

## **SOFTWARE**

### **DOKUMENTACE K SOFTWARE, WEBOVÉ APLIKACI**

---

### **Srovnání nemocnosti krav a telat**

**Michal Hájek**  
**MVDr. Petr Fleischer, Ph.D.**  
**doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.**  
**doc. MVDr. Alena Pechová, CSc.**  
**Ing. Ludmila Zavadilová, CSc.**  
**Ing. David Lipovský**

**2022**

# Srovnání nemocnosti krav a telat

Program pro benchmarking zdravotních dat dojeného skotu, tj. pro systém on-line porovnávání úrovně zdraví ve stádech dojeného skotu u stád/stájí dojeného skotu dobrovolně zapojených do elektronické evidence zdravotních dat pomocí webové aplikace Deník nemocí a léčení nebo pomocí jiných kompatibilních software zdravotní data sdílejících.

Michal Hájek<sup>1</sup>

MVDr. Petr Fleischer, Ph.D.<sup>2</sup>

doc. MVDr. Soňa Šlosárková, Ph.D.<sup>2</sup>

doc. MVDr. Alena Pechová, CSc.<sup>2</sup>

Ing. Ludmila Zavadilová, CSc.<sup>3</sup>

Ing. David Lipovský<sup>4</sup>

<sup>1</sup>MHServis.cz

<sup>2</sup>Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.

<sup>3</sup>Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.

<sup>4</sup>Českomoravská společnost chovatelů, a.s.

Vypracováno za podpory výzkumného projektu MZe ČR QK1910320.

verze 1, prosinec 2022

# Obsah

Úvod.....	4
Systémové prostředí.....	4
Systémové požadavky.....	4
Přístup do aplikace.....	4
Základní popis aplikace/modulu .....	5
Srovnání nemocnosti.....	7
Ekonomické dopady.....	10

## **Seznam použitých zkratk a pojmů**

AA - Autentizační autorita ČMSCH, a.s.

ČMSCH, a.s. - Českomoravská společnost chovatelů, a.s.

PSB – počet somatických buněk

SD - směrodatná odchylka

# Úvod

Software (webová aplikace) **Srovnání nemocnosti krav a telat** je vyvinut za účelem vybudování tuzemského systému / on-line aplikace pro porovnávání se na úseku výskytu poruch zdraví jednotlivých věkových kategorií chovaného skotu. Smyslem aplikace je na základě objektivních parametrů vyhodnotit pozici každého jednoho vlastního chovu/stáje na úseku zdraví v rámci ostatních srovnatelných chovů, resp. stájí dojeného skotu a zlepšit ji díky srovnání se s konkurencí, využitím svých předností a řešením vlastních nedostatků, mj. učením se z postupů konkurenčních podniků, jejich inovací a uplatněním „best practices“, tj. osvědčených postupů.

## Systémové prostředí

Software (webová aplikace) **Srovnání nemocnosti krav a telat** (benchmarking nemocí dojeného skotu) byl vyvinut pomocí originálních algoritmů a postupů na míru požadavků zadavatele v čistém programovacím a skriptovacím jazyce PHP s využitím databáze MySQL. Aplikace je umístěna na platformě Apache (Linux) v rámci dedikovaného serveru společnosti ČMSCH, a.s.

Při tvorbě aplikace byly dále použity:

- skriptovací jazyk PHP
- značkovací jazyk HTML5
- kaskádové styly CSS3
- databáze MySQL
- skriptovací jazyk JavaScript

## Systémové požadavky

Pro využívání aplikace je třeba splnit následující podmínky:

- přístup k síti Internet
- aktuální verze internetového prohlížeče (Firefox, Chrome, Safari, Opera, Edge apod.)

## Přístup do aplikace

Aplikace **Srovnání nemocnosti krav a telat** je samostatným modulem Přístupu k datům - Internet pro chovatele.

Přístup do aplikace **Srovnání nemocnosti krav a telat** je umožněn prostřednictvím přístupu do uživatelské části aplikace Přístup k datům - Internet pro chovatele, provozované společností ČMSCH, a.s., na adrese <https://data.cmsch.cz>.

