

VYUŽITÍ
MONITORINGU
CHOVÁNÍ
DOJNIC PŘI
ŘÍZENÍ STÁDA

MANAGEMENT DOJENÝCH STÁD SKOTU
v podmínkách precizního zemědělství

Ing. Radim Cidl

16. Listopadu 2022, ČZU

Řešeno v rámci projektu NAZV č. QK1910242.



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ



VYUŽITÍ „CHYTRÝCH TECHNOLOGIÍ“ V CHOVU DOJNIC



KONTROLA A REGULACE
STÁJOVÉHO PROSTŘEDÍ



ELEKTRONICKÁ IDENTIFIKACE
ZVÍŘAT



SLEDOVÁNÍ POHYBOVÉ
AKTIVITY



MONITORING DOBY ŽRANÍ
A PŘEŽYKOVÁNÍ



LOKALIZACE ZVÍŘAT



MONITORING
ONEMOCNĚNÍ PAZNEHTŮ
POMOCÍ TERMOKAMERY

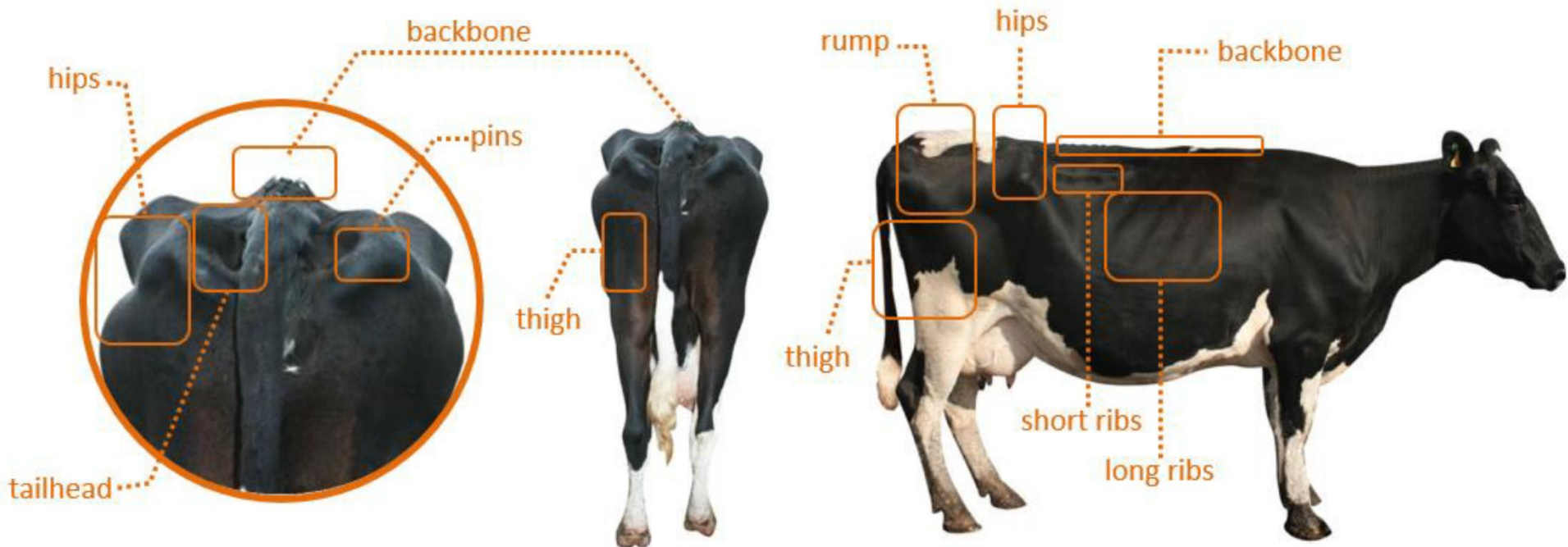


ANALÝZA OBRAZU
(ROZMÍSTĚNÍ ZVÍŘAT, ZMĚNY
BCS, KULHÁNÍ, DENNÍ
PŘÍRŮSTKY, IDENTIFIKACE
ZVÍŘAT)

