

Technologie a inovace ve zlepšení zvířecího welfare

Ing. Matúš Gašparík, PhD.

Katedra chovu hospodářských zvířat, ČZU Praha



Silný závazek občanů EU k dobrým životním podmínkám zvířat

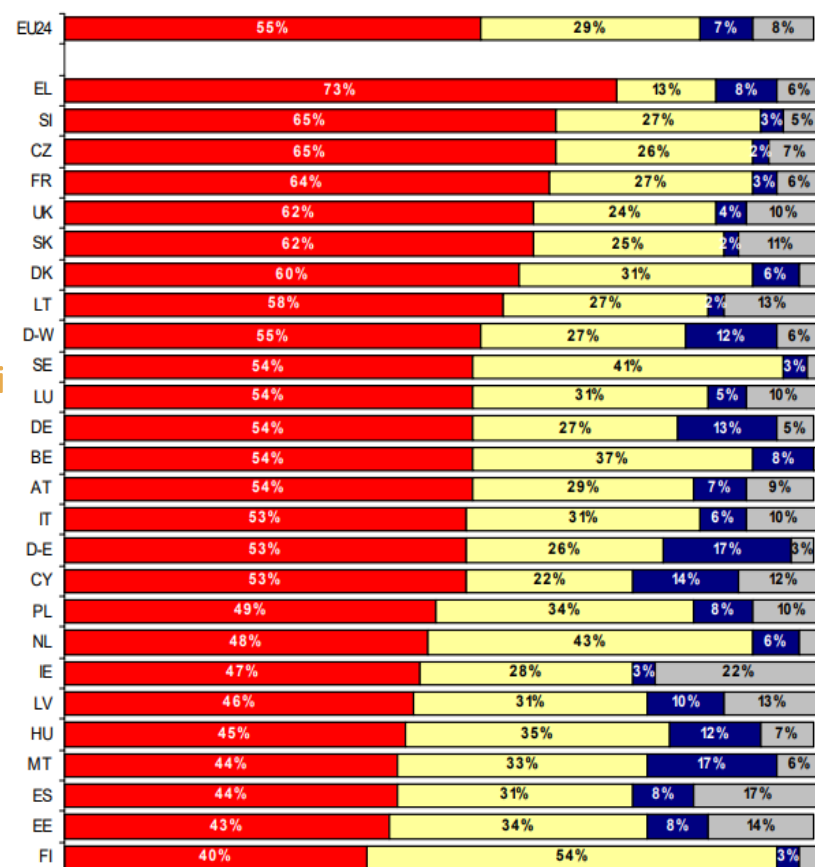
Věříte, že welfare a dobré životní podmínky zvířat dostávají dostatek pozornosti ve vaší zemi?

Nedostatečná
důležitost

Důležitost na
správné úrovni

Příliš velký
význam

Nevím



Welfare
Quality

NEN



Welfare
Quality

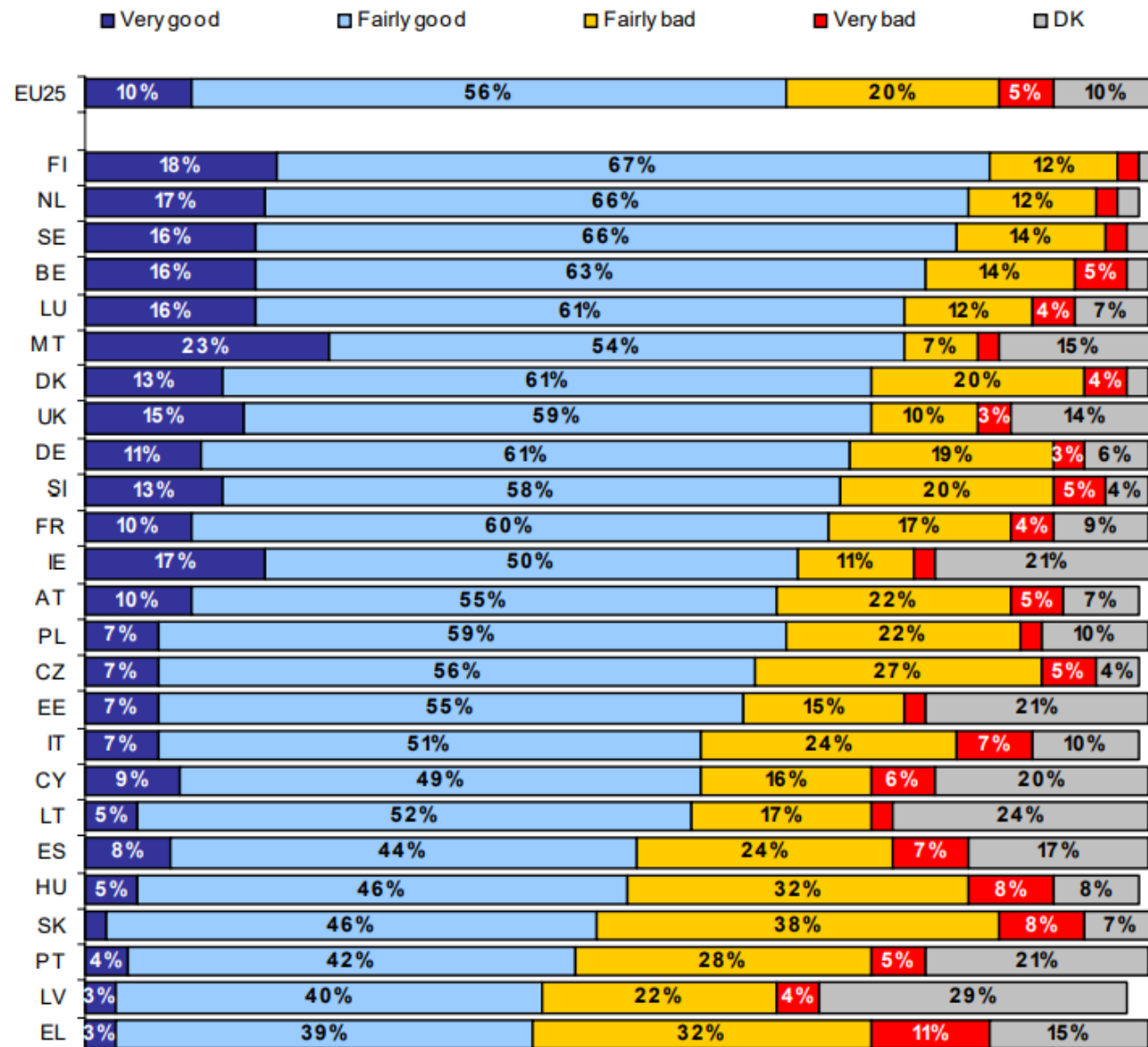
NEN



Welfare
Quality

NEN

Jak byste ohodnotili welfare a životní podmínky dojeného skotu?





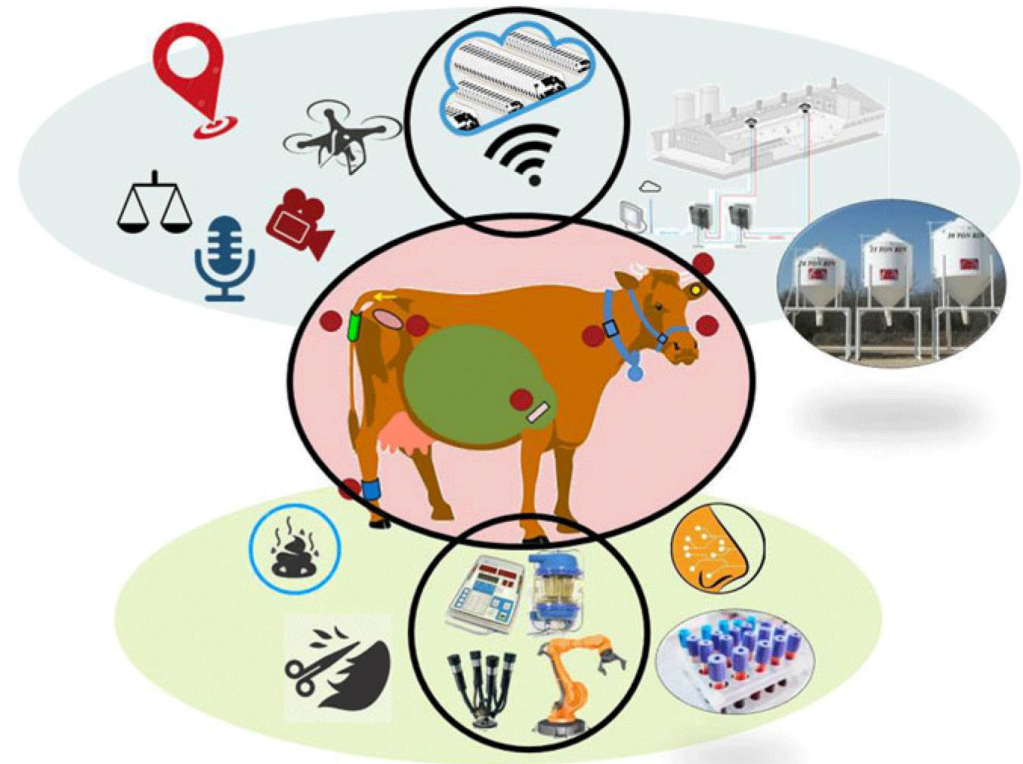
Jak dále
zlepšit život
krav?

