

NAZV

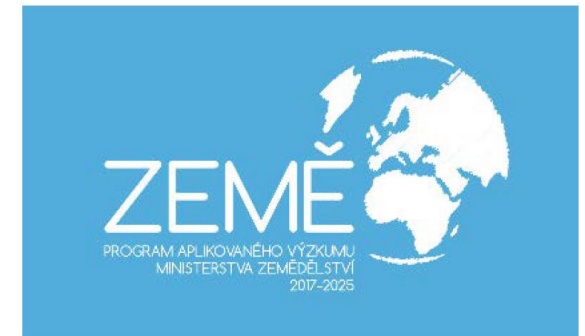
Eliminace rizikových faktorů zdraví a reprodukce dojnic pomocí využití automatizovaných systémů měření a sběru dat

Evidenční číslo projektu: QK1910242

01/2019 – 12/2023

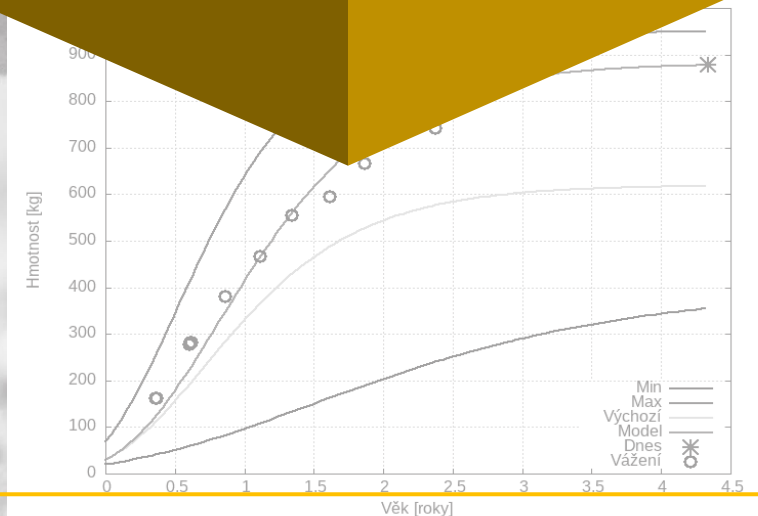
SLEDOVÁNÍ A ŘÍZENÍ MIKROKLIMATU VE STÁJI DOJNIC

16. 11. 2022 FAPPZ ČZU v Praze



Sledování a řízení mikroklimatu ve stáji dojnic

Maria Kožíšková
David Struska



Celoživotní průměrný přírůstek: 0.86 kg/den
Poslední přírůstek: 0.61 kg/den
Aktuální hmotnost: 878 kg