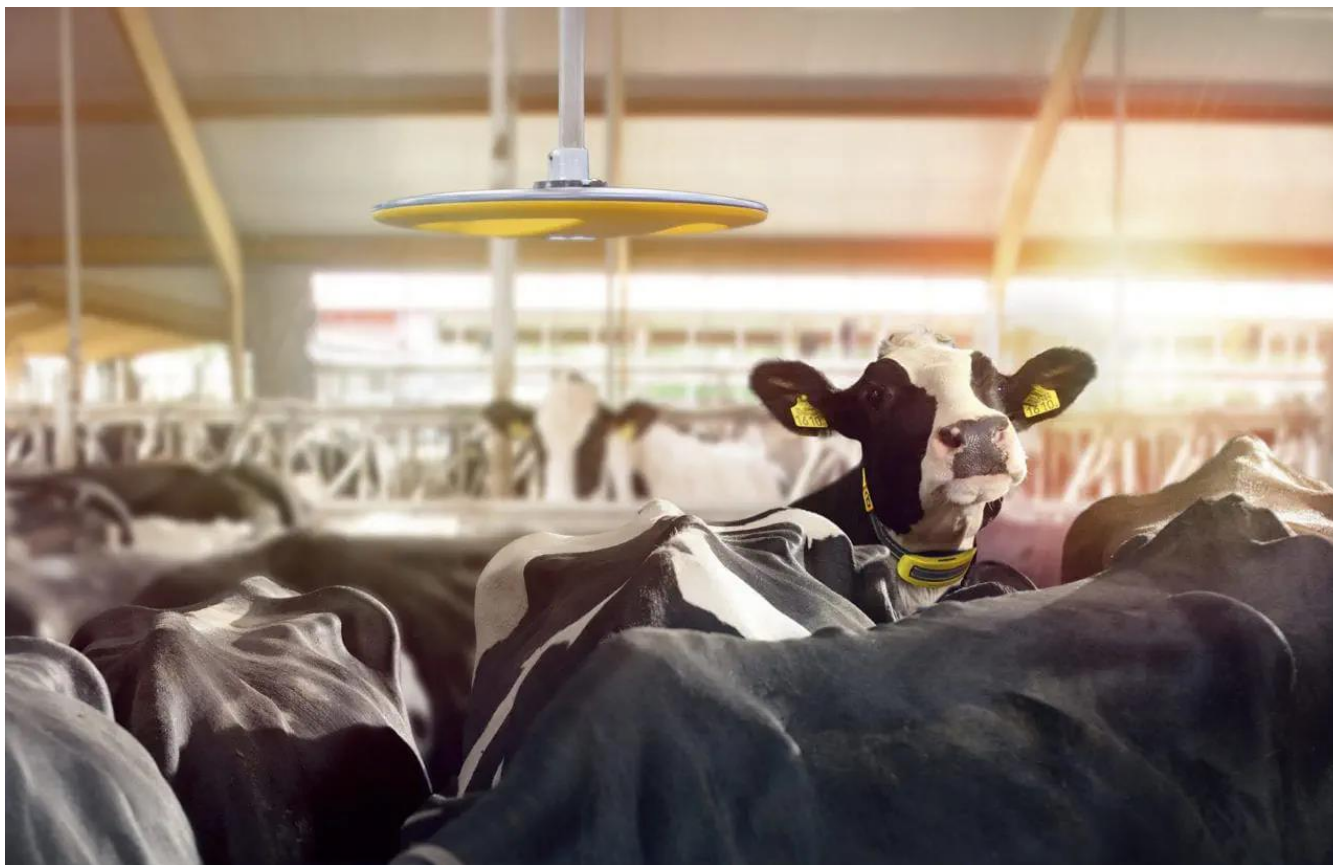
KONTROLA A REGULACE STÁJOVÉHO PROSTŘEDÍ



ELEKTRONICKÁ IDENTIFIKACE ZVÍŘAT



