023	401	DIABLO	BRUNO	138,70	69	139	1613	0,01	61	0,02	56	105	69	120	116	114	117	107	111	102	
15	ALTAOVERDRIVE	US003247843447	NBR-329	2022	931	ALTAKEVLOW	TORRO	138,60	69	139	1044	0,28	69	0,14	52	105	53	105	114	110	107	103	105	118	
16	ALTAWASQUERADE	US003247843505	NBR-276	2022	931	ALTAKEVLOW	PURSUIT	138,40	68	136	650	0,51	76	0,15	40	124	56	116	118	111	92	101	96	123	
17	MAUNO	US003247843563	NBR-336	2022	703	ALTAZEMINI	PURSUIT	138,20	68	133	1285	0,21	70	-0,01	42	123	55	126	122	118	105	107	105	120	
18	MILAN	NL000628814771	NBR-229	2021	703	GLADIUS	PURSUIT	138,00	68	132	1358	0,01	52	0,02	47	107	74	137	116	117	116	104	110	110	
19	LIBERATE	NL000684554460	NXB-874	2020	101	GIGANTIX	RUSH HOUR	137,70	69	137	1445	-0,09	44	0,09	59	101	63	131	107	109	106	104	104	101	
20	ERNEST	CZ000066807064	NBR-236	2022	803	FOREMAN	RUBICON	137,50	73	135	1474	0,00	55	0,02	52	91	70	141	125	123	132	100	115	101	
21	PICARD	LU000318176026	NXB-932	2021	929	PIKACHU	CASINO	137,40	69	133	1355	0,08	59	0,02	47	104	68	139	119	118	112	102	107	111	
22	VANCE	US003252197819	NBR-274	2022	803	HOLYSMOKES	ALTAFLINKO	137,30	69	135	934	0,37	73	0,09	42	102	54	118	120	110	106	103	104	114	
23	FLOYD	CZ000973942053	NBR-368	2023	604	DIABLO	ALTAZAZZLE	137,20	69	134	839	0,33	65	0,12	43	99	70	127	130	123	121	104	112	102	
24	FERRARI	CZ000973941053	NBR-369	2023	201	DIABLO	ALTAZAZZLE	137,10	69	136	850	0,33	65	0,14	46	110	67	126	130	119	119	105	111	106	
25	ETC	CZ000066819064	NBR-235	2022	604	FOREMAN	RUBICON	136,80	73	134	1390	0,03	55	0,03	50	92	71	134	121	119	129	105	116	102	
26	COMBOY	FR002940100144	NBR-273	2021	703	JAZZ	CHARL	136,50	69	132	943	0,22	58	0,09	42	111	71	124	132	118	122	105	113	119	
27	PERCIVAL	NL000737303319	NXB-867	2021	803	CAPTAIN	GYMNAS	136,30	70	129	752	0,26	55	0,09	36	105	71	124	119	114	136	110	123	111	
28	DREW	US003236793980	NBR-260	2022	906	GRAZIANO	RAPID	136,10	69	135	346	0,52	64	0,24	40	110	52	128	113	109	100	113	106	110	
28	REAPER	US003245703843	NBR-282	2022	901	JALAPENO	PARFECT	136,10	69	138	1655	0,16	79	-0,04	50	95	50	126	125	118	97	102	99	104	
28	ALTASAMSON	US003247843337	NBR-278	2022	931	ALTAKEVLOW	BIG AL	136,10	69	131	660	0,33	58	0,13	38	122	53	112	117	113	111	105	107	121	
31	BLINKO	NL000964999415	NBR-228	2021	703	ALTAFLINKO	CHARL	135,80	69	134	812	0,29	61	0,13	43	108	76	104	122	111	121	104	112	115	
31	ALTAFARRUKO	US003247835590	NBR-323	2022	930	ZAPPY	ALIMAGNIFIQUE	135,80	66	135	1317	0,17	67	0,02	46	106	53	121	123	114	101	107	103	115	
33	FARAON PP	CZ000041550024	NBR-315	2023	803	LUSTER P	SIMON P	135,70	73	131	1308	0,08	58	-0,01	42	110	67	135	119	117	108	107	107	107	
33	SURFER P	NL000771529122	NXB-987	2022	101	BRANDUNG P	SIMON P	135,70	69	134	2042	-0,19	54	-0,09	55	101	68	136	109	108	118	103	110	107	
35	BULLPOCALYPSE	US003247843699	NBR-335	2022	703	ALTAGADZOOK	NO EXCUSE	135,60	66	138	1012	0,38	77	0,10	46	107	52	101	119	115	110	103	106	116	
36	ALTAORVAR	US003242794220	NBR-252	2022	930	ALTAZEOLITE	ALTAFLINKO	135,40	69	135	852	0,29	62	0,14	45	98	55	126	113	111	109	103	106	117	
