

černostrakaté NOVINKY

SVAZ CHOVATELŮ HOLŠTÝNSKÉHO SKOTU ČR
HOLSTEIN CATTLE BREEDERS ASSOCIATION OF THE CZECH REPUBLIC

www.holstein.cz



2/2025



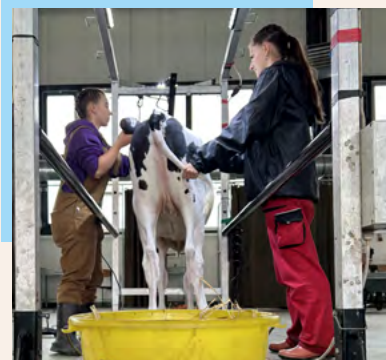
4 – 5

Aktuality



6 – 7

Letní škola pro mladé
chovatele 2025



8 – 10

Kolem světa za chovateli
holštýnského skotu



11 – 13

Je možné využít genomiku
ke zvýšení odolnosti
dojeného skotu vůči
bronchopneumonii u telat?

14 – 15

Úpravy publikace
plemenných hodnot



Změny ve výpočtu
selektivního indexu SIH

16 – 17

18 – 20

Ekonomika výroby mléka
u podniků s chovem
holštýnského skotu v ČR
v roce 2024

21 – 23

Zdraví díky mikroživinám
vede k vyšší produkci

Cesta k prvním embryím
po OPU/IVF

24 – 25

Adaptivní (antigenně
specifický) imunitní systém

26 – 27

Jaký je postoj chovatelů
k vakcinaci KHO?

28 – 29



Vážení čtenáři,
ve druhém vydání Černostrakatých novinek jsme se věnovali hlavně tématu šlechtění dojeného skotu, jelikož v blízké době dojde ke změnám ve výpočtu SIH. Vzhledem k neustále se měnícím podmínkám chovu je index pravidelně přepočítáván na základě současných ekonomických a produkčních podmínek. Úpravou prošel také model pro výpočet plemenných hodnot, který by měl vést ke stabilnějším výsledkům výpočtu.

V tomto čísle jsme se rovněž zaměřili na důležitost evidence výskytu zdravotních poruch u hospodářských zvířat, která je základem úspěšné šlechtitelské práce. To platí pro nemoc jako je například bronchopneumonie telat. Mnoha zdravotním problémům lze předejít zejména díky dobrým podmínkám odchovu a výživě. Jak lze podpořit imunitu dojnic najdete hned ve dvou článcích.

Po kratší odmlce pokračujeme také v sérii článků Kolem světa za chovateli holštýnského skotu. Tentokrát zavítáme do Maďarska.

V neposlední řadě nám dovoluňte pozvat vás na Národní holštýnský šampionát, který se uskuteční v rámci výstavy Podzimní zemědělec (2.–5.10. 2025) v pátek 3.10.2025 na výstavišti Lysá nad Labem. Tento rok bychom rádi představili nový koncept výstavy a tou je večerní show. Začátek šampionátu bude posunut na 15:00 a vyhlášení proběhne až po devatenácté hodině. Budeme rádi, pokud i vy přijdete podpořit své kolegy při výběru šampionky.

Za kolektiv Svazu,
Ing. Michaela Plotová



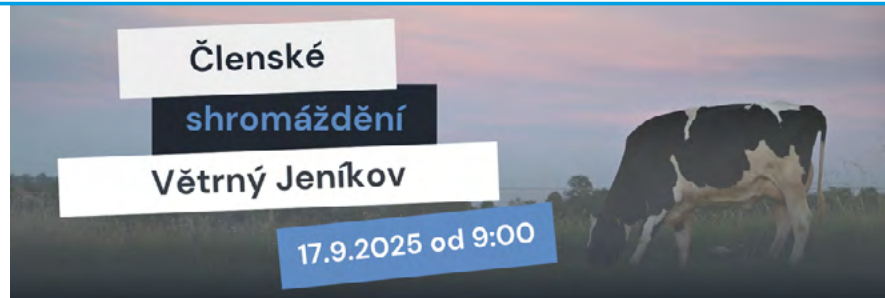


AKTUALITY

Ocenění dlouholeté spolupráce

Světová holštýnská federace (WHFF) ocenila doc. Ing. Jiřího Motyčku, CSc. za dlouholetou spolupráci. Ocenění mu předal viceprezident Světové holštýnské federace, László Bognár, který ho kromě odborného přínosu ocenil za jeho obětavou službu. Pracovní skupina Monogenetic Trait and registration se věnuje zejména vypracování doporučení pro členské země: podmínky pro uznání nových genetických vad, celosvětová harmonizační setkání atd. V posledních letech se pracovní skupina věnovala hlavně haplotypům – nové vadě svalové nedostatečnosti. V rámci aktivit "Registration" se členové pracovní skupiny zabývají vypracováním doporučení pro nově vznikající a "rozvíjející" se plemenné knihy, registrace býků i plemenic nebo osvětlování původu u býků.

„Vzájemná spolupráce byla vždy nejen profesionální, ale také smysluplná a obohatila naše kolektivní úsilí. V době, kdy odcházíte do zasluženého důchodu, přemýšlíme o vašem vlivu – směřující odhodlání, vzhledu a upřímné podpory, která pomohla utvářet naši cestu. Vaše přítomnost nám bude velmi chybět.“ To jsou slova, která stojí na plakétě a popisují mnohaletou práci bývalého ředitele SCHHS, z.s.



Pozvánka na Členské shromáždění

Vážení členové Svazu, zveme Vás na členské shromáždění, které se uskuteční 17.9.2025 v Kulturním domě ve Větrném Jeníkově od 9:30 hodin. Prezenze účastníků bude od 9:00 hodin.

NÁRODNÍ HOLŠTÝNSKÝ ŠAMPIONÁT

Výbor Svazu po domluvě s výstavištěm rozhodl, že uspořádá Národní holštýnský šampionát v termínu **2. – 5. 10. 2025 na výstavišti v Lysé nad Labem** v rámci výstavy Podzimní zemědělec.

K rozhodnutí dospěl vzhledem k uklidnění situace kolem nákazy SLAK a možnosti očkování na KHO, ale i výsledkům dotazníku, v němž se 16 chovatelů vyjádřilo pro konání této akce a také národních šampionátů holštýnského plemene (Lysá 2024 a Brno 2025), kdy by došlo k výpadku zvolení národní šampionky.

Výstavu zahájí mladí chovatelé vodičskou soutěží **2. 10. 2025** od 10:00. **Národní holštýnský šampionát** pak proběhne v pátek **3. 10. 2025**. Plánovaný začátek akce je v 15:00 a slavnostní finále spolu s večerní show vypukne cca v 19:00. V sobotu **4. 10. 2025** se můžete těšit na **Národní šampionát plemene jersey a brownswiss**. V neděli **5. 10. 2025** vás čeká **ukázka plemen**.

EVROPOU SE ŠÍŘÍ NODULÁRNÍ DERMATITIDA SKOTU (LSD)

Aktuálně bylo onemocnění potvrzeno v Itálii a ve Francii, kdy k datu 31.7.2025 bylo hlášeno více než 75 ohnisek nákazy. V těchto zemích byla zahájena vakcinace skotu proti LSD (lumpy Skin Disease) ve vymezených pásmech. Stejně tak probíhá v určených zónách ve Švýcarsku, kam přesahuje uzavřené pásmo z Francie.

Nodulární dermatitida skotu je virové onemocnění, které postihuje skot a vodní buvoly. Pro nákazu je typický přenos prostřednictvím bodavého hmyzu. Pro onemocnění je typická delší inkubační doba, která může být dlouhá až pět týdnů. Charakteristickými klinickými příznaky jsou kožní noduly (ohraničené uzlovité kožní změny), které mohou být buď lokální (zejména hlava, krk, vemen) nebo mohou pokrývat celé tělo.

Jedná se o nebezpečnou nákazu, při níž dle legislativních pravidel EU musí být po potvrzení ohniska zahájena okamžitá eradikace nákazy, tedy po laboratorním potvrzení nákazy musí být v pozitivních hospodářství usmrčen veškerý skot. V souvislosti s tím žádá SVS všechny chovatele skotu o obezřetnost při obchodování se zvířaty.

KONGRES EDF V PORTUGALSKU



Ve dnech 25. 6. – 28. 6. 2025 proběhlo setkání European dairy farmers v Portugalsku. Letošní kongres se konal ve městě Póva de Varzim a nesl název „How to do so much with so little?“ Velice brzy jsme zjistili, co se skrývá za tímto heslem. V Portugalsku najdete 1013 farem, ale jen zřídka se setkáte s velkým hospodářstvím a rozlehlými pozemky. Průměrná velikost stáda zde čítá 60 ks dojnic s užitkovostí 8 837 kg mléka za laktaci. Liší se i obsah složek: 3,7 % tuku a 3,28 % bílkovin (EU 4 % tuku a 3,4 % bílkovin). Farmáři obvykle hospodaří na 33 ha, které jim stačí k vytvoření dostatku krmiva. Umožňuje jim to zejména fakt, že přibližně 300 dnů z roku je vhodných pro pěstování plodin s dostatečným množstvím srážek. Během letních měsíců je samozřejmostí závlaha kukuřice, která je určena výhradně na siláž. Tu během podzimu vystřídají traviny, z nichž je později vytvořena travní siláž. Jen zřídka bychom v osevním postupu hledali jiné plodiny. Vzhledem k tomu, že portugalské zemědělství nepodléhá nitrátovým směrnicím, průměrná dávka dusíku zdeleka přesahuje 170 kg N/ha, která je limitující pro většinu zemí. Nicméně i zde najdeme oblasti s jistým omezením.

Během naší návštěvy jsme měli možnost navštívit celkem 4 farmy, vyslechnout nespočet přednášek a zúčastnit se mnoha workshopů. Během přednášky zaměřené na tepelný stres dojnic, mluvil Roland Detkó mimo jiné o vlivu tepelného stresu na ještě nenarozenou plemeni. V důsledku snížené funkce placenty, se obvykle mláďata vystavená tepelnému stresu již během intrauterinního vývoje, rodí o 3,7 kg lehčí a potýkají se s oslabenou imunitou, což má rovněž vliv na jejich následnou užitkovost. Stejně tak i jejich matky, produkují v následující laktaci o 2,9 – 7,3 kg méně mléka denně a po otelení často čelí větším zdravotním problémům.

Portugalští chovatelé se zaměřují zejména na zvyšování welfare skotu, adaptace na změny klimatu, udržitelný management krmení a velkým tématem místních chovatelů je i šlechtění dojnic na A2A2 mléko.

Další kongres se uskuteční v létě 2026 ve Velké Británii a nese název:

„New challenges. New opportunities.“

Kalendář akcí

**17.9.2025****Členské shromáždění**

Větrný Jeníkov

**2. – 5.10.2025****Podzimní zemědělec**

Lysá nad Labem

**2.10.2025****Soutěž Junior teamu****3.10.2025****Národní holštýnský šampionát****4.10.2025****Národní šampionát**
plemene jersey a brownswiss**23 – 24.10.2025****Seminář od embrya k šampionce Junior team**
Lanškroun**3.-4.12.2025****Chovatelské setkání na Seči**
Hotel Jezerka

Letní škola

pro mladé chovatele 2025



Pátý ročník Letní školy pro mladé chovatele se uskutečnil ve spolupráci s VOŠ a SZeŠ Tábor na školním statku v Měšicích v termínu 9. – 12.7.2025. První den jsme zahájili krátkým přivítáním 17 mladých chovatelů ve věku 14–22 let. Po úvodním seznámení s programem nás farmou provedl vedoucí školního statku Václav Skořepa. Účastníci se následně rozdělili do dvojic, ve kterých se po zbylé čtyři dny společně starali o přidělená zvířata. Pro své jalovičky si sami zajišťovali krmení, mytí, vodění i stříhání. Během odpoledne si studenti vyzkoušeli přípravu beddingu, neboli podestýlky na ustajovací místě a mytí zvířat. Proběhl také první praktický workshop zaměřený na předvádění zvířat. Hlavním školitelem praktického výcviku byl italský chovatel a vodič Elio Noci. Po večeri na mladé chovatele ještě čekala prezentace o zahraničních soutěžích. Jelikož se soutěže mladých vodičů nepořádají jen v České republice, vysílá Svaz chovatelů holštýnského skotu, z.s. své zástupce také na jednu z nejprestižnějších soutěží – Young Breeders School v Battice. O zkušenosti z této akce se podělila loňská účastnice Lucie Šodková.

Druhý den započal hodnocením exteriéru plemene brown swiss na nedaleké farmě ve Smyslově se zástupcem ČSM-DP, z.s. Ing. Petrem Zajíčkem. Po obědě nás navštívil budoucí veterinář Adam Osička z firmy Milkprogres poradenství, s.r.o., který studentům v poutavé před-

nášce vysvětlil základy nízkostresové manipulace se skotem. Nechyběl ani praktický nácvik, při kterém si studenti mohli vyzkoušet prezentované techniky přímo v prostorách stáje. Odpolední program opět patřil našemu zahraničnímu školiteli, ke kterému se připojil také Ing. Radek Hlavnička a společně předvedli správnou techniku stříhu toplinu a břicha, které jsou pro přípravu jalovic na výstavu klíčové. Studenti pak spolu s jejich asistencí ostříhali svá zvířata.

Páteční ráno jsme zahájili tradičním mytím a krmením jalovic. Poté se studenti věnovali hodnocení exteriéru krav plemene holštýn s Ing. Ladislavem Vondráškem a Bc. Sárou Stýblovou. V rámci odpoledního programu si pro účastníky nachystala přednášku o Zdraví mléčné žlázy Ing. Jana Jelínková z firmy Eurofarm systems s.r.o., jež se letos stala partnerem Junior teamu, za což jim velmi děkujeme. Rovněž proběhla ukázka fittingu spolu s dostřiháním posledních detailů a zbytek dne se už nesl ve znamení nácviku vodění na blížící se sobotní soutěž v předvádění jalovic. V podvečer jsme pak navštívili rodinnou farmu Ing. Milana Basíka, jehož stádo bezmála sto plemenic patří k jednomu s nejlépe exteriérově hodnocenými holštýnskými dojnici v České republice. Poslední den začal svižným tempem, jelikož na nás čekalo mnoho příprav, stěžejním byl právě fitting zvířat a závěrečná soutěž mladých vodičů. V kruhu jsme mohli vidět celkem 17 studentů,

kterí změřili své síly ve třech věkových kategoriích. Ve skupině nejmladších účastníků 14 – 16 let vybojovala první místo Lucie Hušvárová, druhou příčku obsadila jedna z nejmladších účastnic Antonie Havelková a třetí místo patřilo Ester Klorové. Kategorie 17 let patřila našim nováčkům, kde zvítězila Adéla Dobruská. Další příčky pak patřily Leontýně Veverkové a Lucii Švejdrové. Pouhé detaily rozhodly o vítězce nejstarší kategorie 18–22 let, kterou se nakonec stala Lucie Šodková. Druhá příčka patřila jednomu z našich čtyřech chlapců, Davidu Cynkovi a třetí místo získala Adriana Štolcová.

Letní škola proběhla ve spolupráci s Českým svazem chovatelů málopočetných dojených plemen reprezentovanou Ing. Petrem Zajíčkem a Ing. Radkem Hlavničkou, kterým tímto velmi děkujeme za spoluorganizaci. Velké poděkování míří také na školní statek Měšice a VOŠ a SZeŠ Tábor, kteří nám poskytli nejen pěkné zázemí, ale i zvířata.

Naše poděkování za podporu akce patří také našim partnerům: Schaumann, s.r.o., MTS spol. s r.o., Desinsekta s.r.o., Eurofarm systems s.r.o., dále Ing. Janu Chroustovi, ČMSCH, a.s. Ceny do soutěží kromě partnerů věnovali společnosti: V. Racek – zemědělské technologie s.r.o., Generali Česká pojišťovna a.s., AGRO-partner s.r.o. a mediální partner Profi Press s. r. o. Celou akci v neposlední řadě podpořil také ministr zemědělství Marek Výborný, který letní škole udělil záštitu.



Část reprezentačního týmu, který tento rok zavítá do Battice



Vítězové nejstarší kategorie



Elio předvádí sřihání



Vítězky 1. kategorie

Na závěr musíme poděkovat také našim pomocníkům, bez kterých by akce rozhodně neměla tak hladký průběh: Janě Knoblochové, Ing. Gabrielu Lesanskému a Ing. Jaroslavě Havlinové.

Prostřednictvím tohoto článku bych se ráda rovněž rozloučila. Za bezmála 5 let, jsme zde utvořili skvělý tým. Partu plnou lidí s velkým srdcem, otevřenou myslí a nadšením do výstavnictví. Nic z toho by ovšem nevzniklo bez důvěry doc. Jiřího Motyčky a Ing. Soni Jelínkové. Bylo mi ctí s vámi pracovat a s trochou drзости snad mohu říct, že jsme zde vytvořili víc než jen skupinku bláznivých studentů, kteří rádi tahají jalovice na ohlávce nebo se strojky klečí u klece a mají chlupy až v... pupíku.

Junior team by se ale nikdy neobešel bez realizačního týmu, kde se za ty roky vystříдалo také pár lidí. I vám všem patří velké díky.

Mé poděkování patří rovněž vám, milí junioři. Bez vašeho zájmu o výstavnictví by se žádná z akcí vůbec nekonala. Sledovat váš progres mě víc, než jen hrálo u srdce. Být u toho, jak se z nejistých vodičů postupně stávají profíci, z nesmělých stříhačů zase zahraniční reprezentanti. Doprovázet vás na soutěže, dodávat odvalu i klid před vstupem do předváděště. Radovat se z vašich úspěchů i nabízet slova podpory, když se zrovna nedařilo. Nejen tohle bylo součástí mé práce, která dala vzniknout nejednomu přátelství a o to těžší takové loučení je. V životě

ovšem nastanou momenty, kdy kromě dostatku trpělivosti pracovat na svých snech, budeme potřebovat i dostatek odvahy odejít. „Přeji vám, abyste se v takových situacích nesmířili s nezdarem. Otázka úspěchu tedy není, kdo vám to dovolí, ale kdo vás zastaví. Nenechte nikoho, aby do vaší mysli zasel strach. Protože pokud jste schopni o něčem snít, máte i schopnost to dokázat. A tak dokud bude stříhání a vodění váš sen, věnujte se mu. Věnujte se mu naplno a já se na vás budu těšit – tentokrát, už ale z druhé strany předváděště.“

I přesto, že mé kroky vedou na nějaký čas do zahraničí, spolupráci s Junior teamem zůstávám stále otevřena.

Ing. Michaela Plotová, SCHHS, z.s.



Kolem světa za chovateli holštýnského skotu

Představení organizací působících v zahraničí



Národní výstava Hodmezóvarhely 2024

Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete, Maďarsko

Tímto článkem pokračujeme v seriálu cest za spolky chovatelů holštýnského plemene v zahraničí. Tentokrát zavítáme dále na východ od našich hranic do Maďarska. Příspěvek byl napsán i s přispěním informací získaných online rozhovorem s L. Bognárem.



Asociace chovatelů holštýnsko-fríského skotu („Holstein-fríz Tenyésztők Egyesülete“, zkratkou HFTE) byla založena v roce 1989 společným rozhodnutím 21 podniků chovajících 24 636 dojnic. HFTE sídlí v Budapešti. Ředitelem je od roku 2000 nepřetržitě László Bognár, který je také členem výboru Evropské holštýnské a Red holštýnské konfederace EHRC. Současným předsedou asociace je pan Ferenc Kiss.

Poslání

Stanovy asociace HFTE v poslední verzi z roku 2024 jasně vytyčují sedm cílů spolkové činnosti. Jsou to trvalé zlepšování národní populace plemene, uplatňování jednotných šlechtitelských zásad, zastupování zájmů chovatelů, šlechtění čistokrevných zvířat i kříženců, rozšiřování možností vývozu mléka, chovných i jatečných zvířat, propagace kvality produktů chovu, a konečně rozvoj tuzemské chovatelské kultury společně s propagací chovatelské práce.

Členská základna a vedení organizace

Asociace HFTE má přes 900 členů, kteří chovají cca 250 000 dojnic. Typy člen-

ství jsou v podstatě obdobné jako ve Svazu chovatelů holštýnského skotu ČR (SCHHS ČR). Jen členské příspěvky jsou vybírány na jiné bázi, a to jako jednorázový poplatek při vstupu ve výši 10 000 HUF (cca 620 CZK) a čtvrtletní poplatek za krávu v kontrole užítkovosti (počet při čtvrtletní uzávěrce) nebo plemeného býka na stanici. Řádní členové, kteří nejsou zapojeni do KU, platí za počet krav evidovaných v ústřední evidenci zvířat ENAR-TIR. To se týká také chovatelů s komerčním odchovem jalovic. Základem pro stanovení členského příspěvku na krávu v daném roce je průměrná cena mléka nejvyšší kvality v roce předcházejícím roku, ke kterému je příspěvek splatný. Ceny mléka publikuje Výzkumný ústav pro zemědělskou ekonomiku. Výše ročního příspěvku na krávu odpovídá stanové průměrné ceně 5 litrů mléka nejvyšší kvality. Výše příspěvku za plemeného býka se rovná desetinásobku příspěvku za krávu. Výše členských příspěvků jednoho člena se tak vzhledem k fluktuaci cen mléka může z roku na rok měnit.

Výbor asociace se skládá ze šesti členů, z nichž je volen předseda a jeden místopředseda. Každý z členů výboru zastupuje jeden z šesti krajů jako jeho delegát. Tito delegáti vzešli z voleb zástupců okresů, jejichž počet se odvíjí podle počtu krav v daném okrese. Revizní komise je složena ze tří členů. Do výboru mohou být voleni jen řádní členové. Nejvyšším orgánem asociace je členské shromáždění, které se koná každý rok, a to v případě potřeby i online formou s e-mailovou formou hlasování. HFTE má celkem 12 zaměstnanců, z toho 5 působí jako oblastní vedoucí a bonitéři v jedné osobě.

Asociace je neziskovou organizací a nedostává veřejné dotace na svoji činnost. HFTE hospodaří s cca o 15 % vyššími aktivy a 25 % vyšším rozpočtem, než má aktuálně SCHHS ČR. Hospodářský vý-

sledek je dlouhodobě kladný a umožňuje tak pokrýt např. rostoucí náklady na provoz i vývoj databází a software pro výpočet plemenných hodnot (PH).

HFTE má majetkový podíl 20 % v akciové společnosti pro kontrolu užítkovosti Hungarian Livestock Performance Testing Ltd. („Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.“). Ředitel HFTE je členem revizní komise společnosti. Kontrola užítkovosti (KU) má v zemi dlouhou tradici, podnik byl založen již v roce 1910! Společnost také vlastní komerční laboratoř pro rozbor mléka a krmiv. KU je nadále podporována do značné míry z veřejných zdrojů.

Práce na poli šlechtění plemene

Šlechtitelský program HFTE je z roku 2019 a ve své příloze vyjmenovává také externí organizace zapojené do testování a genetického hodnocení populace. V seznamu figuruje mj. i ČMSCH s.r.o. jako organizace oprávněná k provádění rozborů imunogenetiky a genomiky na bázi analýzy SNP.

Maďarský selekční index pro holštýnské plemeno se nazývá Holstein Global Index (HGI) s genomickou varian-
tou GHGI.

Systém odhadu plemenných hodnot (OPH) byl po závažné krizi z let 2022–2023 „restartován“ a vstoupil v roce 2025 do nové éry. Jde o opravdový milník v historii šlechtění skotu v Maďarsku, i když vynucený. Kolaps nastal v lednu 2022 náhlým ukončením spolupráce Národního úřadu pro bezpečnost potravinového řetězce („Nébih“, obdoba ČPI, SVS, SRS a SZPI v ČR v jednom) s chovatelskými svazy z oblasti sběru a vyhodnocování dat z KU a genetického hodnocení zvířat, a to z důvodů úspor a restrukturalizace informačních systémů. Veřejné systémy včetně systému OPH se v podstatě „přes noc“

dominově uzavíraly jeden po druhém a staly se nepoužitelné. Došlo k výměně IT dodavatele. Data se „ztratila“.

Tento šok vedl k nastartování vlastního procesu modernizace databází, systémů sběru a zrychlení zpracování chovatelských dat a genetického hodnocení i za cenu výrazného snížení hospodářského výsledku asociace HFTE v roce 2023. Proces restartu trval 80 týdnů. Nejprve bylo potřeba zabezpečit chod vedení plemenné knihy pro plynulé zachování obchodu se zvířaty. Následně pak přepočítat uzávěrky KU za laktační roky 2021, 2022 a 2023. Po vyhodnocení laktací nastala fáze znovuvybudování systému výpočtu PH. Asociace vyvinula vlastní IT systém nazývaný DTR („dairy tenyésztési rendszerek“ = chovatelský systém pro dojený skot), včetně vlastní databáze dat, zpracování výsledků KU, výpočtu PH a vedení plemenné knihy plemene. V dubnu 2024 byly znovu zveřejněny oficiální PH pro býky i krávy. Na konci roku 2024 se Maďarsko po úspěšných testech znovu zapojilo do mezinárodního systému hodnocení býků Interbull.

Zintenzivnila se spolupráce mezi chovatelskými svazy, ale i se státní správou. Od roku 2022 je systém DTR na základě dlouhodobé smlouvy (dříve byla jen roční) vyvíjen ve spolupráci s partnerskými organizacemi MTE („Magyartarka Tenyésztők Egyesülete“, ekvivalent ČESTR pro maďarský simentálský skot) a KTFTE (Svaz méně početných dojných plemen, tj. Ayrshire, Brown Swiss, Jersey, Švédská červinka). Obsahuje tak data a podporuje šlechtění sedmi dojných plemen, vč. těch s kombinovanou užitkovostí.

Nyní je systém OPH vysoce integrovaný a pracuje na základě smluvního ujednání i s daty ze zákonných ústředních databází úřadu Něbih, jmenovitě databází ENAR (Ústřední evidence zvířat), TIR (evidence zemědělských podniků) a TER (informační systém pro evidenci reprodukce zvířat). Dále zpracovává data z kontroly užitkovosti, prvovýroby mléka, plemenitby a hodnocení exteriéru zvířat. Programátorská práce je nasmlouvána se dvěma dodavateli IT služeb paralelně.

V posledním období došlo k výraznému zlepšení spolehlivosti OPH díky úpravě parametrů výpočtu s ohledem na rostoucí užitkovost plemen populace a modernizaci hodnocení jejich exteriéru. Důvěra chovatelů k systému šlechtění se vrátila. Došlo k začlenění přes 30 nových funkčních znaků do OPH, a to v oblasti zdraví, plodnosti a ekonomické efektivnosti. Vylepšený model OPH umožňuje chovatelům získat ucelenější obrázek o genetickém potenciálu jejich zvířat a činit rozhodnutí, jak udělat své chovy udržitelnějšími.

Vysoká úroveň chovu

Za opravdový úspěch práce s plemenem lze považovat současnou úroveň užitkovosti, která v zemi v roce 2024 dosáhla 11.025 kg za normovanou laktaci u zvířat s podílem holštýnské krve nad 50 % a u čistokrevných zvířat dokonce 11422 kg. Maďarsko se tak jako země zařadilo mezi absolutní světovou špičku spolu s ČR. Podařilo se to díky cílenému šlechtitelskému programu, pokroku v oblasti genomiky, výživy skotu a preciznímu managementu ve stádech. Původ úspěchu v užitkovosti maďarských chovatelů nicméně pramení zejména v dovozu čistokrevných vysokoužitkových krav, embryí a inseminačních dávek z USA, a to již od 70. let minulého století. Rekordmanem mezi mléčnými farmami v roce 2024 se stal chov Herceg-Farm Ltd. v Csalolconu nedaleko trojmezí hranic s Ukrajinou a Rumunskem s průměrnou produkcí 15.718 kg na dojnici a laktační rok.

Genotypování

Genomické analýzy maďarské populace začaly ve spolupráci s SCHHS ČR. Od ledna 2019 se provádí v rámci průběžného projektu HUNGENOM, kterýž je otevřen všem chovatelům bez výjimky. Projekt je dotován z národního rozpočtu Ministerstva zemědělství ve spolupráci s jemu podřízeným úřadem Něbih. Dotace je určena na pokrytí části nákladů na genomickou analýzu v laboratoři, obdobně jako v ČR. Do července 2025 byly za celou dobu projektu rozborovány vzorky od celkem 78 000 zvířat, z toho více 36 000 stále žije. Bylo vypočteno přes 74 000 genomických PH (maďarsky GTÉB). O projekt je mezi chovateli stálá poptávka, ročně se genotypuje mezi 10 – 12 000 zvířat.

Dříve se biologické vzorky maďarského holštýnského skotu analyzovaly v laboratoři iGenetika na ČMSCH. Dnes se genomické analýzy dělají na zakázku v Nizozemsku. Spolupráce s touto zemí je dlouholetá, začala už před vstupem

Maďarska do EU v rámci programu PHARE. Od počátku projektu byly výsledky analýz zasílány družstvu CRV, se kterým má asociace HFTE dlouhodobou servisní smlouvu pro výpočet maďarských genomických PH. Konvenční PH se stále počítají jen v Maďarsku, a to bez využití jednokrokové metody. HFTE genomické výsledky převezme, zpracuje a poskytuje domácím chovatelům ve formě jednorázových srozumitelných tištěných výstupů, včetně porovnání chovu s ostatními tuzemskými podniky (benchmarking) a periodických měsíčních elektronických dokumentů v PDF či souborů k importu do farmových software. Při interpretaci dat chovatelům pomáhají oblastní vedoucí-poradci asociace.

Nabízené služby

Chod asociace je financován mj. z příjmů za vedení plemenné knihy a vydávání souvisejících dokladů, hodnocení exteriéru plemenic, poskytování genomického hodnocení chovatelům a zvláštního příspěvku pro účely šlechtění ve výši 150 HUF za jednotku plemenného materiálu uváděného na trh. Jelikož domácí šlechtění plemenných býků ustoupilo do pozadí pod tlakem dovozu genetiky hlavně ze zámoří, na niž nemá HFTE žádný vliv, genomické analýzy a k nim poskytované poradenství se soustředí na plemenice v místních chovech. Zaměstnanci asociace nejsou oprávněni k sestavování připravných plánů. Asociace de facto prodává zpracovaná data, pokud jí ke zpracování dají chovatelé povolení.

Na požádání jsou výpisy z PK a údaje PH vydávány kromě maďarštiny i v angličtině, němčině a ruštině. Prohlížeč býků je součástí webových stránek asociace a je veřejný. Údaje o býcích jsou také veřejné ve zmiňovaných čtyřech jazycích. Asociace spolupracuje i s domácími obchodními společnostmi, které vyváží plemenný skot (Hunland, Agrota-2L).

Kolekce krav z jediného chovu akto Kft. Dabas, jejichž celoživotní užitkovost přesáhla 100 000 kg



Maďarsko je třetí největší vývozce skotu v Evropě podle počtu obchodovaných zvířat.

