



Jak dosáhnout optimálního komfortu krav pro zdravější a ziskovější chov 1. část

Nigel B. Cook

Škola veterinární medicíny
Univerzita Wisconsin-Madison



Složky komfortu krav



Doba ležení

Počet period ležení

Délka periody ležení

Odpočinkové chování – Periody ležení



Proč je důležitý dostatečný odpočinek

Deprivační studie ukazují, že když kravám nedovolíme ležet, nedostatek odpočinku způsobuje:

- změny chování – známky frustrace:
 - podupávání, přenášení váhy, kývání hlavou, nečinné stání bez přežvykování (Munksgaard et al., 1999 Cooper et al., 2007)
- fyziologické změny:
 - snížená hladina růstového hormonu v oběhu (Munksgaard and Løvendahl, 1993)
 - změny v ose hypotalamus-hypofýza-nadledviny (HPAA) (Munksgaard et al., 1999 Fisher et al., 2002)
 - zvýšená základní hladina ACTH v krvi (Munksgaard and Simonsen, 1996)
 - zvýšení prozánětlivých cytokinů (Proudfoot et al.)
- Když deprivace odpočinku pominula, krávy chtěly v první řadě dohnat ztracenou dobu ležení, až potom žraní. (Metz 1985 Munksgaard et al., 2005 Cooper et al., 2007 Norring and Valros, 2016)

Častý mýtus

„Krávy produkují více mléka, když déle leží.“

- Vyšší tok krve do vemene, když kráva leží (Metcalf et al., 1992)
- Pokles hladiny růstového hormonu v krvi je menší, když je doba ležení zkrácena. (Munksgaard and Løvendahl, 1993)
- „1,6 kg mléka za každou hodinu odpočinku navíc“ (Grant 2004)

Studie publikované ve vědeckých žurnálech dokládající vztah mezi produkcí mléka a dobou ležení