Obecná směrnice o hospodářských zvířatech

„Členské státy přijmou opatření, která zajistí, že majitelé nebo chovatelé podniknou **veškerá přiměřená opatření** k zajištění dobrých životních podmínek zvířat, o která se starají, a zajistí, aby těmto zvířatům nebyla způsobena žádná zbytečná bolest, utrpení nebo zranění“

Směrování Welfare dojníc

- Praktická aplikace Welfare protokolů
- Monitoring a senzory pro sběr dat a vyhodnocování welfare
- Druhově specifická legislativa pro chov dojeného dobytka



EFSA doporučení

Udělat welfare hodnocení pokud je přítomna jedna s těchto charakteristik

01

Více než jedna
kráva na box

02

Omezený
celkový prostor
pro ustájené
krávy (<7
m²/krávu)

03

Rozměry boxu
jsou nevhodné
pro velikost krav

04

Vysoká roční
úmrtnost na
farmě (tj. více
než 8 %)

05

Krávy mají
přístup na
pastvu méně
než 2 měsíce v
roce

4 Principy

12 Kritérií

Dobré
krmení

- Absence hladu
- Absence žízně

Dobré
ustájení

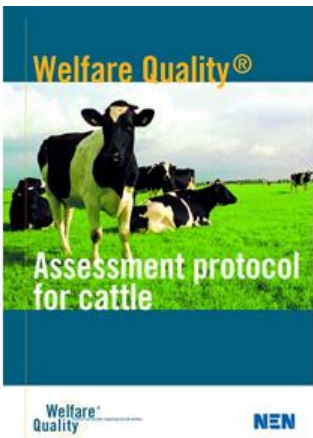
- Komfortní místo k odpočinku
- Komfortní mikroklima
- Volnost pohybu

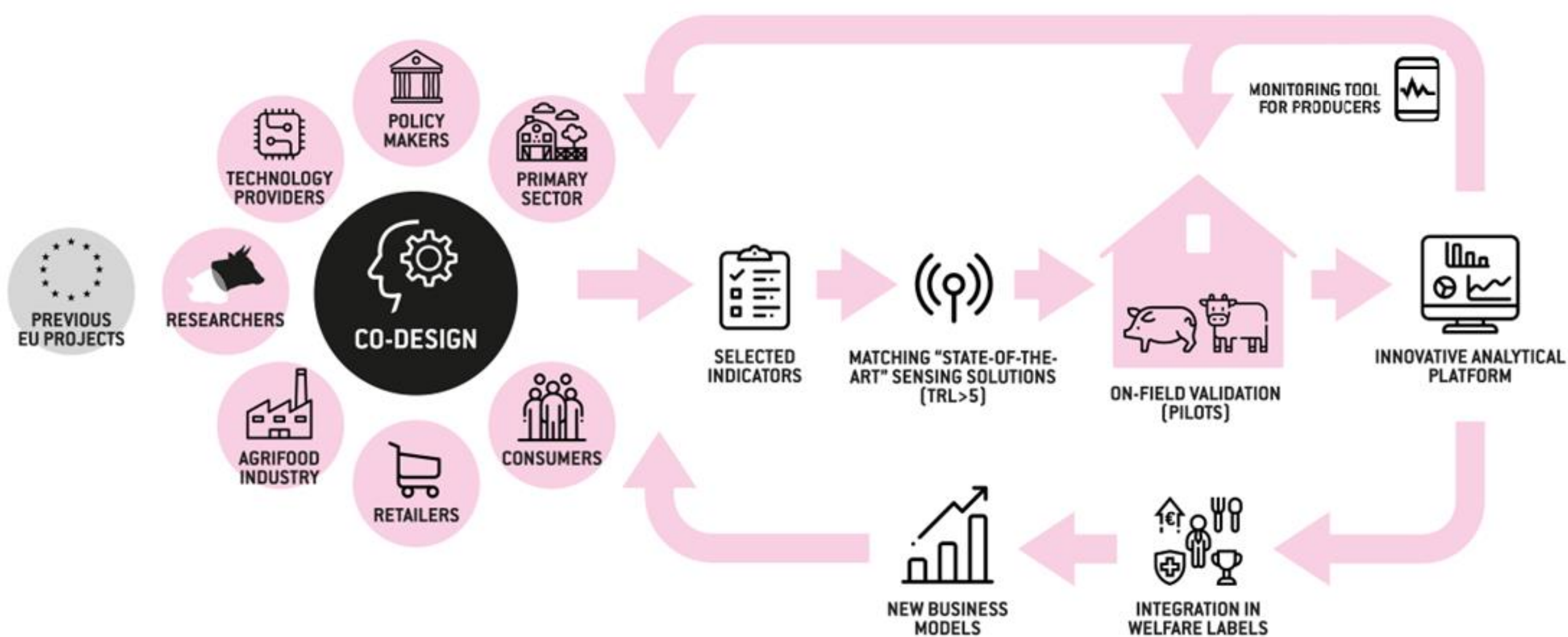
Dobré
zdraví

- Absence zranění
- Absence onemocnění
- Absence bolestivých zootechnických zákroků

Dobré
chování

- Projevování sociálního chování
- Projevování ostatního chování
- Dobrý vztah mezi člověkem a zvířetem
- Pozitivní emocionální stav





Projekty ClearFarm a DairyCare

Zlepšení životních podmínek zvířat prostřednictvím technologie precizního zemědělství

Cíle: Welfare technologie založené na biomarkerech, Technologie sledování welfare založené na aktivitě, Technologie welfare na systémové úrovni