Doplňkovou službou je udělení ochranné značky a certifikátu „Registrovaný holštýnský chov, certifikovaný šlechtitelský chov skotu“. Pokud chov splňuje podmínky stanovené asociací, tj. platné členství, platná registrace zvířat v PK, stádo zapojeno do KU, aktivní účast v národním ŠP plemene a trvalé hodnocení exteriéru ve stádě, je mu vyrobena tabule o velikosti 110 x 80 cm se jménem farmy (podniku) pro účely propagace. Tabule s certifikátem jsou slavnostně předávány představiteli asociace. Certifikát má neomezenou platnost, pokud není odvolán např. z důvodu neplnění podmínek. Seznam certifikovaných chovů je veřejný na stránkách asociace.

Informace pro členy i širší veřejnost

Komunikace se členy probíhá kromě internetových stránek www.holstein.hu, také na intranetu pro registrované členy s reporty o vlastním stádu. Tito zde naleznou mj. bezplatně informace o jednotlivých plemeních chovatele s možností tisku do PDF (hodnota indexu a plemenných hodnot, hodnocení exteriéru aj.). HFTE vydává časopis „Holstein Magazin“ šestkrát ročně. Tento je volně přístupný ke stažení na webu asociace.

Ocenění zvířat za celoživotní užitkovost

Od roku 1995 je udíleno ocenění asociace Zlatý rodokmen („Aranytörzskönyvet“)

pro dojnice holštýnského plemene s celoživotní užitkovostí přes 100 000 kg mléka. Aktuálně je v této „síni slávy“ evidováno již přes 1 330 zvířat a ročně jich nyní přibývá přibližně 40 – 50 ks. Jednotlivé krávy dosáhly této produkce po 5 – 12 laktacích, nejstarší kráva v záznamech se telila 18x (nar. 1978). Dále je udělováno ocenění Platinový rodokmen („Platinatörzskönyvet“) pro dojnice s celoživotní užitkovostí 130 000 kg a více mléka. K březnu 2024 bylo v Maďarsku pouze 41 zvířat, které této užitkovosti dosáhly. Nejvyšším oceněním je pak Diamantový rodokmen („Gyémánttörzskönyvet“) pro krávy, které nadojily 150 000 a více kg mléka. Těch bylo v celé historii plemene v zemi pouze 6 ks, poslední byla zapsána v prosinci 2023. Rekordmankou je dojnice Begonia (Mountain x Dollar) s 160 839 kg mléka, zapsaná do diamantové knihy v r. 2016. Její dcera dosáhla na zlatý rodokmen. Pro připomenutí, světový rekord 216 000 kg mléka za život dosáhly 3 dojnice, a to v zámoří. Oceněným kravám je věnováno hodně pozornosti v členském časopise, kde jsou pravidelně krátce představovány i s jejich chovateli.

Výstavy

Národní holštýnský šampionát („Nemzeti Holstein Show“) je pořádán každoročně v měsíci květnu již přes 20 let v rámci Dnů hospodářských zvířat na Velké dunajské nížině (národní zemědělská výstava „Álföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok“). V tomto roce byl však z důvodu nákazy SLAK zrušen. Pravidelně se také konají další dvě regionální přehlídky plemene.

Zvířata nahlášená na šampionát jsou nejdříve hodnocena v předvýběru hodnotiteli z Maďarska a musí se tak do soutěže kvalifikovat. Chovy v soutěži musí být z Maďarska a zvíře registrované v plemenné knize. Soutěží se v celkem 10 kategoriích, od jalovic v 9 – 10 měsících věku až po dojnice starší 72 měsíců. V roce 2024 se výstavy účastnilo poprvé v historii více než 100 ks holštýnského skotu. Šampionát se tradičně koná pod širým nebem.

Hlavní hodnotitel je vždy ze zahraničí. Od roku 2017 chovatelské organizace udílí cenu Istvána Andrásyho pro vítězný tým (podnik), který nasbíral v soutěži nejvíce bodů ze všech vypsáných kategorií daného plemene. Již tradičně je udílena také cena pro nejlepšího chovatele roku a cena pro krávu s nejkrásnějším vemenem. V roce 2023 bylo poprvé předáno také ocenění v kategorii nejlepšího vodiče/vodičky a nové ocenění holštýnské asociace za dlouholetou přípravu a hodnocení zvířat na národních i mezinárodních výstavách („Arany Kötőfék-díjat“, Golden Dash Award).

Co přinese budoucnost

László Bognár je přesvědčen, že pro zachování konkurenceschopnosti sektoru i samotné asociace bude potřeba být v budoucnosti velice efektivní. Poroste role spolupráce ve střeoevropském regionu, kam v chovu plemene počítá i Chorvatsko. Měli bychom na poli genetiky plemene nalézt rovnováhu mezi závislostí na zahraničním šlechtění a nezávislostí založenou na vlastních zvláštěnostech chovu v našich zeměpisných, klimatických a kulturních podmínkách. Genetický pool je pro produkci vlastních plemenných býků ve střední Evropě omezený a asociace nemůže svými lidskými ani finančními zdroji konkurovat nadnárodním firmám. Cílem maďarské holštýnské asociace proto bude více poskytování nezávislých služeb a dat s přidanou hodnotou chovatelům a partnerům tam, kde šlechtění přímo v chovech může mít opravdový význam. Příkladem může být genotypování jalovic a informace o genetickém založení jednotlivých zvířat, např. A2A2 mléko.

Kontakt se Svazem chovatelů holštýnského skotu ČR byl v minulosti dlouhodobě dobrý a s L. Bognárem jsme se dohodli, že bude pokračovat. Zájem je minimálně o pravidelné setkávání bonitérů ze střeoevropského prostoru, výměnu informací a společné prosazování zájmů v mezinárodních organizacích pro holštýnský skot EHRC a WHFF.

Autor: Ing. Stanislav Jaš, SCHHS ČR



▲ Plemenice získala platinové ocenění za celoživotní užitkovost 130 000 kg.

▲ Grand šampinka Národní výstavy 2024



Je možné využít genomiku ke zvýšení odolnosti dojeného skotu vůči bronchopneumonii u telat?

Bronchopneumonie u telat (a mladého skotu) zůstává stále významným chovatelským problémem, a to i přes významné pokroky v živočišné výrobě i ve veterinární medicíně. Dle americké studie, která vyhodnotila její výskyt u dojených stád skotu v USA v průběhu téměř 20 let (1990–2010), se její výskyt zásadně neměnil a kolísal mezi 7,8 – 10,8 % u telat před odstavem a mezi 1,8 až 2,8 % u telat po odstavu. Bronchopneumonie má zásadní vliv na pohodu zvířat a negativní ekonomický dopad na chovatele. Řadou studií bylo doloženo, že její prodělání u telat (tj. zvířat do 6 měsíců věku) vede k pomalejšímu tempu růstu v pozdějším věku a některé studie dokládají dokonce i snížení užitkovosti zvířat na 1. laktaci. Bronchopneumonie patří mezi typická polyfaktoriální onemocnění a k jejímu vzniku dochází při spolupůsobení tří negativních faktorů, přičemž každý z nich se může na onemocnění podílet jinou (různou) měrou. Těmi jsou nepříznivé vnější podmínky, nedostatečná imunita zvířete a působení patogenního původce v infekční dávce.

Výhodou šlechtění na odolnost vůči respiračním onemocněním u telat je možnost časného získání údajů o nemoci u jedince a i to, že je možno sledovat tuto vlastnost u obou pohlaví. Tím se navyšuje počet získaných údajů. Stejně tak je výhodou, že pod respirační syndrom, zjednodušeně bronchopneumonii, se řadí více onemocnění, u nichž předpokládáme, že jsou řízeny velkým množstvím genů s malým účinkem. To vše to umožňuje získat pro časný odhad plemenných hodnot (PH) dostatečný počet údajů.

Základem úspěšné šlechtitelské práce u hospodářských zvířat je řádná a správná **evidence výskytu nemoci**. Toto platí zejména pro nemoci, které se vyznačují nízkou dědivostí, jakou je např. právě bronchopneumonie u telat. U těchto nemocí šlechtitelé velmi dobře ví, že pouze spolehlivý odhad plemenné hodnoty pro odolnost vůči takové nemoci je použitelný pro výběr odolných rodičů příští generace dojeného skotu. Samotný výskyt respiračního onemocnění totiž o dědičném založení odolnosti nositele vůči bronchopneumonii díky

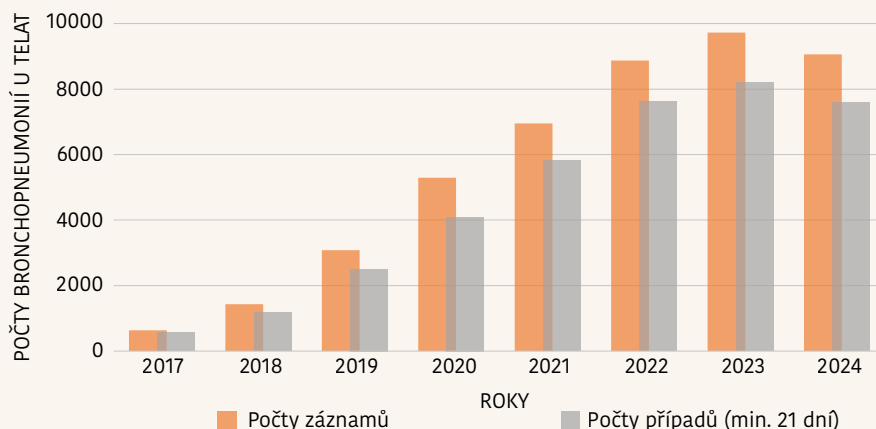
nízké dědičnosti nic nevypovídá. Přesto, že se jedná o nemoc s nízkou hodnotou heritability, je u ní geneticky podmíněný rozptyl, a proto je bronchopneumonie u telat (brána jako znak) vhodným kandidátem ke šlechtění na zvyšování odolnosti, tj. pro předpověď genomických plemenných hodnot (GPH), genomickou selekci.

Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR z.s. realizuje **projekt FIT cow**, který je zaměřen na genomickou selekci u holštýnského skotu. Projekt využívá rozsáhlou databázi genetických profilů a fenotypových dat k určení plemenných hodnot a šlechtění zvířat. Genetický profil jedince, tj. jeho genetické založení, je obsažen v DNA a je zapsán pomocí nukleotidů, které se vyskytují ve čtyřech variantách – adenin (A), guanin (G), cytosin (C) nebo thymin (T). Ty jsou za sebou umístěny na chromozomech. Genetický profil zvířete je tak vyjádřen v mnoha SNP (z anglického single-nucleotide polymorphism, jednonukleotidový polymorfismus), které udávají, co za nukleotid se na daném místě genomu vyskytuje. Podle použitého genomického čipu se zjišťuje v genomu zvířete různý počet SNP. U holštýnského skotu v ČR jsou nyní pro genotypování používané především 50tisícové čipy. SNP informace se zohlední při předpovědi GPH a velice navýší jejich spolehlivost, což je výhodné u mladých zvířat bez potomstva a pro vlastnosti s nízkou dědivostí,

tj. i bronchopneumonii u telat. Celkově je genomická selekce cenným nástrojem pro moderní chov skotu, který umožňuje dosáhnout výrazného zlepšení genetického potenciálu zvířat a zvýšit efektivitu chovu.

V příspěvku se zabýváme vyhodnocením výskytu bronchopneumonie u telat (BP) dojeného skotu v ČR. Informace o výskytu tohoto onemocnění byly čerpány z webové aplikace **Deník nemoci a léčení**, dále jen „Deník“. Tato webová aplikace, kterou chovatelé najdou na internetových stránkách ČMSCH, a.s. v sekci Přístup k datům, slouží od roku 2017 k elektronické evidenci zdravotních událostí, úkonů a terapií pro všechny kategorie dojeného skotu. Chovatelé ji využívají buď přímo jako evidenční systém, který jim generuje exporty dle potřeby včetně legislativně povinných Záznamů o použití léčivých přípravků, nebo nepřímo sdílením dat pro účely šlechtění (projekt Fit cow, Cattle Genom). Zpracována byla chovatelská a zdravotní data telat, tj. do 180. dne věku, a to od poloviny r. 2017 do konce r. 2024. Do vyhodnocení byly zahrnuty záznamy všech diagnóz, které lze z Deníku zahrnout do **respiračního syndromu** u telat (Infekční zánětlivé hromadné onemocnění dýchacích cest u telat, které je polyfaktoriálně podmíněné, volně převzato ze základní buiatrické učebnice Hofírek a kol. Nemoci skotu 2009).

Graf 1 Počty záznamů diagnóz a případů bronchopneumonií u telat (tj. do 180 dní věku) podle roků v Deníku nemoci a léčení (rok 2017 je jen 2. pololetí)



Co se četností záznamů jednotlivých diagnóz, které lze zahrnout do respiračního syndromu u telat (RS), týká, tak zdaleka nejčastěji chovatelé zadávali diagnózu „Bronchopneumonie = zánět plic“ nebo diagnózu pod ni spadající. Tyto záznamy tvořily 88,8 % záznamů RS. Dalších 6,0 % záznamů RS představovala označení obecnější („Nemoci dýchacího aparátu / dolních cest dýchacích a plic“), za kterými také mohla být telata s bronchopneumonií. Záznamy o onemocněních, která neměla být přímo bronchopneumonií, tak dohromady představovaly jen 5,2 % RS (a z nich více než tři čtvrtiny představovalo označení „Jiné poruchy/ nemoci dýchacího aparátu“) - Zavadilová a kol. (2025).

Pojem respirační syndrom u telat se používá zejména v ČR, ale v zahraničí mu odpovídá tradiční mezinárodní pojem „**bovine respiratory disease**“ (doslovný překlad: respirační nemoc skotu). Je v základu definován jako přítomnost alespoň dvou ze tří základních příznaků, kterými jsou zvýšená teplota/ horečka, výtok z nosu a kašel. Ze záznamů RS Deníku byly u jednotlivých zvířat vytvořeny **případy bronchopneumonie**. Jeden **případ** přitom vznikl sloučením všech hodnocených záznamů RS zapsaných u daného zvířete v rozmezí do 21 dní mezi sebou. Celkem byla pro vyhodnocení k dispozici data od 281 728 telat a 45 056 záznamů BP. Případů bronchopneumonií u telat pak bylo 37 579, což znamená, že jen 16,6 % záznamů představovalo opakované záznamy v rámci případu a že drtivá většina případů byla zaevidována jen jedním záznamem.

Počty záznamů a případů bronchopneumonií u telat zaevidovaných v Deníku **podle let** výskytu uvádí *Graf 1*. Nízký počet záznamů v roce 2017 souvisí se zprovozněním evidenčního systému v tomto roce a s tím, že zahrnuje jen šest měsíců od července do konce roku. V následujících letech je viditelný vzestup počtu záznamů i případů bron-

chopneumonie u telat, který do r. 2023 koresponduje s nárůstem počtu uživatelů Deníku, případně s jejich postupným využíváním Deníku nejen pro evidování zdravotních událostí u krav ale i u telat. I když počet uživatelů Deníku rostl i v roce 2024 (na 259 chovatelů s více než 650 tis. zdravotních záznamů u necelých 160 tis. zvířat), je v tomto roce naopak patrný mírný pokles evidovaných záznamů i případů bronchopneumonií u telat. Toto snížení zaevidované nemocnosti v roce 2024 můžeme patrně vysvětlit mimořádně příznivými povětrnostními podmínkami v roce 2024, zejména velmi brzkým nástupem jara, které mohlo přispět k lepším zoohygienickým podmínkám a nižšímu infekčnímu tlaku.

V celém souboru (281 728 telat) byla bronchopneumonie v Deníku **zaevidována u 11,6 % telat**. Přitom z pohledu plemenné příslušnosti se její výskyt za celé období 2017–2024 pohyboval od 13,24 % pro ČESTR, přes 11,31 % u telat holštýnského plemene po 8,85 % telat všech ostatních kříženců a plemen, kterých ale bylo mnohem méně. Mezi pohlavími bez zohlednění plemene nebyl zaznamenán zásadní rozdíl, podíl BP u býčků byl 11,49 % a u jaloviček 11,69 %.

Výskyt BP u telat se lišil jak v jednotlivých letech, kdy se pohyboval od 8,8 do 11 %, tak v jednotlivých kalendářních měsících, kdy činil přibližně 3 – 4 %. Porovnáme-li mezi sebou kalendářní měsíce, ukazuje se trend snižování výskytu BP od jarních k letním měsícům (konkrétně od dubna do června) a opětovný nárůst od podzimu (od září do ledna), což koresponduje s běžným vývojem klimatických podmínek v ČR (Zavadilová a kol. 2025).

Všechny výše popsané informace získané z Deníku o výskytu BP u telat byly použity pro **předpověď genomických plemenných hodnot (GPH) pro holštýnské plemeno**. Cílem bylo ukázat, že tyto GPH jsou použitelné pro šlechtění na zvýšení geneticky dané odolnosti holštýnského plemene k výskytu

BP u telat. Na geneticky danou odolnost vůči BP u telat lze pohlížet tak, že zahrnuje odolnost vůči respiračnímu syndromu čili BRD u telat, jak je toto onemocnění popsáno výše.

Ze souboru byly pro předpověď GPH vybrány pouze jalovice holštýnského (H) plemene s podílem H od 75 % výše zahrnující i red variantu. Po úpravách dat, na minimální počet pěti jalovic ve stádu za rok a nejméně 1 % výskytu nemoci pro jednotlivá hospodářství, bylo do výpočtu použito 97 416 jalovic, u kterých byl vyhodnocen výskyt bronchopneumonie u telat jako 0 pro jalovice, která neprodělala BP a jako 1, pokud jalovice BP alespoň jednou prodělala. Rodokmen zahrnoval 226 303 jedinců. Pro vlastní předpověď GPH byl použit lineární animal model s pevným spojeným efektem stáda, roku a období narození jalovice, na základě 114 hospodářství, roků narození 2017 až 2024 a čtyř období narození (leden až březen, duben až červen, červenec až září a říjen až prosinec). Náhodné efekty modelu byly efekt jedince spojený s rodokmenem (226 303 jedinců) a zbytkový efekt. Pro předpověď GPH byla použita jednorázová metoda genomického odhadu, která se využívá v rámci rutinního odhadu GPH pro holštýnské plemeno v ČR. Pro tvorbu genomické části příbuzenské matice byla použita genomická informace o 51 407 jedincích, z toho bylo 5 696 býků a 45 711 krav a jalovic, z nichž u 39 481 byl sledován výskyt BP.

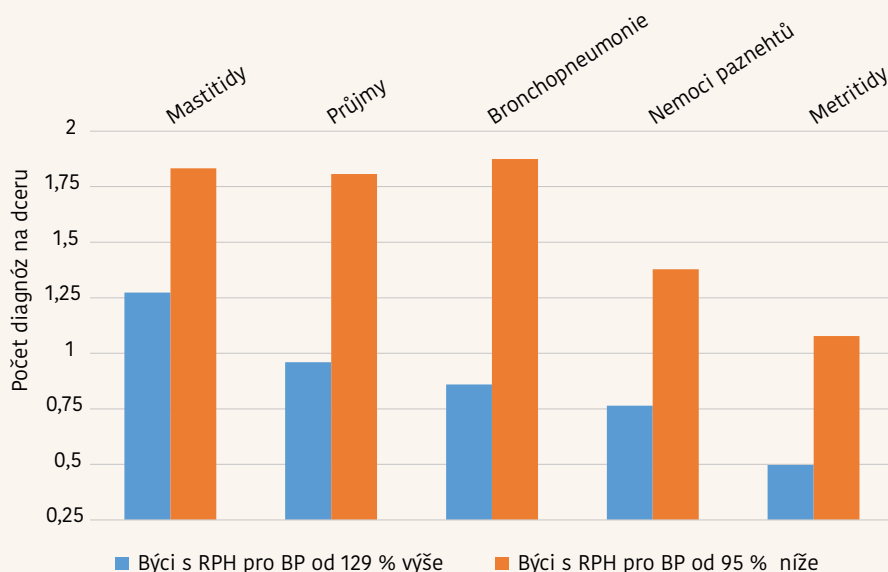
U jalovic holštýnského plemene použitých v této studii pro odhad plemenných hodnot byla BP online zaevidována do 180 dní věku alespoň jednou u 10,94 % jedinců (tj. 10 659) s průměrnou hodnotou na hospodářství 11 %. U 9,85 % jalovic této studie byl zaznamenán do 180 dnů věku jen jeden případ BP, a jen u 1,01 % dva, zatímco tři a více případů BP bylo zaznamenáno jen u mizivého počtu z nich.

Při předpovědi GPH byla použita dědivost znaku 2,28 %, která byla

Tab. 1 Průměrné relativní genomické plemenné hodnoty (RPH) pro odolnost vůči bronchopneumonii u telat (tj. do 180 dnů věku)

		Počet	Průměr	SD	Rozmezí
Aktivní býci	RPH (%)	524	111,80	26,47	18,24 – 194,37
	Spolehlivost (%)	524	42,00	18,00	25 – 92
Jalovice a krávy narozené od července 2017 až 2024	RPH (%)	97 415	106,67	19,53	12,95 – 193,30
	Spolehlivost (%)	97 415	22,00	8,00	0 – 44
Genotypované	RPH (%)	39 481	106,96	23,55	12,95 – 193,30
	Spolehlivost (%)	39 481	29,00	5,00	2 – 45
Negenotypované	RPH (%)	57 934	106,46	16,23	25,98 – 180,63
	Spolehlivost (%)	57 934	17,00	6,00	0 – 44

Graf 2 Porovnání výskytu online zaevidovaných onemocnění u dcer býků s vysokou a nízkou genomickou plemennou hodnotou pro odolnost vůči bronchopneumonii u telat (tj. do 180. dne věku)



odhadnuta na podsouboru zahrnujícím 91 368 jalovic, kdy byla splněna podmínka nejméně 5 jalovic na otce. V literatuře uváděné odhady dědivosti se pohybují v širokém rozmezí mezi 2 % až 24 % (Lynch et al., 2024), kdy rozdíly mezi odhady jsou vysvětlovány výskytem (prevalencí) nemoci i strukturou populace, úpravou dat, či způsobem získávání informací o nemocech. Nízká prevalence je spojena s odhadem menšího genetického rozptylu, a tudíž i nižšího koeficientu dědivosti. Podíl postižených zvířat může být, a často bývá, podhodnocen. Proto se klade důraz na vhodnou diagnostiku nemoci a konzistentní sběr údajů. V ČR je tento konzistentní sběr údajů u části populace zajištěn přímým či nepřímým (manuální import či automatické sdílení dat) využíváním Deníku.

Relativní genomické plemenné hodnoty pro odolnost (RPH) vůči BP u aktivních býků holštýnského plemene (býci narození nejvíce v letech 2015 – 2020) a jejich spolehlivosti jsou uvedeny v Tab. 1. Podle VanRadena et al. (2009) genomický odhad podstatně přispívá ke zvýšení spolehlivosti odhadu plemenných hodnot zejména u nízké dědivých znaků. V Tab. 1 je průměrná spolehlivost plemenných hodnot pro BP 22 %, avšak u genomických jalovic je to 29 % zatímco u negenomických jen 17 %.

Porovnali jsme výskyt zdravotních poruch u dcer býků s nízkou RPH (pod 95 %) pro odolnost vůči BP se skupinou dcer býků s vysokou RPH pro tento znak (nad 129 %). Ukázalo se, že kromě respiračních onemocnění je u dcer býků s nižší RPH vyšší výskyt zaevidovaných onemocnění na dceru také u mastitid, průjmů či nemocí paznehtů a metritid, viz Graf 2.

Uvedená zjištění jsou podpořena i nalezenými korelacemi mezi RPH těchto býků pro odolnost vůči BP a RPH pro skóre somatických buněk, 14 %, a klinickou mastitidu, 13 %. Což obojí vypovídá o tom, že při šlechtění na odolnost vůči respiračním onemocněním u telat by docházelo i ke zvyšování odolnosti vůči výskytu mastitid. Co se korelací RPH pro odolnost vůči BP se znaky selekčního indexu holštýnského skotu (SIH) týká, objevila se 20% korelace s plodností, vedoucí k závěru, že při šlechtění na zvýšení odolnosti telat vůči respiračním onemocněním by docházelo i ke zvyšování reprodukční schopnosti holštýnské populace. Také Henderson et al. (2011) uvedli kladné korelace mezi BRD u telat s reprodukčními znaky jalovic a krav v rozmezí od 15 do 26 %.

Důsledná evidence výskytu zdravotních poruch u hospodářských zvířat je základem úspěšné šlechtitelské práce na odolnost vůči nim. Toto platí zejména pro nemoci/znaky jako je bronchopneumonie u telat (tj. do 180 dní věku), která se vyznačuje nízkou dědivostí. Jen na základě adekvátní evidence jsou šlechtitelé schopni dát k dispozici spolehlivou předpověď plemenné hodnoty pro odolnost vůči bronchopneumonii telat použitelnou pro výběr odolných rodičů příští generace dojeného skotu. Samotný výskyt BP totiž o dědičném založení pro odolnost nositele vůči bronchopneumonii telat díky nízké dědičnosti nic nevypovídá. Ukázali jsme, že existuje možnost odhadovat plemenné hodnoty pro odolnost vůči BP telat s tím, že mezi býky používanými v současné době jsou rozdíly využitelné pro výběr. Stejně tak to platí i pro jalovice a krávy.

Potvrdili jsme důležitost genotypování skotu. Zásadní pro jeho chovatele je praktikovat stálou a důslednou evidenci údajů o onemocněních, která je pak využitelná jak pro řízení stáda, tak pro šlechtění. Řadu let je chovatelům dojeného skotu zdarma k dispozici webová aplikace Deník nemoci a léčení s výstupy podnikového Hodnocení zdraví vč. Hodnocení zdraví telat. Navíc přibližně již dva roky mají chovatelé a jejich služby možnost vzájemného srovnávání roční nemocnosti chovaných zvířat. Přehledný benchmarking je k dispozici ve webové aplikaci Srovnání nemocnosti rovněž zastřešené aplikací Přístup k datům ČMSCH, a.s.



L. Zavadilová ¹, P. Fleischer ²,
S. Šlosárková ², E. Kašná ¹,
Z. Krupová ¹, A. Pechová ^{2,3}, J. Kučera ⁴

¹ Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Přátelství 815, 104 00 Praha 10, Česká republika

² Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i., Hudcova 296/70, 621 00 Brno, Česká republika

³ Ústav výživy zvířat a pícninářství, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Česká republika

⁴ Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Benešovská 123, 252 09 Hradištko, Česká republika

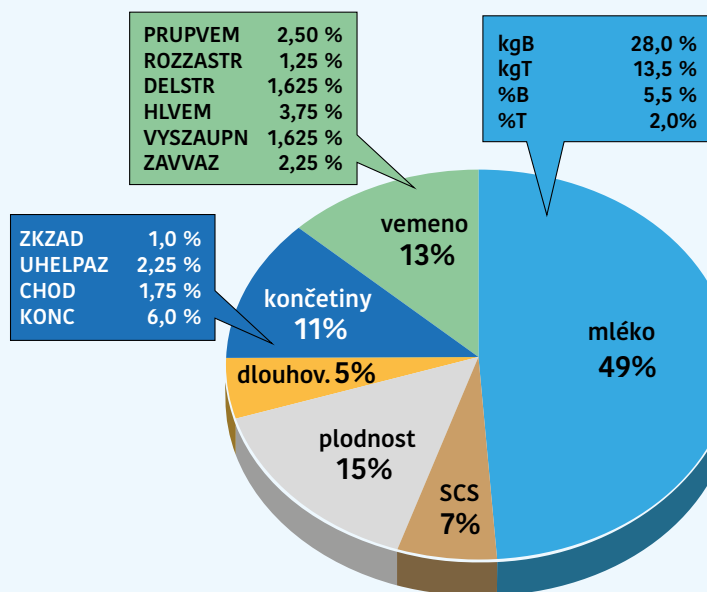
Příspěvek vychází z řešení projektu NAZV QL24010350 a institucionální podpory MZe-RO0723 a MZe-RO0523.

zavadilova.ludmila@vuzv.cz,
+420 731 650 838

Změny ve výpočtu selekčního indexu SIH

Souhrnný index SIH vznikl před více než 20 lety a aktuálně zahrnuje 6 dílčích indexů (DI). Kromě produkce mléka je tam zdraví vemene, plodnost, dlouhověkost a hodnocení exteriéru končetin a vemene. Na výsledné hodnotě indexu participuje celkově 17 selekčních kritérií v podobě RPH. Vzhledem k poměrně širokému zastoupení hodnotících kritérií a šlechtitelských cílů, podle kterých je index nastaven, se jedná o komplexní ukazatel. Přehled zastoupení dílčích indexů a jednotlivých kritérií v aktuálním indexu SIH je na obrázku č. 1.

Obr. č. 1: Aktuální složení indexu SIH



Legenda: DI produkce mléka (produkce bílkovin a tuku – kgB, kgT, obsah bílkovin a tuku – %B, %T); DI zdraví vemene (somatické buňky v mléku – somatic cells score; SCS); DI plodnost (zabřezávání dcer); DI dlouhověkost (index dlouhověkosti); DI exteriér končetin (postoj zadních končetin zezadu – ZKZAD, úhel paznehtu – UHELPAZ, chodivost – CHOD, celkové hodnocení končetin – KONC); DI exteriér vemene (přední upnutí vemene – PRUPVEM, rozmístění zadních struků – ROZZASTR, délka struků – DELSTR, hloubka vemene – HLVEM, výška zadního upnutí – VYSZAUPN, závěsný vaz – ZAVVAZ).

Výpočet = genetika + ekonomika

Při konstrukci SIH se od začátku využívá univerzální metodika výpočtu, která kombinuje všechny důležité genetické a ekonomické ukazatele populace. Ekonomika je zde zastoupena prostřednictvím ekonomické důležitosti (vah) znaků. A to konkrétně těch, které jsou definované v šlechtitelském cíli, a snažíme se je v populaci zlepšovat nebo stabilizovat. Kromě produkce mléka a jeho složek, je to např. reprodukce, přežitelnost telat, dlouhověkost a živá hmotnost krav. Tzn., že při definování aktuálního podílu mléčné produkce v indexu (49 %) byla na straně šlechtitelského cíle zohledněna kladná korelace produkce mléka a živé hmotnosti

krav, ale i případný vliv vyšší mléčné užitkovosti na hmotnost krav a tím na ekonomiku jejich chovu. SIH je tedy nastaven tak, aby zohledňoval jak přímý, tak i nepřímý efekt selekce. Optimalizace selekční odezvy (genetické a ekonomické) a spolehlivosti (přesnosti) selekce je rozhodujícím kritériem pro složení SIH. Svým komplexním nastavením směřuje k udržitelnosti chovu a produkce.

Pravidelné aktualizace

Vzhledem k neustále se měnícím podmínkám chovu a produkce je u SIH uskutečňována pravidelná aktualizace (min. 1x za 5 let). Cílem je ověřit, jestli jeho složení odpovídá současným produkčním a ekonomickým podmínkám

chovu a stanoveným cílům. Příkladem je rok 2018, kdy v důsledku postupných změn v chovu mírně vzrostl ekonomický význam zabřezávání a naopak mírně klesl přímý ekonomický efekt z vyšší dlouhověkosti krav. Výsledkem bylo upravení podílu plodnosti a dlouhověkosti na aktuálních 15 % a 5 % (obrázek č. 1). Podobně tomu bylo v roce 2020, kdy posun v platebním systému mléka vedl k vyššímu zastoupení produkce tuku a bílkovin (v kg) na úkor jejich obsahu v mléku (%). Finální podíl v SIH je rovněž uveden na obrázku č. 1.