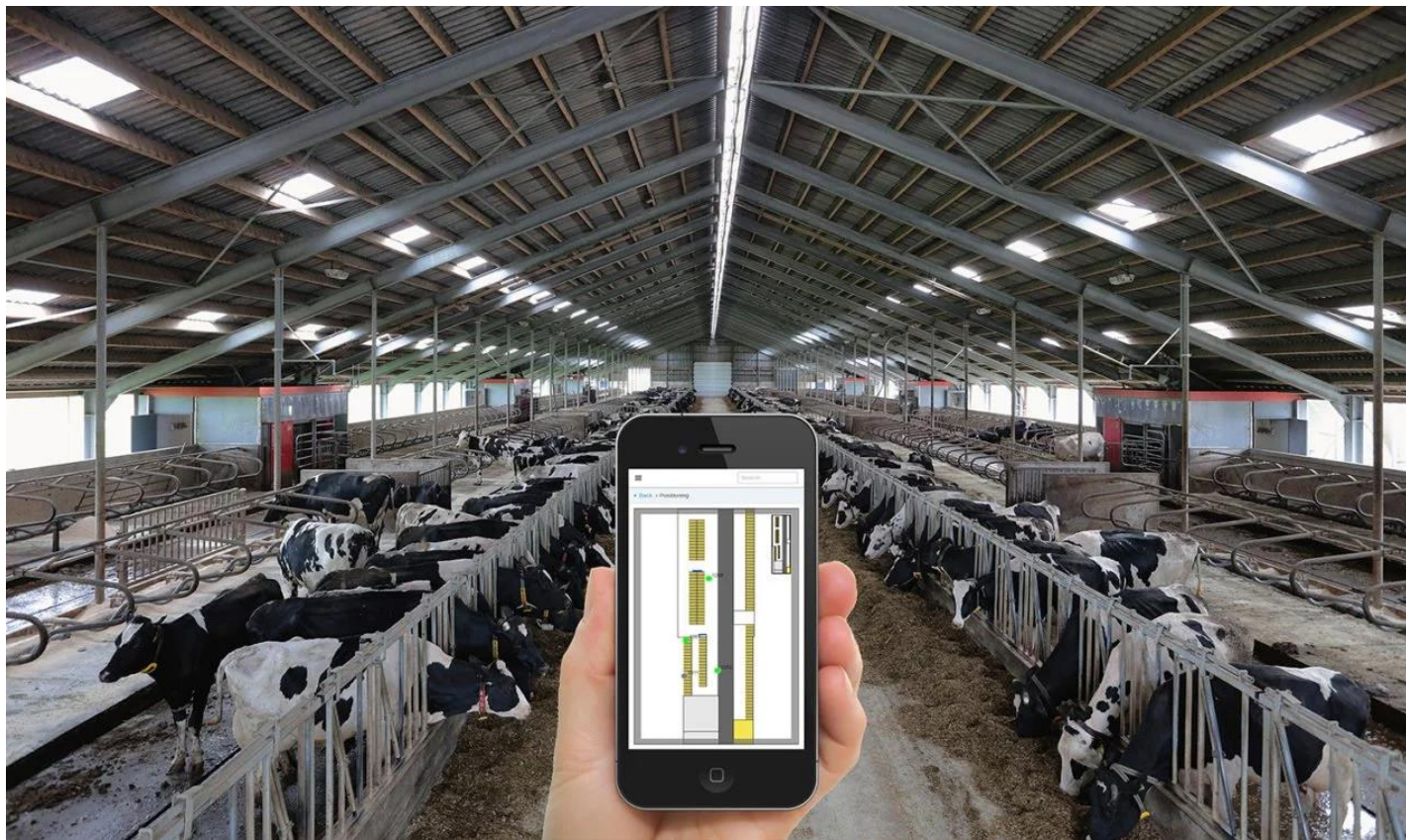
SLEDOVÁNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY



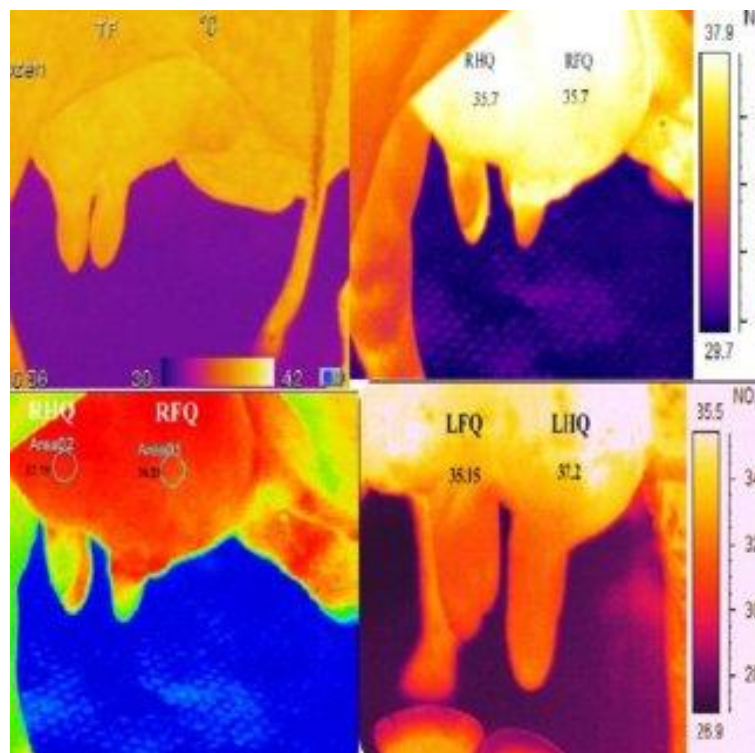
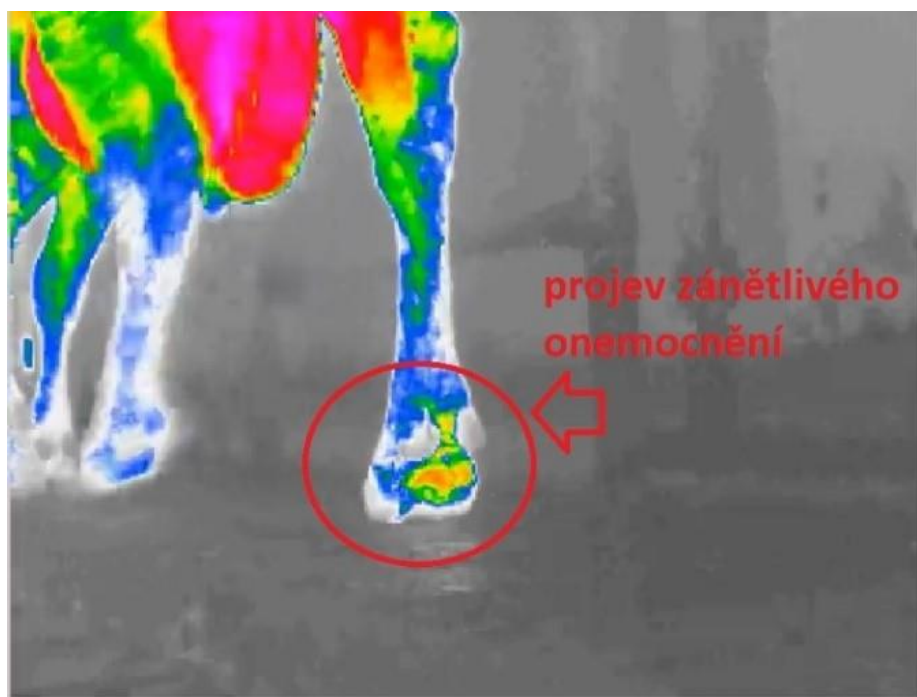
MONITORING DOBY ŽRANÍ A PŘEŽYKOVÁNÍ



LOKALIZACE ZVÍŘAT



MONITORING ONEMOCNĚNÍ PAZNEHTŮ A VEMENE POMOCÍ TERMOKAMERY



ANALÝZA OBRAZU (ROZMÍSTĚNÍ ZVÍŘAT, ZMĚNY BCS, KULHÁNÍ, DENNÍ PŘÍRŮSTKY, IDENTIFIKACE ZVÍŘAT)