Precizní zemědělství pro monitoring welfare

Precizní zemědělství pro monitoring welfare

Objective	Manufacturer (address†)	Type & features	Technology used
Milk composition	AfiLab (Afimilk, Kibbutz Afikim, IL)	In-line milk composition	Near-IR‡
Somatic cell count (SCC)	OCC, DeLaval (Tumba, SW)	Milk SCC by udder quarter	Analysis of cell ADN by u.v. fluorescence
Body condition scoring (BCS)	DeLaval BCS (Tumba, SW)	Lower back image (loin, rump, hook, tailhead fatness)	3D imaging
Lameness	StepMetrix, BouMatic (Madison, WI, USA) Gaitwise, ILVO (Merelbeke, BE)	Platform for gait consistency Mat for gait consistency	Time and force sensor Time and force sensor
Metabolic biomarkers	Herd navigator, Lattec I/S (Hillerod, DK)	Biomarkers in milk	Fourier transform mid-IR
Activity behaviour (oestrous, feeding and health signs detection)	CowManager, SensOor, Agis Automatisering (Harmelen, NL) Cow Alert, IceRobotics (Edinburgh, Scotland, UK) CowScout, GEA (Düsseldorf, DE)	Ear: activity, feeding, health Leg: activity, oestrous, health Neck or leg: activity, eating time, oestrous	RF§, 3-axial accelerometer RF, 3-axial accelerometer RF, 3-axial accelerometer
Qwes (Lely, NL)		Neck: activity, oestrous rumination,	RF, 3-axial accelerometer
Activity meter, DeLaval (Tumba, SW)		Neck: activity, oestrous, health	RF, 3-axial accelerometer
Silent Herdsman Afimilk (Kibbutz Afikim, IL)		Neck or leg: activity, oestrous, rumination	RF, 3-axial accelerometer
MooMonitor, DairyMaster (Tralee, IE)		Neck: activity, oestrous, health	RF, 3-axial accelerometer, SMS¶
HeatPhone, Medria (Chateaubourg, FR)		Neck: oestrous, health	RF, 3-axial accelerometer
Gyuhoo SaaS Fujitsu (Fukuoka, JP)		Leg: activity, oestrous, health	RF, 3-axial accelerometer
HeatWath II, CowChips (Manalapan, NJ, US)		Tailhead: oestrous	RF, pressure
Heatime, EFS (Westmeath, IE)		Neck: activity, oestrous, health	RF, 3-axial accelerometer
HeatSeeker, BouMatic (Madison, WI, USA)		Leg: activity, intake, oestrous, lameness	RF, 3-axial accelerometer
RumiWatch, Itin+Hoch (Liestal, CH)		Nose and leg: activity, intake, drinking, ru-	RF and USB‡‡, 3-axial accelerometer, thermis-
Mating alert	Celotor (Cali, CO)	Harness reader and tail inject	RF, SMS
Calving alert	Vel'Phone, Medria (Châteaubourg, FR) iVET birth-monitoring (Papenburg, DE) Moocall (Dublin, IE)	Vaginal temperature Vaginal temperature Tail ring	Thermistor, SMS Thermistor, SMS Accelerometer, SMS
Rumen function	eCow Devon (Exeter, UK) San'Phone, Medria (Chateaubourg, FR) Well Cow (Roslin, Midlothian, UK) SmaXtec pH & Temp Sensor, SmaXtec Animal Care (Graz, AT)	Rumen bolus: pH, temperature, drinking Rumen bolus: temperature, drinking Rumen bolus: pH, temperature Rumen bolus: pH, temperature, drinking	RF, pH electrode, thermistor Thermistor, SMS RF, pH electrode, thermistor RF, pH electrode, thermistor
Integrated functions	SmaXtec Sensor, SmaXtec Animal Care (Graz, AT)	Rumen bolus: activity, temperature, drinking, oestrous	3-axial accelerometer, thermistor
Position location	WildCell, Lotek (Ontario, CA) CattleWatch (Rehovot, IL) Ser. 500 Cluster Geolocation System, Omnisense (Cambridge, UK)	Neck Neck, ear Neck	GPS, RF, temperature sensor, 2-axial accelerometer GPS, RF RF, mesh network indoors (200–400 m)

Dobré krmení



Zvířata by neměla trpět dlouhotrvajícím hladem a žízní, tzn. měly by mít vhodné krmivo a dostatečný přístup k vodě



System na hodnocení BCS



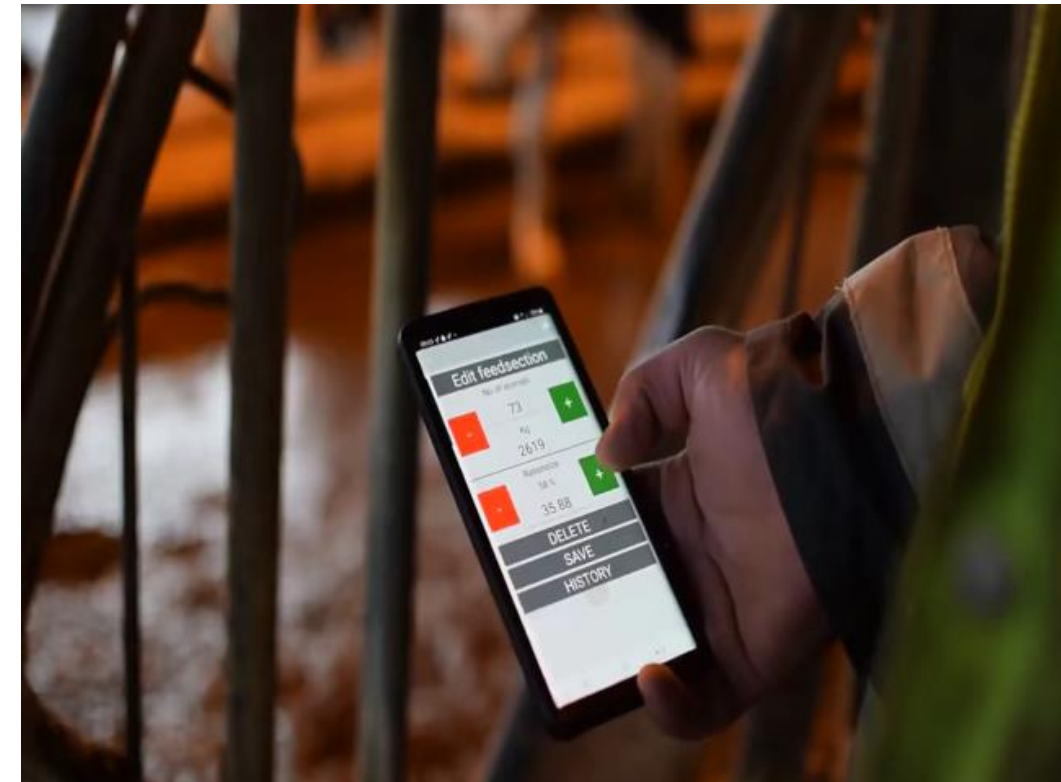
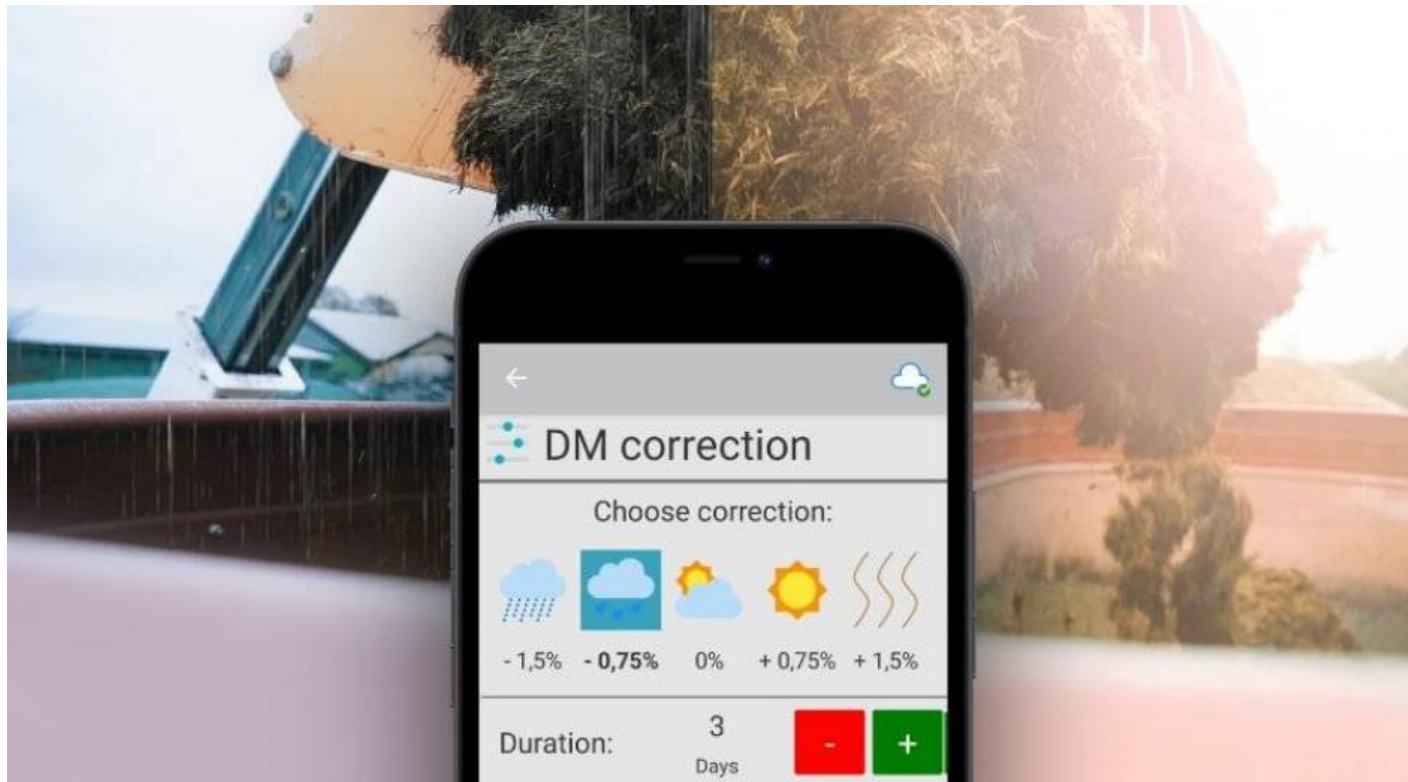
Krmící roboty