SIH = nepřímé šlechtění na zdraví

Jak již bylo výše uvedeno, současný SIH je rovněž zaměřen na zlepšování zdraví. Důležitou roli zde sehraávají ukazatele, jako somatické buňky v mléku (somatic cells score; SCS), dlouhověkost, plodnost a hodnocení exteriéru. Tyto RPH zabezpečují nepřímou selekci a šlechtění na zlepšování zdraví. SIH tedy nepřímo vede ke stabilizaci, případně mírnému poklesu výskytu nemocí.

Index zdraví (IZ)

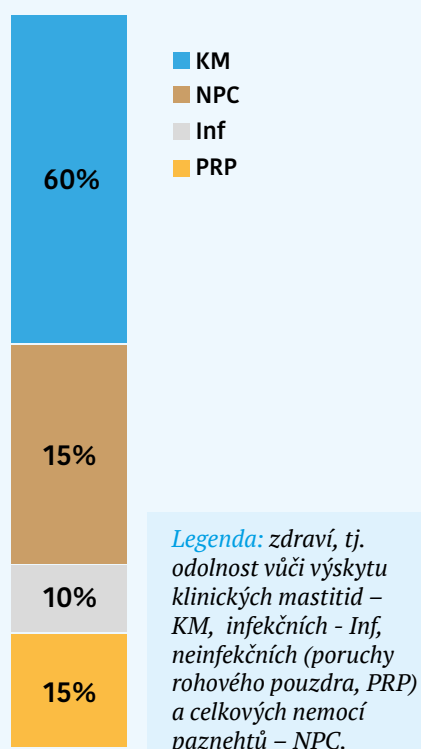
S cílem umožnit přímé a intenzivnější šlechtění na zdraví byl pro tuzemskou populaci holštýnského skotu zkonstruován Index zdraví. IZ existuje od roku 2017 a jeho vznik byl možný díky rutinnímu sběru informací o zdraví krav prostřednictvím Deníku nemocí a léčení. Onemocnění se (naštěstí) vyznačují nižším výskytem (frekvencí) v populaci a přirozeně nižší heritabilitou. Z hlediska jejich hodnocení jsou však tyto skutečnosti nevýhodou. Na dosažení spolehlivého hodnocení je potřebné sledování v delším časovém období. Z tohoto důvodu probíhal na začátku testovací výpočet IZ na VÚŽV a až po stabilizování a zvýšení spolehlivosti se v roce 2023 přesunul do rutiny na ČM-SCH (Plemdat).

Složení IZ a jeho charakteristika

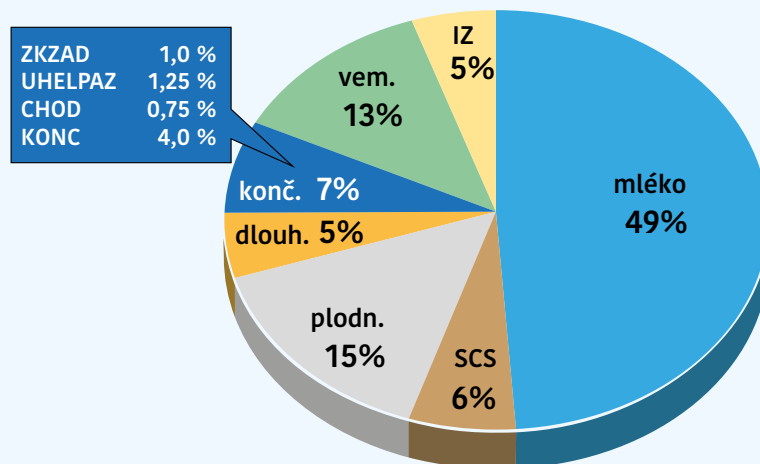
Index celkově obsahuje 4 selekční kritéria, jedno, které se přímo týká zdraví vemene (odolnost vůči výskytu klinických mastitid) a tři, která charakterizují zdraví paznehtů. Do uvedené skupiny patří široké spektrum onemocnění a poruch, a proto jsou specifikovány na infekční, neinfekční (poruchy rohového pouzdra) a celková onemocnění paznehtů. Přesné složení indexu zdraví je uvedeno na obrázku č. 2.

Zastoupení znaků v IZ je od jeho začátku stejné. Index vznikl tak, jako kdyby byl součástí souhrnného indexu SIH, tj.

Obr. č. 2: Aktuální složení indexu zdraví



Obr. č. 3: Nové složení indexu SIH a indexu zdraví



zohledňoval vztah nových zdravotních znaků a stávajících kritérií v indexu SIH. Dalším atributem byla, a stále je, jeho kompatibilita s indexem SIH. Týká se stejného postupu výpočtu (zohlednění genetických a ekonomických parametrů), optimalizace složení (předpoklad co nejlepší selekční odezvy) a otevřenosti pro případné změny v nastavení.

IZ jako součást indexu SIH

V příštím období se IZ stane součástí souhrnného indexu SIH. S tím souvisí určité změny ve výpočtu SIH. Nové složení SIH a IZ je uvedeno na obrázku č. 3. Z hlediska zastoupení dílčích indexů bude zachován podíl produkce (49 %), plodnosti (15 %), dlouhověkosti (5 %) a exteriéru vemene (13 %). Mírné snížení nastane u podílu SCS (o 1 procentní bod; p. b.) a exteriéru končetin (celkově o 4 p. b.). Konkrétně se sníží zastoupení úhlu paznehtu (o 1 p. b.), chodivosti (o 1 p. b.), celkového hodnocení končetin (o 2 p. b.). Spolu s hodnocením somatických buněk se tak vytvoří prostor ve prospěch přímých znaků zdraví na úrovni 5 %. Uvnitř IZ nastane mírná změna, a to zvýšení podílu klinických mastitid na 60 % na úkor celkových nemocí paznehtů (pokles na 15 %).

Proč toto nastavení

Při zapracování znaků IZ do souhrnného indexu SIH se postupovalo podobně jako u výchozích indexů s tím rozdílem,

že ve výpočtech byly zohledněny aktuálně platné genetické a ekonomické parametry holštýnské populace v ČR. Bylo přehodnoceno aktuální nastavení SIH, vypočtena optimální varianta rozšířeného SIH a na základě zjištění navrženo nové složení SIH a IZ.

Pozitivem současného složení SIH je, že podíl mléka na úrovni 49 % je stále optimální z hlediska předpokládané selekční odezvy a dosahování selekčního zisku. Podobně je tomu u plodnosti, dlouhověkosti a exteriéru vemene. Selekční tlak na tyto znaky by měl být rovněž zachován. Prostor pro nové znaky zdraví byl vytvořen především v zastoupení exteriéru končetin. Tyto ukazatele se vyznačují vyšší korelací se zdravím, avšak nižší spolehlivostí odhadu RPH. Změna jejich podílu tedy měla na spolehlivost selekce a předpokládanou selekční odezvu celého SIH minimální vliv. Ze zahraničních zkušeností vyplývá, že zapracovávání nových znaků (především těch souvisejících se zdravím a obecnou odolností) může mít negativní vliv na genetický a ekonomický zisk ze selekce. V případě nového SIH byl podíl mléka zachován a exteriér končetin byl nahrazen ukazateli s přímým ekonomickým významem (nemoci vemene a paznehtů). Výsledkem je, že zmíněný negativní efekt, který se většinou projevuje u mléka, byl tímto nastavením minimalizován. Současně by mělo docházet ke zvyšování odolnosti zvířat vůči nemocem vemene a paznehtů a tím k jejich nižšímu výskytu v chovech i díky selekci a šlechtění.

Článek byl realizován na základě podpory projektu MZE-RO0723 – V-02 financovaného MZe ČR. Autoři děkují za dlouholetou spolupráci Svazu chovatelů holštýnského skotu, z.s. a VÚVL Brno za spolupráci při tvorbě Deníku nemocí a léčení.

Krupová Z.¹, Kašná E.¹, Zavadilová L.¹, Bauer J.², Krupa E.^{1,2}, Příbyl J.¹

¹ Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Praha

² ČMSCH, a.s. Hradičko

krupova.zuzana@vuzv.cz,
+420 267 009 703

ÚPRAVY PUBLIKACE PLEMENNÝCH HODNOT

Zveřejnění plemenných hodnot v posledních dvou oficiálních termínech (prosinec 2024 a duben 2025) provázely komplikace, které znamenaly odklad publikací a vyvolaly negativní reakce. Chyba v prosincovém výpočtu byla způsobena nestandardním označením některých zvířat v Interbullu, které mělo za následek nenačtení kompletního souboru IB do výpočtu, tím pádem byly u některých býků započteny pouze české hodnoty. Bohužel se na omyl přišlo až po zveřejnění PH. Díky novému rychlejšímu výpočtu v prostředí Linux se podařilo během týdne zveřejnit opravené hodnoty. Podstatně výraznější komplikace nastaly při zveřejnění dubnových PH, kdy zkolažovala jedna část výpočtu a bylo nutné v průběhu prvního čtvrtletí roku nasadit metodu novou. Podrobnější vysvětlení se pokusili podat přímo pracovníci oddělení plemenných hodnot na pracovišti ČMSCH, a.s.:

„Stávající metoda pro odhad genomických plemenných hodnot „blending“, která představovala původní řešení integrace Interbullu (mezinárodní výpočet PH) do národních plemenných hodnot, je charakterizována mícháním (blendingem) třech zdrojů informací, a to konvenčních národních PH (na základě potomstva), mezinárodních PH (Interbull - MACE) a genomické příbuznosti (z genotypů). Metoda blending byla vytvořena v době, kdy ještě nebyla v odborných kruzích úplně vyřešena otázka předpovědi PH s využitím mezinárodních plemenných hodnot MACE, a byla tou nejlepší dostupnou technikou. Vzhledem k tomu, že jsme byli jednou z prvních zemí, která využívala jednokrokovou metodu, byla metoda blending logickou volbou. V posledním roce došlo k výraznému pokroku v této problematice a metoda implementace MACE do národních hodnocení je intenzivně řešena po celém světě, což dokazoval velký počet příspěvků na toto téma na červnovém setkání organizace Interbull v Louisville, Kentucky, USA. Podle dosavadního poznání má použití MACE hodnot v plnohodnotné jednokrokové metodě dosahovat přesnější předpovědi PH díky

kvalitnějšímu využití genetických hodnocení ze zahraničních zdrojů než u metody „blending“.

Z tohoto důvodu byl i v ČR v plánu přechod na plnou jednokrokovou metodu ssGBLUP (single-step Genomic Best Linear Unbiased Prediction), čímž by došlo k plnému odstranění metody blending pro genomické PH. Ovšem v loňském roce se začaly objevovat problémy s konvergencí původního národního konvenčního modelu produkce (jedna z částí výpočtu vstupujících do blendingu) a ty se rapidně stupňovaly, proto jsme byli nuceni k předčasnému přechodu na nový systém pro předpověď konvenčních PH vytvořený týmem prof. Misztala, University of Georgia USA (dále UGA). Touto nutnou změnou byl přechod na ssGBLUP rozdělen do dvou částí, zmiňovaná první část proběhla v dubnu 2025 a nyní bude následovat druhá část - odstranění blendingu a zahrnutí PH z Interbullu do genomických PH.

Z důvodu těchto náhlých změn a problémů s tím spojených byla publikace PH v původním dubnovém termínu pozastavena a bylo provedeno několik nezbytných úprav (konzultovaných s týmem UGA).

Dubnový termín zveřejnění PH byl i datem pro pravidelný pětiletý posun báze, tj. souboru krav nebo býků, jejichž výsledky se stávají průměrem, ke kterému se porovnávají plemenné hodnoty ostatních.

Báze byla u znaků produkce plánovaně posunuta na ročník narození krav 2020-2015. Vzhledem k tomu, že nový model výpočtu má výraznější genetické trendy, úprava báze se projevila poměrně variabilně u jednotlivých zvířat, průměrně došlo změnou báze k poklesu PH pro kg mléka o 137 kg.

Dále došlo k zahrnutí změny metody pro výpočet inbreedingu, a to nejen u produkce ale i u všech ostatních znaků, což má za následek zpřesnění odhadu PH a vylepšení konvergence (ustálení výsledků) zejména u exteriéru a zdraví.

Nový výpočet konvenčních PH vykazuje lepší konvergenci ve výpočtu a PH

produkce odhadnuté tímto způsobem mají vyšší korelace s významnými „holštýnskými zeměmi“. Tato metoda odhadu PH pro produkci má výraznější genetický trend než původní konvenční model, což je příčinou přeskupení býků v TOPce. Do budoucna přinese tato změna i řadu výhod, zejména se jedná o nutný krok k přechodu na plnou jednokrokovou metodu ssGBLUP (single-step Genomic Best Linear Unbiased Prediction).

Bylo však velmi těžké predikovat, jaké změny při výpočtu nastanou, protože již nebylo možné srovnání s výsledky výpočtu v původním modelu. Veškeré informace, které jsme měli, ukazovaly na výrazně vyšší korelace se zahraničím a výraznější trendy, nicméně do výsledků domácích býků, které zahrnovaly veškeré informace předků po mateřské linii z KU, se vliv matek projevil méně výrazně než jsme byli zvyklí. Kvůli těmto vlivům a také kvůli poměrně malým rozdílům mezi mladými býky došlo k výše zmíněnému přeskupení býků v TOP, u některých byla změna výraznější.

Nový model výpočtu přinesl velmi pozitivní a snad již stálou změnu u znaků lineárního popisu exteriéru. Po zveřejnění květnových - srpnových genomických PH se zdá, že se podařilo zastavit kolísání hodnot mezi jednotlivými výpočty a výrazně snížit počty zvířat s hodnotami extrémně vzdálenými od těch průměrných (nad 3 směrodatné odchylky), které se poslední dobou objevovaly především u znaků končetin. Díky tomu budeme moci přistoupit k nové standardizaci znaků zevnějšku.

TOP českých genomických býků

POŘ.	JMENO BYKA	CÍSLO BYKA
1	FOCUS	CZ000333839064
2	FAKIR	CZ000253269064
3	FLEX	CZ000968166053
4	DEMOON	CZ000211571064
5	DONUT P RED	CZ00025681003
6	FARAON PP	CZ0000415500
7	DIABLO	CZ0002115700
8	DELAWARE	CZ000066338
9	FLOYD	CZ000973942
10	DINGER RED	CZ00021158
		CZ0009651

nabíhajících býků s menším počtem dcer v ČR a násobně větším v zahraničí tak došlo k poklesu spolehlivosti a výraznější změně PH. V srpnovém termínu se do výpočtu vrátily komplety dcery z IB a hodnoty se tak přiblížily těm prosincovým. Bude určitě zajímavé sledovat v dalším období vývoj PH těchto býků, jak rychle a jakým směrem se s narůstajícím počtem dcer budou české a zahraniční hodnoty přibližovat.

Co si od zavedení nové metody výpočtu slibujeme?

- u býčků přiblížení GPH zahraničním populacím s využitím veškerých informací o mateřské populaci
- maximální zpřesnění odhadu výkonnosti jednotlivých býčků
- výsledky jalovic už v současných výsledcích vykazují velmi dobrou predikci výsledků při rozdělení do skupin dle kvality jak v produkci, tak hodnocení exteriéru, po implementaci nové metody výpočtu by mělo dojít k přesnější predikci u každého individuálního zvířete

Další nejbližší plánované kroky ve zveřejňování PH:

1. nová standardizace znaků exteriéru
2. vytvoření TOP býků dle indexu zdraví (druhá polovina srpna)
3. úprava metodiky pro výpočet porodů
4. úprava indexu dlouhověkosti, aby nedocházelo k výkyvům po vyřazení prvních dcer
5. po schválení na Členském shromáždění zahrnutí Indexu zdraví do SIH

*Ladislav Vondrášek – SCHHS ČR, z.s.
Jiří Šplíchal, Daniela Fulínová,
Jiří Bauer – ČMSCH, a.s.*

Na přelomu června a července navštívili J. Šplíchal a J. Bauer z Plemdatu výzkumné středisko Univerzity UGA a probírali současnou situaci předpovědi plemenných hodnot produkce v ČR. Podle vyjádření odborníků UGA na základě vyššího počtu dodatečných testů je naše konvenční předpověď PH pro produkci v pořádku. Shoda panuje nad naším návrhem na aktualizaci genetických parametrů, což je výpočetně náročný proces a přes odbornou pomoc z UGA zabere až několik měsíců strojového času.

Diskuse se pak přesunula k přechodu genomického hodnocení na plnou jednokrokovou metodu se zahrnutím hodnot z organizace Interbull (MACE). Byly dolaženy poslední detaily postupu a metoda by měla být v současné době úspěšně otestována, publikuje se v prestižním vědeckém tisku (Journal of Dairy Science) a v blízké době bude tento postup předán našemu pracovišti a naprogramován pro rutinní výpočty genomických PH.

Metoda, která je vyvíjena pro předpověď PH v České republice, je ve spolupráci s UGA upravována s ohledem na specifické podmínky naší země (např. velká otevřenost populace). Zároveň byla metoda úspěšně testována pro předpověď PH pomocí ssGBLUP s MACE hodnotami v zemích, které se již připravují na její rutinní využití a jsou velikostí a otevřeností podobné naší populaci holštýnského skotu.

Přechod na tuto plnou jedнокrokovou metodu s údaji MACE zajistí ideální postup využití domácích i zahraničních údajů na dlouhou dobu a bude zároveň v souladu s nejnovějším poznáním v oboru genetického hodnocení skotu ve světě.

Při optimálním průběhu počítáme, že by plná jednokroková metoda se zahrnutím všech informací o býcích ze zahraničí byla připravena k nasazení během příštího roku. Výsledky budou nejprve podrobně porovnány se současnou metodou a analyzovány rozdíly, validována jako oficiální může být tato metoda až po důkladném posouzení a kontrole výsledků.“

S uvedenými komplikacemi při dubnovém výpočtu také souvisí výkyvy v PH některých býků s větším počtem dcer. Při zpracování a odeslání dat do Interbullu vznikly nepřesnosti v sestavování původů býků, kteří u nás nejsou registrováni a používáni k inseminaci, ale jsou součástí původů zvířat (býci s tzv. vzdušným registrem). Nemusíme tak vždy získat jejich kompletní původy jako u býků registrovaných, kde je dodání kompletního původu podmínkou pro registraci. Výsledky z Interbullu tím byly zkresleny, proto byly u býků s počtem 50 a více dcer v ČR použity plemenné hodnoty pouze na českých dcerách. U vysoce prověřených býků jsou české a Interbullové plemenné hodnoty většinou téměř shodné, bohužel u některých

[illegible]

Ekonomika výroby mléka u podniků s chovem holštýnského skotu v ČR v roce 2024

V roce 2024 byla již třetím rokem výkupní cena mléka v ČR, stejně jako v ostatních členských státech EU, nad svým dlouhodobým průměrem. Výkupní ceny mléka a vstupní náklady jsou hlavní faktory, které o ekonomické úspěšnosti výroby mléka rozhodují. Přiměřená výše zisku je nezbytná pro zajištění dlouhodobé soběstačnosti v produkci mléka, která je jednou z hlavních oblastí živočišné výroby v ČR. To potvrzují každoroční údaje souhrnného zemědělského účtu. Dle předběžných údajů ČSÚ dosáhla v roce 2024 produkce mléka v běžných cenách hodnoty 38,9 mld. Kč, což podobně jako v minulých letech odpovídá podílu 55 % na živočišné produkci a 23 % na produkci celého zemědělského odvětví.

Ve Výzkumném ústavu živočišné výroby, v. v. i. se od roku 2007 zjišťují a vyhodnocují ekonomické ukazatele výroby mléka. Každoročně jsou prostřednictvím dotazníku od chovatelů dojených krav získávány a analyzovány produkční a ekonomické údaje. Zapojené podniky získávají zpět výsledky svého podniku a navíc anonymní mezipodnikové srovnání. To se příznivě projevuje v poměrně vysokém počtu respondentů, kteří se tohoto projektu účastní (v posledních devíti letech přes 100 hodnocených chovů). V roce 2024 bylo z celkových 133 zapojených podniků 67 s chovem krav holštýnského plemena. Na datech těchto chovů je založena ekonomická analýza, jejíž výsledky jsou cílem tohoto příspěvku. Hodnoceny byly ukazate-

le od 35 870 dojnic, což odpovídá 535 kravám v průměru v jednom podniku. V průměru podnik hospodařil na 2 207 ha zemědělské půdy (zornění 84 %), což značí intenzitu chovu 28 dojnic na 100 ha. Na jednoho ošetřovatele připadalo 45 dojnic a 478 tis. litrů prodaného mléka. Pro možnost posouzení vývojových trendů byly do analýzy zahrnuty údaje za uplynulé desetileté období (2015 až 2024).

Celkové náklady představují součet dílčích nákladových položek a jsou vyjádřeny na krávu a rok a na litr prodaného mléka. Od sumy ročních nákladů bylo odečteno ocenění vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva) ve výši 5,4 % (pro roky 2023 a 2024, Syřůček a kol. 2023) a tím byly vyčísleny tzv. náklady po odpočtu. Zisk byl počítán rozdílem mezi tržbami za mléko a náklady po odpočtu a nezahrnoval přijaté dotace. Kromě rentability (podíl zisku a nákladů po odpočtu) byl hodnocen i ukazatel příjmů nad náklady na krmiva (IOFC) a příspěvek na úhradu (PÚ). IOFC se nejčastěji kalkuluje na krávu a den a představuje rozdíl mezi příjmy z prodeje mléka a náklady na krmiva, čímž hodnotí efektivitu aktuálně používané strategie výživy ve vztahu k produkci mléka. Naproti tomu PÚ se počítá rozdílem mezi tržbami a veškerými variabilními náklady, kam kromě nákladů na krmiva spadají také náklady na veterinární péči (vč. nakoupených léčiv) a plemenářskou práci. Bývá zpravidla vyjádřen na krávu a rok.

Průměrná úroveň produkčních ukazatelů analyzovaných podniků

Předpokladem ekonomické úspěšnosti chovu je dosahování dobrých výsledků v oblasti produkce a reprodukce. U 67 podniků chovajících dojnice holštýnského skotu se roční dojivost pohybovala mezi 8 266 a 13 311 litry při průměru 10 992 litrů na ustájenou dojnici (30 l denně), resp. 12 696 litrů na dojenou krávu (35 l denně). Průměrná tržní produkce na ustájenou dojnici činila 10 708 litrů a oproti průměru 71 podniků zapojených do sledování v roce 2023 se zvýšila o 223 litrů, tj. 2,1 %. Tržní produkce na dojnici se za posledních 10 let (2015 až 2024) u chovů zahrnutých do analýzy zvýšila o 1 828 litrů, tj. o 21 %. V roce 2024 u 72 % podniků přesáhla tržní produkce hranici 10 tis. litrů a nad 12 tis. litrů vykazovalo průměrnou tržní produkci 18 % hodnocených chovů, což je v obou případech více než za rok 2023 (62 a 17 %). Průměrný obsah tuku a bílkovin v mléce byl 3,81 a 3,41 %, což jsou podobné hodnoty jako v analýze roku 2023 a výsledky jsou srovnatelné i s hodnotami vykazovanými v rámci kontroly užitkovosti holštýnského skotu v ČR. Ukazatele reprodukce byly u analyzovaných podniků srovnatelné s celorepublikovými výsledky. Za posledních 10 let se zejména zkrátily servis perioda a mezidobí (o 9 a 16 dní) a snížil věk jalovic při prvním otelení (o 30 dní). Za hodnocený rok 2024 byla délka inseminačního intervalu 72 dní, servis periody 113 dní a mezidobí 389 dní. Průměrné úrovně březosti po všech inseminacích u jalovic a krav byly 57,5 a 40,5 %. V průměru u 67 chovů dosáhl věk při prvním otelení průměrné úrovně 717 dní, na 100 krav bylo odchováno 107 telat při úhyněch 4 % a obměna stáda činila při velké variabilitě mezi podniky v průměru 37,7 %.

Analýza nákladů výroby mléka v roce 2024 u souboru holštýnských chovů v ČR

V roce 2024 podobně jako v minulých letech i jak uvádí různé tuzemské i zahraniční údaje tvořily nejvyšší nákladové položky náklady na krmiva, pracovní náklady, odpisy (majetku a krav) a režie. S podíly 42, 14, 12 a 13 % tvoří tyto položky 81 % celkových nákladů výroby mléka, které dosáhly výše 115 tis. Kč na krávu a rok a 10,78 Kč na litr prodaného mléka (tabulka 1). Odpočet vedlejších výrobků

Tab. 1 Náklady a zisk u podniků s chovem holštýnského skotu v Kč v roce 2024 (n = 67)

ukazatel	na krávu a rok			na litr mléka ¹			
	průměr	změna ²	průměr	změna ²	medián	rozpětí ³	%
krmiva a steliva	48 252	-137	4,51	-0,11	4,46	3,42 – 5,68	41,8
pracovní náklady	16 021	+817	1,50	+0,05	1,39	0,8 – 2,49	13,9
odpisy krav	8 622	+354	0,81	+0,02	0,76	0,46 – 1,51	7,5
odpisy majetku	5 466	+535	0,51	+0,04	0,34	0,14 – 1,6	4,7
veterinární a plem. výkony	6 873	+409	0,64	+0,03	0,64	0,39 – 0,97	6,0
opravy a udržování	3 417	-370	0,32	-0,04	0,25	0,06 – 0,74	3,0
energie	3 417	+149	0,32	+0,01	0,32	0,11 – 0,67	3,0
pojištění majetku a krav	573	-73	0,05	-0,01	0,02	0,01 – 0,31	0,5
režijní náklady	14 628	+600	1,37	+0,03	1,27	0,46 – 2,79	12,7
ostatní nákladové položky	8 203	+1 321	0,77	+0,11	0,77	0,09 – 1,98	7,1
náklady celkem	115 472	+3 605	10,78	+0,11	10,62	8,88 – 13,97	100
náklady po odpočtu⁴	109 236	+3 410	10,20	+0,11	10,05	8,4 – 13,21	94,60
tržby za prodej mléka	121 830	+6 944	11,38	+0,42	11,38	10,84 – 11,94	x
zisk bez dotací	+12 594	+3 534	+1,18	+0,31	+1,26	-1,87 – 3,61	x

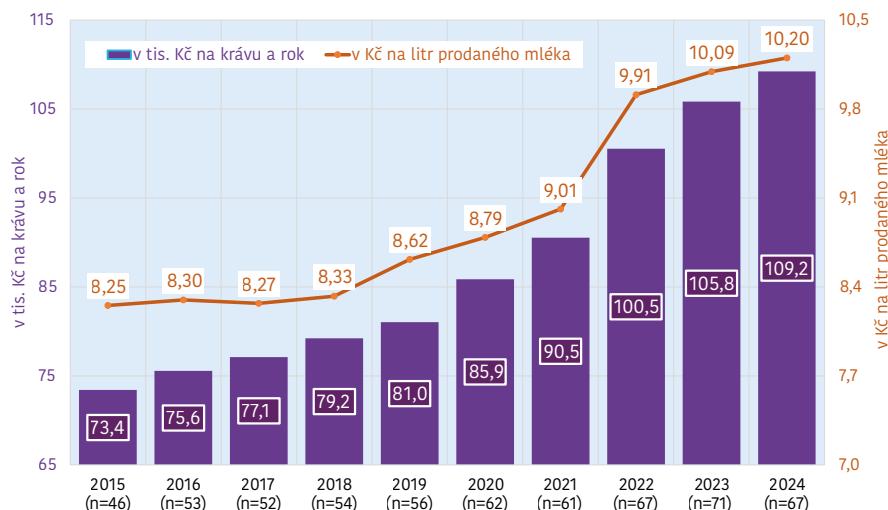
¹ na litr prodaného mléka;

² změna oproti průměrným údajům za 71 podniků v ČR v roce 2023;

³ rozpětí u 90 % hodnocených chovů (bez 5 % krajních hodnot);

⁴ po odpočtu vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva). Odpočet ve výši 5,4 % roční sumy nákladů.

Graf 1 Desetiletý vývoj nákladů po odpočtu na krávu a rok a na litr mléka



Pozn.: Náklady po odpočtu představují náklady celkem snížené o odpočet vedlejších výrobků (5,4 % z roční sumy nákladů).

snížil sumu nákladů na úroveň 109 tis. Kč na krávu a rok a 10,20 Kč na litr prodaného mléka. U 90 % hodnocených chovů (bez 5 % krajních hodnot) se náklady po odpočtu pohybovaly v rozmezí 80 až 138 tis. Kč na krávu a rok, resp. 8,40 až 13,21 Kč na litr prodaného mléka. Za rok 2024 měla téměř polovina podniků (49 %) náklady po odpočtu na krávu a rok mezi 100 a 120 tis. Kč, pod 100 tis. vykázalo náklady 27 % a u zbylých 24 % podniků náklady překonaly úroveň 120 tis. Kč. Ve vyjádření nákladů po odpočtu na litr prodaného mléka byl nejvíce (58 %) zastoupen interval 9 až 11 Kč, pod 9 Kč mělo náklady 18 % chovů a u 24 % překročily hranici 11 Kč. Vysoká variabilita byla především u režii a ostatních nákladů, což mimo jiné souvisí se způsobem evidence jednotlivých nákladových položek.

Oproti výsledkům za rok 2023 (údaje od 71 podniků) se náklady po odpočtu na krávu a rok zvýšily o 3 410 Kč (+ 3,2 %) a na litr mléka o 0,11 Kč (+ 1,1 %). Meziroční navýšení průměrné tržní produkce mírně tlumilo růst nákladů na litr mléka, což ovšem neplatilo pro náklady na

krávu a rok, jejichž zvýšení souvisí s růstem celkové cenové hladiny v ČR. Nárůst nákladů lze pozorovat především u pracovních nákladů (na krávu a rok o 5,4 % a na litr mléka o 3,2 %). Mzdy mají dlouhodobě růstovou tendenci v celém agrárním sektoru. Dle údajů ČSÚ (2025) bylo v zemědělství v roce 2024 zaměstnáno přibližně 92 tis. osob s průměrnou hrubou mzdou 34 737 Kč, což představuje 79 % průměru ČR a meziroční zvýšení o 6,5 %. Zvýšení nákladů bylo zřejmé i u ostatních položek s výjimkou nákladů na krmiva, na opravy a na pojištění majetku a krav. O nemalé procento se meziročně zvýšily zejména odpisy majetku (na krávu a rok o 10,9 % a na litr mléka o 8,5 %), což může odrážet vyšší realizaci investic spojenou s relativně příznivou situací na trhu s mlékem a jeho nadprůměrnou výkupní cenou v posledních letech. Odpisy majetku na krávu a rok, resp. na litr mléka se za 10 let zvýšily o 1 611 Kč a 0,10 Kč na litr.