36	JAFFA	US003216213973	NXB-865	2021	901	AHEAD	BIG AL	135,40	69	130	200	0,46	52	0,24	35	104	55	125	120	116	111	114	112	112	
38	POKER	DE000363111504	NXB-890	2021	929	PIKACHU	STARELLO	135,30	69	129	1170	-0,06	38	0,05	45	92	68	138	115	114	124	112	118	111	
39	DEMOON	CZ000211571064	NBR-142	2021	401	MOON	ZEKON	135,20	73	131	1353	0,09	61	-0,01	43	101	80	111	120	114	123	101	112	106	
39	POWERHOUSE	US003235932906	NBR-227	2021	703	WHEELHOUSE	ALTAZAZZLE	135,20	69	137	900	0,32	67	0,14	47	103	67	109	107	107	109	104	106	129	
41	ALTAEQUISITE	US003224955987	NBR-208	2021	931	ALTAZAZZLE	PURSUIT	135,20	68	132	399	0,39	54	0,22	39	94	69	137	111	111	116	115	115	132	
42	JUST IN TIME	NL000740210262	NXB-868	2021	803	CAPTAIN	REDROCK	135,00	69	128	1216	0,05	51	-0,01	39	113	70	117	119	112	123	115	119	119	
43	CORLEON	CZ000801795081	NXB-823	2020	703	ALTAZAREK	RIO	134,90	73	132	1224	0,14	61	0,02	42	112	74	107	116	109	126	104	114	119	
44	DISKUS	CZ000278760664	NBR-177	2021	401	GLADIUS	CRIMSON	134,70	73	133	1445	-0,02	52	0,01	49	113	73	113	115	112	111	105	108	109	
45	ALTAINSPIRE	US003263337318	NBR-366	2023	930	POWERSTAR	ALIMAGNIFIQUE	134,10	66	133	481	0,46	64	0,18	38	102	61	136	119	117	107	104	105	111	
46	DIGGY DEX	US00326762564	NXC-051	2023	803	ESQUIRE	PARFECT	134,00	66	129	1157	0,09	53	0,02	41	96	60	135	114	118	107	111	109	115	
47	FALCO P	CZ000950760053	NBR-286	2023	703	WESSON	LUSTER P	133,90	68	131	703	0,35	61	0,11	37	107	68	101	121	112	132	108	119	111	
48	TIGERMAN	US003214541108	NXB-842	2020	510	TAOS	ROME	133,80	69	126	1104	0,03	44	0,01	38	98	74	138	122	120	114	107	110	108	
49	DONUT P RED	CZ000256810034	RED-843	2021	201	GRANDO RED	SOLITAIR P	133,70	73	128	1273	-0,19	28	0,04	48	106	70	140	119	120	109	106	107	110	
49	DUNAJ	CZ000066343064	NBR-121	2021	803	MOLINE	SEMINO	133,70	73	128	545	0,33	54	0,13	33	92	75	131	114	110	125	102	113	103	

49	FREDY	CZ000904881021	NBR-340	2023	101	FUGLEMAN	GRIFF	133,70	73	134	731	0,34	62	0,15	42	98	69	121	123	117	117	106	102	113	
49	MONARCH	US003244007140	NBR-292	2022	121	BUXTON	CAPTAIN	133,70	69	132	1138	0,19	63	0,03	42	100	53	110	121	112	112	107	107	111	113
53	SUGARBOY	US003257574075	NBR-353	2023	906	COGNAC	PARFECT	133,60	66	132	666	0,40	66	0,13	38	94	51	133	126	122	122	105	101	112	
53	ENERGY	CZ000925798053	NBR-269	2022	401	BLACKFOOT	ZING	133,60	73	130	1540	-0,13	43	-0,01	49	99	75	130	120	113	102	105	103	114	
55	MINGUS	DK002468005724	NBR-041	2019	906	PURSUIT	SUPERHERO	133,50	85	127	577	0,24	46	0,13	35	94	86	142	115	116	116	108	111	117	
55	PRECO	DE000540816130	NBR-093	2019	401	PURSUIT	GYMNAST	133,50	67	127	938	0,10	46	0,05	37	104	75	139	125	120	113	104	108	114	
55	SEGA P RDC	DE000363222741	NXB-909	2021	510	STAR P RDC	RANGER	133,50	69	127	1269	-0,12	35	0,02	45	117	69	133	121	116	124	104	113	116	
58	DELUX	CZ000904759053	NBR-159	2021	401	HELIX	RUBICON	133,40	73	127	976	0,21	58	0,01	33	104	78	139	117	116	115	102	108	109	
59	EDA	CZ00006603064	NBR-181	2022	803	BRUNO	GYMNAST	133,30	73	129	1053	0,07	46	0,05	41	106	76	124	136	124	115	104	109	107	
59	UNIVERSE P RF	NL000745811471	NXC-037	2022	101	DRONE PP RED	WOODY	133,30	66	132	801	0,21	51	0,14	43	120	57	140	113	111	86	105	95	112	