Optimalizace a monitoring krmení

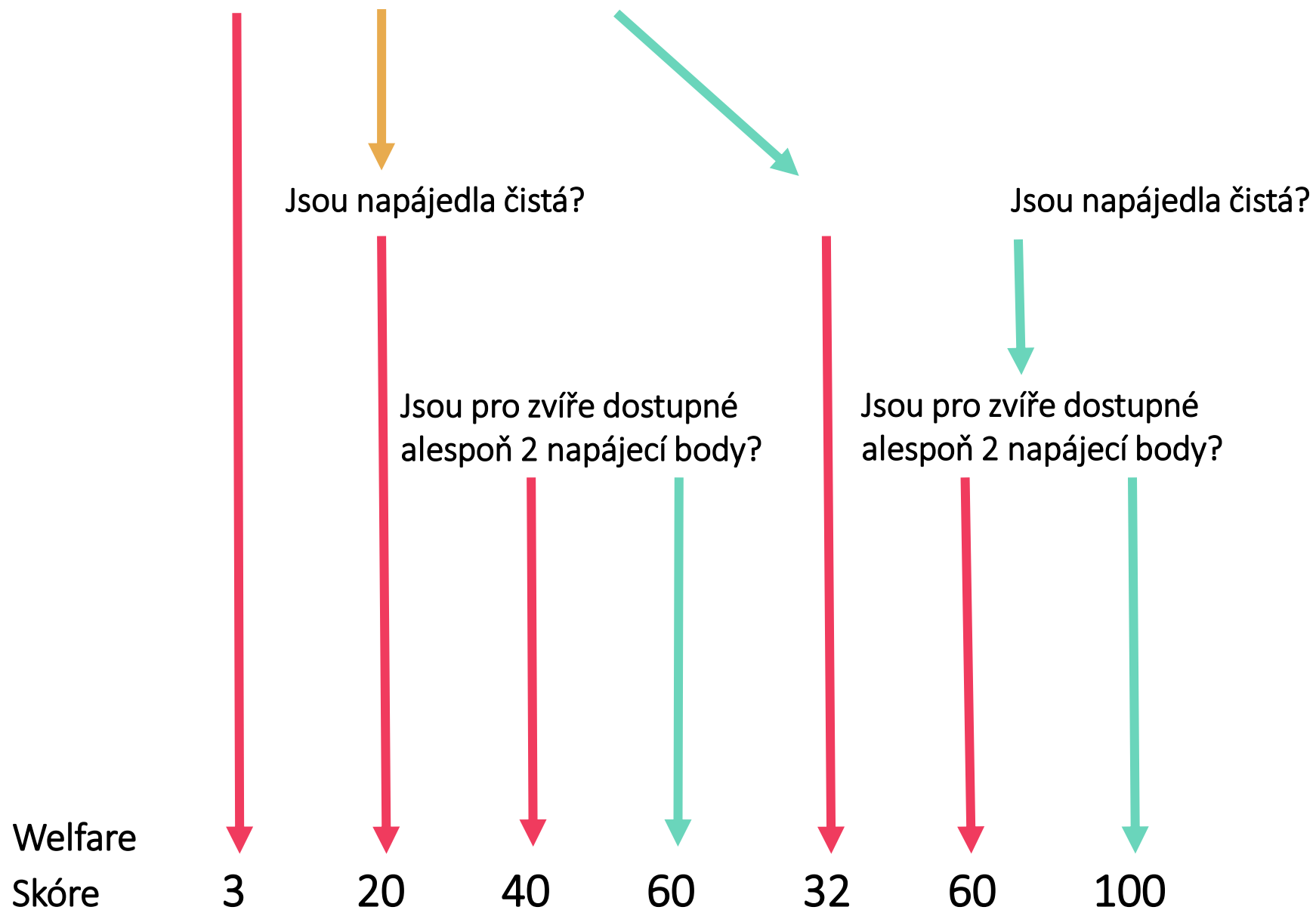
Optimalizace krmení založená na intenzivním sběru dat a jejich

Vyhodnocování denně spolehlivé zprávy o příjmu krmiva, účinnosti krmení a nákladech

Korekce krmné dávky na základě kvality komponent a počasí



Je počet fungujících napajedel dostatečný?

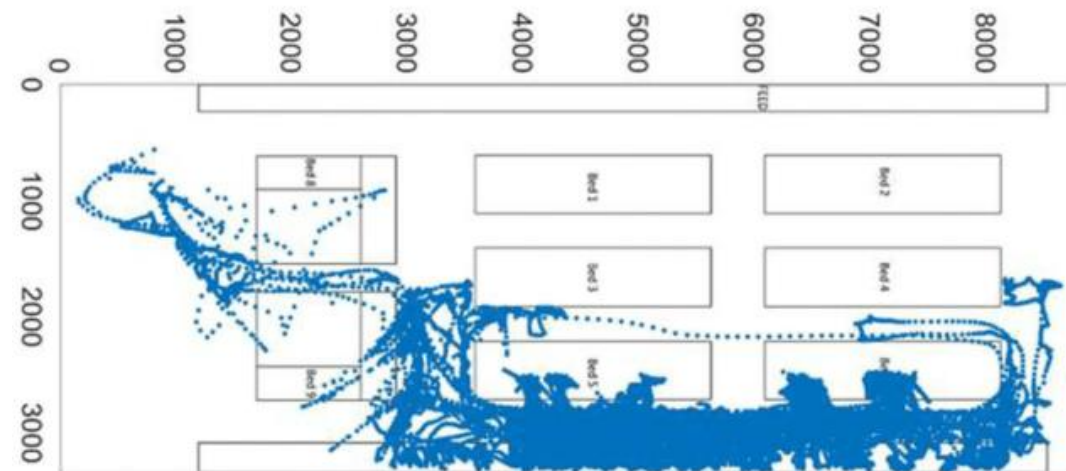


Dobré ustájení

EFSA 16.5.2023 zverejnila odporúčania

- Poskytnout jim dostatek prostoru, aby se mohli volně a pohodlně pohybovat, a vyhnout se používání vazného ustájení.
- Zajištění dostatečného prostoru pro každou krávu v stájích, a to poskytnutím alespoň jednoho boxu na krávu.
- Zajištění toho, aby každá kráva měla dostatek prostoru pro pohodlný pohyb a ležení, a to poskytnutím alespoň 9 m² prostoru na krávu ve vnitřním ustájení.
- Poskytování dostatek podestýlky, aby bylo zajištěno, že krávy jsou pohodlné a zdravé.
- Mít k dispozici kartáče pro krávy v systémech volného ustájení, které jim pomohou zůstat čisté a pohodlné.