Naproti tomu na krávu a rok i na litr mléka se meziročně snížily náklady na krmiva. V porovnání s výsledky za rok

2023 poklesly o 137 Kč na krávu a rok a o 0,11 Kč na litr prodaného mléka v důsledku snížení cen jadrných krmiv. Průměrná cena jadrného krmiva byla za rok 2023 u 66 chovů ve výši 4,51 Kč za kg, zatímco v roce 2024 se u 58 chovů, které poskytly údaje, snížila na úroveň 4,39 Kč za kg, což znamenalo pokles nákladů na jadrná krmiva na krávu a rok a na litr mléka o 9,4 a 11,8 %. Snížení cen bylo patrné i celorepublikově, kdy mezi roky 2023 a 2024 v ČR dle ČSÚ (2025) klesly např. ceny pšenice krmné, ječmene krmného a ovsu krmného o 20, 19 a 7 %. Naproti tomu průměrná cena objemných krmiv u analyzovaných podniků mezi roky 2023 a 2024 stoupla z 848 na 862 Kč za tunu.

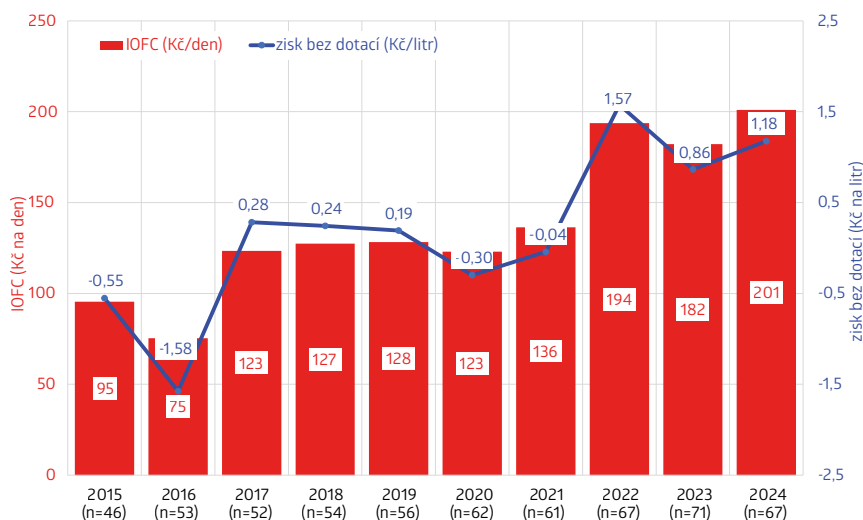
Z dlouhodobého pohledu (graf 1) je v hodnocených souborech zřetelný trvalý růst nákladů po odpočtu na krávu a rok. Ty se v desetiletém období (2015 až 2024) zvýšily ze 73 tis. Kč na 109 tis. Kč, tj. o 36 tis. Kč a 49 %. Díky rostoucí tržní produkci mléka na krávu, která korespondovala s růstem dojivosti krav holštýnského plemene v celé ČR, se náklady po odpočtu na litr prodaného mléka zvýšily ve stejném období jen o 1,9 Kč na litr prodaného mléka, tj. o 24 %.

Pro porovnání - např. průměrné náklady výroby mléka u 535 farem s převahou holštýnského plemene v německé spolkové zemi Šlesvicko-Holštýnsko (Hahn 2025) za hospodářský rok 2023 / 2024 (od 1. 5. 2023 do 30. 4. 2024) dosáhly výše 119,6 tis. Kč na krávu a rok, resp. 12,26 Kč na litr mléka (1 EUR = 25,119 Kč a 1 litr = 1,027 kg). Nejvyšší odlišnost oproti výsledkům českých chovů lze spatřovat v nákladech na krmiva a na pracovníky.

Rentabilita, ukazatel IOFC a příspěvek na úhradu u souboru podniků v roce 2024

Mléko bylo v průměru zpeněžováno u 67 hodnocených chovů za 11,38 Kč za litr, což je srovnatelná cena s průměrem v celé ČR (11,36 Kč; MZe 2025). Při tržní produkci 10 708 litrů mléka byly v průměru generovány tržby z prodeje mléka 122 tis. Kč na krávu a rok, z čehož plyne kladný zisk bez započítání dotací 12,6 tis. Kč na krávu a rok, resp. 1,18 Kč na litr mléka. Průměrná rentabilita dosáhla 11,5 % a její kladnou výši vykázalo 82 % z analyzovaných chovů. V roce 2024 byl za posledních deset let (graf 2) dosažen druhý nejvyšší zisk (průměr 0,19 Kč na litr) a nejvyšší ukazatel IOFC (průměr 139 Kč na krávu a den). IOFC v roce 2024 meziročně stoupl o 19 Kč a 10 % a vyšší byl rovněž PÚ, který činil 60 tis. Kč v roce 2023 a v roce 2024 se zvýšil o 6,7 tis. Kč. U více jak poloviny podniků (52 %) dosáhl denní IOFC hodnoty vyšší jak 200 Kč (pouze u 21 % farem v roce 2023).

Graf 2 Desetiletý vývoj ukazatele IOFC a zisku bez dotací u souboru chovů





Růst PÚ i IOFC byl v roce 2024 dán růstem dojivosti a výkupní ceny spolu s poklesem nákladů na krmiva.

Náklady dle úrovně tržní produkce, oblasti, velikosti chovu a četnosti dojení

Náklady výrazně ovlivňuje dosahovaná úroveň tržní produkce mléka na krávu a rok. Podniky s tržní produkcí nad 12 tis. litrů mléka vykázaly ve srovnání s podniky pod 11 tis. litrů náklady po odpočtu na krávu a rok vyšší o 24 tis. Kč a na litr mléka nižší o 0,29 Kč (tabulka 2). Rozdíly lze spatřovat zejména v nákladech na krmiva na krávu a rok a ve fixních nákladech (mzdy, energie, režie aj.) na litr mléka.

Trend růstu nákladů na krávu a rok a jejich snižování na litr mléka při růstu dojivosti potvrzují i výsledky z Německa, kde rozdíl mezi 95 farmami s produkcí pod 8,5 tis. kg mléka a 167 farmami s produkcí nad 10,5 tis. kg činil na krávu a rok a na kg mléka 23 a 19 % (Hahn 2025).

Z analyzovaných českých chovů holštýnského skotu větší část (54 %) spadala do produkčních oblastí. Tyto podniky dosáhly ve srovnání s chovy hospodařícími v oblastech ANC při podobné tržní produkci (10 715 vs. 10 700 litrů) vyšších nákladů na krávu a rok (111 vs. 107 tis. Kč) i na litr mléka (10,34 vs. 10,04). V produkčních oblastech byly vyšší především náklady na odpisy (majetku i krav) a náklady na opravy a udržování.

Při rozdělení podniků dle velikosti stáda (do 400; 400 až 600; nad 600 krav) je zřejmé, že ve skupině chovů (n = 24) s nejnižším počtem krav byla dosahována nejnižší průměrná tržní produkce mléka na krávu (10 099 litrů) a nejvyšší náklady po odpočtu na litr prodaného mléka (10,45 Kč). Naproti tomu ve skupi-

Tab. 2 Náklady a zisk v závislosti na tržní produkci u podniků v ČR za rok 2024

Ukazatel	v Kč na krávu a rok			v Kč na litr prodaného mléka		
	pod 11	11 až 12	nad 12	pod 11	11 až 12	nad 12
tržní produkce mléka ¹						
počet podniků	41	14	12	41	14	12
krmiva a steliva	43 031	52 477	62 545	4,34	4,59	4,97
pracovní náklady	15 932	14 951	16 799	1,61	1,31	1,33
odpisy krav	7 908	9 004	10 685	0,80	0,79	0,85
odpisy majetku	4 132	9 397	5 773	0,42	0,82	0,46
veterinární a plem. náklady	6 720	7 156	6 755	0,68	0,63	0,54
ostatní nákladové položky ²	29 771	30 475	30 232	3,00	2,66	2,39
náklady celkem	107 494	123 460	132 789	10,85	10,80	10,54
náklady po odpočtu ³	101 690	116 793	125 618	10,26	10,21	9,97
zisk bez dotací	+10 738	+14 139	+17 896	+1,08	+1,24	+1,42

¹ tržní produkce mléka v tis. litrech na krávu a rok;

² do ostatních nákladů se započítávají zejména náklady na opravy a udržování, energie, pojištění, režie aj.;

³ po odpočtu vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva). Odpočet ve výši 5,4 % roční sumy nákladů.

nách s vyšším počtem dojnic (n = 19 a 24) byla užítkovost vyšší (10 558 resp. 11 435 litrů) a tím i náklady po odpočtu na litr mléka nižší (10,39 resp. 9,80 Kč).

U farem, které nepoužívaly robotické dojení (n = 58), byl hodnocen vliv četnosti dojení. Podniky s dojením krav třikrát denně (16 farem) ve srovnání s 42 farmami s dojením dvakrát denně v průměru vykázaly vyšší náklady na krávu a rok (120 vs. 105 tis. Kč), ale díky vyšší tržní produkci mléka na dojnici (12 010 vs. 10 204 litrů) měly v průměru nižší náklady na litr mléka (10,01 vs. 10,31 Kč). Poměrně značné rozdíly lze spatřovat v nákladech na krmiva, na pracovníky, ale také na odpisy majetku.

Závěr

Do ekonomických výsledků chovatelů holštýnského dojeného skotu se v roce 2024 promítl pokračující trend růstu vstupních cen, což se u hodnocených chovů projevilo meziročním zvýšením celkových nákladů výroby mléka. Díky

nadprůměrné výkupní ceně mléka větší na farem (82 %) vykázala zisk, a to i bez započtení dotací. Zisk, rentabilita, IOFC i PÚ byly v průměru nejvyšší u skupin podniků s tržní produkcí mléka na krávu a rok nad 12 tis. litrů. V prvních měsících letošního roku byl zřejmý trend zvyšování výkupní ceny mléka (MZe 2025). Pokud nedojde k nějaké nepředvídatelné události, mohl by roční průměr dosáhnout podobné úrovně jako v roce 2024 (USDA 2025). Podle dlouhodobého výhledu EU je odhadován do roku 2035 pokles produkce mléka v EU, což vytváří příležitosti i pro české producenty.

Ing. Jan Syrůček, Ph.D. ¹; Ing. Luděk Bartoň, Ph.D. ¹; Ing. Jiří Burdych, MBA ^{1,2}

¹ Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.; ² VVS Verměřovice, s. r. o.

Seznam literatury je k dispozici u autorů příspěvku.

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení projektu MZE-RO0723.

Cesta k prvním embryím po OPU/IVF

Jedenáct let snahy, aby naši chovatelé měli stejně možnosti

Samotný titulěk by mohl být rovnou i závěrem tohoto článku. Píše se rok 2012 a v zahraničních materiálech jsme objevili první informaci o možnostech využití reprodukčních biotechnologií **OPU** (ovum pick-up – **aspirace oocytů přímo z vaječníku**) + **IVF** (**jejich oplodnění v laboratoři**) v chovatelské praxi. Článek vyšel v návaznosti na potřeby akcelarovat šlechtění stád, vzhledem k rychlému rozvoji využívání **genotypizace (genetické mapování jedinců)** a díky ní **zpřesněného odhadu PH (genomické hodnocení)**. Současně jsme se mohli přesvědčit na vlastní oči při našich pracovních cestách do USA, že už to v prvních chovech funguje.

Rychle nám došlo, že **zavedení tohoto systému do praxe bude znamenat genetický náskok pro ty, jež budou mít tento postup k dispozici**, a to jak plemenářské firmy, tak chovatele. Předchozích 23 let jsme se snažili všemi možnými cestami pomoci dostat naší holštýnskou populaci na co nejkonkurenceschopnější úroveň v rámci EU. Dovož co nejlepších býků, poznávací cesty pro chovatele, plemenáře, profesory, veterináře, výživáře atd. do USA, semináře v ČR s odborníky na genetiku, výživu a management, přednášky pro chovatele a na vysokých školách, desítky vlastních odborných článků a cizojazyčných překladů, praxe pro zájemce z ČR v USA, import know-how od významných firem.. Naše holštýnská populace šla mezitím i díky většinovému přebrání „amerického managementu“ rok od roku nahoru. Přesto se našim předním chovatelům a zákazníkům vše dosud vrací zpět „jen“ lepší ekonomikou chovu. Špička chovatelů v západních zemích si ale vedle stále lepší úrovně svých stád, přivydělává slušné peníze i mezinárodním obchodováním s embryi a zvířaty. K tomu klíčovým způsobem pomáhá stále častější používání kombinace genotypizace + OPU/IVF. Aby tomu tak bylo i v ČR jsme si vytyčili jako cíl již v roce 2012.

Proto jsme v roce 2013 vystoupili (foto na titulní straně) hned dvakrát na mezinárodní konferenci Genetické dny v Praze (ČZU). Nejprve s přednáškou **Importance of advanced biotechnologies supply for Czech Holstein farmers: a highlight** a následně uspořádáním workshopu **Některé aspekty a příklady využití genomiky v praxi**.

Cílem a náplní obou našich vystoupení bylo vysvětlit, co uvedené kroky přináší a jak je využít ve prospěch populace. Jen stručně:

GENOMICKÉ HODNOCENÍ A GENOTYPIZACE

- zvýšení genetického pokroku populace o 30 – 50 %
- snížení průměrného věku počátku plemenářského využití jedince (zkrácení generačního intervalu)
- rozšíření dosavadního rozsahu využití subpopulací (bezrohost, Red Holstein atd.)
- rozšíření selekční základny pro šlechtění o plemence z dalších, většinou velkých chovů
- rozšíření a zpřesnění šlechtění o nové vlastnosti (zdraví, plodnost, welfare, rezistence nemocem, tepelný stres atd.)
- selekce nejlepších jedinců stáda pro intenzivní využití a ostatních pro brakaci či jiné využití (masnáci, recipientky)

OVUM PICK-UP (OPU) + IN VITRO FERTILIZACE (IVF)

- vysátí nezralých oocytů z ovariálních folikulů přes poševní stěnu, pod kontrolou sonografu
- zrání v laboratoři (24 hodin), následné oplození (sexované sperma), kultivace embryí (7 dní)
- přenos do recipientek či zamražení pro pozdější použití či prodej
- možnost mnohonásobně opakovat u stejného zvířete, a to i u již březího zvířete
- možnost začít u jalovic již ve stáří před dosažením jednoho roku

Následně jsme domluvili setkání pod hlavičkou ČMSCH, a.s. a snažili se propojit a motivovat co nejvíce zájemců. V roce 1990 se v ČR dělal druhý největší počet ET na světě, ovšem bez komerčního zaměření. Byla tu ale tudíž relativně početná skupina lidí kvalifikovaných dělat ET. Toho se ještě využilo v období dotovaného ET krátce po revoluci, ale po zrušení dotace šlo využívání ET strmě dolů a skupina těchto odborníků se začala, vzhledem k nedostatku poptávky, rychle snižovat. Během jednání se zástupci z ostatních institucí, jsme . pochopili, že se do toho skoro nikomu nechce. Důvod byl hlavně v malé poptávce (pochopení našich chovatelů a firem, co jim to může přinést) a v nejistotě zbývajících specialistů, navíc velmi vytížených.



Snad jediní, kdo jevíli určitý zájem, byli zástupci vysokých škol - doc. Stádník (ČZU) a doc. MVDR Čech (VU Brno), kteří následně usilovali o rutinní ovládnutí této metody s pomocí grantů. Posledním aktivním zůstal doc. Šichtař, který to také jako jediný vše posléze dotáhl do formy pro běžné chovatele. V Brně se této metodě věnují staniční formou. Po delším čase, kdy se nic nedělo, projevíly zájem z 1. zemědělské, a.s. Chorušice, kde došlo k jejich proškolení doc. Šichtařem ohledně aspirací. Následně si to ve spolupráci VUŽV úspěšně vyzkoušeli, formu IVF oocytů z jatečných zvířat. Aktivních bylo i pár dalších farem - např. Záhoří, Sloupnice či Ostřetín (ten ve spolupráci s doc. Čechem). Čas ale utíkal a ve statistikách Evropské asociace pro embrya byla u OPU/IVF u ČR stále nula.

Ani tak jsme to nevzdali a soustředili se na podmínku zájmu o OPU/IVF, a to využití genotypizace do podoby, kdy má smysl masivnější využití právě díky OPU/IVF přímo ve stádech. Podporovali jsme domácí genotypizaci, přes níž by bylo následně možné získat oficiální genomické hodnoty i v USA přímo přes svaz, jako přes nezávislou, objektivní a nekomerční organizaci. Stálo nás to mnoho času, úsilí a osobních, naší firmou sponzorovaných jednání v USA. Až se konečně podařilo prorazit překážky na obou stranách a zajistit, že ČMSCH a CDCB USA podepsaly smlouvu o možnosti genotypizování plemen z ČR v USA.

Genotypizování v USA přes Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, z.s. je za příplatek k domácí genotypizaci a chov musí vést evidenci v Deník nemoci a léčení. Zato získáte hodnoty vašich plemen v USA v garantované kvalitě, od oficiálního zájmového sdružení (svaz). Zůstane vám svoboda dělat si s daty co chcete, brát býky od koho chcete atd. Navíc genotypizujete v zemi, jejíž býky většinou dlouhodobě používáte a která má, díky podobnostem v managementu a složení populace, vysokou korelaci s ČR, což u zemí, kde je jiný management, krmení, velikost stád atd., neplatí.

Roky utíkaly a mezitím se v USA stalo OPU/IVF na lepších farmách tak rutinní reprodukční praktikou, jako inseminace. O razanci prosazení se této metody v USA a EU v čase svědčí statistiky AETA a EETA z roku 2023:

- V USA bylo v roce 2023 provedeno celkem 185 218 aspirací, z toho 64 % u mléčných plemen.
- Z toho bylo získáno 4.6 milionu použitelných oocytů, z toho 58.9 % u mléčných plemen.
- Použitelných z jedné aspirace bylo v průměru 22.9 u mléčných plemen a 27.8 u masných.
- Stimulace pomocí FSH bylo 66.1 % u mléčných a 78.8 % u masných plemen.

Sexované dávky byly použity k oplodnění oocytů u mléčných plemen v 61.7 % případů, u masných v 29.6 % případů.

Počet embryí na jedno OPU byl 4.53 u mléčných a 8.13 u masných plemen. Z toho se u mléčných zmrazilo 31.5 % embryí, u masných 16 %.

Jen v roce 2023 bylo v USA přeneseno do plemen 237,5 tisíce embryí mléčných a 335,6 tisíc masných plemen.

V EU bylo ve stejné době (2023) provedeno 14 660 aspirací, s výsledkem 2.9 embrya na aspiraci. Obojí postupně roste. Pořadí deseti zemí s nejvyšším počtem v EU je Nizozemí, Německo, Francie, Velká Británie, Španělsko, Finsko, Itálie, Švýcarsko, Rusko a Norsko. Svět nám prostě v této klíčové oblasti chovatelství utekl a utíká a možnosti začít v ČR nabízet OPU/IVF začaly zvažovat již i zahraniční firmy.

Naštěstí se podařilo dotáhnout do praxe projekt EmbryoLab - kde se vytvořila skupina chovatelů mléčných i masných plemen, kteří mají o tuto metodu zájem. Chovatelům umožňuje věnovat s tomu napřímo, ne „pod dohledem“ nějaké plemenářské firmy. O stavu celého projektu poví přímo doc. Jiří Šichtař:

Firma EmbryoLab sice oficiálně vznikla až v roce 2023, ale předcházela tomu léta práce a rozhodování, kam se v rámci reprodukčních biotechnologií v ČR vydat. Osobně jsem se zabýval myšlenkou, stejně jako dříve MTS, že se vrhnu na klasický embryotransfer. V roce 2007 jsem se nakonec po ukončení studia oboru Reprodukční biotechnologie na ČZU rozhodl pokračovat na univerzitě dále a nastoupil jsem na doktorský program. Výhoda tohoto kroku byla v tom, že jsem měl možnost si neustále rozšiřovat vědomosti v oblasti reprodukce zvířat (primárně skotu a koní). Při různých zahraničních výjezdech jsem se začal zaměřovat i na veterinární embryologii, což doposud nebylo mé primární téma zájmu. Na zahraničních misích jsem se snažil naučit, jak získávat vajíčka z vaječníku živé dárkyně a jak celý proces in vitro oplození funguje.

Prvotní nadšení vystřídalo velmi rychle vystřízlivění. K tomu, aby bylo možné „vyrábět“ embrya v laboratoři potřebujete nejenom vybavenou laboratoř, ale i velmi drahé vybavení na aspirace a také zručné ruce kolegů. Laboratoř byla z části zařízená na katedře veterinárních disciplín (ČZU), kde jsme s kolegou prováděli prvotní pokusy o IVF u skotu a zbytek vybavení pro aspirace jsem se snažil zhotovit tak nějak po česku „za co nejméně peněz co nejvíce muziky“. Nebylo to sice ideální, ale mé nadšení pro věc bylo obrovské. Někdy kolem roku 2010 jsme tedy na ČZU začali dělat aspirace oocytů u klisen a postupně se začali seznamovat s celým procesem IVF. Později jsme do portfolia zařadili i aspirace a IVF

All ETBs that performed OPU	DAIRY	BEEF	TOTAL
Number of ETBs	37	38	40
Total OPUs	117711	67492	185203
Total oocytes recovered	2695026	1881192	4576218
Recovered oocytes per OPU	22,9	27,8	24,7
% of OPUs stimulated with FSH	66,05	78,84	72,45
% of OPUs fertilized with sexed semen	61,7	29,58	45,64

ONLY ETBs IVF labs	DAIRY	BEEF	TOTAL
Number of ETBs	12	13	13
Total OPUs	105655	60160	165815
Total oocytes recovered	2409312	1772088	4181400
Oocytes per OPU	22,28	29,46	25,22
Fertilized oocytes	1931302	1569615	3500917
Fertilized oocytes per OPU	18,28	26,09	21,11
Total viable embryos	478734	489309	968043
Viable embryos per OPU	4,53	8,13	5,84
% Viable embryos (viable/recovered)	19,87	27,61	23,15
% Viable embryos (viable/fertilized)	24,79	31,17	27,65
Total frozen (in the production lab)	150565	78507	229072
% Frozen	31,45	16,04	23,66
Total transferred fresh or discarded	237573	335602	573175
% Transferred fresh or discarded	49,63	68,59	59,21

Declared bovine In vitro embryo production (OPU-IVP)

Country	Dairy				Beef				All		
	OPU	%OPU with sexed semen	Oocytes	Embryos	OPU	%OPU with sexed semen	Oocytes	Embryos	OPU	Embryos	Embryos per OPU
Finland	554	0%	5356	1796	0	0%	0	0	554	1796	3,2
France	1741	3%	22865	5959	83	7%	1115	552	1824	6511	3,6
Germany	1709	0%	22667	6572	204	0%	3088	556	1913	7128	3,7
Hungary	10	70%	41	8	2	0%	9	4	12	12	1
Italy	364	0%	4062	1106	0	0%	0	0	364	1106	3
Netherlands	6402	0%	72192	16503	0	0%	0	0	6402	16503	2,6
Norway	184	0%	1587	489	0	0%	0	0	184	489	2,7
Poland	132	89%	1585	380	0	0%	0	0	132	380	2,9
Russian Federation	187	100%	880	133	0	0%	0	0	187	133	0,7
Spain	1055	93%	8968	1836	172	10%	1389	260	1227	2096	1,7
Switzerland	321	55%	4003	1238	6	33%	44	14	327	1252	3,8
Turkey	3	0%	21	1	0	0%	0	0	3	1	0,3
United Kingdom	579	0%	4541	1663	952	0%	11011	4157	1531	5820	3,8

u skotu. Tím, že jsem OPU/IVF neměl na bývalém pracovišti jako hlavní pracovní náplň a vědecké téma, trvalo poměrně dlouho, než jsme se propracovali k prvním kravským embryím. Shodou okolností jsem na konci roku 2019 z ČZU odešel a začal se zabývat myšlenkou ohledně založení první komerční firmy na výrobu kravských embryí u nás.

Rozhodnutí založit vlastní certifikovanou firmu uzrálo začátkem roku 2023. Šli jsme do toho čtyři nadšenci a neměli jsme vůbec nic ...prostory, přístroje, lidi ani zkušenosti se založením a rozběhnutím firmy takového zaměření a rozsahu. Nadšení pro věc je ale obrovský motor, který nás táhne, a ještě pořád táhne kupředu. Dali jsme dohromady laboratoř v pronajatých prostorách na Hradištku a na konci roku 2023 začali provádět první aspirace vajíček. Jedním z aspektů, které negativně ovlivňují úspěšnost výroby embryí je počasí, respektive teplota při aspiracích. Vzhledem k tomu, že naši chovatelé nebyli (momentálně se to začíná rychle zlepšovat) absolutně na tento typ prací na svých farmách připravení (okolní teplota při aspiracích musí být min. 15 °C, spíše pak ale 22 °C) tak jsme zase brzy skončili. Aspirovat vajíčka jsme zase mohli až na jaře roku 2024. Prakticky celý rok jsme se snažili dostat do povědomí chovatelů a namotivovat je ke spolupráci. Zde bych chtěl podotknout, že rozjet laboratoř na embrya do rutinního provozu trvá při zaměstnání na plný úvazek minimálně rok a samozřejmě tomu předchází jak úspěchy, tak neúspěchy (my jsme všichni ke všemu dělali i svoje další práce, které nás živily). První vyrobená embrya z vajíček získaných z živých dárkyň začala vznikat na podzim roku 2024. Po jejich přenosu se v roce 2025 začala rodit první telata. Momentálně pracujeme tak, že ze všech aspirovaných vajíček dostaneme ve 30 – 40 % případech kvalitní embryo vhodné k přenosu do příjemkyně anebo k zamražení.

O tom, jak funguje IVF v praxi se dočtete v příštím čísle.

Mirek Novotný (MTS, spol. s r.o.),
S přispěním: doc. Jiřího Šichtaře (EmbryoLab)



Zdraví díky mikroživinám vede k vyšší produkci

Zdraví znamená vysokou produkci! Může být takové tvrzení pravdivé? Nebývá to naopak, že krávy s vysokou užitkovostí jsou ve stresu, a proto onemocní? Již desítky let se chovatelé na celém světě snaží minimalizovat stres, jemuž jsou vystaveny jejich dojnice, a tak došlo k výraznému zvýšení celkové pohody krav. Při vysokých teplotách jsou krávy ochlazovány, stále méně často se stává, že by trpěly akutním nedostatkem prostoru, krmení pro produkci bylo nahrazeno krmením bacheru, místo účinnosti koncentrovaného krmiva je stavěna do popředí celková účinnost krmiva. Všechna tato opatření v kombinaci s pozitivním genetickým vývojem výrazně zvýšila produkci mléka našich krav. V devadesátých letech minulého století byly krávy s dojivostí 10 000 litrů vzácností, dnes je najdeme téměř v každé stáji. A přesto se zdá, že stres stále brzdí produkci a vše nasvědčuje tomu, že vede ke špatnému zdravotnímu stavu. V důsledku toho, dávají nemocné krávy málo mléka nebo dokonce vůbec žádné mléko. Jak je tedy možné, že dojnice stále trpí stresem?

Co u dojnic vyvolává stres a nás by to přitom ani nenapadlo?

Za prvé: nekonzistentnost. Krávy se těžko vyrovnávají se změnami, ať už jsou jakkoli velké. Náhlá změna krmení,

například přechod z TMR na krmení na pastvině, zavedení nových siláží, když staré dojdou, používání nových krmných složek, protože se zdají být levnější (i když ve skutečnosti tomu tak většinou není), změny denní doby dojení, přesuny ze stáje pro dojnice do stáje pro suchostojné krávy nebo naopak, izolace v porodním kotci na několik dní – to vše představuje pro krávy stres. K tomu je třeba přičíst také věci, jako jsou zkažené krmné komponenty, zejména nestabilní siláže, které nebyly dostatečně dlouho skladovány bez přístupu kyslíku nebo neměly čas dobře zkvásit, a krmné dávky sestavené na základě kompromisů či tlaků (např. ekonomických), nikoli s ohledem na optimální funkci bacheru. Dalšími věcmi, které bývají často přehlíženy, je prázdný krmný stůl (je vidět více než 10 % podlahy plochy krmného stolu) a nedostatečné množství vody (10 cm napájecí hrany na krávu je minimum!). To vše krávy stresuje. Dojnice ve střední Evropě navíc často trpí tepelným stresem, přičemž teplo ve spojení s vysokou vlhkostí způsobuje dojnicím obrovské problémy.

Které dojnice jsou ve stresu?

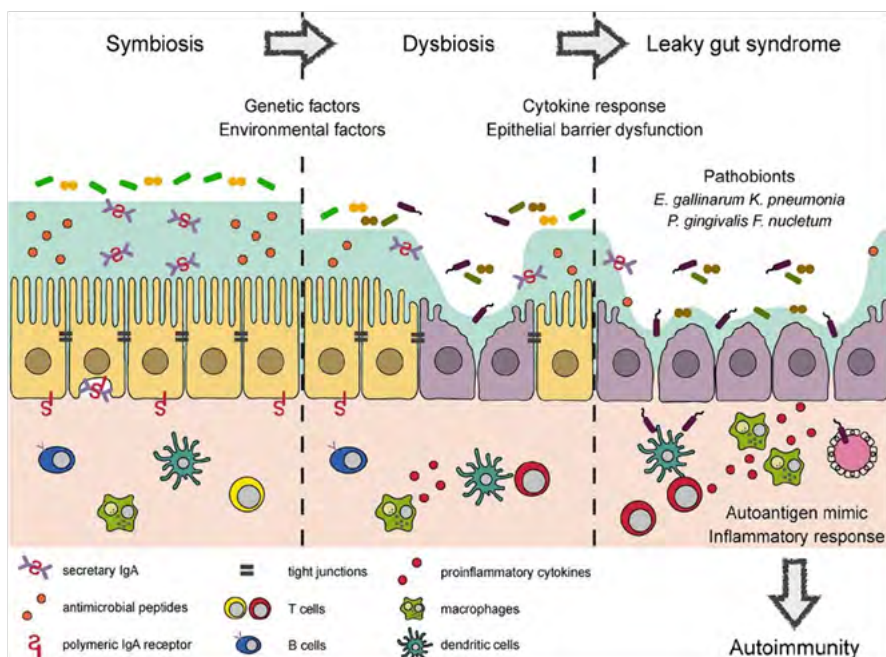
Stres způsobuje u přežvýkavců problémy na dvou úrovních. První z nich je to, že se dramaticky mění mikrobiom v bacheru a střevě. Druhou je, že se střeva stává propustným (tzv. leaky gut syndrome, neboli syndrom propustného střeva).

Dojnice mají jeden žaludek a tři předžaludky, čímž se jako přežvýkavci odlišují od všech ostatních savců. V bacheru žije velké množství mikroorganismů, které rozkládají sacharidy. Snadno dostupné sacharidy, jako je škrob a cukr, se přeměňují především na kyselinu propionovou a mléčnou, zatímco složky buněčných stěn, jako je celulóza a hemicelulóza, se přeměňují především na kyselinu octovou. Často je opomíjena a přehlížena produkce kyseliny máslé, protože ve srovnání s ostatními těkavými mastnými kyselinami je produkována v poměrně malém množství. Dnes víme, že střeva potřebuje kyselinu máslou k dobrému fungování a vstřebávání živin.