59	CASIMIRO	US003250025924	NBR-341	2022	703	ALTAOVERTAKE	ALTAZAZZLE	133,30	66	128	348	0,30	43	0,20	35	106	54	122	133	123	109	107	107	125	
62	PBJ	US003150995572	NXC-046	2021	901	GAMEDAY	RENEGADE	133,20	69	130	814	0,4	71	0,05	33	110	53	111	122	114	117	109	112	116	
62	GREENSEAT	NL000688956175	NBR-214	2021	101	GLADIUS	CASINO	133,20	69	131	1934	-0,07	64	-0,14	45	122	73	132	120	116	114	104	100	112	
62	DAGWOOD	DE000667703420	NBR-207	2021	119	MORANT	RENEGADE	133,20	69	127	892	0,15	49	0,05	36	101	69	134	115	114	109	112	110	116	
62	MOMENTO	US003224956436	NBR-194	2021	703	MOLINE	PURSUIT	133,20	68	131	816	0,40	71	0,06	34	108	69	111	112	109	111	106	108	126	
66	MIMIC	US003238168459	NXC-011	2021	901	RAYSHEN	JARED	133,00	70	130	960	0,18	55	0,06	39	116	52	108	117	113	110	106	107	118	

TOP českých genomických byků dle gSIH (datum publikace 12/2024)

POŘ.	JMENO BYKA	CISLO BYKA	LIN-REG	NAR.	ORG.	OT-JMENO	OM-JMENO	gSIH	SPOL M	DSF-MLK	PH-MLK	PH-T	PH-TKG	PH-B %	PH-BKG	RPH-SB	SPOLE	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	RPH-PLD-JAL	RPH-PLD-KR	RPH-PLD	DSI-DLH
1	NO-PE FOCUS	CZ00033839064	NXC-033	2023	401	AXEL	MOON	145,40	73	142	1864	0,10	80	-0,02	59	106	75	124	129	124	126	104	114	110
2	NO-PE DIABLO	CZ000211570064	NBR-141	2021	401	RAPID	ALTAZAZZLE	143,20	73	141	1687	0,08	72	0,02	58	111	75	127	120	120	120	105	109	105
3	OSTREIN FLEX ET	CZ000968160053	NBR-337	2023	401	DIABLO	BRUNO	143,10	69	139	1241	0,27	75	0,07	50	113	68	121	130	121	128	107	117	108
4	NO-PE ERROS	CZ00026888064	NXB-956	2022	401	CAMUS	ALTAZAZZLE	141,90	73	139	1812	0,05	73	-0,03	55	103	72	134	122	120	111	100	105	107
5	AGRAS FAKIR	CZ000253269064	NXC-022	2023	803	AXEL	SEMINO	140,80	73	136	1389	0,23	76	0	46	98	77	127	119	115	127	106	116	110
6	AGRAS FALCO	CZ000235716064	NXC-020	2023	201	LOVOO	KERRIGAN	139,50	69	132	1279	-0,02	46	0,05	49	115	72	138	123	119	104	106	105	115
7	SLOUPNICE FLORIAN ET	CZ000965100053	NXC-016	2023	401	GARIDO	ALTAZAZZLE	139,10	73	136	630	0,52	76	0,15	39	108	73	110	130	118	127	104	115	114
8	OSTREIN FANTOM ET	CZ000949663053	NBR-319	2023	401	DIABLO	ZETOR	138,80	69	135	2123	-0,19	57	-0,1	57	103	68	118	115	113	125	106	115	104
9	OSTREIN FOREX ET	CZ000949732053	NBR-333	2023	401	DIABLO	BRUNO	138,70	69	138	1613	0,01	61	0,02	56	105	69	120	116	114	117	107	111	102
10	AGRAS ERNEST ET	CZ000066807064	NBR-236	2022	803	FOREMAN	RUBICON	137,50	73	135	1474	0,00	52	0,02	52	91	70	141	125	123	132	100	115	101
11	SLOUPNICE FLOYD ET	CZ000973942053	NBR-368	2023	604	DIABLO	ALTAZAZZLE	137,20	69	134	839	0,33	65	0,12	43	99	70	127	130	123	121	104	112	102
12	SLOUPNICE FERRARI ET	CZ000973941053	NBR-369	2023	201	DIABLO	ALTAZAZZLE	137,10	69	136	850	0,33	65	0,14	46	110	67	126	130	119	119	105	111	106
13	AGRAS ETC ET	CZ000066819064	NBR-235	2022	604	FOREMAN	RUBICON	136,80	73	134	1390	0,03	55	0,03	50	92	71	134	121	119	129	104	116	102
14	KRA-HO FARAON PP	CZ000041550024	NBR-315	2023	803	LUSTER P	SIMON P	135,70	73	131	1308	0,08	58	-0,01	42	110	67	135	119	117	108	107	107	107