Automatický monitoring kvality ustájení





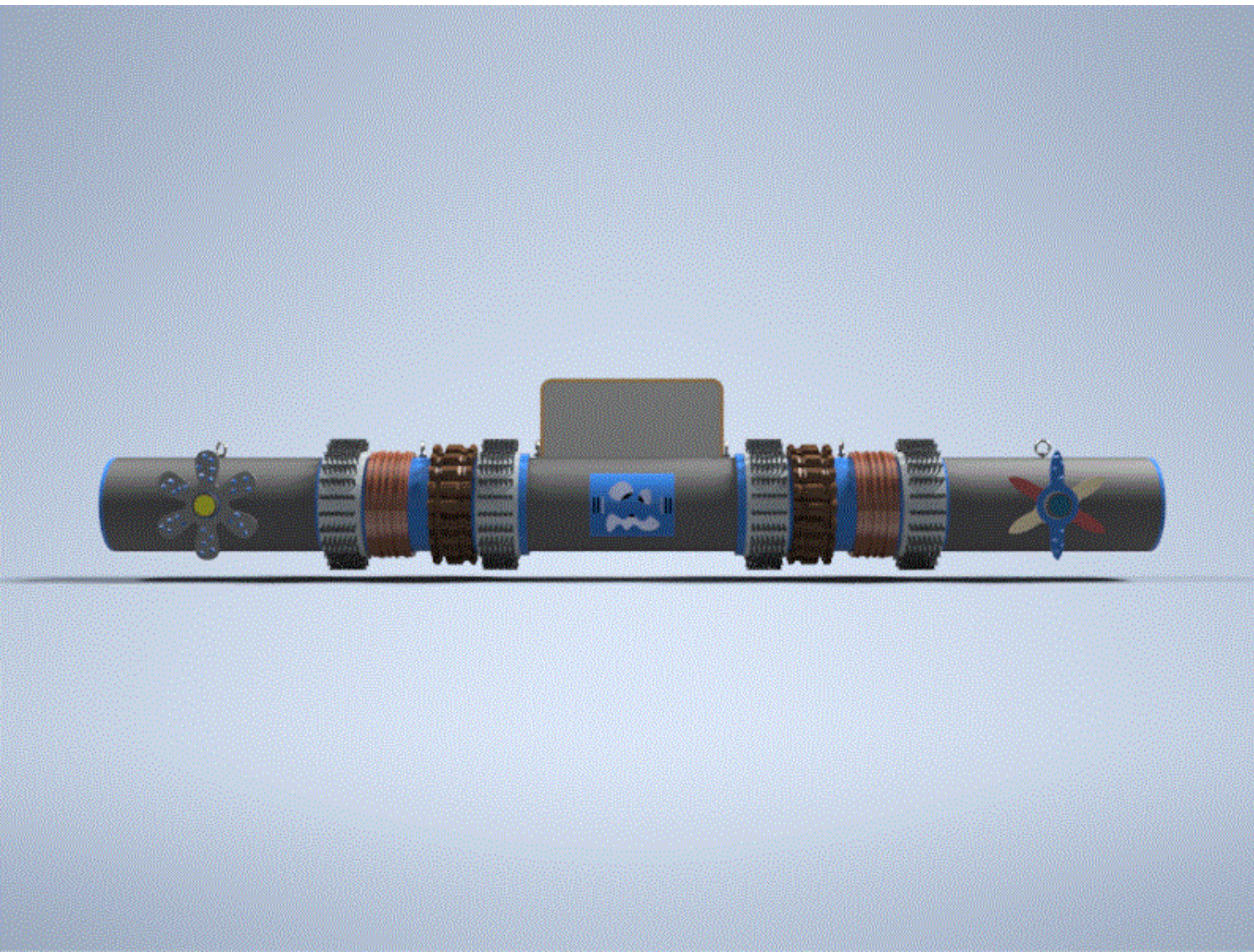
Gumové podlahy

měkčí povrch imitující pohodlnost pohybu po pastvě



Robotické čištění roštů a podlah

Interaktivní doplňky a hračky



Interaktivní doplňky a hračky



Dobré zdraví

Výskyt chorob a zranění jako indikátor welfare na farmě

Kulhání, mastitida, metabolická onemocnění a reprodukční problémy jsou hlavními problémy pro dobrý welfare dojnic



LAMENESS SCORE

0

Clinical Description:

NORMAL

Description: Stands and walks normally with a level back. Makes long confident strides.



Back Posture Standing: Flat



Back Posture Walking: Flat

LAMENESS SCORE

0

Clinical Description:

MILDLY LAME

Description: Stands with flat back, but arches when walks. Gait is slightly abnormal.



Back Posture Standing: Flat



Back Posture Walking: Arched

LAMENESS SCORE

1

Clinical Description:

MODERATELY LAME

Description: Stands and walks with an arched back and short strides with one or more legs. Slight sinking of dew-claws in limb opposite to the affected limb may be evident.



Back Posture Standing: Arched



Back Posture Walking: Arched

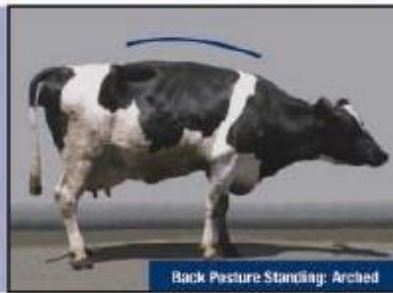
LAMENESS SCORE

1

Clinical Description:

LAME

Description: Arched back standing and walking. Favouring one or more limbs but can still bear some weight on them. Sinking of the dew-claws is evident in the limb opposite to the affected limb.



Back Posture Standing: Arched



Back Posture Walking: Arched

LAMENESS SCORE

1

Clinical Description:

SEVERELY LAME

Description: Pronounced arching of back. Reluctant to move, with almost complete weight transfer off the affected limb.



Automatický monitoring absence onemocnění

Kašláání

Výtok s mulce

Výtok s oka

Ztížené dýchání

Počet somatických buněk

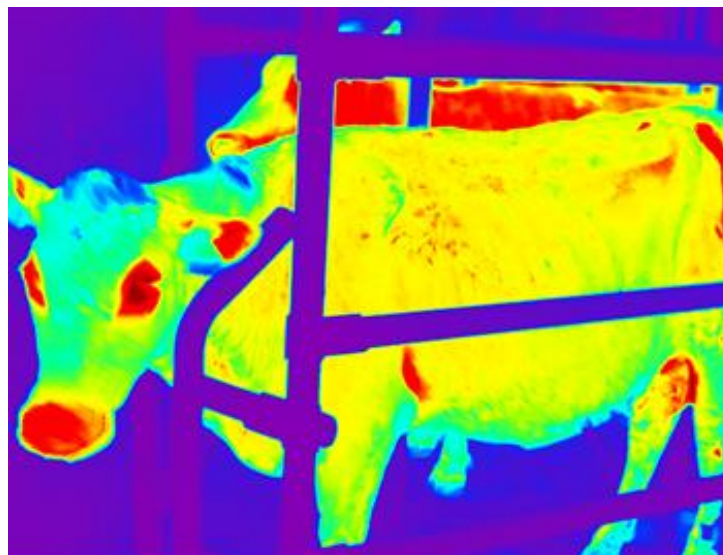
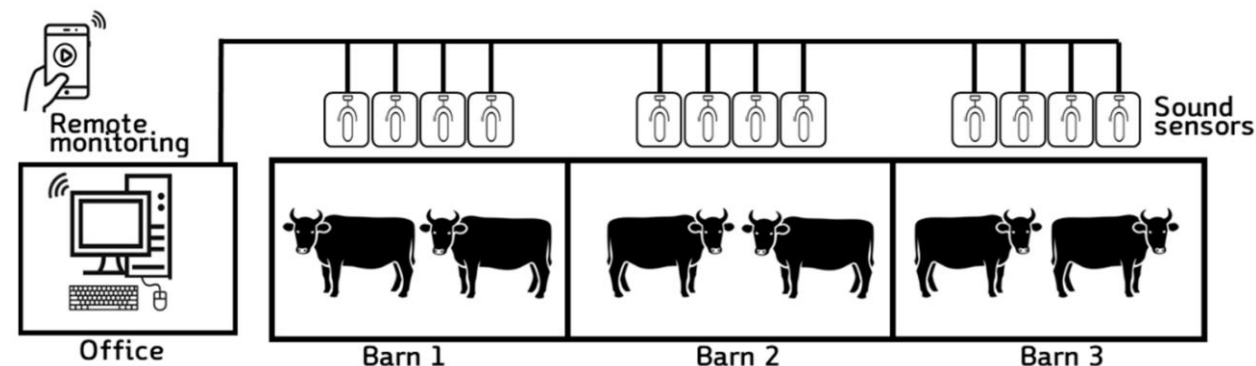
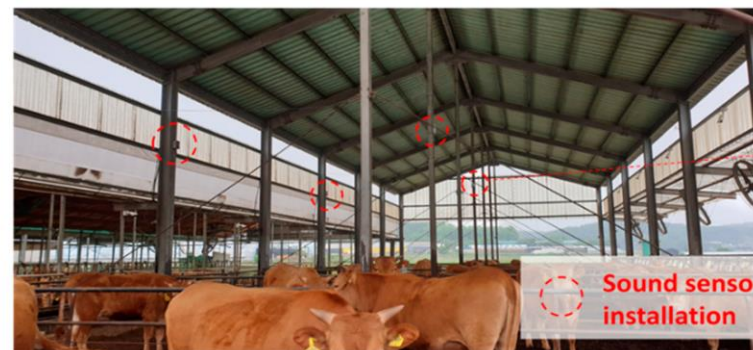
Úmrtnost