Bacher se zase vyznačuje velkou biodiverzitou mikrobů. Mnoho mikroorganismů obsazuje niky, které využívají jiné niky nebo je možná inhibují. Termín „střevní nika“ se týká specifických mikroprostředí ve střevě, 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 výklenků je zásadní pro studium zdraví střev, interakcí mikrobiomu a toho, jak ovlivňují celkové zdraví a nemoci. Každá z nich produkuje substráty a využívá substráty z krmiva nebo z jiných nik. Tyto niky se musí také bránit, aby byla zajištěna rovnováha a žádná z nich nebyla příliš velká nebo příliš malá. Schopnost přežvýkavců přežít na odlišném krmivu je závislá na této velké biodiverzitě mikrobů. Důležitou podmínkou dobrého fungování je však každodenní a rovnoměrné krmení různých nik. Každá změna způsobí v této biodiverzitě neklid, protože niky se musí znovu zformovat a potlačují se vzájemně mezi sebou.

Jaké následky má stres ve střevě?

Stres ve střevě vede ke změně mikrobioty. U všech druhů zvířat, a dokonce i u lidí, se můžeme setkat s pojmem „syndrom propustného střeva“. Ten existuje i u dojnic. Tyto změny střevní biodiverzity jsou téměř vždy spojeny se snížením trávicí schopnosti střeva. Stres způsobuje, že se střeva chovají, jako by byla děravá! Tímto způsobem mohou bakterie nebo toxiny (dříve označované jako endo- nebo entero-toxiny, dnes se sdružují do skupiny lipopolysacharidů (LPS)) pronikat ze střeva do oběhového systému. Tady je zapotřebí sofistikovaný systém ochrany a ten poskytuje imunitní systém. Má vše, co je pro dobrou ochranu potřeba – „bezpečnostní systém“, který hledá vetřelce, „poplašné sirény“ pro případ, že je vetřelec rozpoznán, „rozsáhlou databázi“, která podrobně popisuje nebezpečnost vetřelců a těch,





kteří lze přijmout bez boje, „jednotky rychlého nasazení“, které mají na starosti boj, a „úklidové čety“, které opravují poškozenou infrastrukturu. Tyto bojové jednotky nejsou levné a k efektivní práci potřebují velké množství energie.

Kolik musí imunitní systém platit za jednotky rychlého nasazení a úklidové čety?

Z většiny výzkumu vyplývá, že i mírná imunitní reakce si vyžádá asi 1 kg glukózy během 12 hodin. Na jeden den jsou tedy potřeba 2 kg glukózy. Metabolické procesy vyžadují 70 gramů glukózy na výrobu jednoho litru mléka!! Když se střevo stane propustným, je třeba přizpůsobit mikrobiotu, což snižuje konverzi krmiva. Z jednoho kilogramu sušiny se tedy vyprodukuje méně mléka. Jen málo chovatelů v Evropě si uvědomuje, že jejich finanční úspěch závisí jednoduše a výhradně na co největší produkci (mléka) na jeden kilogram vstupu (sušiny). Zdravé krávy, zdravý bachor s vyváženou mikrobiální populací a zdravé, neporušené střevo s vyváženou mikrobiotou jsou zárukou vysoké efektivity krmiva.

Mikroživiny sice stres zcela neodstraní, ale dokážou jej výrazně snížit.

Stres bohužel nelze zcela eliminovat, není možné krmit krávy stále stejným způsobem a nelze (naštěstí) ovlivnit počasí. Proto jsou pro vysokou odolnost (pro co nejrychlejší zklidnění a stabilizaci narušeného systému) k dispozici stabilizátory a pomocníci. Správné krmné doplňky podávané v malém a pravidelném (!) množství pomáhají systému dosáhnout vyšší stability a lepší odol-

nosti. V bacheru a ve střevě stabilizují mikrobiotu a v případě stresu urychlují rekonstrukci ník a podporují ty slabší. Mikronutrienty se tak mohou zapojit i do genové exprese. Tím podporují apoptózu. V důsledku toho jsou eliminovány poškozené střevní buňky a následně jsou využity jako živiny. Současně se zvyšuje rychlost dělení buněk a urychluje se proces opravy poškozených střev a tím i jejich celková obnova.

Pravidelné krmění mikroživin ulevuje imunitnímu systému, který má díky tomu více sil k obraně proti vetřelcům v mléčném systému a zároveň pomáhá urychlit hojivé procesy v děložce po otelení. Imunitní systém má bohužel omezenou kapacitu. Reaguje nejprve tam, kde je to nejdůležitější, a to je vždy ve střevě, pokud se stane propustným.

Jaké mikroživiny v krmných doplncích hledat?

Velkým pomocníkem v této oblasti jsou metabolity kvasinek (produkty metabolismu kvasinek), které stimulují a stabilizují imunitní systém i trávení. Pomáhají nastolit a stabilizovat biodiverzitu v bacheru i ve střevě. Zároveň podporují růst a udržování bachorových klků.

Peptidy, esenciální mastné kyseliny a antioxidanty zase zvyšují metabolickou kapacitu a zlepšují využití krmiva (účinnost krmiva). Při stabilní úrovni příjmu sušiny to vede k vyšší doživosti při stejném množství krmiva. Neměli bychom přehlížet ani vliv na plodnost krav, která je závislá na vyváženém a kvalitním přísunu živin a účinnosti krmiva. Čím vyšší je stres, tím vyšší musí být podíl mikroživin v krmné dávce.

Důležitá je rovněž forma stopových prvků. Ty by měly být v chelátové formě,

díky níž lze snížit záněty mléčné žlázy, onemocnění dělohy všeho druhu nebo následky příliš slabé imunity, jako jsou akutní výskyty digitální dermatitidy.

Sladění

Klíčové je sladit jednotlivé přírodní mikroživiny, účinné látky, dohromady tak, aby se vzájemně a ideálně doplňovaly a spolupracovaly. Je to jako v dobrém orchestru: ne jeden nástroj, ale harmonická spolupráce celého orchestru dělá hudbu nádhernou. A přesně tak je tomu i u vhodných produktů mikroživin – tvoří dokonalou symbiózu všech obsažených účinných látek.

Souhrnně lze říci, že mikroživiny pomáhají dostat pod kontrolu to, co u dojníc nejvíce snižuje zisk: tím je stres. Čím méně stresu, resp. čím méně následků stresu musí imunitní systém potlačovat a řešit, tím větší sílu má pro ochranu před dalšími „zabijáky zisku“ při produkci mléka. Díky tomu budou moci chovatelé lépe předcházet dalším problémům.

„Záchraný kruh“ pro dojnice v „moři stresu“

Moderní stáda s velkým počtem zdravých krav, nízkým počtem somatických buněk a vysokou plodností zajistí vysokou doživost a ziskovost pro zemědělce. Neboli: „Zdravé mléko od zdravých krav pro zdravé spotřebitele ve zdravém prostředí od (finančně) zdravých zemědělců.“

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

Ing. Jiří Aust, Ph.D., Hokovit Czech s.r.o.,

Adaptivní (antigenně specifický) imunitní systém

Ačkoliv se to v minulosti nezdálo, oba systémy, tedy neadaptivní (přirozený) systém, který byl v kostce popsán v minulém článku a systém adaptivní jsou daleko více propojeny, než jsme si mysleli, myslíme a nejspíše i budeme myslet.

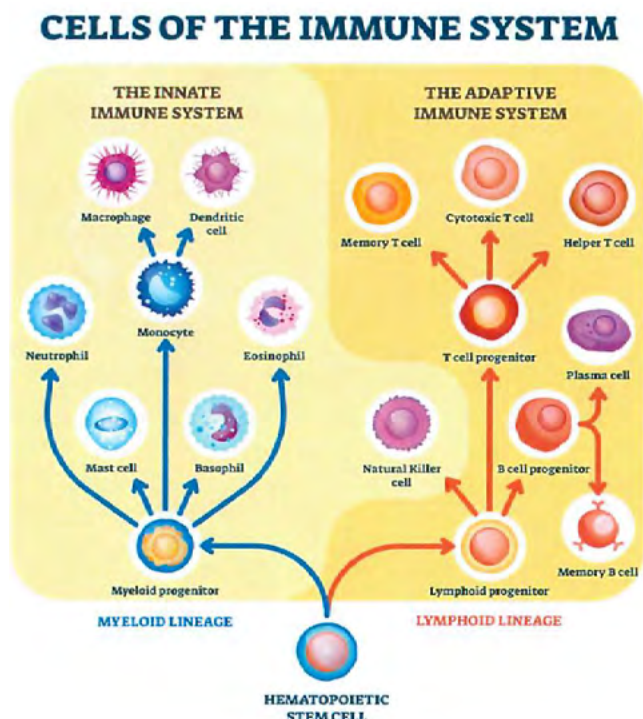
Velmi jednoduše by se dalo říci, že adaptivní imunitní systém je to, co si pod imunitou většinou představujeme, tedy tvorbu protilátek. V naší praxi se s protilátkami setkáváme ve dvou rovinách. První je tvorba protilátek, ať už přirozenou cestou, tedy protilátky pasivně přijaté teletem z kolostra a protilátky aktivně vytvořené ať už po přirozené infekci nebo záměrně po vakcinaci. Druhou rovinou je rovina diagnostická, kdy používáme stanovení protilátek nebo dynamiky jejich titru k potvrzení infekce nebo nákazy.

Samotný imunitní systém se skládá z několika orgánů.

Tím nejdůležitějším z hlediska tvorby protilátek je kostní dřev a brzlík. Dále sem patří mandle, slezina, lymfatické uzliny, z našeho hlediska nejdůležitější v plicích a střevech (Peyerovy plaky). Tedy tam, kde se v podstatě stýká vnější prostředí s vnitřním prostředím organismu.

Imunitní systém se zakládá a vyvíjí už v embryonálním vývoji, a i tele se rodí sice s vyvinutým, ale nefunkčním imunitním systémem a platí tedy daň za jiná fyziologická přizpůsobení přežvýkavce (viz obrázek 1).

Obrázek 1 Adaptivní systém



Jak je vidět, z lymfoidní buňky se vyvíjejí „přirození zabíječi“ (natural killers), tyto buňky byly zmíněny v minulém článku. Dále vznikají 2 základní linie lymfocytů: **B lymfocyty** a **T lymfocyty**

Mezi oběma velkými skupinami existuje propojení: Obě skupiny vznikají v kostní dřevě.

B (bones) lymfocyty ve dvou formách: plazmatické B lymfocyty a paměťové (memory) B lymfocyty.

T lymfocyty dospívají (maturují v brzlíku – thymu, od toho odvozen jejich název) a mají 3 formy:

Cytotoxické T lymfocyty – nereagují na antigen, ale ničí přímo buňky infikované viry nebo parazity

Pomocné (helper) T lymfocyty, ty aktivují B lymfocyty

Paměťové (memory) T lymfocyty

Bohužel, se stárnutím organismu dochází k „úbytku“ brzlíku a tím k snižování tvorby T lymfocytů a tím ke snížení odolnosti organismu především k virovým infekcím a také je snížena schopnost likvidace nádorových buněk. Imunita je tedy zásadním nepřítelem důchodové reformy.

Protilátky

Protilátky, označované také jako imunoglobuliny jsou v podstatě velké molekuly glykoproteinů

Imunoglobuliny sami o sobě nedokáží bakterii zabít, jenom ji vážou do neinfekčních komplexů nebo zabrání jejich vazbě na buňky epitelu, což je především důležité pro ochranu sliznic dýchacího a trávicího traktu.

Protilátky se dělí do několika skupin: (viz obrázek 2)

A) Ig D, IgE, IgG

Z této skupiny jsou pro nás nejdůležitější IgG. Ty jsou obsaženy v séru a chrání organismus především proti mikroorganismům, které pronikly přes tělesné bariéry, tedy septickým onemocněním. Mají podobu jakéhosi Y, kdy na konci ramen se nacházejí vazebná místa k antigenu. Označují se jako monomer.

Jak všichni víme, tele se rodí bez protilátek. Připomíná tak člověka po ozáření nebo transplantaci, kdy byl imunitní systém zničen nebo uměle utlumen. Každá infekce, která pronikne do těla tak může tele jednoduše zabít. Stejně tak je známo, že neschopnost placenty skotu propustit velké molekuly obešla příroda dotací těchto protilátek pomocí kolostra – mleziva. Tele po narození má „otevřené střevo“, tedy ve stěně střeva jakési póry, kterými velké molekuly procházejí. A při průchodu těmito póry se „ruce“ globulinů sklapnou a tím je průchod umožněn. Podobně jako když sklapnete ruce nad hlavou při cvičení. No jako zootechnici spíš při lovení much.

Má to ale několik úskalí:

Tele si nemůže dovolit otevřené střevo. Póry procházejí nejenom gamaglobuliny ale i velké molekuly bakterií a virů. Do 6 hodin se polovina pórů uzavře a do 24 hodin jsou uzavřeny prakticky všechny. Póry se uzavírají nejenom po průchodu gamaglobulinů ale i bakterií a virů.

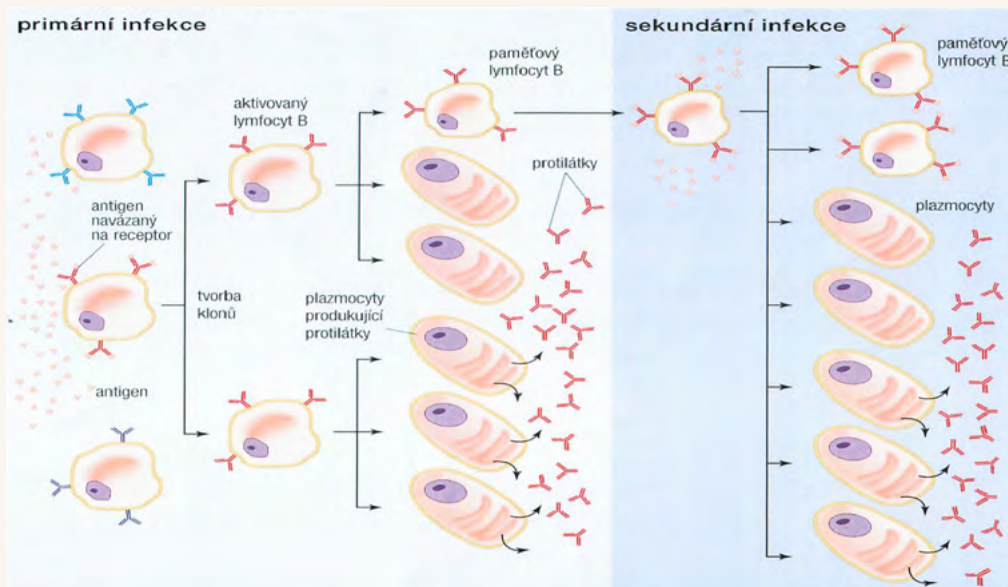
Co z toho plyne pro praxi?

Včasné napojení kvalitním mlezivem je nejlepší, nejúčinnější a nejlevnější způsob ochrany narozených telat. Ač se to nezdá, napájení telat mlezivem představuje nekonečný problém. Tele je třeba napojit 2x do 6 hodin. Ale to je na samostatnou přednášku.

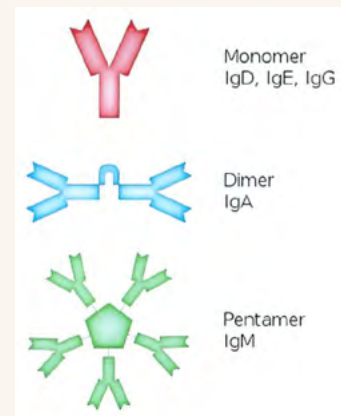
Na co se často zapomíná: IgG působí především proti septickým onemocněním, ale poměrně málo pronikají do dýchacího traktu, a když už tak spíše do plicních sklípků, nikoliv na sliznici dýchacích cest. Chrání tedy proti zápalu plic, a nikoliv proti onemocněním těchto cest.

Kapacita tohoto obranného systému není nekonečná. Pokud je tele vystaveno masivní infekci nedokáže se ubránit. Proto je třeba aby se tele narodilo čistým porodem do čistého prostředí a tím omezit množství patogenů, které mohou do těla proniknout. Tedy málo patogenů, hodně globulinů.

Obrázek 2 Klony protilátek



Obrázek 3 Protilátky



B) IgA

V podstatě 2 spojené molekuly IgG, tedy dimer. IgA se také označují jako slizniční protilátky. Největší význam mají v ochraně sliznice střeva a dýchacích cest. Jsou chráněny proti trávicím enzymům a zabráňují tedy přichycení patogenu. Na rozdíl od IgG nejsou vylučovány pouze mlezivem, ale nacházejí se také v mléce, i když v podstatně menším množství.

C) IgM

Jakoby spojení 5 IgG, pentamer. Velké molekuly, kterých je v mlezivu nejméně a při infekci, přirozené nebo po vakcinaci představují jakési jednotky rychlé reakce.

Jak to celé funguje?

Jak si lze představit systém lymfocytů:

Celý imunitní systém se často přirovnává k obchodu s konfekcí, ve kterém si každý, kdo přijde (antigen) najde svůj oblek (B lymfocyt). Jedná se tedy o miliony klonů lymfocytů. Pokud se najde lymfocyt, který má vazebné místo k tomuto antigenu (označujeme jej jako aktivovaný B – lymfocyt, aktivace je řízena pomocným – helper T lymfocytem) se začne rychle dělit a vytvoří další klony. Většina z nich jako nepotřebné uhynie a ty nejlepší se začnou množit a produkovat protilátky. Kromě toho se část aktivovaných B – lymfocytů přemění na plasmocyty, ty produkují násobně více protilátek, a kromě IgM i IgG a IgA. Do spuštění primární reakce uplyne 4 – 7 dnů a vrchol tvorby protilátek je dosažen až 7 – 10 dnech. Je třeba si dále uvědomit, že v této fázi převažuje tvorba velkých IgM. Některé B lymfocyty se promění ve specializované buňky, které se označují jako paměťové B lymfocyty. Ty jsou zcela zásadní pro opakovanou, sekundární infekci. Netvoří protilátky, nebo pouze málo, ale jakoby si zakódují strukturu antigenu. Při opakované infekci pak spustí mnohem rychlejší a mohutnější (někdy až příliš mohutnou) imunitní reakci. Imunitní odpověď na sekundární infekci je mnohem kratší 1 – 3 dny, 100 – 1000 x vyšší a vrcholu dosahuje už po 3 – 5 dnech (viz obr 3).

Co je dále zajímavé

Celá tato reakce je v podstatě jedním z nejdůležitějších důkazů vývojové teorie. Pokud by všechny možné variabilní oblasti specifické pro všechny možné antigeny byly kódovány geny, imunitní systém by potřeboval pro svou funkci více genů než obsahuje celý genom. Celý systém tedy pracuje s tím, že

lymfocyt rekombinuje část svého genomu, a tak vytváří ony miliony variant. Ostatně podobně fungují i některé viry, jako jeden z největších darebáků v tomto směru je virus AIDS. Podobné je to i virem chřipky, i když ten mutuje mnohem méně a tím je umožněna výroba vakcín, i když musí být připravovány nově na každou chřipkovou sezónu.

A co z toho plyne pro praxi:

- Není života bez vody, vzduchu, potravy a imunity
- Udržovat zvířata v imunitě je nejlepší cestou k zdravému, produkčnímu a reprodukčně stabilnímu chovu
- Základem první imunitní reakce je mlezivo. Mlezivo je zázračná věc. Kromě globulinů proti nemocem, se kterými se setkala matka, obsahuje i paměťové buňky (stejný princip). Ty však vytrvávají pouze v čerstvém nebo chlazeném mlezivu. Při mražení a rozmrazování se roztrhají a zničí. Chlazení mleziva moc nedoporučuji. Naši drazí pracující v tom obvykle způsobí totální bordel a cpou do telete bakteriální koktejly. Kde to umíte chladit, super.
- Pořádná imunita vzniká až po revakcinaci. Revakcinace je velmi, velmi důležitá.
- Plíce jsou z mnoha důvodů problematické imunitního hlediska. V současné době, kdy většinu průjmů nějak zvládnou se soustředí na vakcinaci proti bronchopneumonii, případně klostridiím, tedy pokud je čím vakcinovat.
- Čistota, vzduch a vakcinace je stejně důležitá nebo i důležitější jako kvalita objemu. Akorát že globuliny jsou proteinové povahy a ze shnilých senází jako základu výživy březích krav a jalovic se moc netvoří.
- Plísňe jsou zabijákem imunity
- Chraňte chovy před zavlečením nových patogenů. Je jedno, jestli přivedete do chovu jednu jalovici nebo 100. Podobné je to s návštěvami. Do chovu patří jen lidé poučení a čistí. Pokud do chovu leze někdo, kdo tam nemá co dělat, roznáší nákazy, zejména pokud si předtím nedezinfikoval transparent. To neznamena že jenom slušné podmínky a zacházení zajistí prosperitu. Je to prvotní zájem farmáře. Škoda že se to musí prosazovat pomocí norem a úřadů.
- Náklady na výživu suchostojných krav tvoří cca 2,5 % a náklady na předporodní období alias close up 5 % z celkových nákladů... ŠETŘETE NĚKDE JINDE.
- Kdo to chce bez teček, musí na přednášku!

Autor: MVDr. Ivo Paulík

Jaký je postoj chovatelů k vakcinaci KHO?

Svaz chovatelů holštýnského a českého strakatého skotu předaly svým chovatelům anketu ohledně vakcinace proti KHO – sérotyp BTV-3, jehož se zúčastnilo celkem 188 farem dojených plemen. Dotazník byl anonymní, chovy se identifikovaly pouze dle pásma a velikosti.

Farem, jejichž stáda mají do 100 ks se zapojilo celkem 5,9 %. Stád čítajících 101 – 300 ks tvořilo 14,4 %. Kategorii 301 – 500 ks představovalo celkem 26,1 % respondentů a nejpočetnější skupinu tvořily chovatelé s 501 a více kusy dobytka, kterých bylo přes 53,7 %.

V ochranném pásmu se nachází celkem 36,7 % dotazovaných farem a 60,6 % má svá stáda mimo vymezené pásmo. Na pomezí obou pásem se nacházelo celkem 2,7 % chovů.

Z odpovědí vyplývá, že 61,7 % (135 chovatelů) mělo již naočkováno (z toho 68,1 % se nachází mimo pásmo). V době vyplňování dotazníku (květen 2025) bylo v procesu vakcinace celkem 10,1 % chovů a 0,5 % čekalo na dodání léčiva. O případné vakcinaci uvažovalo 14,3 %

Jaké kategorie skotu jste / byste vakcinovali?

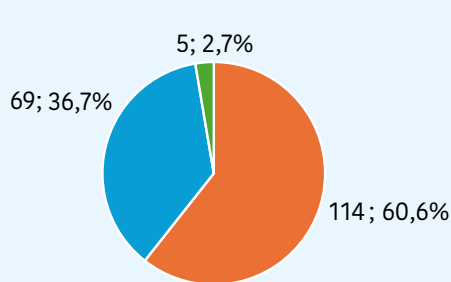
Celý chov	40,1 %
Pouze dojnice	1,2 %
Březí jalovice a dojnice	25,9 %
Březí jalovice, dojnice a zástavový skot	22,8 %
Jalovičky od 1 do 6 měs., březí jalovice, dojnice	3,1 %
Jalovičky od 6 do 12 měs., březí jalovice, dojnice	3,7 %
Všechny samice, které se budou v sezóně zapouštět	1,9 %
Všechny samice	0,6 %
Jalovice, březí jalovice, pastva	0,6 %

respondentů, z nich 0,5 % jen pokud by se stát spolupodílel na nákladech s tím spojených. Zamítavě se vyjádřilo celkem 13,8 % respondentů.

Chovatelům, jež jsou pro vakcinaci, byla dále položena otázka, ohledně aplikace léčiv v jednotlivých kategoriích skotu. Na otázku odpovědělo celkem 162 farem, které již vakcinovali nebo to v blízké době plánují. Nejvíce z nich je pro vakcinaci celého stáda (40,1 %), druhá nejpočetnější skupina

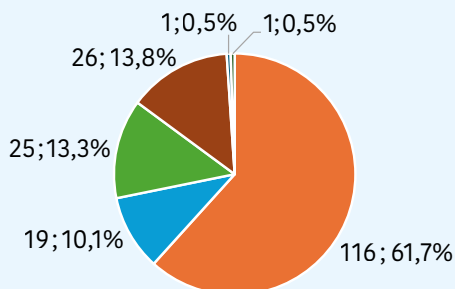
se přiklání k vakcinaci březích jalovic a dojníc (25,9 %) a 22,8 % chovatelů je pro vakcinaci březích jalovic, dojníc a zástavového skotu.

Další otázka se vztahovala k nežádoucím účinkům. Na ní odpovědělo celkem 135 chovatelů jež měli ve svých stádech navakcinováno alespoň jednou dávkou léčiva. Jako nejčastější vedlejší účinek bylo zaznamenáno zmetání a raná embryonální odumrtí (8,1 %), zhoršené zabřezávání se projevilo ve 3 % chovů



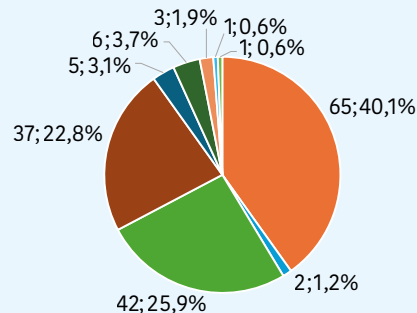
Ochranné pásmo

- Mimo ochranné pásmo KHO
- V ochranném pásmu KHO
- Na pomezí obou pásem (jedna stáj v pásmu, druhá mimo pásmo)



Ochota vakcinovat

- Ano, již proběhla plná vakcinace (2dávky)
- Ano, zatím jen první dávkou
- Vakcinaci zvažujeme
- Nebudeme vakcinovat
- V případě, že bude stát hradit nebo se spolupodílet na hrazení vakcín
- Máme objednanou vakcínu



Kategorie skotu vakcinace

- Celý chov
- Pouze dojnice
- Březí jalovice a dojnice
- Březí jalovice, dojnice a zástavový skot
- Jalovičky od 1 do 6 měs., březí jalovice, dojnice
- Jalovičky od 6 do 12 měs., březí jalovice, dojnice
- Všechny samice, které se budou v sezóně zapouštět
- Všechny samice
- Jalovice, březí jalovice, pastva

Jaký je důvod proč nebudete vakcinovat

Obavy z vedlejších účinků	33,3 %
Malé riziko nákazy	27,5 %
Obavy z omezení exportu	20,3 %
Špatná zkušenost s vakcinací (sérotyp BTV-8)	10,1 %
Nedostatek vakcíny	1,4 %
Další zátěž organismu	1,4 %
Rozhodnutí veterináře	1,4 %
Rozhodnutí holdingu	1,4 %
Vysoká cena + opakování vakcinace	1,4 %
Tlak společnosti	1,4 %

stejně jako pokles užitkovosti. Předčasné porody a zvýšená nervozita byla zaznamenána u 1,5 % stáda. U 0,7 % stád se objevil nárůst mastitid a bulka po vpichu. Vedlejší účinky jako je zmetání či předčasné porody však nelze jednoznačně připsat na účet vakcinací. Mohou být ovlivněny více faktory. Většina respondentů (81,5 %) však nezaznamenala žádné vedlejší účinky.

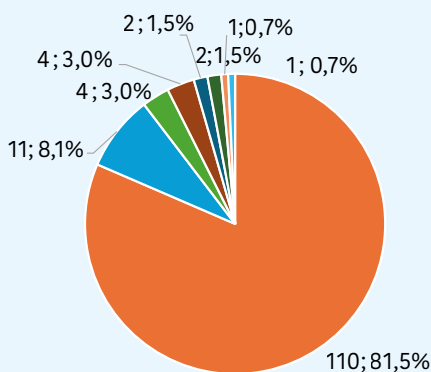
Vzhledem k tomu, že 13,8 % (69 chovatelů) odmítlo svá stáda vakcinovat,

zeptali jsme se také na důvod jejich rozhodnutí. Největší část z nich (33,3 %) má obavy z vedlejších účinků. Podle 27,5 % chovatelů jim hrozí jen malé riziko nákazy. Jako třetí nejčastější důvod k odmítnutí vakcinace mají chovatelé z důvodu obav při exportu (20,3 %). Dalších 10,1 % má špatné zkušenosti s předchozí vakcínou (sérotyp BTV-8).

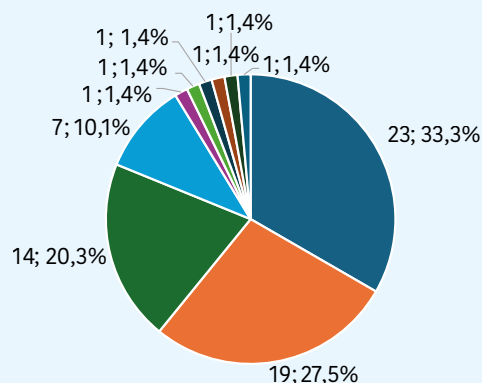
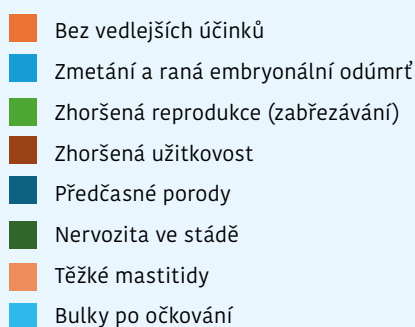
Chovatelé mohli rovněž vznést podněty, které byly předány Státní

veterinární správě. Mezi ně patřilo např. na příbalovém letáku není uvedeno, kdy by mělo dojít k revakcinaci nebo jak bude SVS řešit případné zavlečení jiného sérotypu.

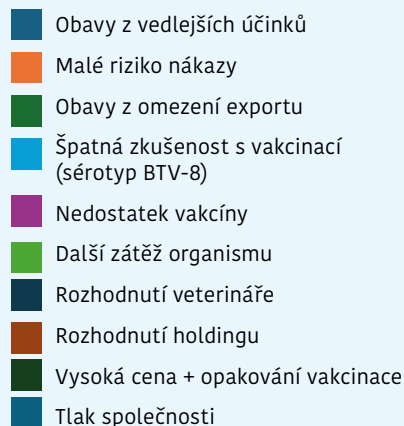
Dotazník zpracovala: Ing. Soňa Jelínková, SCHHS ČR, z.s.