VÚŽV

MIKROKLIMA STÁJE – „počasí“ ve stáji



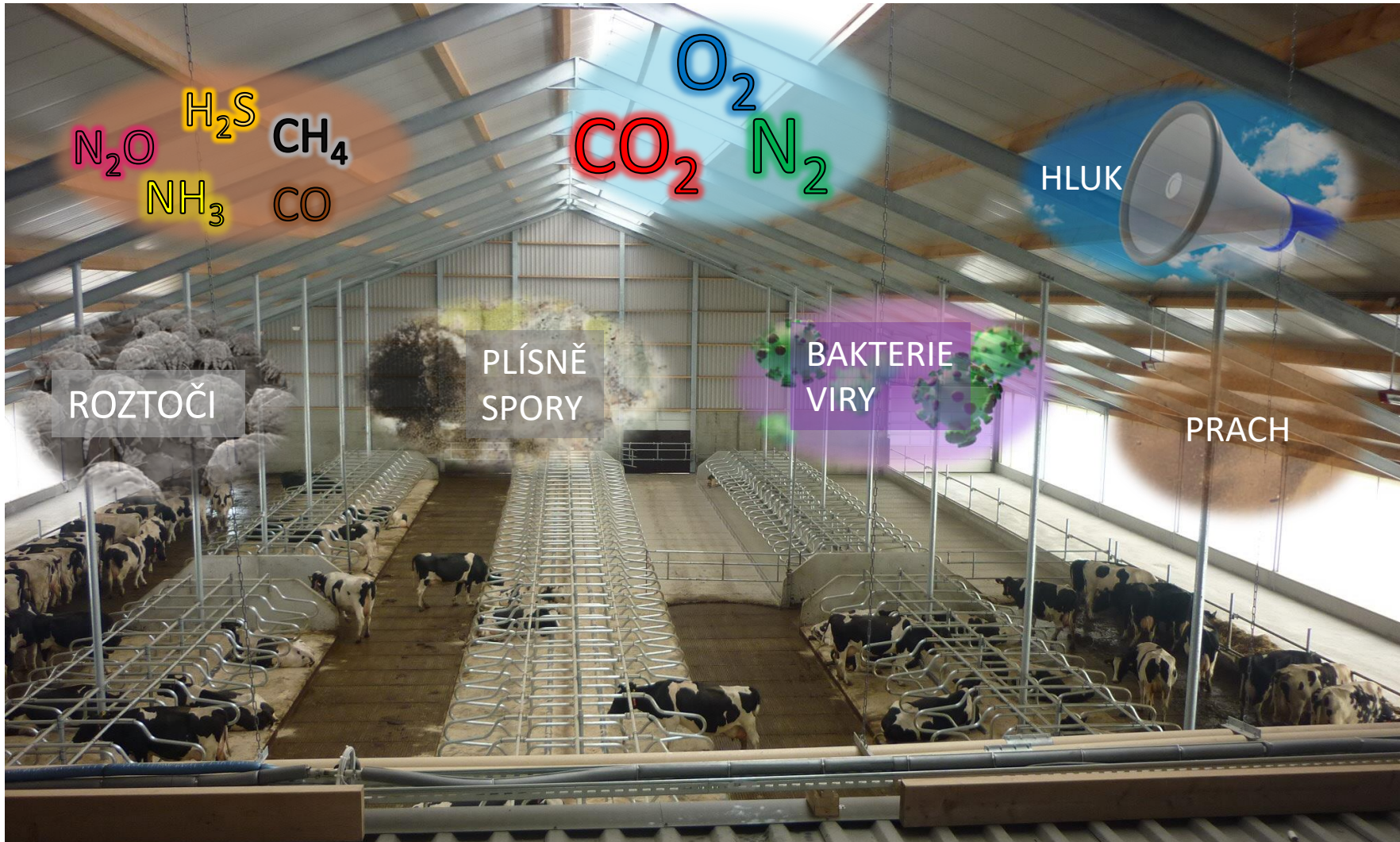
Světlo

Teplota vzduchu, ploch

Proudění vzduchu

Vlhkost vzduchu,
srážky

MIKROKLIMA STÁJE - složky



Chemické složení

Pevné částice

Biologické složky

Hluk

Fyzikální veličiny

Hodnocení teplotního komfortu

Teplota vzduchu, účinná teplota okolních ploch

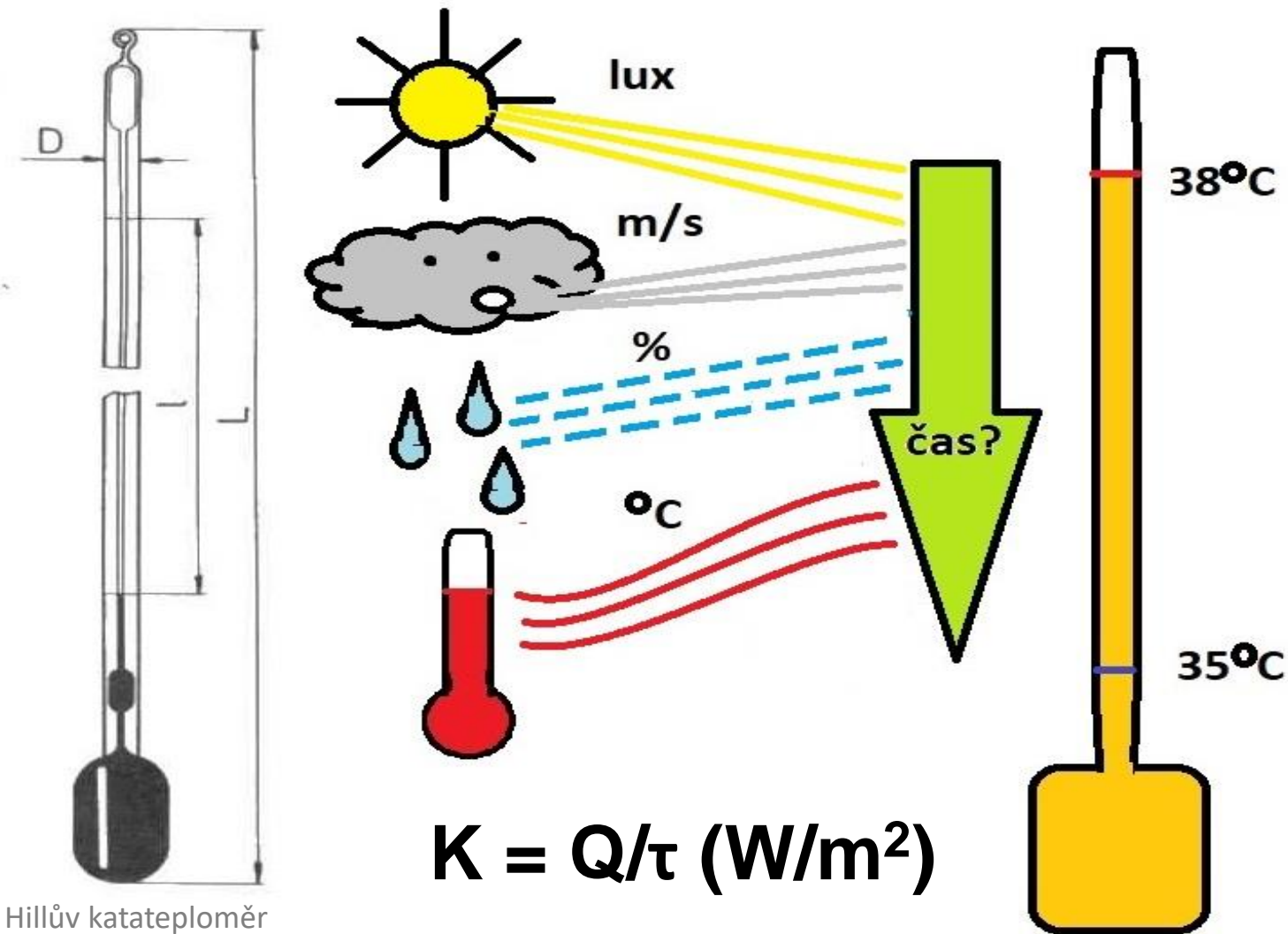
Pocitová teplota „Wind Chill“ (teplota vzduchu, rychlost proudění)

Teplotně vlhkostní index THI (teplota vzduchu, relativní vlhkost)