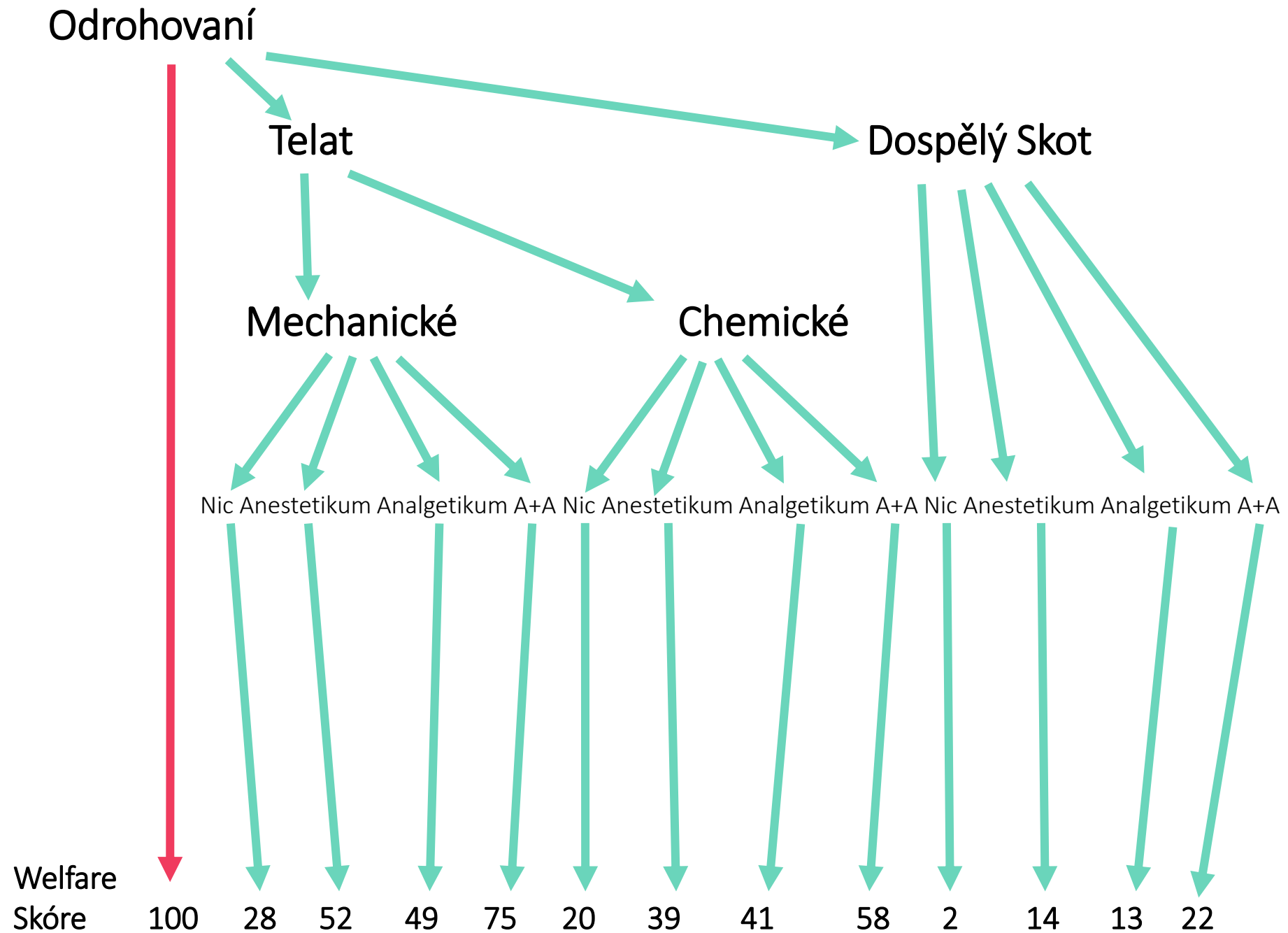
Průjem

Výtok s vulvy

Těžké porody

Ulehlé krávy





Dobré chování



- Projevování sociálního chování
- Projevování ostatního chování
- Dobrý vztah mezi člověkem a zvířetem
- Pozitivní emocionální stav