Nežádoucí účinky po vakcinaci



Důvod proč nevakcinovat



TOP krav dle SIH (datum publikace 8/2025)

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	CZ000535677953	SLOUPNICE ELBA ET 5677	2023	ALTAALANZO	CAPTAIN	ZD SLOUPNICE
3	CZ000943425961	AGRAS FINA ANNIE 2	2022	DUKO	GYMNAST	AGRAS BOHDALOV, A.S.
4	CZ000943369961	AGRAS FANNY HARIBO 4	2022	DUKO	RUBICON	AGRAS BOHDALOV, A.S.
5	CZ000017918964	LIPA FUGLEMAN BOUNTY	2023	FUGLEMAN	SHAWARMA	ZEMEDELSKA A.S. LIPA
6	CZ000861639931		2021	ALTAPLINKO	COLLUDE	AGROSPOL M.VOZICE AS
7	CZ000897431961		2023	ALTAPLINKO	AXEL	ZERAS A.S .
8	CZ000619347921		2022	CARENZO	AXEL	ZD KRASNA HORA A.S.
9	CZ000897216961		2023	WESSON	ALAN	ZERAS A.S .
10	CZ000943485961	AGRAS AM BONAMI 4	2022	DUKO	SEMINO	AGRAS BOHDALOV, A.S.
11	CZ000535715953	SLOUPNICE EMILY 5715	2023	ALTAALANZO	RAPID	ZD SLOUPNICE
12	CZ000287416972		2022	DUKO	DYNAMO	VALASSKE ZOD,DRUZST.
13	CZ000423769953	SLOUPNICE ELBA 23769 ET	2019	RUBICON	MONTANA	ZD SLOUPNICE
13	CZ000362252972		2023	GLADIUS	GARIDO	ZAMORAVI, A.S.
15	CZ000424712953	SLOUPNICE ELBA 24712 ET	2021	CAPTAIN	RUBICON	ZD SLOUPNICE
16	CZ000535792953	SLOUPNICE ELBA 5792	2023	TROOPER	CAPTAIN	ZD SLOUPNICE
17	CZ000943476961	AGRAS AM EBONY 1	2022	GLADIUS	SEMINO	AGRAS BOHDALOV, A.S.
17	CZ000535775953		2023	TROOPER	CAPTAIN	ZD SLOUPNICE
19	CZ000340114962		2022	ALTAPLINKO	ALTAHOTHAND	ZOD HANA,DRUZSTVO
20	CZ000341019962		2022	BENNIE	ALTAZAREK	ZD JIRICE U MIROSLA.
21	CZ000340178962		2022	ALTAPLINKO	ALTAHOTHAND	ZOD HANA,DRUZSTVO
22	CZ000943317961	AGRAS AM BONNE PERLE 2	2022	DUKO	SEMINO	AGRAS BOHDALOV, A.S.
22	CZ000943364961	AGRAS FANNY HARIBO 3	2022	DUKO	RUBICON	AGRAS BOHDALOV, A.S.
24	CZ000424758953	SLOUPNICE ELBA 24758	2021	ALTADATELINE	RUBICON	ZD SLOUPNICE
25	CZ000569637921		2021	MORANT	HOTLINE	ZAS BECVARY A.S.
26	CZ000943136961	AGRAS AM JESSIE 1	2021	MOON	TIMBERLAKE	AGRAS BOHDALOV, A.S.
26	CZ000535208953	SLOUPNICE SARA 5208 ET	2022	CAPTAIN	RAPID	ZD SLOUPNICE
26	CZ000447373981		2023	MOON	HERCULES	VFU BRNO
29	CZ000623336921		2022	PRINCE	CRIMSON	ZS ZALUZANY A.S.
30	CZ000947868961	NO-PE DUKO SASCHA	2021	DUKO	SUPERCUP	NOVAK PETR JUNIOR
30	CZ000287315972		2021	TAOS	DYNAMO	VALASSKE ZOD,DRUZST.
30	CZ000977899961		2023	FUGLEMAN	GRIFF	ZD ROSTYN V HODICICH
33	CZ000762547961	AGRAS ENERGY 3	2019	SEMINO	KERRIGAN	AGRAS BOHDALOV, A.S.
33	CZ000536895921		2020	AXEL	SNIPER	ZD KRASNA HORA A.S.
35	CZ000556172953	OSTRETIN EVELYN EMRYSE 11	2023	DUNAJ	MOON	ZS OSTRETIN A.S.
36	CZ000762999961	AGRAS AM AMAZONKA 5	2020	ZING	MASSEY	AGRAS BOHDALOV, A.S.
36	CZ000943423961	AGRAS AM SAVANA 1	2022	MOON	NIGHTHAWK	AGRAS BOHDALOV, A.S.
36	CZ000656083921		2022	BONAFIDE	SPECTRE	AGROBOS,SPOL.S R.O.
36	CZ000409671952		2023	BENNIE	MASTROLILI	ZD DOLANY
40	CZ000943097961	AGRAS ENERGY 7	2021	EASTWOOD	KERRIGAN	AGRAS BOHDALOV, A.S.
40	CZ000897303961		2023	WESSON	MOON	ZERAS A.S .
42	CZ000316300962		2020	ALTAZAREK	MALCOLM	ZD JIRICE U MIROSLA.
42	CZ000287326972		2021	MOON	TIMBERLAKE	VALASSKE ZOD,DRUZST.
44	CZ00077926961	NO-PE GYMNAST ENYA	2017	GYMNAST	YODER	ZAS VEZ, A.S.
44	CZ000897088961		2023	DUKO	GYMNAST	ZERAS A.S .
44	CZ000992539931		2023	ALTAPLINKO	FORTE	AGRODRUZSTVO ZAHORI
47	CZ000436438981		2022	MORANT	AXEL	AGROSUMAK A.S.
47	CZ000492247952		2022	BENNIE	MERCUTIO	KARSIT AGRO, A.S.
47	CZ000319079972		2022	FUGLEMAN	TABASCO	TOPAGRA SPOL. S R.O.
47	CZ000652808921		2022	DUKO	HOTLINE	ZD KRASNA HORA A.S.
47	CZ000362266972		2023	GLADIUS	RAFTING	ZAMORAVI, A.S.
52	CZ000762749961	AGRAS AM BONA 5	2019	SEMINO	GATEDANCER	AGRAS BOHDALOV, A.S.
52	CZ000436843981		2022	AXEL	ZING	SALIX MORAVA A.S.
52	CZ000992535931		2023	ALTAPLINKO	FEDORA	AGRODRUZSTVO ZAHORI
55	CZ000943030961		2021	MOON	HOTLINE	AGRAS BOHDALOV, A.S.
55	CZ000943093961	AGRAS ELLA 4	2021	GLADIUS	BOARD	AGRAS BOHDALOV, A.S.
55	CZ000220332942		2022	ALTAPLINKO	ALTALIAISON	AGRI LIBOCHOVICE A.S.
55	CZ000943292961	AGRAS EN AMORPHIS 3	2022	DUKO	ADONIS	AGRAS BOHDALOV, A.S.
55	CZ000943446961	AGRAS FINA AILEEN 3	2022	GLADIUS	GYMNAST	AGRAS BOHDALOV, A.S.
55	CZ000346265972		2022	HALFTIME	JACUZZI-RED	ZP KVASICKO A.S.
61	CZ000945975961		2021	BANKSY	GYMNAST	ZP OSTROV,A.S.
61	CZ000529984921		2022	FREESTYLE	JACUZZI-RED	AGRO DRUZSTVO NACERA
61	CZ000453467981		2022	CALVADOS P	ZING	STAROJICKO, A.S.
61	CZ000937457961		2023	WOODY	MORANT	ZOD BOZEJOV
65	CZ000363109972		2022	CHARMING	ALTAHOTHAND	AGD MORKOVICE,DRUZS.
65	CZ000897322961		2023	WESSON	AUDI	ZERAS A.S .
65	CZ000944089961		2023	MOON	ALTAZAREK	AGRAS BOHDALOV, A.S.
68	CZ000287313972		2021	TAOS	DYNAMO	VALASSKE ZOD,DRUZST.
68	CZ000943282961	AGRAS EN AMORPHIS 1	2022	DUKO	ADONIS	AGRAS BOHDALOV, A.S.
68	CZ000354830972		2022	BENNIE	COFFEE	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE
68	CZ000337410962		2022	BENNIE	MATTERS	AGRO-MERIN,A.S.
68	CZ000353684962		2023	ALTAPLINKO	ALTALAWSON	AGRO MONET, A.S.
68	CZ000319187972		2023	FUGLEMAN	MOON	TOPAGRA SPOL. S R.O.
74	CZ000380164981		2020	BELLWETHER	BALISTO	VOD STEBORICE
74	CZ000927894961		2021	MOON	ALTASPRING	NOVAK PETR JUNIOR
74	CZ000436583971		2022	MORANT	ABEL	ROLS LESANY,SP.S R.O
74	CZ000455641971		2023	FUGLEMAN	SHAWARMA	ROLS LESANY,SP.S R.O

SIH	GENOT.	SPOL	M	DSI-MLK	PH-MLK	PH-T%	PH-TKG	PH-B%	PH-BKG	RPH-SB	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	TŘ EX	BODY EX	RPH-PLD	DSI-DLV
141,7	g	82	138	2194	-0,16	63	-0,03	65	131	120	127	123	VG	85	112	121	
141,0	g	78	138	923	0,46	77	0,18	51	104	121	124	119	G	79	112	119	
139,9	g	79	131	1843	-0,27	40	-0,02	55	135	135	118	119	G+	81	116	128	
139,4	g	79	135	2024	-0,14	60	-0,04	58	131	118	115	113	G+	83	112	125	
139,3	g	77	136	1285	0,12	59	0,12	55	116	123	116	117	G+	83	109	121	
139,1		59	142	1087	0,19	59	0,28	67	124	104	108	105	G+	81			
138,8	g	77	134	1202	0,18	62	0,09	49	112	117	117	111	G+	83	117	122	
138,6	g	79	132	1629	0,00	60	-0,02	48	127	124	124	123	G+	82	112	119	
138,5	g	77	137	1944	-0,03	68	-0,01	59	110	117	112	110	G+	82	104	114	
138,2	g	79	131	1006	0,11	48	0,12	46	131	127	112	113	G+	81	113	125	
138,1	g	77	133	801	0,34	61	0,15	43	98	129	122	123	G+	81	119	117	
138,0	g	78	133	1703	0,04	67	-0,04	48	125	117	118	117	G+	83	116	122	
137,9	g	81	131	842	0,37	66	0,09	38	116	116	116	116	G+	80	127	116	
137,9	g	77	134	2124	0,00	78	-0,12	51	125	119	112	115	G+	81	111	118	
137,7	g	80	135	1348	0,25	74	0,05	49	105	109	122	121	VG	85	119	116	
137,6	g	78	133	973	0,33	67	0,1	43	102	124	122	120	G+	84	119	116	
137,5	g	79	135	1863	-0,04	64	-0,03	55	116	121	114	113	G+	82	110	116	
137,5	g	77	134	752	0,47	72	0,15	42	104	116	117	115	G+	82	117	113	
137,4		57	138	1210	0,20	64	0,17	58	131	114	107	107	G+	80			
137,3		55	141	2246	-0,19	62	0,01	72	106	106	110	108	G	78			
137,2		57	139	1347	0,28	77	0,12	57	120	112	107	108	G+	80			
137,1	g	79	135	950	0,27	61	0,17	51	125	119	112	114	G+	81	107	123	
137,1	g	79	132	1435	0,05	58	0,02	48	131	117	116	119	G+	80	114	124	
137,0	g	80	131	1708	-0,11	51	-0,02	51	110	120	122	119	G	79	119	112	
136,9		61	140	1310	0,36	83	0,12	56	93	118	115	114	G+	83			
136,7	g	80	132	1817	-0,19	48	-0,03	53	118	115	126	116	G+	84	115	124	
136,7	g	79	137	1473	0,24	77	0,04	52	98	108	124	116	G+	80	114	118	
136,7	g	78	132	1867	-0,17	51	-0,04	53	107	120	113	113	G+	83	117	120	
136,6		55	135	1608	0,10	69	0,01	53	130	122	112	114	G+	83			
136,5	g	78	132	1535	-0,09	47	0,02	51	131	107	121	116	G+	83	118	126	
136,5	g	79	134	1934	-0,03	68	-0,06	52	94	126	119	119	G+	82	110	118	
136,5	g	78	137	1055	0,22	60	0,18	55	101	128	111	115	G	79	106	119	
136,4	g	82	131	961	0,12	47	0,14	47	116	132	123	120	G+	84	113	116	
136,4	g	81	132	1773	-0,04	61	-0,06	48	124	116	118	115	G+	83	114	117	
136,3	g	78	133	1509	-0,04	51	0,05	54	122	109	116	114	G+	82	123	114	
136,2	g	81	132	1857	-0,04	63	-0,07	49	124	115	117	117	G+	82	112	114	
136,2	g	79	135	1899	-0,16	53	-0,01	58	116	112	112	110	G+	81	110	124	
136,2	g	78	137	1148	0,34	75	0,13	52	96	125	101	105	G+	80	113	113	
136,2	g	78	135	1582	-0,08	50	0,06	58	99	124	119	118	G+	82	107	117	
136,1	g	80	133	1352	-0,09	41	0,10	55	112	132	117	114	G+	80	105	115	
136,1	g	77	135	1524	0,02	58	0,05	55	112	117	110	108	G+	80	104	118	
135,8		65	140	2086	-0,20	56	0,04	72	106	107	108	105	G+	82			
135,8	g	78	132	2066	-0,22	53	-0,09	53	118	115	118	115	G+	81	111	122	
135,7	g	82	132	2028	-0,05	69	-0,12	48	109	121	118	117	VG	87	110	114	
135,7	g	78	131	1767	-0,18	47	-0,02	52	131	110	112	112	G+	83	111	122	
135,7	g	77	132	1021	0,27	63	0,08	42	123	106	117	115	G+	84	110	123	
135,6	g	79	131	1525	0,00	56	-0,02	45	110	136	119	115	G+	81	108	119	
135,6	g	78	135	2005	-0,26	47	0,00	63	100	117	123	122	G+	83	101	115	
135,6	g	78	134	1132	0,09	51	0,13	51	105	135	118	121	VG	85	102	119	
135,6	g	78	132	971	0,17	52	0,13	46	125	116	110	110	G+	81	107	122	
135,6	g	77	129	2258	-0,17	65	-0,20	45	122	128	122	124	G+	81	110	119	
135,5	g	81	131	878	0,15	46	0,15	45	112	124	116	113	G+	82	114	116	
135,5	g	78	129	1985	-0,06	66	-0,15	42	127	121	116	115	G+	84	111	118	
135,5	g	77	135	625	0,38	59	0,24	48	119	107	100	103	G+	83	111	120	
135,3	g	80	133	1998	-0,18	55	-0,05	55	112	102	119	115	G+	81	108	118	
135,3	g	80	134	2001	-0,08	65	-0,07	53	117	130	115	116	G+	81	97	119	
135,3		57	139	1065	0,26	64	0,22	59	106	108	105	105	G+	80			
135,3	g	79	128	1382	-0,10	40	0,00	43	129	133	121	122	VG	85	112	127	
135,3	g	79	131	2025	-0,19	54	-0,10	50	119	122	118	117	G+	83	111	118	
135,3	g	78	133	875	0,31	61	0,14	44	117	117	114	109	G+	80	108	125	
135,2		61	136	1660	0,00	62	0,04	57	109	111	123	119	G+	82			
135,2		55	131	764	0,33	59	0,13	40	140	132	112	113	G+	81			
135,2	g	78	132	1346	0,02	52	0,05	49	121	106	117	113	G+	83	111	122	
135,2		53	133	1204	0,09	54	0,09	49	117	132	117	115	G+	81			
135,1		53	135	1471	0,17	71	0,02	49	118	111	118	115	G+	80			
135,1	g	77	135	1367	0,18	68	0,06	51	111	109	108	107	G+	83	107	115	
135,1	g	77	131	1318	0,01	50	0,04	47	108	113	116	112	G+	81	116	119	
135	g	79	135	2252	-0,20	62	-0,08	59	86	125	125	122	G+	82	104	117	
135	g	79	129	1374	-0,07	43	0,02	46	127	119	113	112	G+	84	121	125	
135	g	78	135	1831	-0,08	59	0,00	57	102	106	115	110	G+	83	108	117	
135		55	137	2012	-0,10	63	0,00	62	110	113	106	108	G+	81			
135		55	141	436	0,58	69	0,36	55	117	104	97	96	G	76			
135	g	77	132	784	0,17	45	0,19	47	108	117	114	110	G+	80	108	120	
134,8	g	81	131	1120	0,01	42	0,12	49	130	118	119	115	G+	82	102	120	
134,8	g	79	133	1215	0,09	54	0,09	49	111	112	122	118	VG	86	113	120	
134,8	g	78	134	1031	0,30	67	0,11	46	109	101	115	110	G+	84	112	117	
134,8	g	77	135	902	0,23	55	0,18	50	112	106	115	112	G+	83	104	120	

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 ALTAPLINKO ET	US003200824505	NBR-004	2018	MARIUS	ALTATOPSHOT	143,9	1090	10095	72	851	99	144
2	PROGENESIS BANKSY ET	CA000013269330	NBR-006	2018	MARIUS	IMAX	142,5	261	3699	41	403	97	140
3	PROGENESIS BENNIE ET	CA000013353688	NBR-007	2019	TIMBERLAKE	ALTAROBSON	140,6	745	2506	51	465	99	139
4	PLAIN-KNOLL RENEGAD TROOPER	US003149934610	NXB-709	2019	RENEGADE	LEGENDARY	139,8	95	4649	16	497	99	134
5	DG OH DUKO	NL000608515892	NXB-716	2019	CHARL	ALTATOPSHOT	139,5	880	880	77	77	99	132
6	DENOVO 2800 PRINCE-ET	US003143060701	NEO-966	2018	YODA	YODER	138,8	251	3724	32	720	97	132
7	POPPE FREESTYLE RED	NL000574590532	RED-799	2019	GYWER	BORN P RDC	138,6	192	5163	30	1426	99	128
8	K L OH BELLWETHER	NL000742757381	NXB-591	2017	ALTATOPSHOT	SILVER	138,5	567	2257	52	553	98	134
9	PEAK ALTAHOTHAND ET	US003140986351	NXB-523	2017	HOTLINE	MONTROSS	138,4	158	4584	15	1149	99	132
10	PEAK FUGLEMAN-ET	US003215425396	NBR-069	2020	ALTAAZZLE	POSITIVE	137,9	241	1644	33	150	99	137
11	PEAK MORANT ET	US003149335089	NEO-898	2018	ALTAMONTOYA	MODESTY	137,5	2312	3009	117	197	99	138
12	GEN PIKACHU	NL000620153335	NXB-722	2019	CHARL	GYMNAST	137,4	59	1601	12	394	99	136
12	PEAK ZILLION-ET	US003210590170	NXB-778	2019	BIG AL	FABULOUS	137,4	63	1578	13	169	99	133
14	SANDY-VALLEY MOON-ET	US003148929181	NEO-980	2018	MARIUS	HELIX	136,7	512	3978	48	494	98	134
15	PEAK ALTAAZZLE-ET	US003200824445	NEO-989	2018	MARIUS	ALTATOPSHOT	136,6	111	4987	22	933	99	132
16	MAPLEHURST BANNER-ET	US003205027117	NEO-988	2019	CRIMSON	BLOWTORCH	136,4	2138	3045	118	270	99	134
17	WILLEM'S HOEVE WOODY	NL000965020507	NEO-896	2018	RANGER	JETSET	136,0	293	6767	37	1601	99	134
18	LA AXEL ET	CZ000828262053	NXB-553	2018	GYMNAST	YODER	135,9	692	827	72	132	99	131
18	PINE-TREE HALFTIME ET	US003150687458	NBR-019	2019	GAMECHANGER	ACHIEVER	135,9	1012	1611	112	236	99	132
20	WESTCOAST RIVER-ET	CA000012843180	NXB-748	2018	GUARANTEE	MONTANA	135,7	156	4202	23	422	95	127
21	HUL-STEIN BUTTERBULL	NL000927928915	NBR-018	2019	CRIMSON	JEDI	135,5	116	1377	14	134	99	128
21	PEAK ALTAALANZO-ET	US003215425521	NBR-070	2020	ALTAAZZLE	GUINNESS	135,5	204	1644	24	300	99	133
23	DELTA JACUZZI-RED	NL000666249656	RED-725	2017	LIVINGTON	INCENTIVE	135,4	1215	9346	91	2367	99	134
24	GENOSOURCE CAPTAIN ET	US003147118734	NXB-684	2019	CHARL	SABRE	135,1	109	10751	10	682	99	137
24	PEAK ALTAINTEREST ET	US003215425805	NBR-110	2020	ALTAPLINKO	POSITIVE	135,1	83	458	12	64	98	137
26	HET KEN CHARMING ET	NL000485091869	NEO-985	2019	KENOBI	SOUND SYSTEM	134,8	641	694	55	86	99	134
27	AURORA MITCHELL-ET	US003138948156	NEO-790	2016	MITCHELL	BOMBERO	134,6	1826	11704	116	2269	99	125
28	WELCOME SILVER GRIFF-ET	US003129340690	NEO-765	2015	SILVER	SUPERSIRE	134,4	1793	25766	123	2570	99	132
29	ROSTYN AKELA DELTA ET	CZ000089264064	NXB-640	2018	BARRAGE	MISSOURI	134,2	59	59	22	22	90	129
30	ZERAS CYRANO ET	CZ000045780064	NXB-784	2020	ARWEN	BENZ	134,0	36	36	13	13	88	134
31	PROGENESIS HAWAI ET	CA000012648593	NXB-538	2017	APPRENTICE	SILVER	133,9	719	3216	61	639	99	123
31	CAL-ROY-AL JAZZ-ET	US003200815647	NEO-967	2019	KENOBI	HOTLINE	133,9	190	2730	12	792	96	133
33	WILDER KODIAK	DE000540355364	NXB-750	2019	SOUNDCLOUD	WINDMILL	133,8	556	1109	51	139	99	124
34	KRA-HO BORD RED P ET	CZ000944733021	RED-779	2019	SOLITAIR P	PACE RED	133,4	205	325	37	84	97	128
35	S-S-I PR RENEGADE-ET	US003142352961	NXB-699	2017	JALTAOAK	MILLINGTON	133,3	407	20763	46	3439	99	128
35	GARIDO ET	DE000122629481	NXB-535	2017	GYMNAST	PENLEY	133,3	154	5474	17	1430	99	129
37	OSTRETIN ALBERTO ET	CZ000844033053	NEO-904	2018	SUPERCUP	ALTASUPERSTAR	133,2	291	291	29	29	97	128
37	S-S-I EISAKU PAYLOAD ET	US003211394853	NBR-051	2019	EISAKU	MATTERS	133,2	97	2786	17	402	99	135
39	ALL NURE GIOVANNI-ET	IT033990570268	NBR-082	2020	PURSUIT	GUARANTEE	133,1	177	742	28	159	96	128
40	WELCOME GODDARD 3571-ET	US003143105085	NBR-102	2017	BLOWTORCH	DELTA	133,0	110	7394	19	727	99	128
40	MIDWOLDER MARTIN ET	NL000865710894	NXB-594	2017	ADORABLE	PENLEY	133,0	232	7348	34	2079	99	131
42	ABS CRIMSON ET	US003141494296	NEO-816	2017	SPECTRE	RUBICON	132,9	2209	12339	108	1521	99	127
43	OCD LEGENDARY COFFEE-ET	US003141428562	NXB-563	2017	LEGENDARY	RUBICON	132,8	191	5061	21	764	99	133
44	BOLDI V GYMNAST ET	CA000012264628	NXB-398	2015	DOORSOPEN	JABIR	132,7	1338	19760	87	4986	99	128
44	OSTRETIN BENJI ET	CZ000863635053	NEO-987	2019	YOLO	IMAX	132,7	84	122	15	31	94	136
46	RED ROCKS BOOKMAKER P-RED	NL000749574840	RED-787	2019	MATCH	BOOKING-RED	132,4	334	1183	32	400	99	123
47	AGRAS BON JOVI ET	CZ000065728064	NEO-978	2019	SEMINO	GATEDANCER	132,3	231	231	43	43	96	134
47	PEAK ALTALAWSON-ET	US003142181099	NEO-855	2017	ALTAROBSON	DELTA	132,3	185	4886	26	780	96	131
49	DG PRIMEVAL PHILIP ET	NL000683167313	NXB-742	2019	ARISTOCRAT	BURLEY	132,2	203	2245	15	102	96	125
49	KOEPON OPTIMIZER ET	NL000597117974	NXB-760	2020	MARTIN	HOTLINE	132,2	428	1535	64	478	99	127
51	TIRSVAD K&L MINGUS-ET	DK002468005724	NBR-041	2019	PURSUIT	SUPERHERO	132,0	131	2949	18	548	94	126
51	MERCUTIO	FR002601116748	NXB-516	2016	ALTAHOTROD	GAINSBARRE	132,0	810	9551	57	3980	99	132
51	OSTRETIN CALVADOS P-ET	CZ000863798053	NXB-740	2020	ZOLOGRAM P	MARDI GRAS	132,0	312	312	45	45	97	128
54	HEIDIFARM COLLECTOR ET	CA000013572566	NBR-101	2020	ALTAPLINKO	FRAZZLED	131,7	295	295	44	44	97	126
55	OPROD	FR007936613768	NXB-686	2018	MERCUTIO	POPEYE	131,6	258	2901	36	1518	99	132
55	MASTROLILI	DE000770497964	NXB-579	2016	KERRIGAN	BALISTO	131,6	553	5055	57	2065	99	131
57	N-V BERRY	CZ000055699064	NEO-922	2019	SEMINO	BOARD	131,5	277	292	34	48	97	130
57	AGRAS ZING ET	CZ000016652064	NXB-520	2017	APPRENTICE	SUPERSHOT	131,5	289	289	37	37	97	128
57	KOEPON RUNNER	NL000597117765	NXB-786	2020	CROWN	DUKE	131,5	141	314	26	83	97	128
60	PINE-TREE ENGINEER ET	US003150687548	NBR-065	2019	PURSUIT	PROPHECY	131,3	134	1511	22	143	99	127
60	AGRAS BLACKFOOT ET	CZ000065736064	NEO-984	2019	SEMINO	GATEDANCER	131,3	1032	1032	99	99	99	128
62	PEAK ALTAZAREK	NL000685695366	NXB-577	2017	ALTATOPSHOT	RUBICON	131,2	2067	20950	127	2421	99	134
63	DG DOCK CATCHY ET	NL000659441276	NXB-765	2019	CHARL	JEDI	131,0	131	1777	21	138	94	127
64	PROGENESIS VALIDATED	CA000013807684	NBR-114	2020	ALTAAZZLE	ALTAHOTJOB	130,9	56	371	13	120	98	123
64	PROGENESIS MOTIVATED ET	CA000013098893	NEO-951	2018	PADAWAN	DUKE	130,9	131	2224	24	408	99	131
66	AGRAS BERT-RED ET	CZ000065770064	RED-771	2019	SALVO	APPRENTICE	130,8	80	80	18	18	92	123
67	DELTA ESBIT	NL000766124390	NEO-930	2018	LEONARDO	FINAL	130,7	272	1169	38	443	99	128
67	WINSTAR RORY ET	US003208037405	NXB-761	2019	ROWDY	MEDLEY	130,7	143	1114	16	214	99	128
69	NO-PE CLOUDY ET	CZ000211524064	NBR-062	2020	AUSTAD	DOC	130,6	43	43	10	10	89	126
69	PROGENESIS MOLIERE	CA000111074181	NEO-952	2018	TOPNOTCH	EUGENIO	130,6	130	4296	30	1072	99	127
69	AGRAS ARWEN	CZ000065512064	NXB-618	2018	GYMNAST	SUPERSHOT	130,6	405	553	53	65	98	128
69	AGRAS AVAR ET	CZ000065405064	NXB-626	2018	VANCOUVER	JEDI	130,6	313	313	31	31	97	124
73	PEAK MAXIMO	US003147839955	NEO-876	2017	IMAX	JEDI	130,2	850	1171	63	108	99	123
73	PINE-TREE HONEYCOMB ET	US003150687471	NXB-724	2019	ALTAAZAREK	PROPHECY	130,2	712	1418	65	110	99	128
75	REGAN-DANHOF GAMECHANGER-ET	US003137164163	NEO-889	2017	MODESTY	JEDI	130,0	217	4459	14	387	99	126
76	REGAN-DANHOF COPYRIGHT-ET	US003137164268	NEO-911	2017	IMAX	JEDI	129,9	575	6848	49	1504	99	126
77	DE SU 14077 TORONTO ET	US003141559471	NXB-816	2017	BURLEY	RUBICON	129,8	48	843	18	177	99	131

(min. 10 stád na užitkovost a exteriér, stáří do 8 let nebo min. 50 ins v probíhající či předchozím roce) (datum publikace 8/2025)