VYUŽITÍ ANALÝZY OBRAZU PŘI MONITORINGU CHOVÁNÍ DOJNIC VE STÁJI

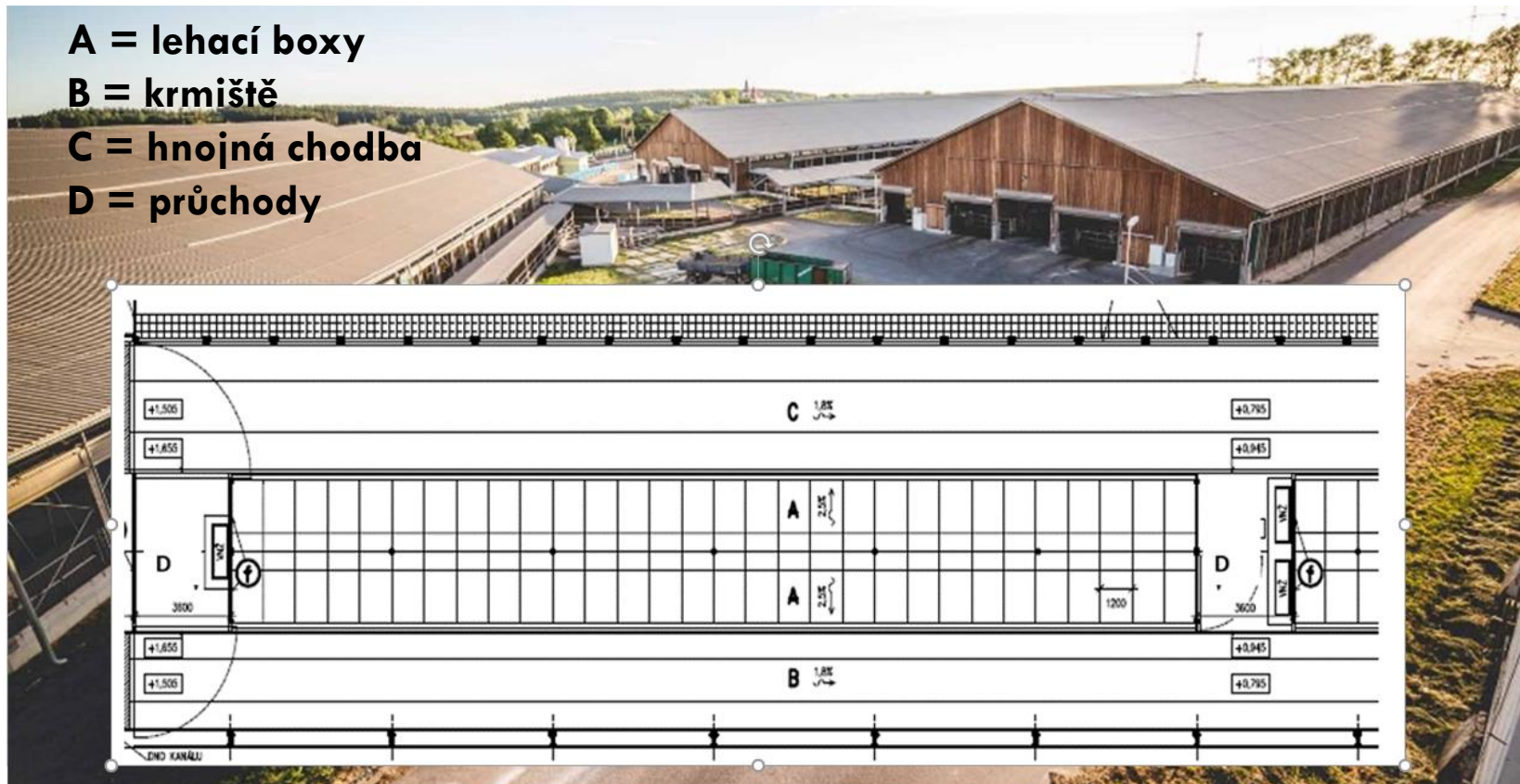
Pomocí videozáznamů v době od 6 do 18 hodin byla v 30 min.
intervalech sčítána zvířata ve čtyřech sektorech kotce.