Projevování sociálního chování a vztah mezi člověkem a zvířetem

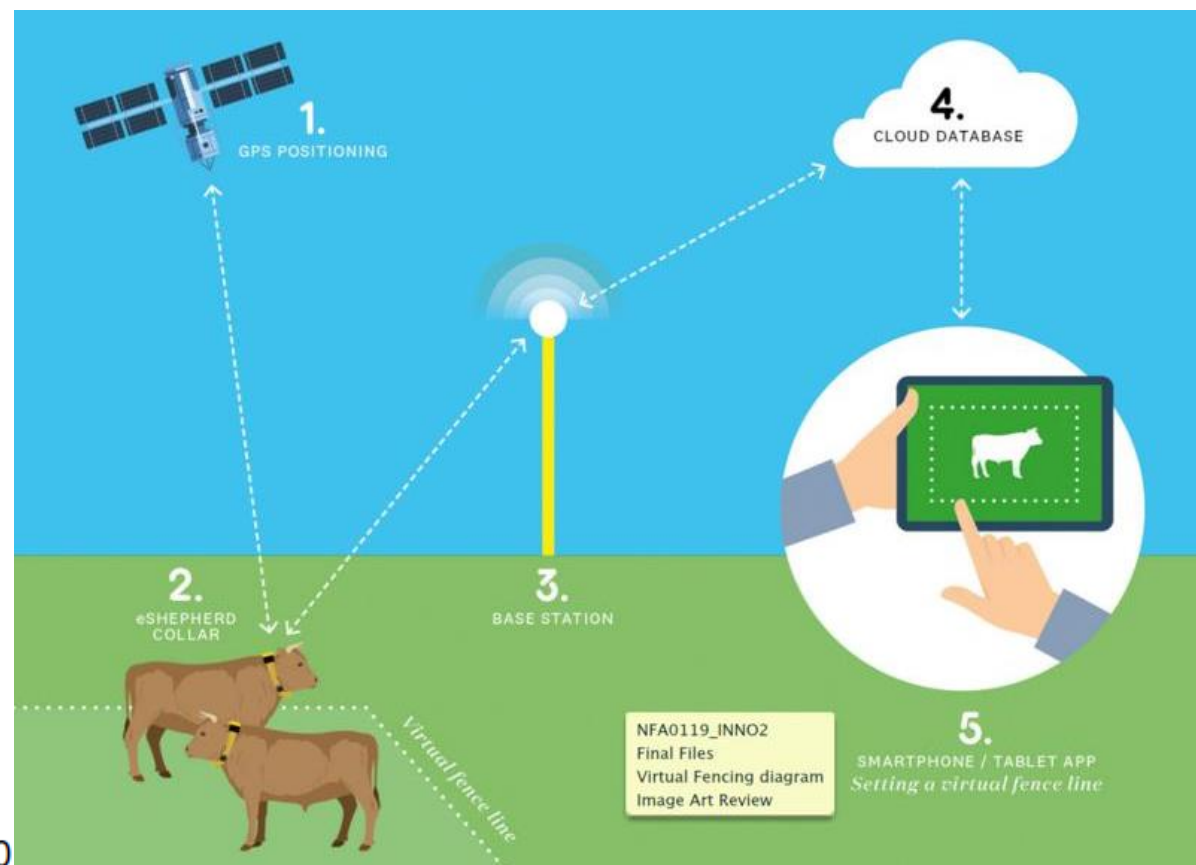
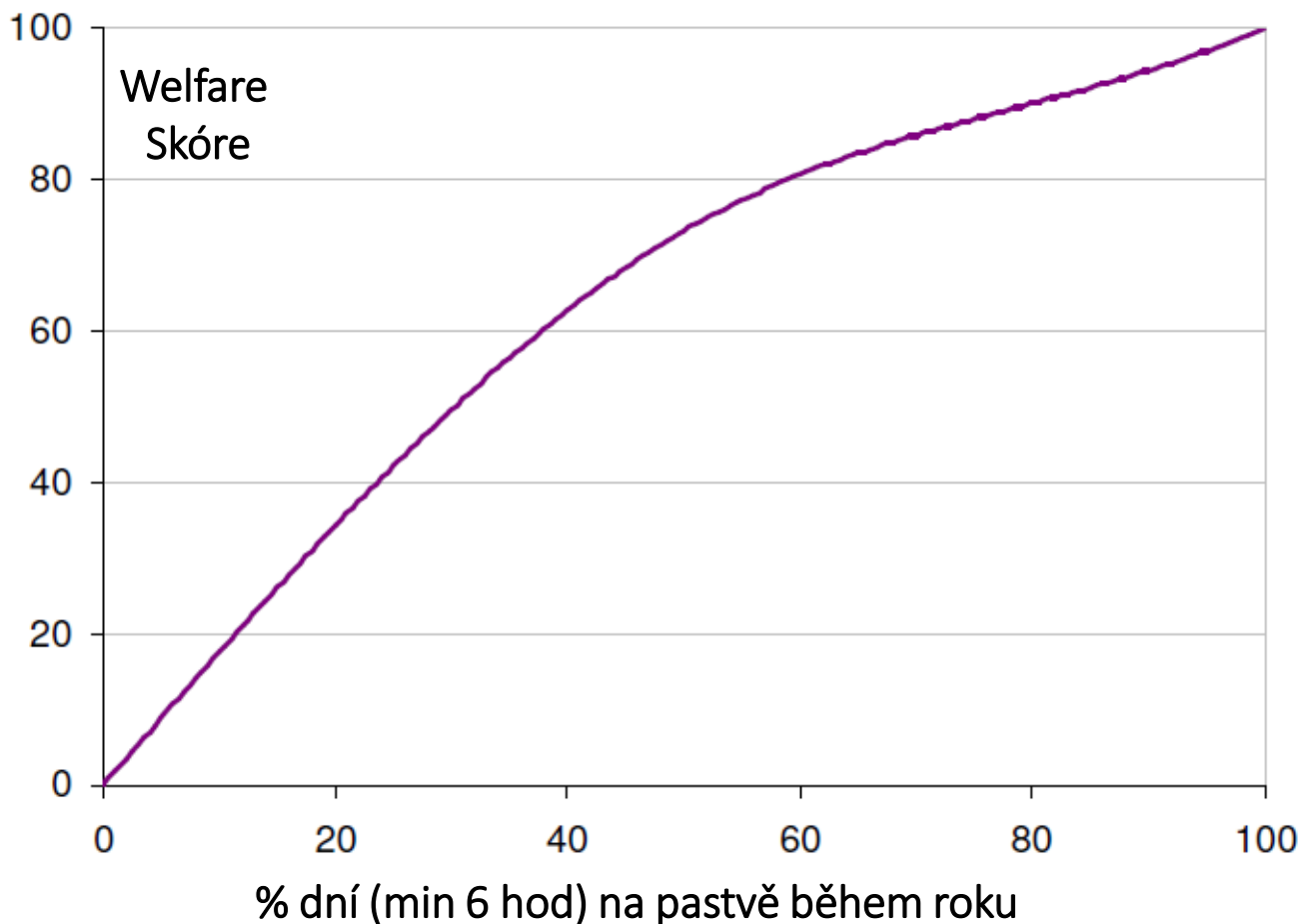
Zvířata by měla být schopna projevovat normální, neškodlivé sociální chování

Se zvířaty by se mělo ve všech situacích zacházet dobře, tzn. zaměstnanci farmy by měli podporovat dobré lidsko-zvířecí stahy



Prístup na pastvu

Měl by být zajištěn přístup na dobře obhospodařovanou pastvu (tj. dobře odvodněná, zastíněná), protože umožňuje kravám volně chodit, snadno měnit polohu a pohodlně ležet.



QBA hodnotenia

Je třeba se
vyhnout
negativním
emocím, jako je
strach, úzkost,
frustrace nebo
apatie, měly by
se podporovat
pozitivní emoce,
jako je klid nebo
spokojenost

QBA hodnocení		stáj
Aktivní	active	70
Zrelaxované	relaxed	41
Vyděšené	fearful	0
Vzrušené	agitated	1
Klidné	calm	49
Spokojené	content	67
Lhostejné	indifferent	2
Frustrované	frustrated	5
Přátelské	friendly	1
Znuděné	bored	23
Hravé	playful	14
Pozitivně zaneprázdněné	positively occupied	85
Temperamentní	lively	5
Zvědavé	inquisitive	1
Podrážděné	irritable	8
Neklidné	uneasy	6
Sociální	sociable	29
Apatické	apathetic	0
Šťastné	happy	0
Zarmoucené	distressed	0
Finální skóre	Final Score	44,6



Odchov telat z matkou po delší dobu

Volný kontakt – 24 hodin denne po 6-12 týdnů

Omezený kontakt – 15 minut dva krát denne

Půl denní kontakt – 12 hodin medzi dojeniami

Nevlastná kráva – 4 telatá s náhradnou matkou



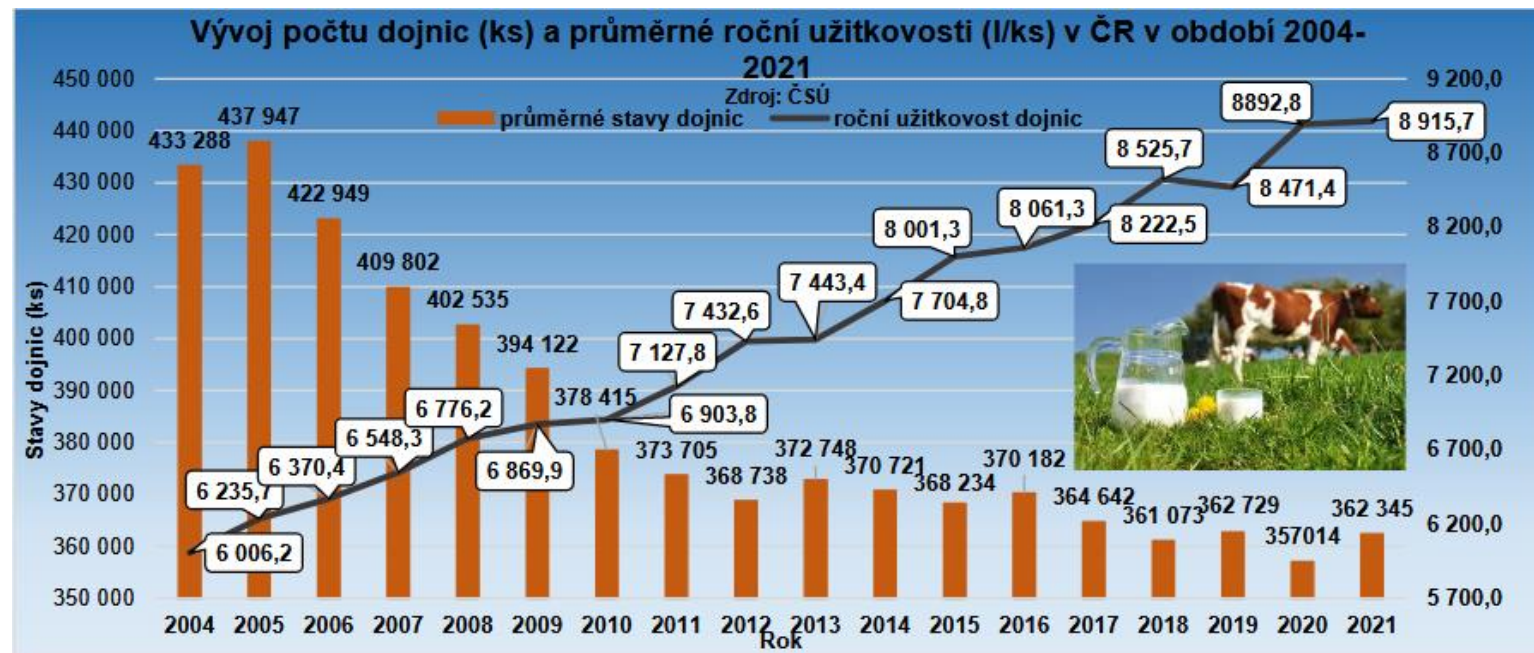
Ustájení telat po dvojiciach 0-2 mes



Ako zlepšiť welfare pri dojení?