Katahodnota



KATAHODNOTA – ochlazovací veličina

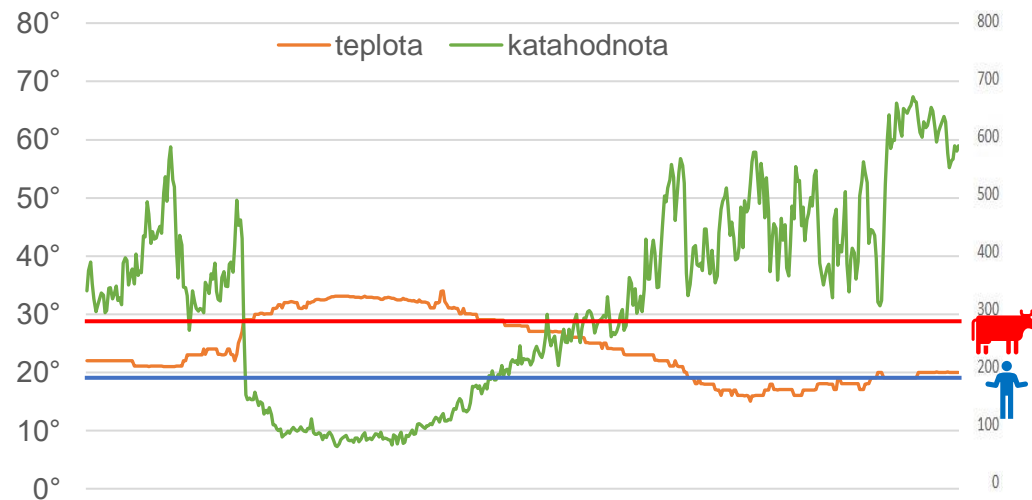


Hillův katateploměr

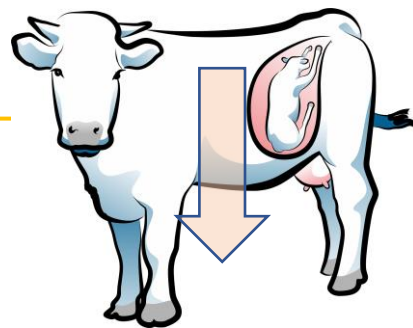
Doba, za kterou se ve sledovaném prostředí tekutina kalibrovaného katateploměru ochladí z 38°C na 35°C.

Na délku této doby působí teplota, vlhkost, proudění vzduchu, sluneční svit.

Produkční stáj : graf teploty a katahodnoty



Tepelný stres



Snížený příjem krmiva – nákladná KD není naplno využita, zvířatům se nedostávají živiny

Snížená produkce mléka a změny obsahu složek mléka

Zhoršení reprodukce – snížené nebo žádné říjové chování, horší zabřezávání

Úbytek hmotnosti, resp. snížení přírůstků

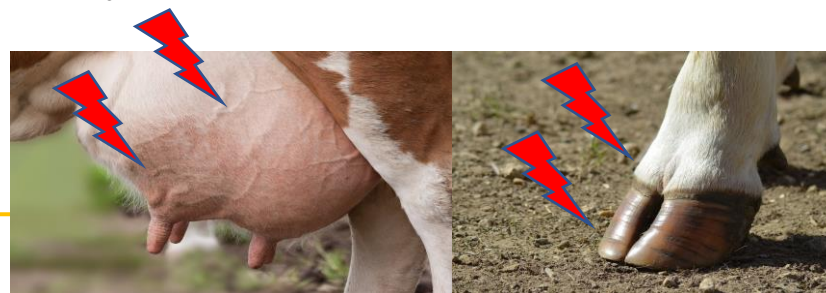
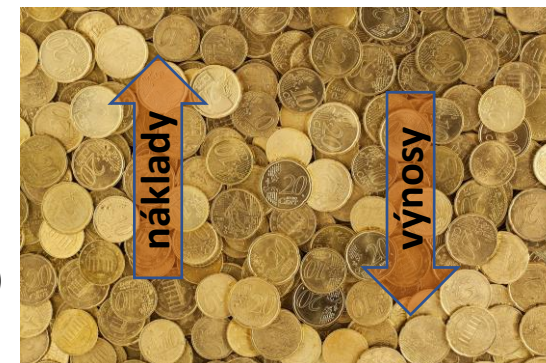
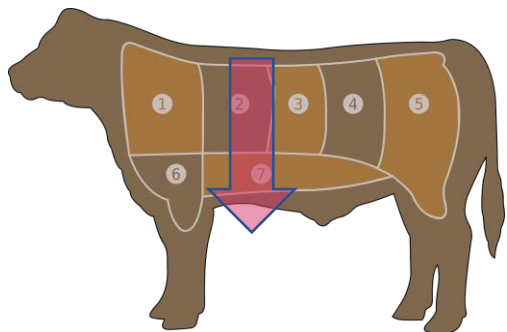
Zhoršení zdravotního stavu (mléčná žláza, paznehty, metabolismus)

Zvýšení spotřeby léčiv

Zvýšená brakace, úhyny

Zhoršení ekonomiky chovu

Zhoršení pohody zvířat, strádání zvířat

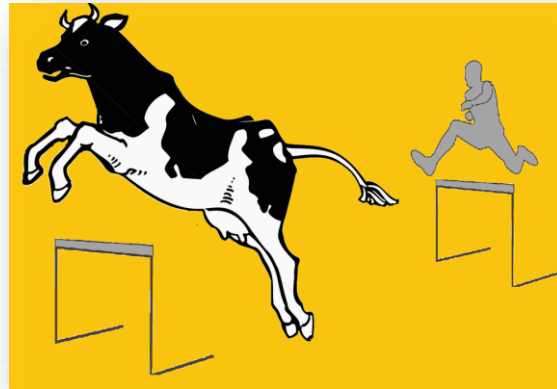




DOJNICE MAJÍ OMEZENÉ MOŽNOSTI



Teplotní diskomfort – změny chování



Vyhýbání se „teplým“ prostorům stáje a shlukování zvířat v chladnějších místech

Snížení příjmu krmiva

Zvýšení příjmu vody, shlukování zvířat u napajedel

Ustává pohyb zvířat, zvířata postávají

Krávy méně leží v boxech, uléhají v hnojných chodbách

Zrychlené dýchání, zvýšené slinění

Teplotní diskomfort



Teplotní diskomfort



V našich podmínkách jsou chladovým stresem ohrožena telata

Silné mrazy mohou činit podlahy kluzkými

Mrazy mohou způsobit zamrzání technologie

V případě otevřených stěn či části střechy mohou venkovní srážky znehodnocovat krmivo či podestýlku