15	NO-PE DEMOON	CZ000211571064	NBR-142	2021	401	MOON	ZEKON	135,20	73	131	1353	0,09	61	-0,01	43	101	80	111	120	114	123	101	112	106
16	NETIS CORLEON CBS ET	CZ000801795081	NXB-823	2020	703	ALTAZAREK	RIO	134,90	73	132	1224	0,14	61	0,02	42	112	74	107	116	109	126	104	114	119
17	NO-PE DISKUS ET	CZ00028776064	NBR-177	2021	401	GLADIUS	CRIMSON	134,70	73	133	1445	-0,02	52	0,01	49	113	73	113	115	112	111	105	108	109
18	LA WESSON FALCO P ET	CZ000950760053	NBR-286	2023	703	WESSON	LUSTER P	133,90	68	131	703	0,35	61	0,11	37	107	68	101	121	112	132	108	119	111
19	ZDISLAVICE FREDY	CZ000904881021	NBR-340	2023	101	FUGLEMAN	GRIFF	133,70	73	134	731	0,34	62	0,15	42	98	69	121	123	117	98	106	102	113
19	SD DONUT P RED	CZ000256810034	RED-843	2021	201	GRANDO RED	SOLITAIR P	133,70	73	128	1273	-0,19	28	0,04	48	106	70	140	119	120	109	106	107	110
19	AGRAS DUNAJ ET	CZ000066343064	NBR-121	2021	803	MOLINE	SEMINO	133,70	73	128	545	0,33	54	0,13	33	92	75	131	114	110	125	102	113	103
22	OSTREIN ENERGY	CZ000925798053	NBR-269	2022	401	BLACKFOOT	ZING	133,60	73	130	1540	-0,13	43	-0,01	49	99	75	130	120	113	102	105	103	114
23	OSTREIN DELIX ET	CZ000904759053	NBR-159	2021	401	HELIX	RUBICON	133,40	73	127	976	0,21	58	0,01	33	104	78	139	117	116	115	102	108	109
24	AGRAS EDA ET	CZ000066603064	NBR-181	2022	803	BRUNO	GYMNAST	133,30	73	129	1053	0,07	46	0,05	41	106	76	124	136	124	115	104	109	107
25	AGRAS FELIX ET	CZ000066964064	NXB-985	2023	803	LOVOO	SANJAY	132,50	68	129	1598	-0,13	46	-0,06	45	109	72	116	123	115	106	105	105	113
26	VZOD FAMOUS	CZ000749246072	NXC-054	2022	803	ASCARI	TAOS	132,40	68	127	1102	0,01	42	0,02	40	103	68	141	129	125	108	104	105	108
27	AGRAS ECONO ET	CZ000066922064	NBR-264	2022	803	FACOTIUM	VANCOUVER	132,30	73	139	1876	0,04	74	-0,06	54	110	70	94	120	111	97	102	99	112
28	VZOD DELON ET	CZ000677250072	NXB-858	2021	803	EASTWOOD	DYNAMO	132,10	73	129	1107	0,06	48	0,04	41	107	74	128	118	114	126	103	114	110
29	NO-PE DELIKVENT ET	CZ000211544064	NBR-152	2021	201	AUSTAD	ZEKON	131,80	73	126	954	0,11	47	0,03	35	101	77	122	119	114	117	104	110	106
30	AGRAS ESTED ET	CZ000066594064	NXB-917	2022	401	ALTAHALLED	SEMINO	131,70	73	132	939	0,16	52	0,11	44	97	73	107	124	116	116	104	110	106
30	NO-PE ELIXIR ET	CZ000302395064	NBR-241	2022	401	ALTAALANZO	TWITCH	131,70	73	129	614	0,29	52	0,14	37	91	71	125	116	110	115	106	110	111
32	VZOD FRODO	CZ000749153072	NXC-023	2023	803	ASCARI	EASTWOOD	131,60	68	128	801	0,12	42	0,11	39	96	67	139	136	125	110	102	105	110

## TOP jalovic dle GSIH (datum publikace 12/2024)

POŘ.	JALOVICE Č.	JMÉNO JALOVICE	NAR.	OT-JMÉNO	OM-JMÉNO	CHOVATEL	GSIH	SPOL. M.	DSI-MLK	PH-MLK	PH-T%	PH-TKG	PH-B%	PH-BKG	RPH-SB	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	RPH-PLD	DSI-DLV
1	CZ000536306953		2024	GYMNASI	CAPTAIN	ZD SLOUPNICE	145,80	73	140	1515	0,10	68	0,05	57	109	134	123	118	116	113
2	CZ000556578953	OSTRETIN RADANA 119	2024	DIABLO	ALBERTO	ZS OSTRETIN A.S.	144,70	69	139	1597	-0,02	57	0,05	60	120	131	116	118	116	109
3	CZ000944355961	AGRAS AM SHINY 11	2023	DIABLO	MOON	AGRAS BOHDALOV, A.S.	144,10	69	140	1283	0,21	71	0,08	53	116	138	118	118	109	108