Uživatelům registrovaným u ČMSCH, a.s. (s přiděleným uživatelským jménem a heslem) je přihlašování umožňováno prostřednictvím Autentizační autority ČMSCH, a.s. (AA) představované Autentizačním serverem Datového centra chovatelů spravovaného společností Plemdat, s.r.o.

Po přihlášení je všem uživatelům aplikace Přístup k datům nabídnuta v řadě dalších záložek záložka Srovnání nemocnosti, která je vlastním přístupem do aplikace/modulu **Srovnání nemocnosti krav a telat**.

## Základní popis aplikace/modulu

Aplikace **Srovnání nemocnosti krav a telat** je nástrojem pro vyhodnocení a porovnání výskytu vybraných nemocí a zdravotních poruch krav a telat dojeného skotu v ukončeném hospodářském roce u každého subjektu, který poskytuje data o výskytu nemocí do databáze Deník nemocí a léčení. Jde tedy jak o přímé uživatele Deníku nemocí a léčení, tak o chovatele, kteří zdravotní data poskytují pomocí jiných kompatibilních software.

Hned na úvodní straně Přístupu k datům tato aplikace chovateli poskytujícímu zdravotní data zobrazí číselnou tabulku **Vnitropodnikové vyhodnocení nemocnosti krav a telat**, ve které je vyčíslena souhrnně nemocnost zvířat v jednotlivých jeho stájích společně s informacemi, které obecně charakterizují krávy v nich chované a které cíleně charakterizují dalšími vybranými parametry zdraví v jednotlivých stájích chovaných krav.

### Obecné charakteristiky stáje – krav zahrnují:

- chované či převažující plemeno
- průměrný denní počet chovaných krav (jako charakteristika velikosti stáje)
- průměrná užitkovost v kg za normovanou laktaci
- průměrný měsíční podíl nemocných krav.

Mezi parametry odrážející zdraví chovaných zvířat patří:

### Parametry zdraví mléčné žlázy

- Průměr PSB celkem za stáj
- Průměr PSB u prvotetek
- Průměr PSB u krav na 2. a vyšších laktacích
- Případy klinické mastitidy celkem za stáj, přepočtené na 100 krav a rok
- Případy klinické mastitidy u prvotetek, přepočtené na 100 krav a rok
- Případy klinické mastitidy u krav na 2. a vyšších laktacích, přepočtené na 100 krav a rok

### Parametry zdraví na úseku reprodukce vyjádřené jako % postižených laktací

- Reprodukční poruchy celkem
- Zadržetí lůžka
- Cysty - syndrom ovariálních cyst
- Metritida - zánět dělohy do 20. dne po porodu

### Parametry zdraví na úseku metabolismu a trávení

- Výskyt poruch metabolismu či trávení, vyjádřený počet případů na 100 krav a rok

### Parametry zdraví telat, která dosáhla 2 měsíců věku

- Nemoci telat celkem, vyjádřeny jako % telat postižených v průběhu prvních dvou měsíců věku jakoukoli nemocí ze všech dvouměsíčních telat, resp. těch která dosáhla 2 měsíců věku
- Průjmy u telat, vyjádřeny rovněž jako % postižených ze všech telat, která dosáhla 2 měsíců věku
- Nemoci dýchacího aparátu u telat, vyjádřeny rovněž jako % postižených ze všech telat, která dosáhla 2 měsíců věku

## Vnitropodnikové vyhodnocení nemocnosti krav a telat (1.10.2021 - 30.9.2022)

Zdroj dat: Deník nemoci a léčení a software poskytující data do Deníku

Obecná charakteristika stáje - krav		Srovnávací ukazatel (H)
Plemeno		H
Průměrný denní počet krav	ks	153
Průměrná užitkovost	kg/normovaná laktace	9316
Nemocné krávy - měsíční průměr	%	14
<b>Zdraví mléčné žlázy</b>		
Průměr PSB - celkem	tisíc/ml	358
Průměr PSB - prvotelky	tisíc/ml	279
Průměr PSB $\geq 2$ . laktace	tisíc/ml	386
Případy klinické mastitidy - celkem	počet na 100 krav a rok	56
Případy klinické mastitidy - prvotelky	počet na 100 krav a rok	47
Případy klinické mastitidy $\geq 2$ . laktace	počet na 100 krav a rok	60
<b>Reprodukce</b>		
Reprodukční poruchy celkem	% postižených laktací	23
Zadržetí lůžka	% postižených laktací	9.1
Cysty - syndrom ovariálních cyst	% postižených laktací	6.5
Metritida - zánět dělohy do 20. dne p.p.	% postižených laktací	7.3
<b>Poruchy metabolismu a trávení</b>		
Případy poruch metabolismu a trávení	počet na 100 krav a rok	X
<b>Telata</b>		
Ztráty do 2 měsíců věku	% z telat s ušním číslem	12
<b>Nemocnost telat v průběhu prvních dvou měsíců věku</b>		
Nemoci - celkem	% z dvouměsíčních	31
Průjmy	% z dvouměsíčních	11
Nemoci dýchacího aparátu	% z dvouměsíčních	13