•A•KLIMA – řízení mikroklimatu ve stáji

Tepelný stres u dojnic – riziko propadu v užitkovosti

Technologiemí k zamezení tepelného stresu u dojnic

Diagnostika příznaků a prevence tepelného stresu u dojnic

Když se kravám „rozsvítí“ aneb Jak působí světlo na dojnice

Technologické možnosti snížení tepelné zátěže v chovu hovědění dobytka

30 ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA Řešení tepelného stresu

Mikroklima a možnosti redukcí tepelného stresu

Kvalita siláže a tepelný stres dojnic

Riadený svetelný režim prináša vyššiu produkciu mlieka, zlepšuje zdravie a urýchľuje odchov ialovic

ak snížit tepelnou zátěž krav

Tepelný stres dojnic

Vliv nízkých a vysokých teplot ve stájích na dojnice

Sprchování krav a intenzivní ventilace

Jak se vaše krávy vyrovnávají s tepelným stresem?

PŘESTOŽE SE TEPELNĚ POKHODOU ZVÍŘAT ZABÝVALO MNOHO VÝZKUMŮ, BYLO PUBLIKOVÁNO MNOHO ČLÁNKŮ A VYVÍTĚNO MNOHO TECHNOLOGIÍ, TOTO TÉMA JE STÁLE AKTÁLNÍ

•A•KLIMA – řízení mikroklimatu ve stáji

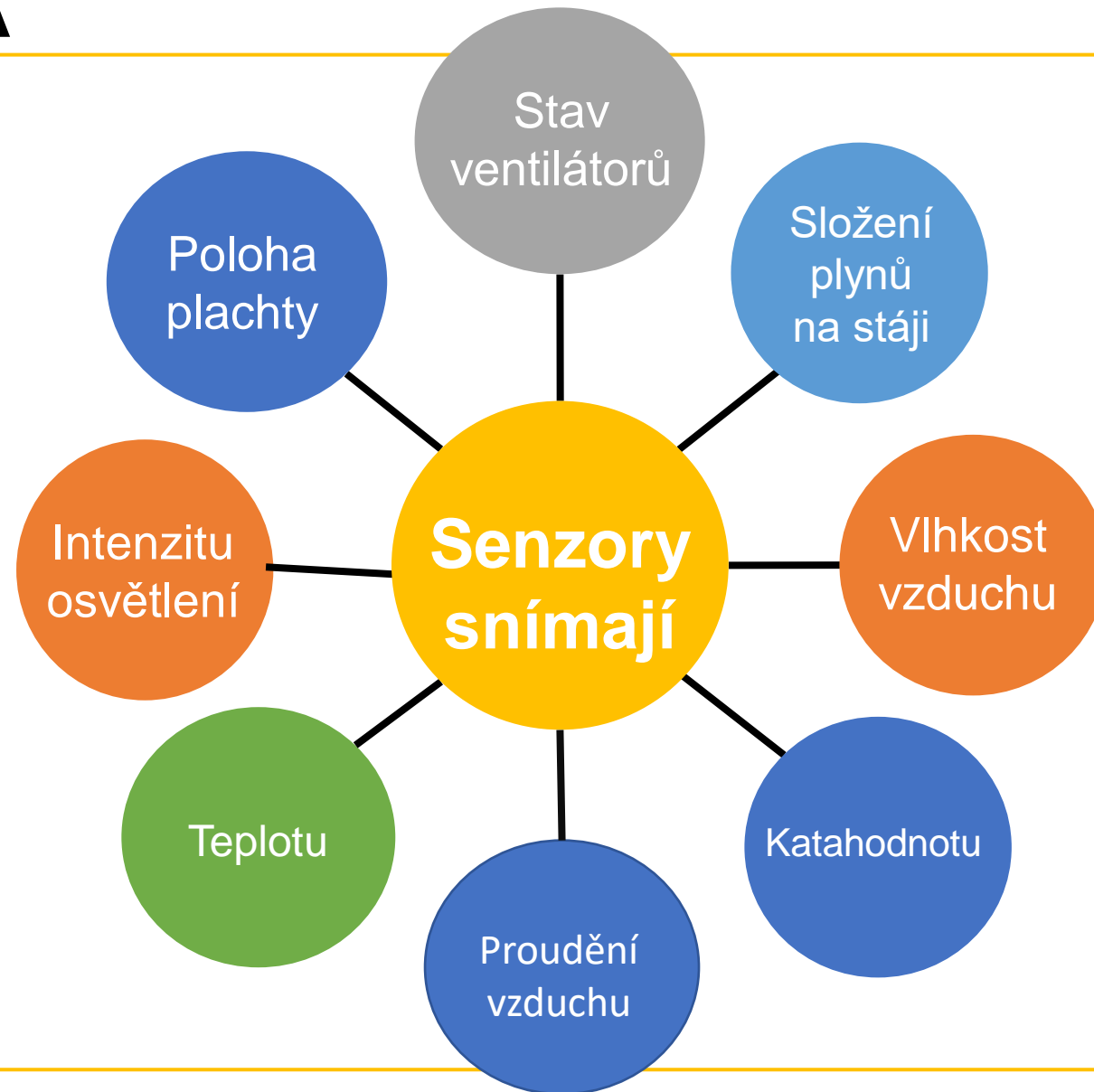
Řízení mikroklima na základě údajů ze senzorů uvnitř i vně stáje.