4	CZ000347628962		2024	GARIDO	SLADE	AGD BLIZKOVICE, DRUZS	143,10	73	135	1015	0,17	56	0,12	49	125	138	126	119	111	117
5	CZ000536208953	SLOUPNICE EMILY 6208 ET	2023	DIABLO	ALTAZZLE	ZD SLOUPNICE	143,00	69	145	1358	0,23	76	0,12	61	105	114	122	117	106	103
6	CZ000556307953	OSTRETIN RADANA 103 ET	2023	DIABLO	BRUNO	ZS OSTRETIN A.S.	142,80	69	137	1383	0,13	66	0,04	51	111	127	120	119	120	103
7	CZ000556267953	OSTRETIN BRITA 52	2023	DIABLO	PARDAL	ZS OSTRETIN A.S.	142,70	69	136	1748	-0,17	45	0,00	59	129	137	111	117	111	112
8	CZ00005777964		2024	AXEL	ALTASPRING	NOVAK PETR JUNIOR	142,40	73	140	2039	0,09	87	-0,11	52	109	104	116	117	119	108
9	CZ000535677953	SLOUPNICE ELBA ET 5677	2023	ALTAALANZO	CAPTAIN	ZD SLOUPNICE	142,20	73	136	561	0,49	71	0,19	42	101	136	126	118	112	115
10	CZ00036252972		2023	GLADIUS	GARIDO	ZAMORAVI, A.S.	142,20	73	139	2363	-0,11	74	-0,13	59	124	123	110	113	111	112
11	CZ000536220953	SLOUPNICE ERIKA 6220	2023	DIABLO	AXEL	ZD SLOUPNICE	141,70	69	143	2240	-0,06	75	-0,07	63	105	122	109	111	106	103
12	CZ000556344953	OSTRETIN RADANA 106 ET	2023	DIABLO	BRUNO	ZS OSTRETIN A.S.	141,60	69	140	1551	0,09	68	0,03	56	107	119	130	124	115	105
13	CZ00005769964		2024	ERNEST	ALTASPRING	NOVAK PETR JUNIOR	141,30	69	143	1643	0,12	75	0,03	59	92	139	127	127	115	101
14	CZ000944354961	AGRAS FROVA	2023	DIABLO	FORTNITE	AGRAS BOHDALOV, A.S.	141,00	69	138	1823	0,03	71	-0,04	54	111	138	125	120	110	106
15	CZ000556439953	OSTRETIN WENDY 93 ET	2023	DIABLO	BRUNO	ZS OSTRETIN A.S.	140,80	69	130	1166	0,03	47	0,04	44	109	131	113	110	110	104
16	CZ000556195953	OSTRETIN FOXY 17	2023	DUNAJ	ALADIN	ZS OSTRETIN A.S.	140,70	69	139	1238	0,12	59	0,11	56	99	131	113	110	110	104
17	CZ000480632981		2024	HALFTIME	DUJKO	AGROSUNIAK A.S.	140,70	73	134	1305	0,11	61	0,03	47	102	138	120	115	119	116
18	CZ000447755981		2023	ALAPLINKO	DUJKO	VFU BRNO	140,30	73	135	943	0,27	64	0,11	46	107	114	115	112	119	116
19	CZ000509346952		2023	GIOVANNI	BANKSY	ZEPO BELOHRAD A.S.	140,20	73	134	1163	0,12	56	0,07	47	101	137	120	117	119	108
20	CZ000357023972		2023	BENJI	AXEL	VALASSKE ZOD, DRUZST.	140,00	73	135	1340	0,26	78	-0,01	42	104	132	112	115	122	107
21	CZ000379313972		2024	ALTAREK	ALTAZZA	ZEM.AVC.SPOL.NIVNICE	140,00	73	138	1131	0,23	67	0,10	51	102	128	120	116	106	115
22	CZ000556257953	OSTRETIN LORIOTKA 72 ET	2023	DIABLO	ZETOR	ZS OSTRETIN A.S.	139,70	69	139	1572	0,14	75	0,00	53	103	118	112	113	111	102
23	CZ000944490961	AGRAS GRANDO PERLA 2	2024	PERCIVAL	GRANDO RED	AGRAS BOHDALOV, A.S.	139,70	69	140	1224	0,18	65	0,11	55	110	124	111	113	111	109
24	CZ000990640931		2023	HALFTIME	ZADAR	AGRO SEDUCE A.S.	139,60	73	131	1484	0,01	56	-0,03	44	113	139	124	118	113	119
25	CZ000944301961	AGRAS AM DAISY 11	2023	DELIVENT	ALTAREK	AGRAS BOHDALOV, A.S.	139,60	69	139	1578	0,08	68	0,01	55	96	136	123	115	107	105
26	CZ000521549952		2024	ALAPLINKO	SHAWARMA	ZEM.A.S. NOVY BYDZOV	139,60	73	139	1469	0,06	61	0,06	57	113	98	114	109	115	118
27	CZ000572408953		2023	DIABLO	BALATON	AGRODRUZSTVO KLAS	139,40	69	138	1662	0,00	61	0,01	57	114	132	129	123	102	108
28	CZ000006730964	NO-PE MANOMES EMPIRE	2023	MAHOMES	GYMNASI	ZAS VEZ, A.S.	139,30	73	139	2236	-0,04	77	-0,12	57	105	104	117	112	106	114