Každému chovateli je zároveň zobrazena záložka Srovnání nemocnosti, která slouží jako vstup do vlastního modulu.

**CMSCH**  
s.r.o.

[Hlavní přehled](#)
[Datové sekce](#)
[Servisní sekce](#)
[Návrhy a připomínky](#)
[Napište nám](#)

---

KU
Zpeněžování
Rychlé výsledky KU
MPD
Prohlížeč plemenic
Inseminace
Deník nemoci
Srovnání nemocnosti

### Zastupování chovatelé

Požadovaného chovatele vyberte ze seznamu anebo zadejte alespoň část jeho názvu nebo čísla.

Vybraný chovatel: ZD Sebrance

### Aktualizace dat

Datum aktualizace	Datová sekce	Sestava
07.12.2021	Výsledky inseminace	<a href="#">Výsledky inseminace</a>
5.11.2021 18:11	LRM - rychlé výsledky KU	<a href="#">LRM - rychlé výsledky KU</a>
	LRM - zpeněžování	<a href="#">LRM - zpeněžování</a>
7.12.2022 15:12	Milk Profit Data	<a href="#">Milk Profit Data</a>
7.12.2022 15:12	LRM - rozborů KU	

## Srovnání nemocnosti

Modul **Srovnání nemocnosti krav a telat** poskytuje informace všem chovatelům, resp. uživatelům s přístupem do aplikace Přístupu k datům, tj. jak chovatelům, kteří přispívají, tak chovatelům, kteří nepřispívají zdravotními daty do databáze Deníku nemocí a léčení.

Hodnocení dat včetně srovnání se vztahuje k hospodářskému roku, který (stejně jako v kontrole užitekosti) začíná vždy 1. 10. předchozího kalendářního roku a končí 30. 9. roku daného.

Do souboru srovnávaných stájí jsou zpracovávána data každé stáje, resp. zvířat z ní, ve které byly diagnózy evidovány alespoň po dobu 10 měsíců daného hospodářského roku.

Pro zahrnutí stáje do podsouborů srovnávaných stájí pro porovnávání v rámci jednotlivých parametrů jsou definovány podmínky pro zaevidování minimálního výskytu příslušných diagnóz.

Je stanoveno i minimum počtu stájí v podsouboru (5), aby se generovalo a zobrazilo grafické srovnání daného parametru.

Srovnání nemocnosti používá (obsahuje) stejné obecné parametry (vyjma plemene, které je zde jedním z filtrovacích kritérií) a vybrané cílené parametry, které byly popsány výše.

U každého parametru je vyjádřena jeho průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD) a také počet stájí, ze kterých byl daný parametr hodnocen. Graficky a v rámci grafu i číselně je potom vyjádřeno rozložení hodnot každého parametru, tj. jakou hodnotu parametru dosahuje spodní 10% percentil stájí, 25% percentil stájí, jaká je střední hodnota parametru (tj. medián), jaká je hodnota 75% percentilu a 90% percentilu.