Senzory snímají:

- Měří fyzikální veličiny (teplota, vlhkost a proudění vzduchu, sluneční záření, intenzita osvětlení, atmosferický tlak a hluk)
- Měří chemické veličiny, zejména plyny vznikající ve stáji (oxid uhličitý, methan, amoniak a sirovodík)
- Měří katahodnotu



•A•KLIMA



•A•KLIMA – řízení mikroklimatu ve stáji

•A•KLIMA ovládá

- Plachty
- Světla
- Rosení
- Ventilátory
- Vyhřívání lopat
- Střešní štěrby



•A•KLIMA - sběr dat z :

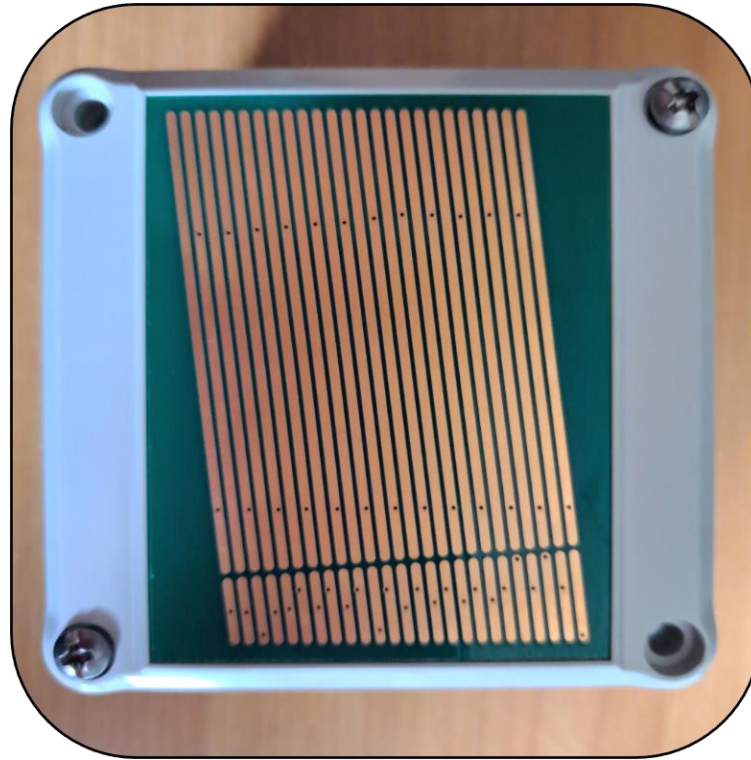
- Meteostanice (teplota vzduchu, rychlost větru, změna tlaku)
- Senzorů
- Technologických zařízení
- Katateploměr