A = lehací boxy

B = krmiště

C = hnojná chodba

D = průchody



VZTAH MEZI VYBRANÝMI AKTIVITAMI BĚHEM ŘÍJE U DOJNIC BĚHEM KALENDÁŘNÍHO ROKU.

Cíl – Zhodnotit vztah říje a vybraných aktivit během kalendářního roku

Pokus probíhal na:

- Křížencích českého strakatého a holštýnského skotu
- Do pokusu byla zahrnuta zvířata na všech laktacích
- Hodnocené parametry byly doba žraní, přežvykování a události se zvýšenou aktivitou

TABULKA 1. ZHODNOCENÍ VLIVU PLEMENE

Skupina plemene	Doba žraní (min./den)	Doba přežvykování (min./den)	Počet událostí se zvýšenou aktivitou (události/den)
1 C ≥ 88% (n = 337)	261.57 ± 3.525 ^{A,a}	454.08 ± 3.791 ^{A,a}	467.4 ± 10.62 ^A
2 C 51 – 74% (n = 1161)	273.21 ± 1.887 ^{A,b}	466.72 ± 2.030 ^{C,b}	478.2 ± 5.70 ^A
3 C 75 – 87% (n = 1280)	273.20 ± 1.870 ^{A,b}	457.28 ± 2.011 ^{D,E}	495 ± 5.64 ^A
4 H 51 – 74% (n = 115)	294.13 ± 5.893 ^B	484.47 ± 6.337 ^{B,F,c}	474 ± 17.76 ^a
6 R 51 – 74% (n = 459)	286.97 ± 2.971 ^B	462.21 ± 3.194 ^d	533.4 ± 8.94 ^{B,b}
Celkové průměry	282.27	462.94	495

TABULKA 2. ZHODNOCENÍ VLIVU POŘADÍ LAKTACE

Pořadí laktace	Doba žraní (min./den)	Doba přežvykování (min./den)	Počet událostí se zvýšenou aktivitou (události/den)
1 (n = 807)	302.24 ± 2.801 ^A	461.44 ± 3.012	519 ± 8.46 ^A
2 (n = 946)	298.60 ± 2.302 ^A	469.93 ± 2.476 ^A	514.2 ± 6.90 ^A
3 (n = 767)	281.60 ± 2.555 ^B	465.33 ± 2.748	479.4 ± 7.68 ^B
4 (n = 308)	256.05 ± 3.467 ^C	455.57 ± 3.728 ^{B,C}	467.4 ± 10.44 ^B
5 a vyšší (n = 452)	250.25 ± 3.348 ^C	472.50 ± 3.600 ^D	468 ± 10.08 ^B
Celkové průměry	282.27	462.94	495

TABULKA 3. ZHODNOCENÍ VLIVU KALENDÁŘNÍHO MĚSÍCE

Měsíc	Doba žraní (min./den)	Doba přežvykování (min/day)	Počet událostí se zvýšenou aktivitou (události/den)
Leden (n=310)	263.98 ± 3.705 ^A	472.09 ± 3.984 ^A	505.2 ± 11.16
Únor (n = 285)	265.84 ± 3.935 ^A	456.42 ± 4.231 ^{C,a}	520.8 ± 11.82 ^A
Březen (n = 390)	273.58 ± 3.466 ^C	459.01 ± 3.728 ^E	492.6 ± 10.44
Duben(n = 360)	299.45 ± 3.570 ^{B,D,E}	474.56 ± 3.839 ^{G,b,c}	496.8 ± 10.74
Květen (n = 305)	297.55 ± 3.803 ^{B,D,E,a}	472.58 ± 4.090 ^{I,e}	475.2 ± 11.46
Červen (n = 270)	298.90 ± 4.022 ^{B,D,E,a}	454.25 ± 4.325 ^{H,K,f,g}	457.8 ± 12.12 ^B
Červenec (n = 256)	289.71 ± 4.114 ^{B,G}	432.52 ± 4.424 ^{B,D,F,H,J,M,h}	497.2 ± 12.36
Srpen (n = 276)	279.67 ± 3.995 ^{F,b}	456.09 ± 4.296 ^{N,O,d}	507.6 ± 12.00
Září (n = 236)	275.04 ± 4.219 ^F	460.62 ± 4.537 ^{N,Q}	506.4 ± 12.72
Říjen (n = 220)	261.48 ± 4.331 ^{F,H}	464.04 ± 4.657 ^{N,S}	466.8 ± 13.02
Listopad (n = 211)	261.06 ± 4.464 ^{F,H}	481.35 ± 4.801 ^{D,F,L,N,P}	476.4 ± 13.44
Prosinec (n = 231)	267.53 ± 4.202 ^{F,H}	495.92 ± 4.519 ^{B,D,F,J,L,N,P,R,T,d}	473.4 ± 12.66
Celkové průměry	282.27	462.94	495