Plemeno: **vše** | Průměrná užitkovost: **vše** | Průměrný denní počet krav: **vše**

Položka	Benchmark	Jednotka	Počet hodnocených stájí	Průměr	SD	
Obecná charakteristika stáje - krav	Průměrný denní počet krav	ks	208	334	230	
	Průměrná užitkovost	kg/normovaná laktace	126	10342	1701	
	Nemocné krávy - měsíční průměr	%	169	7.8	5.0	
Zdraví mléčné žlázy	Průměr PSB - celkem	tisíc/ml	111	256	69	
	Průměr PSB - prvotelky	tisíc/ml	111	165	50	
	Průměr PSB ≥ 2. laktace	tisíc/ml	111	302	88	
	Případy klinické mastitidy - celkem	počet na 100 krav a rok	148	48	43	
	Případy klinické mastitidy - prvotelky	počet na 100 krav a rok	131	32	28	
	Případy klinické mastitidy ≥ 2. laktace	počet na 100 krav a rok	150	59	53	
Reprodukce	Reprodukční poruchy celkem	% postižených laktací	151	19	16	
	Zadrženi lůžka	% postižených laktací	87	6.3	5.1	
	Cysty - syndrom ovariálních cyst	% postižených laktací	65	11	18	
	Metritida - zánět dělohy do 20. dne p.p.	% postižených laktací	104	14	15	
Poruchy metabolismu a trávení	Případy poruch metabolismu a trávení	počet na 100 krav a rok	59	6.2	9.2	
Nemocnost telat v průběhu prvních dvou měsíců věku	Nemoci - celkem	% z dvouměsíčních	118	19	19	
	Průjmy	% z dvouměsíčních	85	13	15	
	Nemoci dýchacího aparátu	% z dvouměsíčních	76	9.1	9.3	

Chovatelům poskytujícím data se graficky (vodorovným černým sloupcem a v rámci grafu i číselně) navíc vyjadřuje, jaká je konkrétně jejich hodnota daného parametru a v které polovině se nalézá v rámci hodnoceného podsouboru stájí (chovatelů), tj. srovnání se s nimi.

SROVNÁNÍ NEMOCNOSTI KRAV A TELAT

[Zpět na Přístup k datům](#)

### Srovnání nemocnosti krav a telat (1.10.2021 - 30.9.2022)

Daty přispívá 155 chovatelů, což představuje 208 stájí, cca 69387 krav, 36 % stájí plemene C, 63 % stájí H a 1 % stájí ostatních plemen.

**Filtrovat:** Nový filtr:  [uložit](#)

[Skrýt možnosti filtrace](#) | [Zobrazit nastavení tabulky](#)

**Nastavení filtru záznamů**

Plemeno:  C  G  H  J

Průměrná užitkovost: od  do

Průměrný denní počet krav: od  do

Stáj:  (nepřidat žádné stáje)

[zobrazit](#) [přivodní](#)

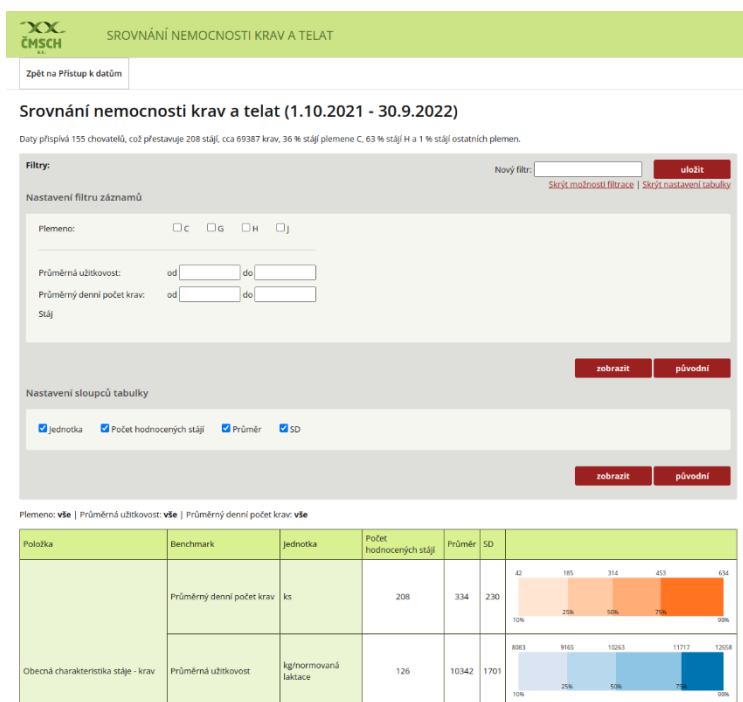
Plemeno: **vše** | Průměrná užitkovost: **vše** | Průměrný denní počet krav: **vše**