•A•KLIMA – řízení mikroklimatu ve stáji

SENZORY



Meteostanice

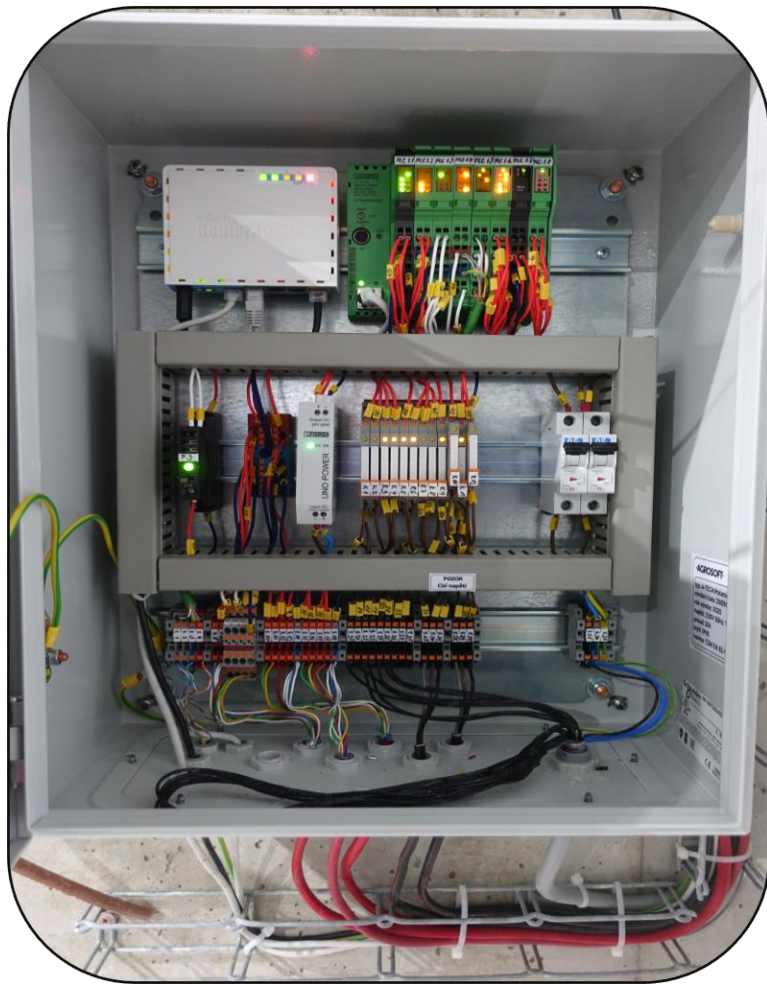


Dešťový senzor

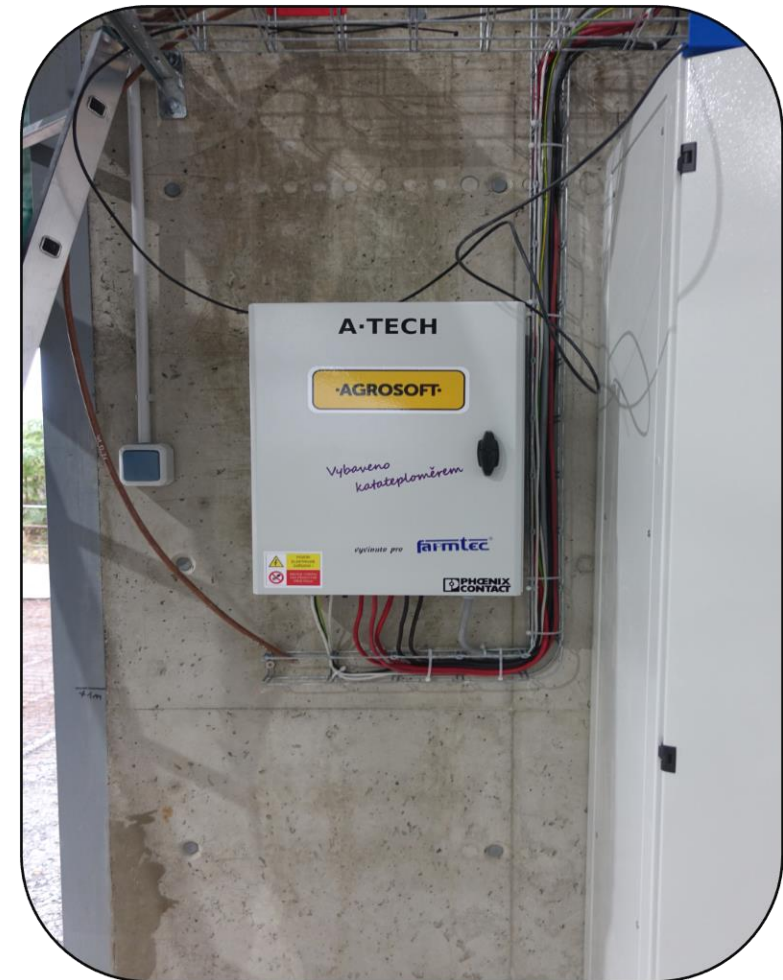


Elektronický katateploměr

•A•KLIMA – Rozvaděč

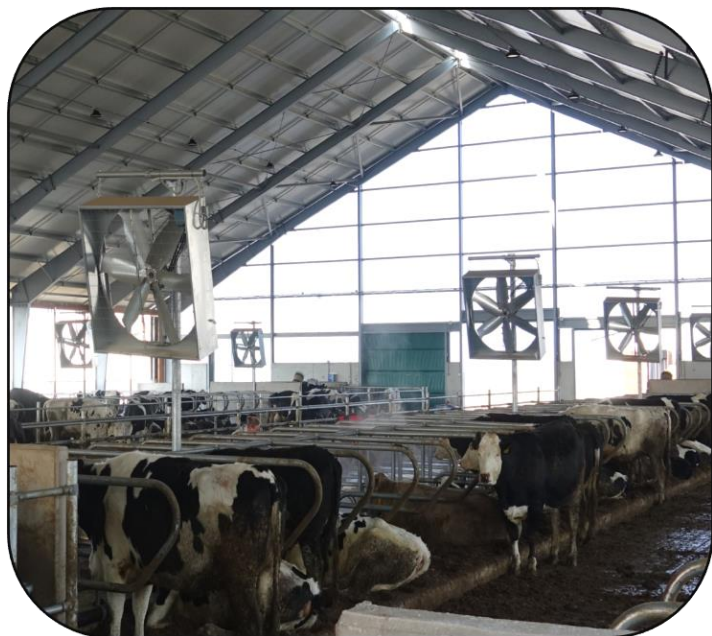


Ovládací rozvaděč



•A•KLIMA – řízení mikroklimatu ve stáji

TECHNOLOGIE



Větráky

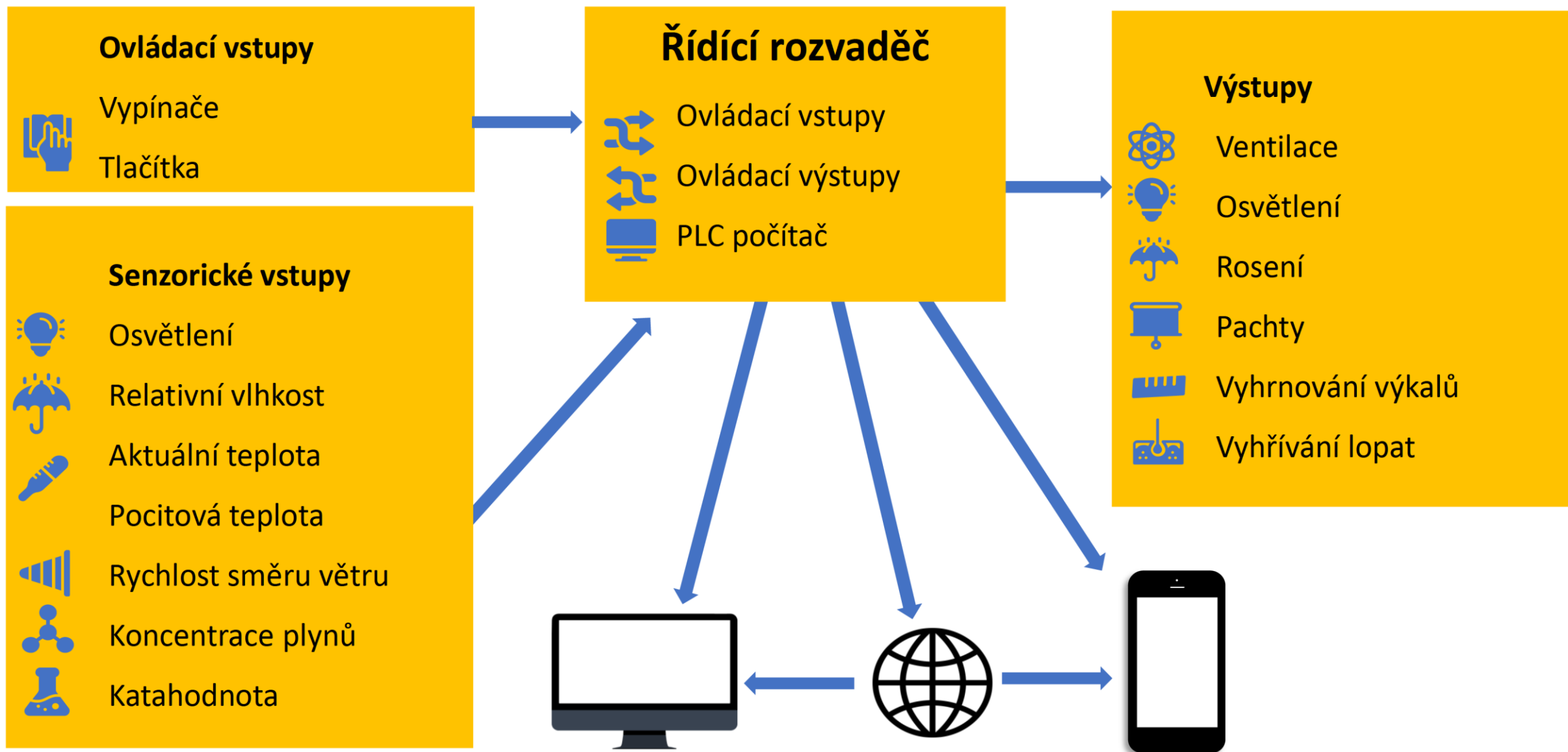


Stahovací plachty



Střešní štěrby

•A•KLIMA – řízení mikroklimatu ve stáji



•A•KLIMA – Aplikace pro farmáře

- Stav na stáji lze sledovat i ovládat mobilním telefonem i dotykovou obrazovkou
- Přehledná grafická vizualizace technologických procesů **KDYKOLIV ODKUKOLIV**
- Je možné automatické i manuální ovládání připojených zařízení



•A•KLIMA

Sekce 1 **Sekce 2** **Noční**

Sekce 3 **Sekce 4**