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-VEK	RPH-EXT	RPH-PLD	DSI-DLH
1091	0,45	82	0,26	64	118	881	3082	52	380	98	103	101	99	111	150
1607	0,07	65	0,11	64	109	207	949	33	167	94	110	121	116	109	150
2363	-0,29	57	-0,03	70	102	610	1420	40	230	97	113	118	116	106	149
726	0,46	69	0,17	42	97	90	584	12	119	88	131	124	122	112	149
1455	-0,01	52	0,03	49	152	771	771	58	58	98	115	115	113	110	149
-18	0,80	68	0,31	33	135	217	1469	22	319	94	126	109	111	114	133
1074	0,10	49	0,04	38	135	162	2970	24	803	92	137	115	116	119	150
471	0,40	54	0,28	47	125	467	832	39	141	97	128	121	117	102	128
1978	-0,22	50	-0,06	54	141	152	2633	12	724	92	137	122	120	101	121
447	0,50	62	0,31	49	106	242	444	31	71	94	124	121	118	97	148
1063	0,33	71	0,17	53	104	1481	1534	74	86	99	114	120	116	98	133
1573	0,15	73	0,03	52	86	43	569	11	185	82	122	119	118	125	118
-134	0,79	62	0,37	35	144	56	188	10	45	84	121	120	118	101	136
1354	-0,01	49	0,10	54	114	479	1144	36	215	97	113	119	115	97	149
66	0,70	64	0,30	35	104	100	2488	17	516	91	133	123	118	115	150
1480	0,11	65	0,01	48	112	1372	1551	70	140	98	107	109	113	109	147
1531	0,05	61	0,02	51	143	147	3679	24	877	92	141	122	121	79	120
2008	0,02	75	-0,16	43	122	570	570	51	51	97	121	122	121	108	119
1146	0,28	69	0,05	42	125	645	766	63	93	97	123	121	119	90	150
792	0,07	36	0,12	39	142	129	1081	18	156	91	93	121	114	126	147
380	0,42	51	0,19	33	134	87	178	10	29	88	111	111	109	111	148
39	0,75	66	0,31	35	98	219	651	23	131	94	127	118	114	114	147
237	0,72	72	0,26	36	137	631	4268	57	1182	97	131	110	109	98	106
1486	0,32	85	0,03	50	98	114	3962	10	426	90	95	117	110	110	150
1905	-0,04	66	0,00	59	98	87	141	12	26	88	111	103	105	109	117
1203	0,27	70	0,06	45	114	404	438	35	56	96	105	116	114	98	146
529	0,30	47	0,10	28	129	1312	5290	80	1133	98	136	117	118	117	133
461	0,48	60	0,21	38	111	1606	4560	100	519	99	126	99	105	120	135
1908	-0,23	47	-0,10	48	137	45	45	20	20	79	117	104	105	106	135
2697	-0,46	50	-0,16	64	97	35	35	10	10	79	115	113	114	106	111
880	0,07	39	0,02	30	133	586	1843	48	455	97	120	115	113	127	136
741	0,23	49	0,20	47	107	107	1078	11	374	89	110	129	125	106	128
703	0,07	32	0,10	34	140	529	821	50	94	97	108	120	115	120	149
2011	-0,36	38	-0,10	51	131	147	147	25	25	91	109	108	106	106	147
1084	0,16	55	0,04	38	90	375	8464	39	1854	96	126	121	120	110	147
1130	0,22	62	0,01	37	115	127	2943	14	742	91	126	123	123	100	123
1803	-0,30	36	-0,07	48	141	229	229	26	26	94	106	121	117	105	130
1491	0,13	68	0,03	51	79	89	849	15	151	88	101	111	111	114	146
809	0,34	61	0,07	33	96	176	438	23	90	93	125	114	114	131	121
1361	0,07	57	-0,03	39	125	103	928	14	104	89	112	105	105	114	119
1996	-0,25	49	-0,08	52	93	162	2969	25	952	93	139	120	121	101	112
1026	0,16	53	0,02	35	130	1800	4508	76	647	99	105	111	109	111	150
878	0,35	65	0,12	42	101	182	1545	19	296	93	121	123	119	113	124
1551	-0,15	42	-0,04	44	110	1168	9450	73	2664	98	121	121	121	108	126
1112	0,52	90	0,07	43	86	74	74	13	13	86	110	108	110	110	119
1116	-0,11	31	-0,01	34	108	176	369	21	120	92	124	111	113	124	147
1157	0,19	60	0,10	49	103	168	168	34	34	93	124	115	116	85	140
-931	0,95	42	0,61	32	108	163	1809	21	341	93	114	111	111	114	117
681	0,14	38	0,10	33	121	131	131	12	12	90	108	123	116	114	147
594	0,22	42	0,16	36	100	353	728	37	203	96	136	120	120	101	147
398	0,38	49	0,15	29	81	131	1345	20	258	91	142	111	114	115	143
1067	-0,02	37	0,16	52	122	776	3259	48	1068	98	112	112	111	91	114
-209	0,58	42	0,34	30	105	218	218	34	34	94	113	117	114	110	145
561	0,21	39	0,13	32	113	219	219	23	23	94	109	117	108	118	148
1278	-0,04	44	0,10	52	109	215	405	28	173	94	103	116	116	96	140
919	0,23	55	0,11	42	105	500	1760	46	647	97	125	108	112	104	116
1031	0,02	39	0,12	47	90	204	204	28	28	93	118	118	122	111	120
2297	-0,22	61	-0,22	44	132	243	243	29	29	95	107	116	116	104	105
1157	0,21	62	-0,01	36	125	127	165	20	32	91	116	107	108	94	145
158	0,52	51	0,21	28	94	103	530	14	59	89	112	114	114	117	144
586	0,23	43	0,16	36	117	809	809	68	68	98	120	112	113	97	145
1400	0,08	59	0,05	50	101	1520	8614	84	1123	99	105	121	112	104	131
988	0,11	47	0,04	36	110	111	140	14	34	90	115	113	113	119	120
-446	0,83	53	0,28	15	122	43	179	12	74	81	133	122	118	114	132
1549	-0,28	29	0,06	56	98	121	946	22	270	90	103	108	110	114	110
969	-0,07	30	0,04	35	127	33	33	12	12	77	119	109	112	119	142
836	0,10	40	0,12	40	152	190	530	22	199	93	123	110	112	83	136
1336	0,11	60	-0,04	37	107	133	256	10	42	91	106	120	117	104	144
-177	0,43	30	0,33	30	104	49	49	10	10	82	125	125	119	115	117
1242	-0,13	34	0,03	43	115	125	3187	30	896	91	113	130	122	101	129
2066	-0,47	28	-0,09	54	99	322	322	37	37	96	115	111	113	109	127
2209	-0,30	50	-0,25	38	148	219	219	25	25	94	114	114	112	100	139
1206	0,05	49	-0,09	28	126	591	591	35	35	97	99	120	115	121	143
708	0,32	55	0,09	32	107	553	553	39	39	97	104	126	119	111	149
1592	-0,04	55	-0,11	36	104	207	618	10	91	94	129	118	112	116	120
2034	-0,16	58	-0,21	37	112	513	4008	40	1035	97	116	123	121	111	138
1195	0,25	67	0,02	39	111	54	130	13	59	84	124	110	115	95	113

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	135,9	692	827	72	132	99
2	ROSTYN AKELA DELTA ET	CZ000089264064	NXB-640	2018	BARRAGE	MISSOURI	134,2	59	59	22	22	90
3	ZERAS CYRANO ET	CZ000045780064	NXB-784	2020	ARWEN	BENZ	134,0	36	36	13	13	88
4	KRA-HO BORD RED P ET	CZ000944733021	RED-779	2019	SOLITAIR P	PACE RED	133,4	205	325	37	84	97
5	OSTRETIN ALBERTO ET	CZ000844033053	NEO-904	2018	SUPERCUP	ALTASUPERSTAR	133,2	291	291	29	29	97
6	OSTRETIN BENJI ET	CZ000863635053	NEO-987	2019	YOLO	IMAX	132,7	84	122	15	31	94
7	AGRAS BON JOVI ET	CZ000065728064	NEO-978	2019	SEMINO	GATEDANCER	132,3	231	231	43	43	96
8	OSTRETIN CALVADOS P-ET	CZ000863798053	NXB-740	2020	ZOLOGRAM P	MARDI GRAS	132,0	312	312	45	45	97
9	N-V BERRY	CZ000055699064	NEO-922	2019	SEMINO	BOARD	131,5	277	292	34	48	97
9	AGRAS ZING ET	CZ000016652064	NXB-520	2017	APPRENTICE	SUPERSHOT	131,5	289	289	37	37	97
11	AGRAS BLACKFOOT ET	CZ000065736064	NEO-984	2019	SEMINO	GATEDANCER	131,3	1032	1032	99	99	99
12	AGRAS BERT-RED ET	CZ000065770064	RED-771	2019	SALVO	APPRENTICE	130,8	80	80	18	18	92
13	AGRAS AVAR ET	CZ000065405064	NXB-626	2018	VANCOUVER	JEDI	130,6	313	313	31	31	97
13	AGRAS ARWEN	CZ000065512064	NXB-618	2018	GYMNAST	SUPERSHOT	130,6	405	553	53	65	98
13	NO-PE CLOUDY ET	CZ000211524064	NBR-062	2020	AUSTAD	DOC	130,6	43	43	10	10	89
16	AGRAS BRUTUS ET	CZ000065710064	NEO-977	2019	SEMINO	GATEDANCER	129,5	452	452	61	61	98
17	AGRAS ALVARO	CZ000065399064	NXB-613	2018	VANCOUVER	RUBICON	129,3	146	146	20	20	95
17	NO-PE ZENO ET	CZ000048130064	NXB-502	2017	SUPERHERO	YODER	129,3	286	286	24	24	97
19	NO-PE APOLLO ET	CZ000094604064	NEO-890	2018	IMAX	BATTLECRY	129,0	496	496	48	48	98
19	AGRAS BRUNO ET	CZ000065717064	NEO-969	2019	SEMINO	GATEDANCER	129,0	873	873	87	87	99
21	AGRAS ALIN ET	CZ000065432064	NEO-903	2018	CAMERON	BOARD	128,8	60	60	17	17	91
21	NO-PE CARPER ET	CZ000211526064	NXB-806	2020	HARPER	SEMINO	128,8	106	106	20	20	94
23	NO-PE ACHAT ET	CZ000114346064	NEO-923	2018	SEMINO	BOARD	128,0	481	497	39	49	98
24	OSTRETIN BALATON ET	CZ000863622053	NBR-013	2019	SEMINO	MARDI GRAS	127,9	407	436	48	69	98
24	ZESPO ALAN ET	CZ000751269053	NXB-601	2018	RAIDEN	CHEVALIER	127,9	124	124	13	13	94
26	LA ASLAN ET	CZ000828261053	NXB-585	2018	GYMNAST	YODER	127,5	231	231	25	25	96
26	VOS CECIL CBS ET	CZ000697350062	NBR-042	2020	MARIUS	ROCKSTAR	127,5	117	117	16	16	94
28	N-V ALIF ET	CZ000055407064	NEO-875	2018	IMAX	DRACO	127,3	267	267	23	23	97
29	NO-PE ZEKON ET	CZ000048124064	NXB-486	2017	SUPERHERO	YODER	126,4	556	1345	51	261	99
30	AGRAS APACHE ET	CZ000065497064	NXB-642	2018	VANCOUVER	RUBICON	126,3	792	792	83	83	99
31	AGRAS AUDI ET	CZ000065495064	NXB-617	2018	VANCOUVER	RUBICON	125,8	591	591	54	54	98
31	NO-PE VANCOUVER ET	CZ000002632064	NXB-431	2016	BOARD	BALISTO	125,8	2646	2691	160	179	99
33	AGRAS ZACK ET	CZ000016394064	NXB-440	2017	KERRIGAN	BOOKEM	125,5	350	350	59	59	98
33	AGRAS ZAIRE ET	CZ000065050064	NXB-549	2017	GYMNAST	BOSS	125,5	53	53	15	15	90
35	NO-PE COMANCHE ET	CZ000165787064	NBR-047	2020	KENOBI	BENZ	125,4	39	39	11	11	88
36	OSTRETIN BONAPARTE	CZ000863678053	NBR-012	2019	SEMINO	POLLEDSTAR	125,3	371	371	50	50	98
37	NO-PE CARGO P ET	CZ000165825064	NBR-066	2020	SIMON P	BOARD	125,0	114	114	22	22	94
38	ZELIV BASET	CZ000104798064	NEO-936	2019	SUPERCUP	HEINZ	124,5	99	99	23	23	93
39	OSTRETIN BRIDGE RED P	CZ000844155053	RED-766	2019	SANTORIUS	ALCHEMIST	124,2	128	128	26	26	94
39	SELEKTA BUTLER ET	CZ000026410064	NBR-023	2019	TIMBERLAKE	SUPERHERO	124,2	57	57	15	15	90
41	NO-PE ACES ET	CZ000094606064	NEO-882	2018	IMAX	BATTLECRY	123,9	115	115	21	21	94
42	SLOUPNICE ZINAR ET	CZ000774646053	NEO-809	2017	SILVER	ROCKY	123,8	182	182	33	33	96
43	NO-PE CESNA ET	CZ000211512064	NXB-796	2020	AUDI	SEMINO	123,7	152	152	53	53	95
43	AGRAS CERT ET	CZ000066167064	NBR-061	2020	TWITCH	GATEDANCER	123,7	155	155	39	39	95
45	NO-PE ADONIS ET	CZ000094578064	NEO-856	2018	SIMBA	ALTASPRING	123,6	454	555	52	101	98
45	N-V VAMP ET	CZ000001400064	NXB-441	2016	ALTASUPERSTAR	MONTROSS	123,6	196	196	21	21	96
47	SLOUPNICE BARNEY ET	CZ000860418053	NXB-712	2019	ALTAHOTJOB	BANDARES	122,6	192	192	39	39	96
48	OSTRETIN CELIX ET	CZ000887938053	NBR-088	2020	HELIX	MARDI GRAS	122,5	76	76	21	21	92
48	AGRAS ZADAR ET	CZ000016402064	NXB-442	2017	KERRIGAN	BOOKEM	122,5	525	525	62	62	98
50	OSTRETIN ZERUS ET	CZ000785833053	NXB-513	2017	SUPERHERO	MAIN EVENT	122,4	272	781	33	297	97
51	AGRAS ARTUR ET	CZ000065499064	NXB-639	2018	VANCOUVER	RUBICON	122,3	391	391	32	32	98
52	NO-PE BONUS P ET	CZ000145053064	NXB-666	2019	HOTSPOT	BOARD	121,5	80	80	15	15	92
53	OSTRETIN UGANDA ET	CZ000745716053	NXB-335	2015	SUPERSHOT	SUPERSIRE	121,0	1801	1801	115	115	99
54	VYSOKA ZIGZAG-RED ET	CZ000771556052	RED-721	2017	APPRENTICE	SUPERSHOT	120,5	62	62	20	20	91
55	OSTRETIN DEYSER P	CZ000888061053	NXB-824	2021	GEYSER P	MARDI GRAS	120,4	38	38	13	13	88
56	NO-PE ZAMPANZAR ET	CZ000048152064	NEO-811	2017	BLOWTORCH	YODER	120,3	85	253	18	51	92
57	NO-PE ZIP ET	CZ000048120064	NXB-485	2017	SUPERHERO	YODER	119,0	271	412	33	107	98
58	AGRAS AMADEUS ET	CZ000065098064	NEO-839	2018	ULTIMUS	SILVER	118,6	1331	1331	117	117	99
59	NO-PE ZIKMUND ET	CZ000048127064	NXB-489	2017	SUPERHERO	YODER	118,3	170	260	17	58	97
60	AGRAS ZUMA-RED ET	CZ000016583064	RED-719	2017	SALVATORE RC	SUPERSHOT	118,2	679	1704	61	182	99
61	OSTRETIN ATILA	CZ000822753053	NEO-843	2018	ELDORADO	MARDI GRAS	117,6	792	792	69	69	99
62	NO-PE ZLATAN ET	CZ000074298064	NEO-824	2017	ELDORADO	YODER	117,3	116	116	18	18	94
63	N-V AMAZON ET	CZ000055405064	NEO-883	2018	IMAX	DRACO	116,1	115	115	16	16	94
64	OSTRETIN ZEMIR	CZ000785972053	NEO-825	2017	HASELNUSS	PERRY	114,8	230	230	21	21	96
65	OSTRETIN ARGONAUT	CZ000844061053	NXB-637	2018	VANCOUVER	BOSS	114,3	322	322	38	38	97
66	OSTRETIN ZILVAR	CZ000822669053	NGA-679	2017	JORBEN	BOSS	113,2	220	254	24	43	97
67	OSTRETIN VAPOL RED P	CZ000761104053	RED-705	2016	APOLL P RED	LARON P	113,1	949	999	93	123	99
68	OSTRETIN POLLEDSTAR P	CZ000653290053	NEO-267	2011	ALTAIOTA	KOTT P	110,7	2188	2393	129	229	99
69	HOLE PERSTITION	CZ000681548021	NXB-017	2011	SUPERSTITION	PLANET	109,7	2521	2521	143	143	99

(min. 10 stád na užitkovost a exteriér, stáří do 8 let nebo min. 50 ins v probíhajícím či předchozím roce) (datum publikace 8/2025)

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-VEK	RPH-EXT	RPH-PLD	DSI-DLH
131	2008	0,02	75	-0,16	43	122	570	570	51	51	97	121	122	121	108	119
129	1908	-0,23	47	-0,10	48	137	45	45	20	20	79	117	104	105	106	135
134	2697	-0,46	50	-0,16	64	97	35	35	10	10	79	115	113	114	106	111
128	2011	-0,36	38	-0,10	51	131	147	147	25	25	91	109	108	106	106	147
128	1803	-0,30	36	-0,07	48	141	229	229	26	26	94	106	121	117	105	130
136	1112	0,52	90	0,07	43	86	74	74	13	13	86	110	108	110	110	119
134	1157	0,19	60	0,10	49	103	168	168	34	34	93	124	115	116	85	140
128	-209	0,58	42	0,34	30	105	218	218	34	34	94	113	117	114	110	145
130	1031	0,02	39	0,12	47	90	204	204	28	28	93	118	118	122	111	120
128	2297	-0,22	61	-0,22	44	132	243	243	29	29	95	107	116	116	104	105
128	586	0,23	43	0,16	36	117	809	809	68	68	98	120	112	113	97	145
123	969	-0,07	30	0,04	35	127	33	33	12	12	77	119	109	112	119	142
124	2209	-0,30	50	-0,25	38	148	219	219	25	25	94	114	114	112	100	139
128	2066	-0,47	28	-0,09	54	99	322	322	37	37	96	115	111	113	109	127
126	-177	0,43	30	0,33	30	104	49	49	10	10	82	125	125	119	115	117
129	1119	0,07	48	0,06	43	109	368	368	44	44	96	112	116	116	90	143
122	520	0,17	34	0,09	27	130	86	86	14	14	88	117	109	109	117	120
125	998	0,09	46	0,01	32	116	188	188	21	21	93	114	114	111	108	119
125	711	0,22	47	0,07	30	112	354	354	39	39	96	123	120	115	105	125
123	6	0,45	39	0,20	22	119	588	588	62	62	97	122	126	122	104	146
125	2122	-0,36	41	-0,19	42	109	58	58	16	16	84	133	119	119	102	110
124	766	0,09	37	0,08	33	121	77	77	17	17	86	128	121	120	101	130
126	872	0,04	36	0,07	36	103	351	351	35	35	96	119	113	118	97	141
126	22	0,45	41	0,26	29	80	293	293	34	34	95	126	122	121	106	134
125	479	0,37	51	0,09	25	127	106	106	13	13	89	103	119	113	105	111
120	1630	-0,19	42	-0,18	30	101	186	186	17	17	93	112	119	112	120	128
124	1250	-0,10	37	-0,02	36	92	76	76	11	11	87	111	109	108	108	143
126	898	0,18	50	0,03	32	91	226	226	19	19	94	113	122	120	111	113
123	909	0,05	38	0,00	29	103	521	689	42	101	97	111	117	113	113	107
122	670	0,38	59	-0,02	19	127	543	543	64	64	97	109	107	107	108	128
128	1628	-0,09	51	-0,09	41	89	455	455	43	43	97	113	104	103	100	122
121	1506	-0,20	36	-0,13	32	125	1991	2026	117	132	99	116	115	112	110	106
126	1570	-0,25	34	-0,06	42	102	280	280	41	41	95	124	120	119	93	90
123	1482	-0,41	15	-0,04	42	102	40	40	12	12	81	112	114	114	111	94
123	764	0,00	28	0,09	34	100	29	29	10	10	76	118	121	118	100	115
125	793	0,14	42	0,06	32	77	300	300	36	36	95	129	109	113	92	142
118	1599	-0,25	34	-0,20	26	138	68	68	19	19	84	105	115	114	112	128
122	895	-0,04	30	0,02	31	124	84	84	22	22	87	104	112	110	103	122
116	915	-0,30	6	-0,03	26	118	111	111	22	22	89	119	119	117	112	129
123	966	0,07	42	0,00	31	100	47	47	13	13	82	102	113	112	111	110
118	337	0,15	26	0,08	19	117	74	74	15	15	86	132	129	124	105	128
118	571	0,20	39	-0,04	14	115	102	102	27	27	90	136	122	121	107	109
121	1589	-0,25	34	-0,14	33	99	101	101	36	36	89	124	116	114	98	111
123	1695	-0,12	51	-0,18	31	93	122	122	24	24	90	112	111	109	99	132
117	1521	-0,30	27	-0,19	25	111	359	394	43	55	96	119	124	118	116	116
121	979	-0,13	24	0,00	31	110	165	165	20	20	92	110	120	120	102	109
119	591	-0,01	21	0,05	25	87	153	153	27	27	92	123	114	113	105	139
123	1093	0,09	49	-0,07	27	80	54	54	15	15	83	117	112	111	106	102
123	1330	-0,07	42	-0,09	31	105	426	426	52	52	96	121	108	111	96	101
116	54	0,25	24	0,10	13	116	228	228	27	27	94	113	120	116	119	120
117	1141	-0,14	29	-0,13	21	121	289	289	28	28	95	112	110	109	105	133
113	500	-0,21	0	0,03	19	133	61	61	13	13	84	107	115	113	109	139
124	1729	-0,17	47	-0,16	35	109	1180	1180	84	84	98	101	108	110	89	112
113	1070	-0,34	7	-0,11	21	125	46	46	11	11	83	109	105	106	120	123
113	-387	0,15	-1	0,22	11	104	30	30	11	11	77	126	126	120	117	119
113	260	0,05	15	0,03	12	131	70	70	17	17	87	106	117	111	112	113
114	535	-0,15	6	0,01	18	94	188	259	27	57	94	111	119	116	127	108
113	286	0,10	20	-0,01	8	117	960	960	87	87	98	128	124	123	96	120
115	877	-0,07	26	-0,10	16	109	133	172	17	28	92	107	118	111	107	127
110	1641	-0,47	14	-0,32	12	114	328	415	43	82	96	119	124	119	112	129
120	337	0,13	24	0,13	25	52	489	489	39	39	97	113	110	109	101	115
112	239	0,18	25	-0,02	5	103	69	69	15	15	86	126	120	114	108	114
113	667	0,04	28	-0,10	10	91	54	54	13	13	83	115	119	118	104	122
110	-175	-0,06	-11	0,15	11	107	196	196	17	17	93	102	111	109	110	108
105	-301	0,04	-7	0,04	-4	128	254	254	29	29	94	118	118	113	108	136
103	-65	-0,12	-12	-0,02	-4	113	146	146	17	17	91	115	117	115	112	126
116	819	-0,29	3	0,01	27	103	549	549	54	54	97	106	102	105	89	107
115	695	-0,05	22	-0,05	16	77	1395	1395	80	80	99	103	98	98	101	86
113	987	-0,22	16	-0,15	14	84	1517	1517	103	103	99	112	101	102	89	104

TOP genomických býků dle GSIH

(datum publikace 8/2025)

Poř.	Jméno byka	Číslo byka	Lin-reg	Nar.	Org.	Of-jmeno	Om-jmeno	Gsih	Spol m	Dsi-mlk	Ph-mlk	Ph-t %	Ph-tkg	Ph-b %	Ph-bkg	Rph-sb	Spol e	Rph-kon	Rph-ven	Rph-ext	Rph-pld-jal	Rph-pld-kr	Rph-pld	Dsi-dlh
1	FOCUS	CZ000333839064	NXC-033	2023	401	AXEL	MOON	141,0	73	136	1839	0,01	69	-0,01	56	119	59	123	126	124	126	105	115	116
2	GIRO	DE0003633377090	NBR-200	2021	929	GLADIUS	ALTAFOTHAND	140,8	69	135	2189	-0,12	68	-0,09	57	128	55	133	120	118	105	104	104	127
3	ALTAOVERDRIVE	US003247843447	NBR-329	2022	931	ALTAKEVLOW	TORRO	140,3	69	142	1323	0,36	83	0,16	61	116	46	102	116	110	111	102	106	115
4	ALTAASQUERADE	US00327843505	NBR-276	2022	931	ALTAKEVLOW	PURSUIT	140,1	69	142	1107	0,57	94	0,16	54	116	55	109	116	111	97	101	99	121
5	ALTAKAWAI	US00327843230	NBR-254	2022	930	ALTAKEVLOW	PURSUIT	139,5	69	142	1018	0,64	97	0,17	52	109	50	112	114	112	99	106	102	107
6	BLINKO	NL0009649949415	NBR-228	2021	703	ALTAFLINKO	CHARL	139,2	69	137	1120	0,25	65	0,16	54	114	59	109	115	110	122	104	113	123
7	ALTAORVAR	US003242794220	NBR-252	2022	930	ALTAEOLITE	ALTAPLINKO	139,1	69	138	1159	0,29	70	0,16	56	117	52	119	110	108	110	104	107	123
8	GENESIS	CZ000986657053	NXC-127	2024	101	AXEL	ALTAPLINKO	139,0	70	136	1990	-0,03	70	-0,05	56	117	58	126	116	117	112	102	106	117
9	VALUITER	US003235933133	NBR-262	2021	906	ALTAMAGNIQUE	ALTAPLINKO	138,7	69	138	739	0,45	69	0,25	52	119	57	119	107	110	98	104	100	123
10	MAUNO	US003247843563	NBR-336	2022	703	ALTAEZEMINI	PURSUIT	138,4	69	135	1269	0,28	73	0,06	47	114	54	122	122	120	114	110	112	120
11	ALTAVANDYKE	US003247843547	NBR-401	2022	931	ALTAEZEMINI	ALTAPLINKO	138,3	69	137	771	0,48	73	0,20	47	115	50	113	118	115	116	101	108	121
11	MILAN	NL000628814771	NBR-229	2021	703	GLADIUS	PURSUIT	138,3	69	133	1472	0,07	61	0,02	48	114	56	126	117	116	116	105	110	119
11	ALTASAMSON	US003247843337	NBR-278	2022	931	ALTAKEVLOW	BIG AL	138,3	70	136	1028	0,36	71	0,14	48	129	50	105	117	112	115	107	110	117
14	JAFTHA	NL000577128336	NBR-326	2023	803	ALTAALANZO	CAPTAIN	138,0	69	135	1171	0,25	66	0,11	50	102	53	123	133	126	111	110	110	128
15	ZYMURGY	US003237914885	NBR-271	2021	101	ZOOTY	INCREDIBLE	137,9	69	135	603	0,52	69	0,22	44	104	52	127	123	123	116	112	113	130
16	NISSANY	US003228352349	NBR-161	2021	703	ALTAPLINKO	MILKTIME	137,6	82	141	2253	-0,10	72	-0,01	69	98	67	106	100	101	106	108	107	138
17	POWERHOUSE	US003235932906	NBR-227	2021	703	WHEELHOUSE	ALTAAZZLE	137,5	69	138	1321	0,26	73	0,11	54	108	57	108	109	111	115	110	112	138
18	PRESTON	CA000014766690	NXC-073	2023	906	SHEEPSTER	JALAPENO	137,4	69	134	832	0,40	68	0,16	45	108	51	117	125	120	116	103	109	121
19	SUNDAY	US003257573517	NXC-117	2022	906	HAYK	GAMEDAY	137,3	69	132	1052	0,21	58	0,10	44	118	52	129	115	115	113	105	109	120
20	PETTYFER	CA000013996459	NBR-162	2021	703	ALTAPLINKO	TAHITI	136,7	79	135	726	0,43	66	0,20	46	108	62	107	101	103	117	108	112	134
20	PERCIVAL	NL000737303319	NXB-867	2021	803	CAPTAIN	GYMNAST	136,7	69	131	993	0,24	59	0,08	41	108	57	114	118	116	137	108	122	110
20	JELMER	NL00057959127	NBR-163	2021	703	MOON	SKYWALKER	136,7	69	130	1339	-0,01	49	0,04	46	112	56	118	113	110	123	103	113	114
23	FAKIR	CZ000253269064	NXC-022	2023	803	AXEL	SEMINO	136,4	73	131	1293	0,19	65	0,00	41	117	62	130	117	115	121	107	113	117
23	VANCE	US003252197819	NBR-274	2022	803	HOVSMOKES	ALTAPLINKO	136,4	69	135	1083	0,33	71	0,1	46	116	52	108	116	111	110	104	107	116
25	ALTAREUNION	US003235933225	NXC-061	2021	930	ROYALFLUSH	ALTAPLINKO	136,3	69	131	875	0,27	57	0,11	40	128	53	108	123	113	116	115	115	127
25	LORAX	US003275362776	NBR-419	2023	703	LOCKSTEP	UPSIDE	136,3	66	133	676	0,38	59	0,20	44	108	46	116	114	111	125	103	114	118
27	DISKUS	CZ00027876064	NBR-177	2021	401	GLADIUS	CRIMSON	136,1	73	133	1629	-0,01	58	-0,01	50	124	56	112	114	114	111	106	108	118
28	ENDDEAR	US003245703702	NBR-403	2022	901	MONTEVERDI	ZASBERILLA	136,0	69	135	510	0,55	68	0,23	42	104	45	105	116	111	117	112	114	123
29	POKER	DE000363111504	NXB-890	2021	929	PIKACHU	STARELLO	135,8	69	128	1114	-0,05	37	0,08	44	104	51	128	115	115	124	110	117	118
29	MASTERPIECE	US00323914920	NBR-296	2022	703	ALTAKEVLOW	HELIX	135,8	69	137	951	0,49	81	0,15	47	117	53	104	116	112	94	106	99	115
31	DREW	US003236793980	NBR-260	2022	906	GRAZIANO	RAPID	135,7	69	133	408	0,53	62	0,24	39	123	50	126	116	113	106	112	108	114
31	HOMEGROWN	US003247843460	NBR-261	2022	906	ALTAKEVLOW	BIG AL	135,7	70	135	707	0,56	77	0,17	42	121	51	98	123	115	113	108	110	115
31	ROCK RED	UK28173100269	RED-871	2022	121	CAMDEN RC	RUBELS RED	135,7	69	128	1338	-0,01	49	-0,01	41	135	52	136	115	117	104	111	107	128
31	VIERRA	US003263590911	NBR-387	2023	119	VENOM	MEDEL P	135,7	69	137	1021	0,47	81	0,12	46	104	49	109	112	111	122	107	114	118
35	CAMBRILLO	FR000202297599	NXC-114	2023	703	PERCIVAL	RENEGADE	135,6	66	133	1300	0,14	62	0,05	47	114	46	115	118	114	118	111	114	120
35	JAFFA	US003216213973	NXB-865	2021	901	AHEAD	BIG AL	135,6	69	132	583	0,40	58	0,19	40	114	53	119	117	118	111	117	114	119
37	EGON	CZ000677460072	NXB-900	2022	803	DUKO	DYNAMO	135,5	73	129	1341	0,01	50	0,00	43	124	60	118	114	113	129	105	117	123
38	FLORIAN	CZ000965100053	NXC-016	2023	401	GARIDO	ALTAAZZLE	135,4	73	131	657	0,42	63	0,15	38	107	59	120	126	121	129	105	117	121
38	FALCO P	CZ000950760053	NBR-286	2023	703	WESSON	LUSTER P	135,4	73	132	809	0,28	56	0,15	43	111	54	105	118	114	132	107	119	117
38	CASIMIRO	US003250025924	NBR-341	2022	703	ALTAOVERTAKE	ALTAAZZLE	135,4	69	132	560	0,41	58	0,21	42	100	46	125	130	124	107	108	107	124
41	ALTAMULLER	US003252198122	NBR-400	2022	931	ALTAEQUISITE	PURSUIT	135,3	69	133	570	0,49	65	0,19	40	109	53	126	126	122	106	113	109	130
42	MANACOR	DE000541696563	NBR-173	2021	929	MIGEL	SKYWALKER	135,1	69	131	1750	-0,13	51	-0,05	49	111	55	137	113	112	105	106	105	121
42	SURFER P	NL000711529122	NXB-987	2022	101	BRANDUNG P	SIMON P	135,1	69	130	1958	-0,22	50	-0,09	50	117	49	124	111	110	125	108	116	117
44	VITEK	DE001604762675	NXC-113	2024	401	VIVIFY	MAHOMES	135,0	66	128	1120	0,15	55	0,01	36	122	48	130	134	128	115	106	110	123
44	GARDIAN	CZ000993031053	NBR-410	2024	401	ETC	BLACKFOOT	135,0	69	131	1365	-0,02	49	0,04	47	105	53	122	121	119	124	106	114	113
44	RADICAL	US003250286221	NBR-285	2022	121	FUGLEMAN	CAPTAIN	135,0	69	133	913	0,24	56	0,15	46	101	57	116	116	111	117	112	114	130
47	REAPER	US003245703843	NBR-282	2022	901	JALAPENO	PARFECT	134,9	69	135	1527	0,21	76	-0,01	47	118	53	116	122	119	100	98	99	115
47	DRUMROLL	US003260127133	NBR-325	2022	121	ROZTAC	CAPTAIN	134,9	69	133	943	0,27	60	0,13	44	101	49	118	128	124	117	107	112	116
49	DIGGY DEX	US00326767564	NXC-051	2023	803	ESQUIRE	PARFECT	134,8	69	130	1525	0,00	56	-0,02	45	105	48	126	117	120	110	114	112	120
49	ELIXIR	CZ000302395064	NBR-241	2022	401	ALTAALANZO	TWITCH	134,8	73	131	558	0,37	54	0,20	40	103	60	127	117	113	115	106	110	118