Položka	Benchmark	Jednotka	Počet hodnocených stájí	Průměr	SD	Porovnání s ostatními stájami
Obecná charakteristika stáje - krav	Průměrný denní počet krav	ks	208	334	230	
	Průměrná užitkovost	kg/normovaná laktace	126	10342	1701	
	Nemocné krávy - měsíční průměr	%	169	7.8	5.0	
Zdraví mléčné žlázy	Průměr PSB - celkem	tisíc/ml	111	256	69	
	Průměr PSB - prvotelky	tisíc/ml	111	165	50	
	Průměr PSB ≥ 2. laktace	tisíc/ml	111	302	88	
	Případy klinické mastitidy - celkem	počet na 100 krav a rok	148	48	43	
	Případy klinické mastitidy - prvotelky	počet na 100 krav a rok	131	32	28	
	Případy klinické mastitidy ≥ 2. laktace	počet na 100 krav a rok	150	59	53	
Reprodukce	Reprodukční poruchy celkem	% postižených laktací	151	19	16	
	Zadržení lůžka	% postižených laktací	87	6.3	5.1	
	Cysty - syndrom ovarálních cyst	% postižených laktací	65	11	18	
	Metritida - zánět dělohy do 20. dne p.p.	% postižených laktací	104	14	15	
Poruchy metabolismu a trávení	Případy poruch metabolického a trávení	počet na 100 krav a rok	59	6.2	9.2	
Nemocnost telat v průběhu prvních dvou měsíců věku	Nemoci - celkem	% z dvouměsíčních	118	19	19	
	Průjmy	% z dvouměsíčních	85	13	15	
	Nemoci dýchacího aparátu	% z dvouměsíčních	76	9.1	9.3	

Aplikace umožňuje interaktivní modifikaci vyhodnocení a srovnávání zdravotních parametrů podle nabízených kritérií, podle kterých lze vyfiltrovat zpracovávaný podsoubor. Těmi jsou plemeno, výše užitkovosti a počet chovaných zvířat a stáj (viz snímek níže). Každý uživatel si tak může nastavit srovnání jak dle jednoho kritéria, tak ale také dle kombinace různých kritérií, a získat tak porovnání svých jednotlivých stájí vůči ostatním, a to i v podobné skupině stájí - dle plemena, velikosti a užitkovosti. Tím se aplikace stává interaktivní a umožňuje uživatelům s ní pracovat a přizpůsobit si výstupy svým potřebám.

Takto vytvořená nastavení lze ukládat jako přednastavené filtry. Každý chovatel si tak může přednastavit porovnání výsledků svých stájí podle vlastních potřeb.

Aplikace také umožňuje nastavení některých sloupců tabulky s grafy.



**Ekonomické dopady:** V souladu se smlouvou uzavřenou mezi MZe ČR a VÚVeL v. v. i. bude software po skončení řešení projektu bezplatně předán k užívání chovatelům dojeného skotu v ČR, pro které ho bude spravovat ČMSCH a.s., organizace MZe pověřená plněním úkolů vyplývajících z ustanovení § 23 zákona č. 154/2000 Sb., (plemenářský zákon). Podle zákona č. 110/1997 Sb. O potravinách a zákona č. 154/2000 Sb. O šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat ve znění pozdějších předpisů je ČMSCH a.s. právnická osoba pověřená ministerstvem k výkonu činností podle jednotlivých bodů § 23c. Jmenovitě podle odstavců 1 a 2 a §7 je povinna poskytovat chovatelům a oprávněným osobám údaje, zpracovávat, zveřejňovat a evidovat výsledky. V souladu s doporučením Rady vlády pro výzkum uvádíme, že ČMSCH a.s. nevytváří těmito činnostmi zisk, poskytuje široké chovatelské veřejnosti co nejobektivnější údaje a vyhodnocením celostátních databází vytváří podklady pro prokázání kvality především plemenářské práce chovatelů.

VU<sup>Ve</sup>L 

Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i.  
Hudcova 296/70  
621 00 Brno  
Czech Republic

Tel.: +420 5 3333 1111; [www.vri.cz](http://www.vri.cz); e-mail: [vri@vri.cz](mailto:vri@vri.cz)