Skupina 1 **Skupina 2**

Plachta 1 **Plachta 2**

Vyhřívání lopat

Hodiny

Čas:	12:19:11
Datum:	5.3. 20
Východ:	6:24
Západ:	17:42

Venku

Teplota:	12,5°C
Rych.vět.:	4,2 m/s
Směr vět.:	126°

Stáj

Teplota:	25,6°C
Kata.:	173 W/m ²
Světlo:	187 lx

•A•KLIMA

Fotovoltaika

- Získávání elektrické energie pro ochlazování v letních měsících
- Ukládání elektrické energie do baterií
- Při pokrytí velké části střechy slouží jako izolant



Sledovaná farma

Zlínský kraj, okres Kroměříž

Chov holštýnského skotu, 420 dojnic

Užitkovost

10.300 kg mléka

tuk 3,69 %,

bílkoviny 3,54 %



System sledování a chytrého řízení mikroklima ve stáji •A•KLIMA
kompletně v provozu od XI 2021

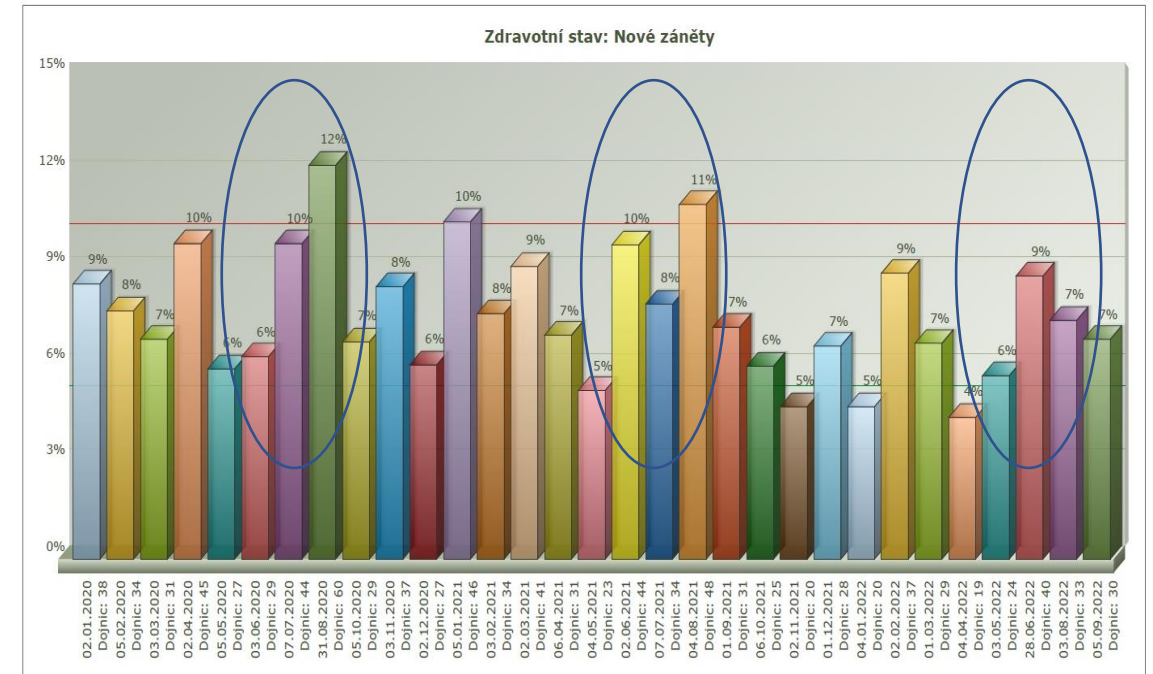
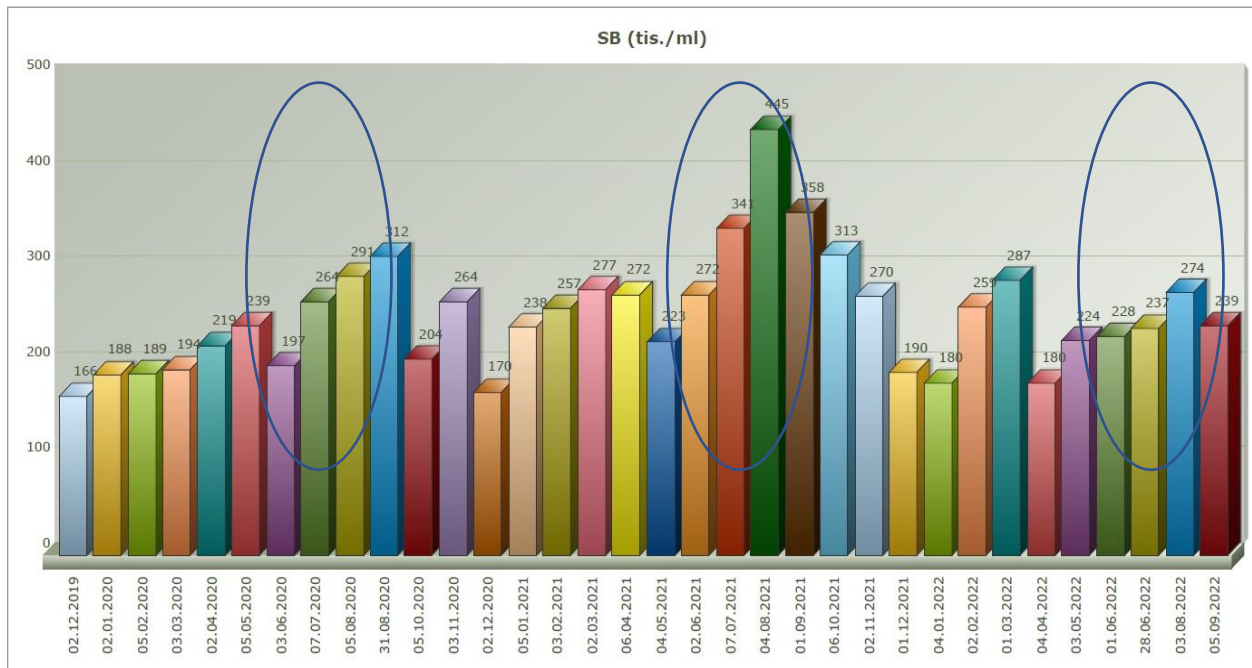
Farma - zdraví mléčné žlázy