POŘ.	JMENO BYKA	CÍSLO BYKA	LIN-REG	NAR.	ORG.	OT-JMENO	OM-JMENO	GSIH	SPOL M	DSHMLK	PH-MLK	PH-T %	PH-TIKG	PH-B %	PH-BKG	RPH-SB	SPOL E	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	RPH-PLD-JAL	RPH-PLD-KR	RPH-PLD	DSI-DLH
51	ALTAINSPIRE	US003263337318	NBR-366	2023	930	POWERSTAR	ALTAMAGNIQUE	134,6	69	133	549	0,5	66	0,2	40	109	48	136	116	121	109	107	108	118
52	SUGARBOY	US003257574075	NBR-353	2023	906	COGNAC	PARFECT	134,4	66	133	919	0,37	68	0,11	41	105	49	123	124	124	100	106	102	115
52	CRYPTO	NL000579908374	NBR-147	2021	703	MOON	CHARL	134,4	69	130	849	0,24	54	0,12	40	117	59	105	114	110	121	102	111	118
52	MAN-CITY	NL000634723476	NBR-316	2022	401	ALTAALANZO	BATMAN	134,4	69	132	368	0,49	57	0,24	38	110	56	126	115	113	110	109	109	122
52	FREDY	CZ000904881021	NBR-340	2023	101	FUGLEMAN	GRIFF	134,4	73	133	601	0,35	54	0,22	44	106	57	127	118	116	97	105	100	121
56	FALCO	CZ000253176064	NXC-020	2023	201	LOVOO	KERRIGAN	134,3	73	130	1386	-0,04	47	0,02	46	111	54	124	119	120	106	107	106	116
56	DEMOON	CZ000211571064	NBR-142	2021	401	MOON	ZEKON	134,3	77	131	1503	0,01	56	0	47	112	64	111	119	116	112	102	106	114
56	UNANIME P	FR005368781706	NXC-078	2023	803	PERCIVAL	LUSTER P	134,3	66	129	1046	0,24	61	0,04	37	110	52	122	119	118	111	115	112	119
59	BULLPOCALYPSE	US003247843699	NBR-335	2022	703	ALTAGADZOOK	NO EXCUSE	134,2	69	134	1204	0,3	73	0,06	46	111	48	105	120	117	118	106	112	119
59	DONUT P RED	CZ000256810034	RED-843	2021	201	GRANDO RED	SOLTAIR P	134,2	73	129	1420	-0,22	31	0,04	50	115	54	139	116	117	110	105	107	118
59	TARGET	CA000014062897	NBR-240	2022	803	REMOVER PP	BUNDLE	134,2	69	131	1008	0,24	59	0,08	41	103	45	133	124	119	113	101	106	112
62	FARAON PP	CZ0000041550024	NBR-315	2023	803	LUSTER P	SIMON P	134,1	73	129	1421	0,02	54	-0,03	41	118	54	136	120	123	108	106	107	112
62	FLEX	CZ000968166053	NBR-337	2023	401	DIABLO	BRUNO	134,1	73	130	953	0,25	59	0,08	39	115	53	112	124	120	130	108	119	113
62	PRIORITIZE PP	CA000014063032	NBR-345	2023	803	REMOVER PP	LIMELIGHT	134,1	69	129	1128	0,14	55	0,03	39	107	49	139	130	129	112	108	110	110
65	ALTAMONDO	US003263438351	NXC-089	2023	931	MIRRORIMAGE	WHEELHOUSE	134,0	66	129	1059	0,24	62	0,03	37	117	47	117	123	121	137	105	120	122
65	DINGER RED	CZ000211585064	RED-837	2021	401	GINGER	HAWAI	134,0	73	127	1847	-0,23	45	-0,12	43	120	54	124	118	118	118	103	110	122

TOP českých genomických býků dle gSIH (datum publikace 8/2025)

POŘ.	JMENO BYKA	CÍSLO BYKA	LIN-REG	NAR.	ORG.	OT-JMENO	OM-JMENO	GSIH	SPOL M	DSHMLK	PH-MLK	PH-T %	PH-TIKG	PH-B %	PH-BKG	RPH-SB	SPOL E	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	RPH-PLD-JAL	RPH-PLD-KR	RPH-PLD	DSI-DLH
1	FOCUS	CZ000333839064	NXC-033	2023	401	AXEL	MOON	141,0	73	136	1839	0,01	69	-0,01	56	119	59	123	126	124	126	105	115	116
2	GENESIS	CZ000986657053	NXC-127	2024	101	AXEL	ALTAPLINKO	139,0	70	136	1990	-0,03	70	-0,05	56	117	58	126	116	117	112	102	106	117
3	FAKIR	CZ000253269064	NXC-022	2023	803	AXEL	SEMINO	136,4	73	131	1293	0,19	65	0,00	41	117	62	130	117	115	121	107	113	117
4	DISKUS	CZ000278716064	NBR-177	2021	401	GLADIUS	CRIMSON	136,1	73	133	1629	-0,01	58	-0,01	50	124	56	112	114	114	111	106	108	118
5	EGON	CZ00067460072	NXB-900	2022	803	DUKO	DYNAMO	135,5	73	129	1341	0,01	50	0,00	43	124	60	118	114	113	129	105	117	123
6	FALCO P	CZ000950760053	NBR-286	2023	703	WESSON	LUSTER P	135,4	73	132	809	0,28	56	0,15	43	111	54	105	118	114	132	107	119	117
6	FLORIAN	CZ000965100053	NXC-016	2023	401	GARIDO	ALTAAZZLE	135,4	73	131	657	0,42	63	0,15	38	107	59	120	126	121	129	105	117	121
8	GARDIAN	CZ000993031053	NBR-410	2024	401	ETC	BLACKFOOT	135,0	69	131	1365	-0,02	49	0,04	47	105	53	122	121	119	124	106	114	113
9	ELIXIR	CZ000302395064	NBR-241	2022	401	ALTAALANZO	TWITCH	134,8	73	131	558	0,37	54	0,20	40	103	60	127	117	113	115	106	110	118
10	FREDY	CZ000904881021	NBR-340	2023	101	FUGLEMAN	GRIFF	134,4	73	133	601	0,35	54	0,22	44	106	57	127	118	116	97	105	100	121
11	FALCO	CZ000253716064	NXC-020	2023	201	LOVOO	KERRIGAN	134,3	73	130	1386	-0,04	47	0,02	46	111	54	124	119	120	106	107	106	116
11	DEMOON	CZ000211571064	NBR-142	2021	401	MOON	ZEKON	134,3	77	131	1503	0,01	56	0,00	47	112	64	111	119	116	112	102	106	114
13	DONUT P RED	CZ000256810034	RED-843	2021	201	GRANDO RED	SOLTAIR P	134,2	73	129	1420	-0,22	31	0,04	50	115	54	139	116	117	110	105	107	118
14	FARAON PP	CZ000041550024	NBR-315	2023	803	LUSTER P	SIMON P	134,1	73	129	1421	0,02	54	-0,03	41	118	54	136	120	123	108	106	107	112
14	FLEX	CZ000968166053	NBR-337	2023	401	DIABLO	BRUNO	134,1	73	130	953	0,25	59	0,08	39	115	53	112	124	120	130	108	119	113
16	DINGER RED	CZ000211585064	RED-837	2021	401	GINGER	HAWAI	134,0	73	127	1847	-0,23	45	-0,12	43	120	54	124	118	118	118	103	110	122
17	FLOYD	CZ000973942053	NBR-368	2023	604	DIABLO	ALTAAZZLE	133,8	73	131	660	0,33	55	0,16	40	98	54	128	124	123	122	104	112	109
18	DRAGAN	CZ00067253072	NBR-164	2021	803	MOON	DYNAMO	133,6	73	128	1091	-0,01	40	0,07	43	112	60	102	116	111	133	102	117	122
19	DORIAN	CZ00067378072	NXB-902	2021	703	EASTWOOD	DYNAMO	133,1	73	128	1080	0,05	44	0,06	41	108	54	114	113	110	125	100	112	114
20	DELON	CZ00067250072	NXB-858	2021	803	EASTWOOD	DYNAMO	133,0	73	127	963	0,08	43	0,06	37	115	52	117	116	115	127	105	115	117
21	EDA	CZ000066603064	NBR-181	2022	803	BRUNO	GYMNAST	132,7	73	125	785	0,05	34	0,09	35	120	60	127	135	127	115	104	109	116
22	ETC	CZ000066819064	NBR-235	2022	604	FOREMAN	RUBICON	132,5	73	131	1331	-0,01	48	0,05	47	92	58	123	122	117	127	104	115	107
23	FERRARI	CZ000973941053	NBR-369	2023	201	DIABLO	ALTAAZZLE	132,3	73	130	607	0,33	53	0,16	37	103	50	128	125	121	120	106	112	113
24	DIABLO	CZ000973157064	NBR-141	2021	401	RAPID	ALTASPRING	131,9	80	129	934	0,16	49	0,09	40	98	64	125	119	121	118	105	111	108
24	DELAWARE	CZ000066338064	NBR-153	2021	201	MOULINE	SEMINO	131,9	73	128	603	0,34	53	0,12	33	110	58	109	112	111	118	105	111	117
26	GUSTUS	CZ000968326053	NBR-398	2024	401	MINGUS	BONAPARTE	131,7	73	128	757	0,21	48	0,11	36	93	55	137	122	121	108	105	106	116
27	ERIK	CZ00067756072	NXB-942	2022	803	DUKO	DOC	131,6	73	123	759	0,10	38	0,05	30	124	62	124	117	116	134	105	119	124
28	DRAV P RED	CZ000993688021	RED-834	2021	803	GRANDO RED	SOLTAIR P	131,5	73	127	1246	-0,15	31	0,05	45	118	56	131	111	115	108	103	105	117
29	DOCTOR	CZ000661144051	NXB-836	2021	703	ALTAHOTAND	BLOWTORCH	131,4	78	126	1223	-0,03	42	-0,01	38	121	57	118	124	119	107	102	104	115
30	DELUX	CZ000904759053	NBR-159	2021	401	HELIX	RUBICON	131,2	73	125	874	0,19	50	0,02	30	106	59	127	116	118	116	102	109	113
30	ERNEST	CZ000066807064	NBR-236	2022	803	FOREMAN	RUBICON	131,2	73	130	1272	-0,05	42	0,06	47	90	55	129	124	121	133	101	117	101
30	FAMOUS	CZ000749246072	NXC-054	2023	803	ASCARI	TAOS	131,2	70	128	1059	0,05	43	0,06	40	99	50	129	127	124	107	105	106	116
33	ECONO	CZ000066922064	NBR-263	2022	803	FACTOTUM	VANCOUVER	131,1	73	133	1668	0,02	63	-0,03	49	114	58	111	119	115	95	104	99	116

TOP jalovic dle GSIH

(datum publikace 8/2025)

Poř.	JALOVICE Č.	JMÉNO JALOVICE	NAR.	OT-JMÉNO	OM-JMÉNO	CHOVATEL	GSIH	SPOL. M	DS-MLK	PH-MLK	PH-T%	PH-TKG	PH-B%	PH-BKG	RPH-SB	RPH-KON	RPH-VEM	RPH-EXT	RPH-PLD	DSI-DLV
1	CZ000106090964		2025	GIRO	ALTAALANZO	NOVAK PETR JUNIOR	142,3	66	137	2142	-0,01	77	-0,07	57	117	131	120	116	117	118
2	CZ0000897756961		2023	WESSON	CHARMING	ZERAS A.S.	140,2	73	138	1478	0,21	75	0,08	57	98	118	115	114	115	108
3	CZ0000447755981		2023	ALTAPLINKO	DUKO	VFU BRNO	139,9	73	136	1063	0,26	64	0,15	51	123	112	110	110	119	121
4	CZ0000521549952		2024	ALTAPLINKO	SHAWARMA	ZEM.A.S. NOVÝ BYDZOV	139,7	73	136	1366	0,09	59	0,11	57	128	105	111	107	115	123
5	CZ000379284972		2024	ALTAPLINKO	KODIAK	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	139,6	73	137	1074	0,19	58	0,18	56	119	106	114	111	116	121
6	CZ000347628962		2024	GARIDO	SLADE	AGD BLIZKOVICE,DRUZS	139,4	73	133	893	0,22	54	0,17	48	124	136	123	120	111	118
7	CZ0000536306953	SLOUPNICE HALL 6306	2024	GYMNAST	CAPTAIN	ZD SLOUPNICE	139,3	73	135	1398	0,10	61	0,07	53	115	121	121	118	116	115
7	CZ000082960964	LIPA HALFTIME GARMEN	2025	HALFTIME	ALTAZAREK	ZEMEDELSKA A.S. LIPA	139,3	73	134	1037	0,27	64	0,11	46	126	128	125	120	106	124
9	CZ000106065964		2025	VALUTER	ALTAALANZO	NOVAK PETR JUNIOR	138,7	66	139	1269	0,21	67	0,15	58	109	128	113	116	107	111
10	CZ000536780953	SLOUPNICE DIANA 6780 ET	2024	RAFTING	SIMON P	ZD SLOUPNICE	138,6	73	132	1584	0,00	58	-0,01	48	127	145	115	119	113	115
11	CZ000380230972		2025	ALTAPLINKO	COPYRIGHT	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	138,5	73	139	1693	0,15	77	0,04	59	114	110	109	106	109	119
12	CZ000082966964	LIPA DYKSTRA BALARIN	2025	DYKSTRA	FUGLEMAN	ZEMEDELSKA A.S. LIPA	138,4	73	135	1767	-0,03	62	0,00	55	112	129	109	111	119	112
13	CZ000106066964		2025	VALUTER	ALTAALANZO	NOVAK PETR JUNIOR	138,2	66	136	801	0,42	69	0,19	47	111	119	112	114	112	112
13	CZ000461866952		2025	VALUTER	BENNIE	ZD DOLANY	138,2	69	136	1496	0,11	66	0,05	53	114	125	109	112	110	112
15	CZ000579190953		2024	FUGLEMAN	MORANT	ZOD ZICHLINEK	138,1	73	136	523	0,43	58	0,30	51	112	122	117	116	108	118
15	CZ000565696953	OSTRETIN EVELYN EMRYSE 17 ET	2024	DUNAJ	MOON	ZS OSTRETIN A.S.	138,1	73	135	1286	0,09	56	0,10	53	118	115	118	112	111	112
15	CZ000556948953		2025	GIRO	ASCARI	ZS OSTRETIN A.S.	138,1	69	133	1824	-0,05	61	-0,06	50	114	136	126	124	110	116
18	CZ000009871964		2023	TROOPER	AUSTAD	NOVAK PETR JUNIOR	137,9	73	134	830	0,36	65	0,15	44	110	130	117	117	111	117
18	CZ0000897973961		2024	FUGLEMAN	BANNER	ZOD ZICHLINEK	137,9	73	135	674	0,31	54	0,24	49	110	124	115	114	109	119
18	CZ0000897973961		2024	WESSON	BANKSY	ZERAS A.S.	137,9	73	140	1246	0,26	71	0,17	60	102	113	109	111	104	109
18	CZ000379269972		2024	ALTAPLINKO	MILKTIME	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	137,9	73	135	1454	0,09	63	0,06	54	123	114	107	107	109	123
22	CZ000792305932		2024	ALTAPLINKO	GRIFF	LUKRENA A.S.	137,6	73	135	1470	0,01	56	0,07	55	114	109	114	106	115	120
22	CZ000357640972		2024	VANCE	LOVOO	VALASSKE ZOD,DRUZST.	137,6	69	135	1443	0,14	67	0,03	50	114	120	112	113	113	110
22	CZ000106064964		2025	VALUTER	ALTAALANZO	NOVAK PETR JUNIOR	137,6	66	135	1135	0,22	63	0,12	50	113	121	120	116	110	115
25	CZ000897929961		2023	WESSON	BANKSY	ZERAS A.S.	137,5	73	139	1561	0,06	64	0,10	61	107	108	107	109	113	110
25	CZ000536779953	SLOUPNICE DIANA 6779 ET	2024	RAFTING	SIMON P	ZD SLOUPNICE	137,5	73	132	1976	-0,15	57	-0,08	52	124	141	120	124	106	114
25	CZ000357695972		2025	VANCE	LOVOO	VALASSKE ZOD,DRUZST.	137,5	69	136	1131	0,32	72	0,12	51	121	113	105	108	112	112
28	CZ000897896961		2023	NISSANY	ZENO	ZERAS A.S.	137,4	73	132	1202	0,09	53	0,08	48	102	120	111	113	126	116
28	CZ000380156972		2024	ALTAPLINKO	RICOCHET	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	137,4	73	139	1234	0,20	65	0,16	58	108	115	108	107	103	116
30	CZ000447935981		2024	ALTAPLINKO	ALBERTO	VFU BRNO	137,3	73	135	1284	0,09	57	0,11	54	128	114	111	106	102	123
31	CZ000897942961		2024	WESSON	CANNONBALL	ZERAS A.S.	137,1	73	135	1340	0,17	66	0,06	50	120	116	108	106	112	117
31	CZ000944424961		2024	MOON	DUKO	AGRAS BOHDALOV, A.S.	137,1	73	131	1091	0,08	48	0,09	45	123	124	118	114	114	123
33	CZ000082914964	LIPA BENNIE NOOMI	2024	BENNIE	ALTAZAREK	ZEMEDELSKA A.S. LIPA	137,0	73	135	1642	0,04	64	0,02	54	108	121	115	113	112	118
33	CZ000102391964		2025	VANCE	MOON	AGRAS BOHDALOV, A.S.	137,0	66	138	1596	0,13	72	0,05	57	116	102	111	110	104	111
35	CZ000536456953	SLOUPNICE SERENA 6456	2024	ALTAALANZO	MILKTIME	ZD SLOUPNICE	136,8	73	135	1564	0,08	66	0,03	53	102	133	110	116	108	116
35	CZ000357420972		2024	DUKO	DUKO	VALASSKE ZOD,DRUZST.	136,8	73	133	1278	0,11	58	0,07	49	135	113	109	111	114	122
35	CZ000480632981		2024	HALFTIME	DUKO	AGROSUMAK A.S.	136,8	73	130	1008	0,17	54	0,08	41	116	132	119	118	120	120
35	CZ000379236972		2024	ALTAPLINKO	BENNIE	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	136,8	73	140	1251	0,23	69	0,17	60	104	94	105	104	109	114
35	CZ000556734953	OSTRETIN WENDY 108	2024	VALUTER	CAELUM	ZS OSTRETIN A.S.	136,8	69	136	1525	0,00	56	0,07	57	115	125	111	115	102	113
35	CZ000481867971		2025	ZYMURGY	BANNER	ROLS LESANY,SPS R.O	136,8	69	134	704	0,42	65	0,18	43	111	121	119	121	109	113
41	CZ000021636964	NO-PE ARIZONA BEYONCE	2023	ARIZONA	GLADIUS	NOVAK PETR JUNIOR	136,7	66	133	1458	0,14	68	0,00	47	116	136	120	120	101	113
41	CZ000897961961		2024	WESSON	BANKSY	ZERAS A.S.	136,7	73	138	1403	0,17	68	0,10	56	109	109	110	108	107	113
41	CZ000478021981		2024	ALTAALANZO	HALFTIME	VFU BRNO	136,7	73	135	561	0,51	68	0,22	43	96	123	118	115	114	114
41	CZ00005782964		2024	ALTAKAWAI	GAMEDAY	NOVAK PETR JUNIOR	136,7	66	133	235	0,65	66	0,25	36	115	131	113	117	109	109
41	CZ000357779972		2025	JAFTHA	DUKO	VALASSKE ZOD,DRUZST.	136,7	69	134	1218	0,22	66	0,07	48	109	113	120	117	115	113
46	CZ000621309953		2024	WOODY	BANNER	ZOD ZICHLINEK	136,5	73	134	1287	0,11	59	0,09	52	121	130	122	123	95	111
46	CZ000526423952		2025	GYMNAST	ALTAPLINKO	KARSIT AGRO, A.S.	136,5	73	131	1693	-0,15	47	-0,01	52	108	129	128	126	114	113
46	CZ000102244964		2025	VANCE	BON JOVI	AGRAS BOHDALOV, A.S.	136,5	66	135	1053	0,25	63	0,13	49	113	118	115	111	110	112
49	CZ000565693953	OSTRETIN EVELYN EMRYSE 16 ET	2024	DUNAJ	MOON	ZS OSTRETIN A.S.	136,4	73	131	840	0,18	48	0,15	44	118	122	117	113	117	111
49	CZ000383891972		2025	GIRO	HALFTIME	KELECSKO	136,4	69	132	1605	-0,02	56	-0,02	48	119	127	121	119	109	115

49	CZ000526508952	2025	GYMNAST	BENNIE	KARSIT AGRO, A.S.	136,4	73	134	2369	-0,28	57	-0,12	58	111	129	114	116	108	112
52	CZ000044951964	2023	FUGLEMAN	GRIFF	ZD ROSTYN V HODICICH	136,3	73	134	704	0,30	54	0,23	48	109	128	112	113	106	117
52	CZ000584120953	2023	FUGLEMAN	HOTLINE	ZOD ZICHLINEK	136,3	73	136	833	0,26	56	0,24	54	97	117	123	124	103	112
52	CZ000378995972	2023	ALAPLINKO	BENNIE	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	136,3	73	137	1328	0,14	63	0,11	56	114	106	113	107	108	120
52	CZ000062109964	2024	NISSANY	DUKE	ZERAS A.S.	136,3	73	138	2281	-0,11	72	-0,07	62	108	104	109	110	103	116
52	CZ000386565972	2024	HURALDIK	MIGEL	ZAMORAVI, A.S.	136,3	69	132	1642	-0,09	51	0,00	51	120	127	122	120	109	114
52	CZ000380257972	2025	ALAPLINKO	RICOCHET	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	136,3	73	137	1248	0,15	61	0,13	56	107	109	108	109	106	116
52	CZ000380398972	2025	ALAPLINKO	GYMNAST	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	136,3	73	135	1526	0,00	55	0,07	57	105	111	115	110	108	118
59	CZ000509346952	2023	GIOVANNI	BANKSY	ZEPO BELOHRAD A.S.	136,2	73	131	902	0,22	54	0,12	43	100	135	118	116	120	110
59	CZ000480228981	2024	HALFTIME	SHAVARMA	AGROSUMAK A.S.	136,2	73	130	1247	0,12	58	0,01	41	127	126	116	118	111	122
59	CZ000536704953	2024	SUMMERLAKE	ALTADATELINE	ZD SLOUPNICE	136,2	73	131	1015	0,19	55	0,08	42	120	138	116	114	109	113
59	CZ000380094972	2024	ALAPLINKO	KODIAK	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	136,2	73	136	1159	0,20	62	0,14	53	118	105	115	113	100	119
59	CZ000380194972	2024	ALAPLINKO	CANDOR	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	136,2	73	137	1355	0,20	70	0,09	54	107	112	113	109	100	116
59	CZ000556928953	2025	GIRO	DUPLIKAT	ZS OSTRETIN A.S.	136,2	69	132	1814	-0,13	53	-0,04	51	122	122	122	118	106	117
59	CZ000102347964	2025	VANCE	LOVOO	AGRAS BOHDALOV, A.S.	136,2	66	132	830	0,34	63	0,14	42	114	114	124	118	113	112
66	CZ000357023972	2023	BENJI	AXEL	VALASSKE ZOD, DRUZST.	136,1	73	131	1078	0,29	68	0,05	40	107	127	111	115	123	110
66	CZ000897673961	2023	ALTAZAREK	CHARMING	ZERAS A.S.	136,1	73	133	963	0,26	60	0,12	45	111	119	125	116	109	117
66	CZ000944490961	2024	PERCIVAL	GRANDO RED	AGRAS BOHDALOV, A.S.	136,1	69	135	1158	0,16	58	0,13	52	111	126	114	115	111	110
66	CZ000081686964	2024	PERCIVAL	GLADIUS	ZEMEDELSKA A.S. LIPA	136,1	69	135	1135	0,29	69	0,09	47	120	120	116	116	106	110
66	CZ000556749953	2024	VAULTER	BRUNO	ZS OSTRETIN A.S.	136,1	69	136	1165	0,19	62	0,14	53	98	126	103	107	107	108
66	CZ000383260972	2024	HALFTIME	CHARMING	ZOD LESNA	136,1	73	133	1423	0,10	62	0,03	49	119	118	118	108	119	119
66	CZ000380184972	2024	ALAPLINKO	COFFEE	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	136,1	73	132	548	0,33	51	0,23	43	111	110	117	111	115	119
66	CZ000621395953	2025	WOODY	BANNER	ZOD ZICHLINEK	136,1	73	131	925	0,21	54	0,11	43	126	129	121	119	104	114
66	CZ000102298964	2025	HUXLEY	MOON	AGRAS BOHDALOV, A.S.	136,1	69	134	957	0,25	59	0,15	48	102	118	111	111	111	110
75	CZ000944300961	2023	MOON	BERT-RED	AGRAS BOHDALOV, A.S.	135,9	73	131	1174	0,08	52	0,08	47	113	115	123	119	114	120
75	CZ000556456953	2023	DISKUS	BONAPARTE	ZS OSTRETIN A.S.	135,9	69	133	1258	0,12	58	0,07	48	112	135	123	122	106	113
75	CZ000380013972	2024	ALAPLINKO	BENNIE	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	135,9	73	138	1488	0,06	61	0,10	59	109	109	112	112	103	116
75	CZ000357638972	2024	VANCE	LOVOO	VALASSKE ZOD, DRUZST.	135,9	69	134	1265	0,15	62	0,08	49	117	111	116	114	107	111
75	CZ000357681972	2024	VANCE	LIFT OFF	VALASSKE ZOD, DRUZST.	135,9	69	131	1023	0,15	53	0,09	44	109	121	118	117	119	111
75	CZ000526480952	2025	GYMNAST	ALAPLINKO	KARSIT AGRO, A.S.	135,9	73	129	1018	0,16	53	0,06	40	108	132	119	117	121	114
75	CZ000556848953	2025	VAULTER	DUKO	ZS OSTRETIN A.S.	135,9	69	134	866	0,26	56	0,18	48	124	121	115	117	101	114
75	CZ000390990972	2025	ZYMURGY	HONEYCOMB	ZEMASPOL UBROD A.S.	135,9	69	133	941	0,19	53	0,16	49	115	121	123	124	104	114
83	CZ00089777961	2023	WESSON	CHARMING	ZERAS A.S.	135,8	73	137	1254	0,19	65	0,13	55	111	102	115	111	101	121
83	CZ000480161981	2023	HALFTIME	MORANT	AGROSUMAK A.S.	135,8	73	132	1139	0,25	66	0,05	42	117	131	117	116	106	112
83	CZ000944787961	2024	ERNEST	SEMINO	AGRAS BOHDALOV, A.S.	135,8	69	134	1725	-0,09	54	0,00	54	110	125	111	113	115	104
83	CZ000468061981	2024	DAWOOD	MERCEDES	VOD STEBORICE	135,8	69	132	1108	0,16	56	0,09	46	106	125	118	117	113	112
83	CZ000536944953	2025	RAFTING	WHEELHOUSE	ZD SLOUPNICE	135,8	73	134	1505	0,07	63	0,02	51	111	136	123	127	98	109
88	CZ000615012921	2024	ZURI	HALFTIME	VOD ZD SLAVICE	135,7	73	133	1115	0,17	58	0,11	48	103	133	123	124	105	113
88	CZ000068210934	2024	QUALITY	MITCHELL	VYSOCINA DHRACHOVIC	135,7	73	130	1640	-0,05	55	-0,06	44	120	125	122	122	114	113
88	CZ000386792972	2024	ROME	GLADIUS	ZAMORAVI, A.S.	135,7	67	132	1362	0,10	60	0,02	46	113	133	119	116	108	116
88	CZ000102104964	2025	VANCE	FELLOWSHIP	AGRAS BOHDALOV, A.S.	135,7	69	133	1323	0,14	63	0,05	48	121	111	125	118	104	114
88	CZ000556934953	2025	GIRO	DIABLO	ZS OSTRETIN A.S.	135,7	66	131	1769	-0,19	46	-0,02	52	117	132	114	115	107	115
93	CZ000378972972	2024	ALAPLINKO	COPYRIGHT	ZEM.AKC.SPOL.NIVNICE	135,6	73	137	1754	0,05	70	0,01	57	123	99	106	103	109	122
93	CZ000062417964	2024	BLINKO	HAWAI	ZERAS A.S.	135,6	69	130	1386	0,02	54	0,00	45	123	119	118	113	115	117
93	CZ000478280981	2024	ALTAALANZO	HALFTIME	VFU BRNO	135,6	73	132	738	0,40	65	0,13	39	114	120	117	113	114	119
96	CZ000556253953	2023	ALTAALANZO	TIMBERLAKE	ZS OSTRETIN A.S.	135,5	73	133	1080	0,21	60	0,10	47	109	120	120	119	110	117
96	CZ000536010953	2023	FREESTYLE	LUCID-RED	ZD SLOUPNICE	135,5	73	130	1677	-0,11	50	-0,03	48	115	137	117	119	105	120
96	CZ000447816981	2023	ALAPLINKO	LENDOR	VFU BRNO	135,5	73	134	584	0,24	61	0,22	43	125	116	106	104	106	122
96	CZ000578768953	2023	FUGLEMAN	HOTLINE	ZOD ZICHLINEK	135,5	70	132	715	0,43	49	0,19	45	114	122	114	114	107	119
96	CZ000944583961	2024	GLENN	DUKO	AGRAS BOHDALOV, A.S.	135,5	69	129	1406	-0,08	43	0,00	45	131	116	120	118	117	120
96	CZ000062169964	2024	NISSANY	CHARMING	ZERAS A.S.	135,5	73	132	1472	-0,05	49	0,04	51	114	116	111	109	113	118
96	CZ000609638953	2024	HALFTIME	OPTIMIZER	ZOD ZICHLINEK	135,5	73	133	958	0,30	63	0,12	44	116	123	118	117	107	116
96	CZ000102170964	2025	VANCE	DELAP	AGRAS BOHDALOV, A.S.	135,5	69	133	1263	0,20	66	0,05	46	106	112	122	118	109	109

NÁRODNÍ HOLŠTÝNSKÝ ŠAMPIONÁT

LYSÁ NAD LABEM

VLL hala c 2.-5.10. 2025



PROGRAM

- 2.10. 10:00 soutěž Junior teamu
3.10. 15:00 Národní holštýnský šampionát
19:00 slavnostní finále