28	CZ000490458953		2023	CASINO	ALBERTO	ZIVA A.S.	139,30	71	130	1895	-0,27	39	-0,07	53	122	131	113	113	117	114
28	CZ000346440972		2023	HONEYCOMB	AXEL	ZP KVASICKO A.S.	139,30	73	136	1504	0,11	68	0,00	50	97	136	116	113	107	116
28	CZ000897673961		2023	ALTAREK	CHARMING	ZERAS A.S.	139,30	73	135	852	0,34	68	0,11	42	106	132	127	115	109	119
28	CZ000021636964	NO-PE ARIZONA BEYONCE	2023	ARIZONA	GLADIUS	NOVAK PETR JUNIOR	139,30	66	136	1346	0,17	69	0,03	49	106	142	123	121	101	109
28	CZ000944390961	AGRAS FINA BRANDY 4	2023	RAPID	TIMBERLAKE	AGRAS BOHDALOV, A.S.	139,30	73	134	1742	-0,13	50	-0,03	53	99	134	122	118	117	113
34	CZ000515401952		2023	DIABLO	CAELUM	FARMA ROUDNICE S.R.O	139,10	69	139	1577	0,00	58	0,04	58	102	136	121	122	105	101
34	CZ000556493953	OSTRETIN GENUA 309 ET	2024	AXEL	BONAPARTE	ZS OSTRETIN A.S.	139,10	73	136	1989	0,00	73	-0,10	51	105	124	126	121	105	111
34	CZ000062225964		2024	AXEL	ARWEN	ZERAS A.S.	139,10	73	135	1933	-0,04	67	-0,10	50	108	112	123	114	118	111
34	CZ000536704953		2024	SUMMERLAKE	ALTADATELINE	ZD SLOUPNICE	139,10	73	134	1093	0,17	60	0,07	46	108	139	119	114	109	111
38	CZ000897896961		2023	NISSANY	ZENO	ZERAS A.S.	139,00	69	130	1101	0,08	51	0,04	43	98	130	116	115	126	117
38	CZ000483404981		2024	HALFTIME	PATCH	STAROJICKO, A.S.	139,00	73	134	1632	-0,05	55	-0,02	51	104	126	119	114	113	116
40	CZ000346653972		2023	ENGINEER	JACUZZI-RED	ZP KVASICKO A.S.	138,80	73	129	398	0,49	64	0,14	30	114	142	119	115	117	111
40	CZ000556592953	OSTRETIN GENUA 323	2024	DIABLO	DUJKO	ZS OSTRETIN A.S.	138,80	69	137	1624	0,03	64	0,00	54	108	112	119	116	111	106
40	CZ000062292964		2024	CESNA	MORANT	ZOD ZICHLINEK	138,80	73	132	1466	0,20	77	-0,06	40	106	132	136	127	117	113
40	CZ000379284972		2024	ALAPLINKO	KODIAK	ZEM.AVC.SPOL.NIVNICE	138,80	73	136	956	0,19	56	0,14	49	106	108	120	111	116	117
45	CZ000766576932		2023	DIABLO	POLLEDSTAR	MALY BOR AGROSPO, AS	138,60	69	131	1099	0,14	56	0,04	42	115	136	118	118	117	107
45	CZ000536456953		2024	ALTAALANZO	MILKTIME	ZD SLOUPNICE	138,60	73	137	1758	0,00	66	-0,03	53	98	138	113	113	108	112
47	CZ000897216961		2023	WESSON	ALAN	ZERAS A.S.	138,50	68	137	1722	0,07	72	-0,04	51	107	122	112	108	104	110
47	CZ00077825932		2024	DIABLO	ACHAT	MALY BOR AGROSPO, AS	138,50	69	133	1091	0,14	56	0,07	46	103	133	121	118	124	103
49	CZ000614647921		2023	HALFTIME	GRIFF	VOD ZDISLAVICE	138,30	73	133	1355	0,16	69	-0,01	43	112	132	114	112	110	117
49	CZ000556319953	OSTRETIN RADANA 104 ET	2023	DIABLO	BRUNO	ZS OSTRETIN A.S.	138,30	69	132	1216	0,10	56	0,03	45	111	135	128	122	116	108

49	CZ000897929961	2023	WESSON	BANKSY	ZERAS A.S.	138,30	68	139	1503	0,06	63	0,04	56	106	113	108	110	113	110	118
52	CZ000897431961	2023	ALTAPLINKO	AXEL	ZERAS A.S.	138,20	73	133	1201	0,14	60	0,04	46	107	111	121	110	113	116	118
52	CZ000574803953	2024	TIMBERLAKE	GYMNAST	ZEVAS VRACLAV A.S.	138,20	73	137	2403	-0,24	60	-0,14	60	104	114	122	120	107	112	112
52	CZ000944878961	2024	ERNEST	SEMINO	AGRAS BOHDALOV, A.S.	138,20	69	137	1681	-0,02	60	0,00	56	105	134	108	114	113	102	102