Zdroj grafů: portál cmsch.cz

V období XI 2019 – IX 2022 dle grafu

Náznak snížení PSB (zejména léto)

Náznak snížení výskytu nových zánětů (zejména léto)



Zatím statisticky nehodnoceno – z důvodu mírného léta nutno počkat na výsledky následujícího roku.

Farma - reprodukce

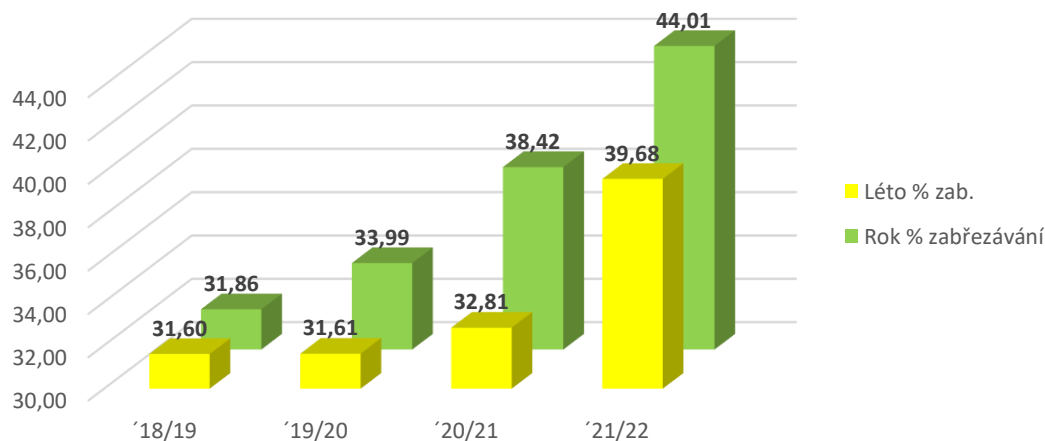
Zdroj dat: portál cmsch.cz

V období XI 2019 – VIII 2022 dle grafu

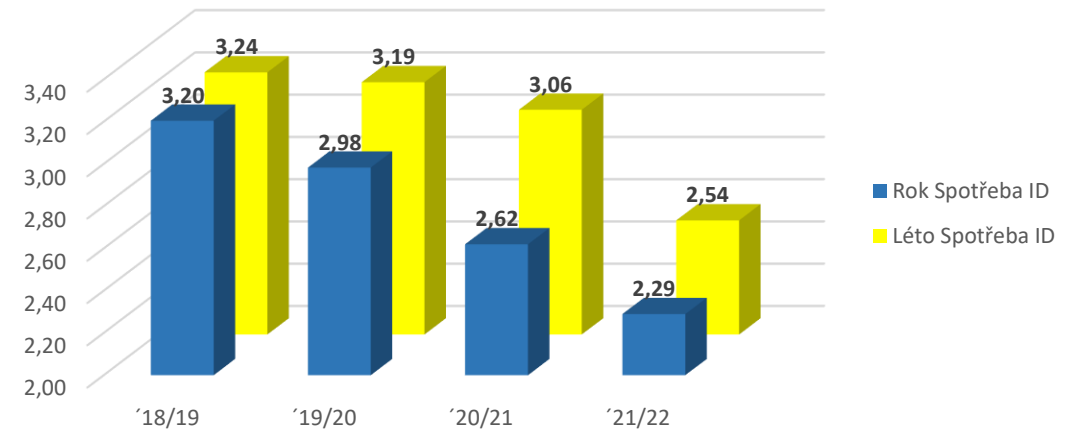
Zvýšeno % zabřezávání, výrazné zlepšení letního období

Snížení spotřeby ID na zabřezlou, výrazné zlepšení letního období

% zabřezávání Conception Rate



Spotřeba ID na zabřezlou



Zatím statisticky nehodnoceno – z důvodu mírného léta nutno počkat na výsledky následujícího roku.

Zároveň výsledky za léto 2022 ještě nejsou kompletní (počet březích za srpen 2022 bude k dispozici v průběhu prosince).

•A•KLIMA

DĚKUJEME ZA POZORNOST