Technologické aspekty



Nastavení dojírny má obrovský vliv na pohodu dojnic, dobu dojení, produkci mléka a zdraví vemene

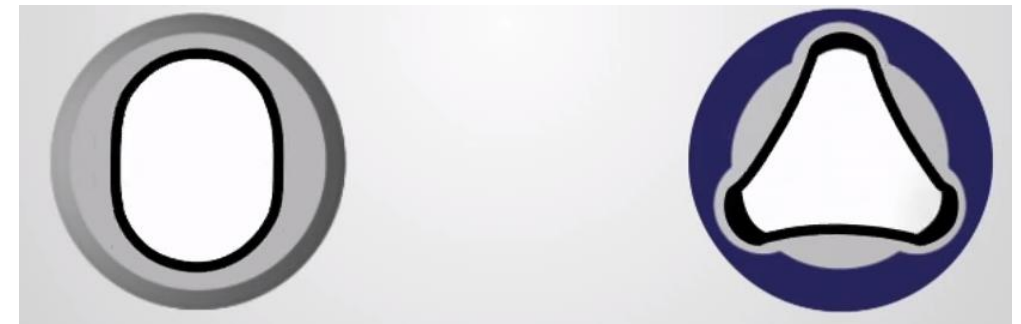
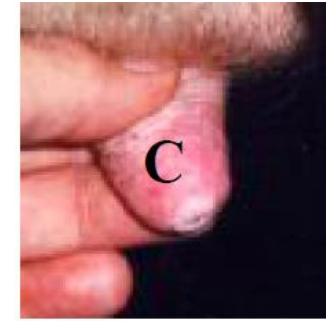
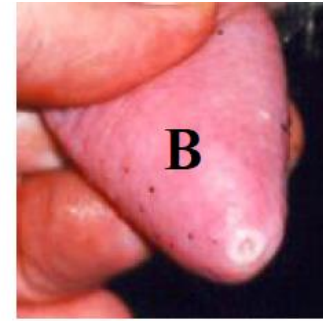
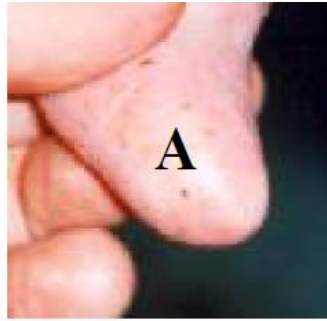
Přizpůsobení je založeno na individualitě krav

Zoptimalizovaní nastavení možné pro jednotlivá produkční stáda

Nastavení podtlaku

Nastavení pulzace

„Síly vyvíjené na hrot struku během dojení mohou vyústit do fyziologických a patologických změn morfologie strukových struktur.“



Nastavení automatického ukončování dojení

Výběr strukových násadců

Management dojení

Spôsob prípravy	Počet podojených kráv dojičom za hod	Percento výskytu klinických mastitíd za mesiac
Napísaný pracovný postup - ÁNO	46,9	5,0
Napísaný pracovný postup - NIE	35,6	7,1
Školenie obsluhy - ŽIADNE	33,6	9,6
Školenie obsluhy - ODBORNÍK	41,6	4,8
Kompletný pracovný postup ^A - ÁNO	40,8	5,5
Kompletný pracovný postup - NIE	35,3	10,3
Oddávanie - ÁNO	40,9	5,8
Oddávanie - NIE	32,9	9,4

Správné provedení přípravy dojnice na dojení

- Očistění, dezinfekce, usušení struku
- Správné provedení stimulace
- Načasování nasazení soupravy

Projevení germicidního účinku 15-30 sekund



Jednorázové/Proprané utěrky



Do kbelíku – sledování příznaků mastitidy

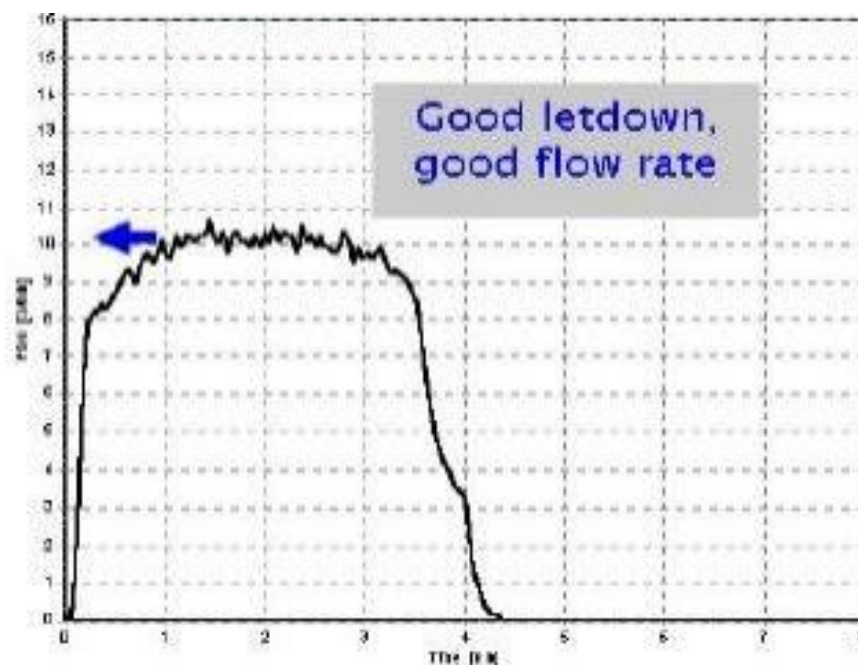


Zabezpečení bezproblémového spuštění mléka

Oxytocin působí 6 – 8 min = ideální délka dojení

Nezbytné vyvarovat se uvolňování adrenalinu

- hluk
- intenzivní světlo
- zápach
- úder
- stres



Obohacování prostředí dojírny

Zvuky a Hudba

- Krávy mají rádi ticho
- Zvýšení zvukové izolace stání na dojení, překrytí zvuku strojů hudbou



Vůně a Aromaterapie

Základ je větrání dojírny a zajištění čerstvého vzduchu



Farebná optimalizácia

- Základ je dobré osvetlenie na dojárni
- Čierne protišmykové podlahy, biele steny?
- Používanie špecifických farieb uniforiem



Lizi a Pamlsky



Možnost pro novou pracovní pozici? Welfare Manager

Vztahy s verejnou
– organizovanie dňa
otvorených dverí

Prítomný při
veterinárných a
bolestivých
zakroch

Individuálna redukce tepelného,
prípadne chladového stresu u krav a
telat

Pracovné povinnosti

Drbání a
hladění
krav a telat

Komfortné dojenie se
správným průběhom

Příprava a distribuce
pamlsků se zeleniny a
ovoce které byli vyřazené
supermarkety

Extra péče
o telata

Optimalizace
a obhacování
životného
prostoru

Team-building a péče o
zamestnance

Ďakujem

Ing. Matúš Gašparík, PhD.
KCHHZ, FAPPZ, ČZU v Praze
gasparikm@af.czu.cz