52	CZ000944851961	2024	ERNEST	SEMINO	AGRAS BOHDALOV, A.S.	138,20	69	132	958	0,11	48	0,11	46	98	139	127	122	114	103	103
56	CZ000944394961	2024	DIABLO	ALTAZAREK	AGRAS BOHDALOV, A.S.	138,00	69	136	1024	0,22	62	0,10	47	107	123	115	115	113	105	105
57	CZ000535715953	2023	ALTAALANZO	RAPID	ZD SLOUPNICE	137,90	73	131	911	0,20	55	0,08	41	99	133	124	121	118	113	113
57	CZ000897308961	2023	ALTAZAREK	FENWAY	ZERAS A.S.	137,90	73	133	1602	0,01	62	-0,04	48	97	126	124	112	120	114	114
57	CZ000466108981	2024	THORSON	CAPTAIN	STAROJICKO, A.S.	137,90	73	139	798	0,32	63	0,20	51	93	119	107	110	110	107	107
57	CZ000536258953	2024	ALTAPLINKO	BERRY	ZD SLOUPNICE	137,90	67	142	1276	0,35	86	0,07	52	87	115	115	110	112	110	99
61	CZ000535369593	2023	SIMON P	MILLINGTON	ZD SLOUPNICE	137,70	73	133	2099	-0,14	62	-0,13	52	119	141	117	117	108	114	114
61	CZ000897732961	2023	LOVOO	MERCUTIO	ZERAS A.S.	137,70	69	136	1379	0,00	52	0,06	54	106	134	125	122	101	111	111
61	CZ000556463953	2023	MINGUS	BRUNO	ZS OSTRETIN A.S.	137,70	73	127	733	0,25	54	0,06	33	108	138	123	118	125	114	114
61	CZ000944413961	2024	CAPTAIN	GLADIUS	AGRAS BOHDALOV, A.S.	137,70	73	131	1184	0,10	55	0,02	43	99	131	115	111	118	114	114
61	CZ000062250964	2024	MINGUS	DUKE	ZERAS A.S.	137,70	73	133	1028	0,21	61	0,07	44	102	130	118	115	114	109	109
61	CZ000526225952	2024	GYMNAST	BENNIE	KARSIT AGRO, A.S.	137,70	73	131	1787	-0,12	52	-0,07	49	107	132	110	114	117	111	111
67	CZ000536360953	2022	OPTIMIZER	MORANT	ZOD ZICHLINEK	137,60	73	134	748	0,32	61	0,14	42	109	136	115	111	107	113	113
67	CZ0009444089961	2023	MOON	ALTAZAREK	AGRAS BOHDALOV, A.S.	137,60	73	134	1667	0,01	64	-0,05	49	96	124	119	113	115	113	113
67	CZ000573866921	2023	CRIMSON	BELLWETHER	AGRO PERTOLICE A.S.	137,60	73	134	1380	0,13	66	0,00	45	118	114	124	115	109	119	119
67	CZ000021894964	2023	HALFTIME	NARVAL	ZD „VYSOCINA“ ZELIV	137,60	73	133	1995	0,01	54	0,02	49	98	137	127	121	109	115	115
67	CZ000054460964	2023	AXEL	ALL STAR	ZAS VEZ, A.S.	137,60	73	133	1543	0,12	72	-0,05	43	99	140	127	121	105	109	109
67	CZ000370962972	2023	AXEL	ALTAZAREK	TOPAGRA SPOL. S R.O.	137,60	73	136	1477	0,16	73	-0,01	46	101	116	124	117	109	108	108
67	CZ000556569593	2024	DUNAJ	MOON	ZS OSTRETIN A.S.	137,60	69	135	960	0,18	55	0,13	48	107	114	120	110	111	106	106
67	CZ000515466952	2024	DIABLO	BRUNO	FARMA ROUNDNICE S.R.O	137,60	69	135	1089	0,11	53	0,10	49	107	138	133	124	113	109	109
75	CZ000021552964	2023	ALTAALANZO	GYMNAST	NOVAK PETR JUNIOR	137,40	73	135	1508	0,16	74	-0,03	45	87	120	120	116	118	110	110
75	CZ000535792953	2023	TROOPER	CAPTAIN	ZD SLOUPNICE	137,40	73	128	509	0,38	58	0,12	32	110	133	125	118	119	111	111
75	CZ000569565953	2023	OPTIMIZER	MAXIMO	ZD DOLNI UJEZD	137,40	73	129	1545	-0,05	51	-0,05	45	111	138	118	117	114	111	111
75	CZ000058014964	2023	AXEL	GRIFF	ZDV NOVOVESELSKO	137,40	73	132	1501	0,12	70	-0,06	42	115	122	115	114	116	112	112
75	CZ000556564953	2024	MINGUS	BONAPARTE	ZS OSTRETIN A.S.	137,40	73	135	1047	0,21	62	0,09	47	98	134	116	113	103	110	110
75	CZ000062132964	2024	MINGUS	DUKO	ZERAS A.S.	137,40	73	129	696	0,23	50	0,12	39	109	138	120	114	113	112	112