TABULKA 4. HODNOCENÍ DNŮ OKOLO ŘÍJE

Období okolo říje	Doba žraní (min./den)	Doba přežvykování (min./den)	Počet událostí se zvýšenou aktivitou (události/den)
-2 (n = 849)	282.25 ± 2.452 ^{A,a}	490.03 ± 2.637 ^A	392 ± 7.38 ^A
-1 (n = 859)	283.85 ± 2.446 ^A	479.94 ± 2.631 ^B	423 ± 7.38 ^B
0 (n = 778)	274.24 ± 2.544 ^{B,b}	428.23 ± 2.735 ^C	623 ± 7.68 ^C
1 (n = 866)	270.93 ± 2.445 ^B	461.62 ± 2.629 ^D	521 ± 7.38 ^D
Celkové průměry	282.27	462.94	495

ZÁVĚR

- Doba žraní a přežvykování se liší mezi plemeny.
- Doba žraní je ovlivněna pořadím laktace .
- Doba žraní je ovlivněna sezonou roku.
- S nástupem říje docházel k výraznému poklesu doby žraní a přežvykování oproti normálnímu stavu.
- Získané informace dávají za předpoklad využití automatického sledování.

POUŽITÁ LITERATURA

CODL, R., DUCHÁČEK, J., PYTLÍK, J., STÁDNÍK, L., VACEK, M., VRHEL, M. 2020. Evaluation of the level of length of eating time, chewing and parameters of daily increased activity depending on the breed, the lactation number and the period of the year. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 68(4):659–667.

CODL, R., PLECITÝ, R., VACEK, M., DUCHÁČEK, J. (2021). Indikace nástupu porodu a zdravotních komplikací pomocí monitoringu přežvykování. *Náš chov* 81(1), s. 17-18.

PLECITÝ, R., VACEK, M. (2021). Využití senzorů k monitoringu zdravotního stavu dojníc. *Náš chov*, 81(4), s. 52-54.

KOPECKÁ, D. (2022). Využití analýzy obrazu při monitoringu chování dojníc ve stáji. Diplomová práce. FAPPZ - ČZU v Praze, 58 s.

<https://www.ontario.ca/page/dairy-housing-ventilation-options-free-stall-barns>

https://www.mdpi.com/animals/animals-09-00470/article_deploy/html/images/animals-09-00470-g001.png

<https://www.mdpi.com/2078-2489/12/9/361/htm>

<https://www.agriexpo.online/prod/nedap-livestock-management/product-172197-63536.html>

<https://www.bvv.cz/techagro/grand-prix-techagro/2016/prihlasene-exponaty/13-farmtec-vitalimetr-s-5p/>

<https://www.nedap-livestockmanagement.com/dairy-farming/solutions/nedap-cowcontrol/cow-locating/>

<https://www.termokamery-flir.cz/priklady-vyuziti-termokamer-termoviznich-kamer-ve-veterinarni-medicine/>

https://www.researchgate.net/publication/323812297_Infrared_thermography_as_noninvasive_technique_for_early_detection_of_mastitis_in_dairy_animals

https://tporganics.eu/wp-content/uploads/2017/11/TPO_OID_Jean_Louis_Peyraud_16_Nov_2017.pdf