81	CZ000017908964	2023	ASCARI	BELLWETHER	ZEMEDELSKA A.S. LIPA	137,20	73	137	1045	0,26	67	0,10	48	112	119	127	115	103	120	120
81	CZ000944395961	2023	ASCARI	NIGHTHAWK	AGRAS BOHDALOV, A.S.	137,20	68	129	1090	0,11	52	0,03	40	110	137	129	123	115	111	111
81	CZ000944567961	2024	PEACE	MOON	AGRAS BOHDALOV, A.S.	137,20	68	137	1557	-0,01	56	0,03	56	111	98	105	106	113	109	109
81	CZ000461309952	2024	IMPERIAL	BENNIE	ZD DOLANY	137,20	73	133	1906	-0,17	52	-0,08	52	98	136	123	116	110	109	109
81	CZ000042330934	2024	BARCLAY	ALTAPLINKO	AGRODRUZSTVO ZAHORI	137,20	73	137	1466	0,13	69	0,01	51	106	122	108	109	112	111	111
81	CZ000379269972	2024	ALTAPLINKO	MILKTIME	ZEM.AKCS.POL.NIVNICE	137,20	73	133	1236	0,13	61	0,03	46	115	119	109	107	109	121	121
87	CZ000021575964	2023	BONAPARTE	MOON	NOVAK PETR JUNIOR	137,10	73	137	1531	0,09	67	0,00	52	97	129	116	119	107	103	103
87	CZ000437956981	2023	AXEL	LANGLEY	AGROSUMAK A.S.	137,10	73	144	2118	0,11	92	-0,07	60	92	103	100	107	103	101	101
87	CZ00089735961	2023	LOVOO	JEDI	ZERAS A.S.	137,10	69	131	1226	0,06	53	0,03	45	113	137	126	122	119	118	118
87	CZ00045784971	2024	ZICO	BANNER	ROLS LESANY,SP.S R.O	136,90	73	128	1355	-0,02	48	-0,02	42	105	137	133	125	118	112	112
87	CZ000447324981	2023	CONAN	LANGLEY	VFU BRNO	136,90	73	137	1784	0,19	65	0,08	50	110	145	117	115	90	107	107
91	CZ000568726953	2023	WESSON	LUSTER P	STR.ZEM.SKLANSKROUN	136,90	68	133	1874	0,36	67	0,10	38	112	121	112	106	112	114	114
91	CZ000374671972	2023	FELLANI	TOPMODEL	ZAMORAVI, A.S.	136,90	73	135	1333	-0,05	44	0,09	56	122	129	104	111	106	108	108
91	CZ000897696961	2023	AXEL	FENWAY	ZERAS A.S.	136,90	73	132	1084	0,30	73	0,02	39	110	114	119	116	114	111	111
91	CZ000944300961	2023	MOON	BERT-RED	AGRAS BOHDALOV, A.S.	136,90	73	133	1116	0,10	52	0,07	46	104	117	126	117	114	119	119
91	CZ000536278953	2024	ALTAEVERUS	ABBOTSFORD	ZD SLOUPNICE	136,80	68	132	1548	0,04	62	-0,04	46	115	117	109	106	116	118	118
91	CZ000609416953	2024	LIBERATE	HOTLINE	ZOD ZICHLINEK	136,90	68	136	1248	0,08	56	0,08	52	103	138	115	114	101	106	106
91	CZ00048294952	2024	GARDO	BRUTUS	AGROPODNIK HUMBURKY	136,90	73	132	1374	0,17	70	-0,03	41	109	134	111	114	107	109	109
99	CZ000558451953	2023	OPTIMIZER	BARKLEY	ZD DOLNI UJEZD	136,80	73	132	1057	0,02	42	0,10	48	102	136	118	115	109	109	109
99	CZ00055623953	2023	ALTAALANZO	TIMBERLAKE	ZS OSTRETIN A.S.	136,80	73	134	1067	0,21	62	0,07	45	103	129	121	118	110	112	112
99	CZ000437894981	2023	ZAFFR	URANUS	AGROSUMAK A.S.	136,80	69	130	692	0,27	54	0,13	39	109	128	118	116	116	108	108
99	CZ000852595931	2023	OPTIMIZER	MORANT	ZOD KOLNAY	136,80	73	133	947	0,17	54	0,11	45	106	136	116	116	102	110	110
99	CZ000447954981	2024	ALTAZAREK	CONTRA	VFU BRNO	136,80	73	133	1055	0,25	66	0,05	42	108	133	117	111	106	117	117
99	CZ000526163952	2024	TAMPA	CALVON	KARSIT AGRO, A.S.	136,80	73	129	1984	-0,28	42	-0,11	51	107	138	122	115	116	116	115

# *Př 2025*

*Přijměte naše poděkování za milou spolupráci v letošním roce.*

*Přejeme Vám úspěšné zakončení roku 2024  
a bezstarostné vykročení do roku nového.*

*Kolektiv SCHHS ČR, z.s.*