0



0



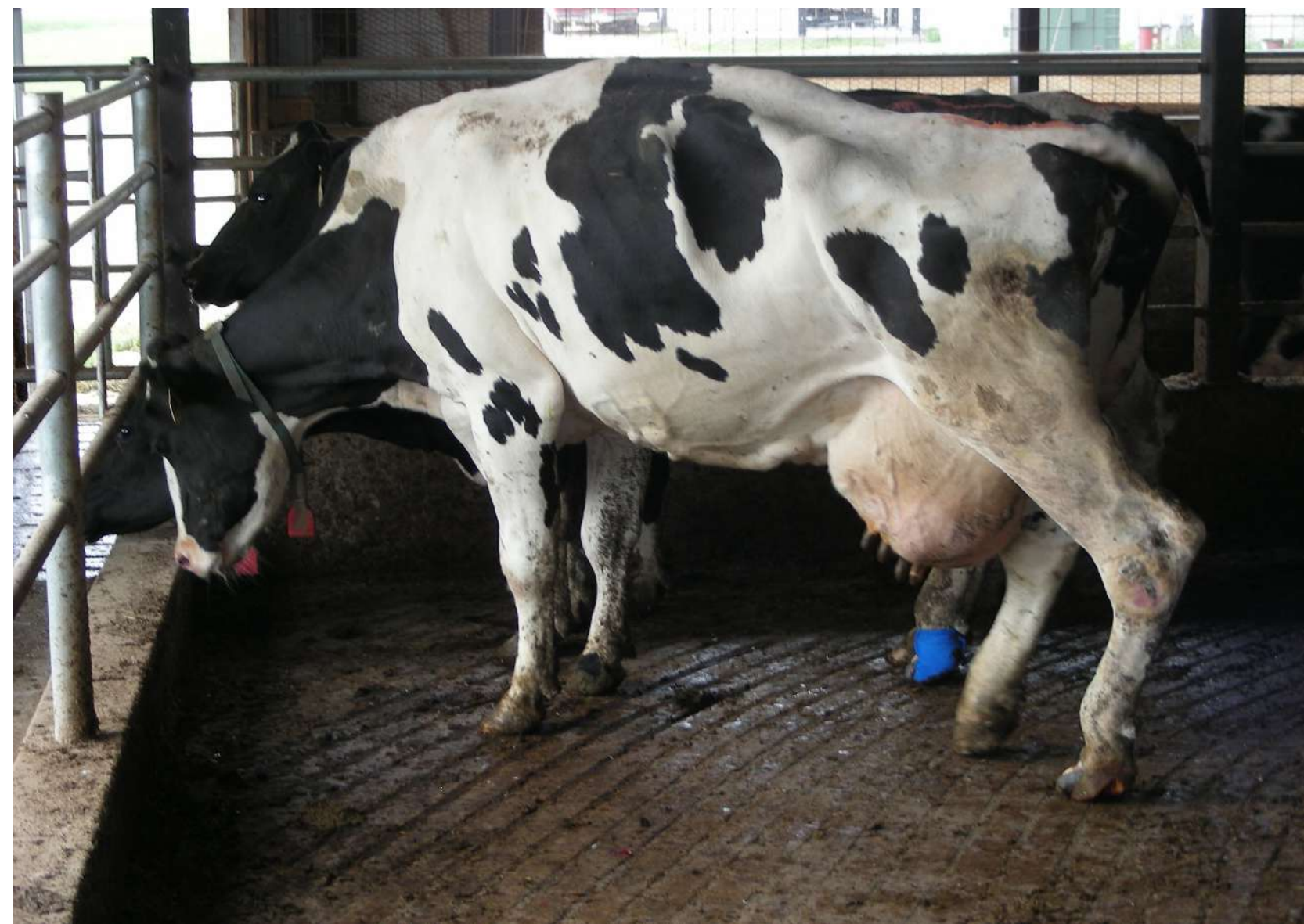
5

Vysokoprodukční dojnice stráví méně času ležením.

Bewley et al., 2010
DeVries et al., 2011
Norrington et al., 2011
Vasseur et al., 2012
Solano et al., 2016

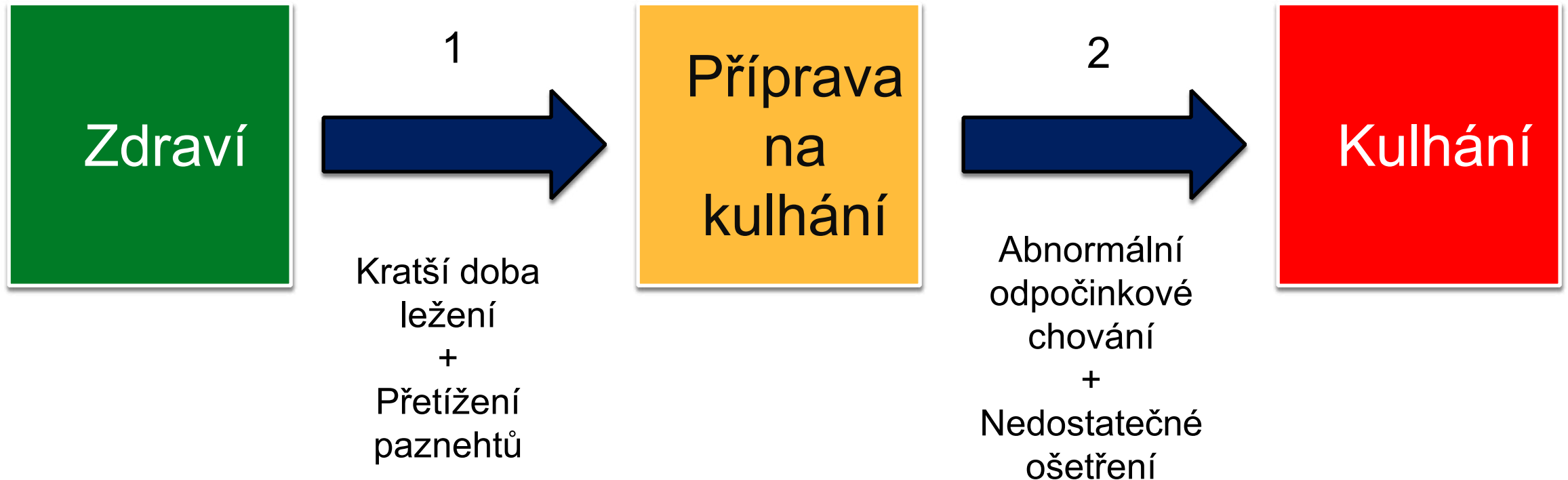
**Krávy potřebují mít možnost
odpočinku, kdykoli chtějí a tak
dlouho, jak chtějí**

Déle neznamená vždy lépe.



Nejnápudnější
projev
špatného
komfortu
krav.....

Příprav se – kulhej: Dvojí role komfortu krav





Linking bone development on the caudal aspect of the distal phalanx with lameness during life

R. Newsome,^{*,†} M. J. Green,[^] N. J. Bell,[†] M. G. G. Chagunda,[‡] C. S. Mason,[‡] C. S. Rutland,[^] C. J. Sturrock,[§]
 H. R. Whay,[#] and J. N. Huxley^{*}

^{*}School of Veterinary Medicine and Science, University of Nottingham, Sutton Bonington Campus, Sutton Bonington, Leicestershire,
 LE12 5RD, United Kingdom

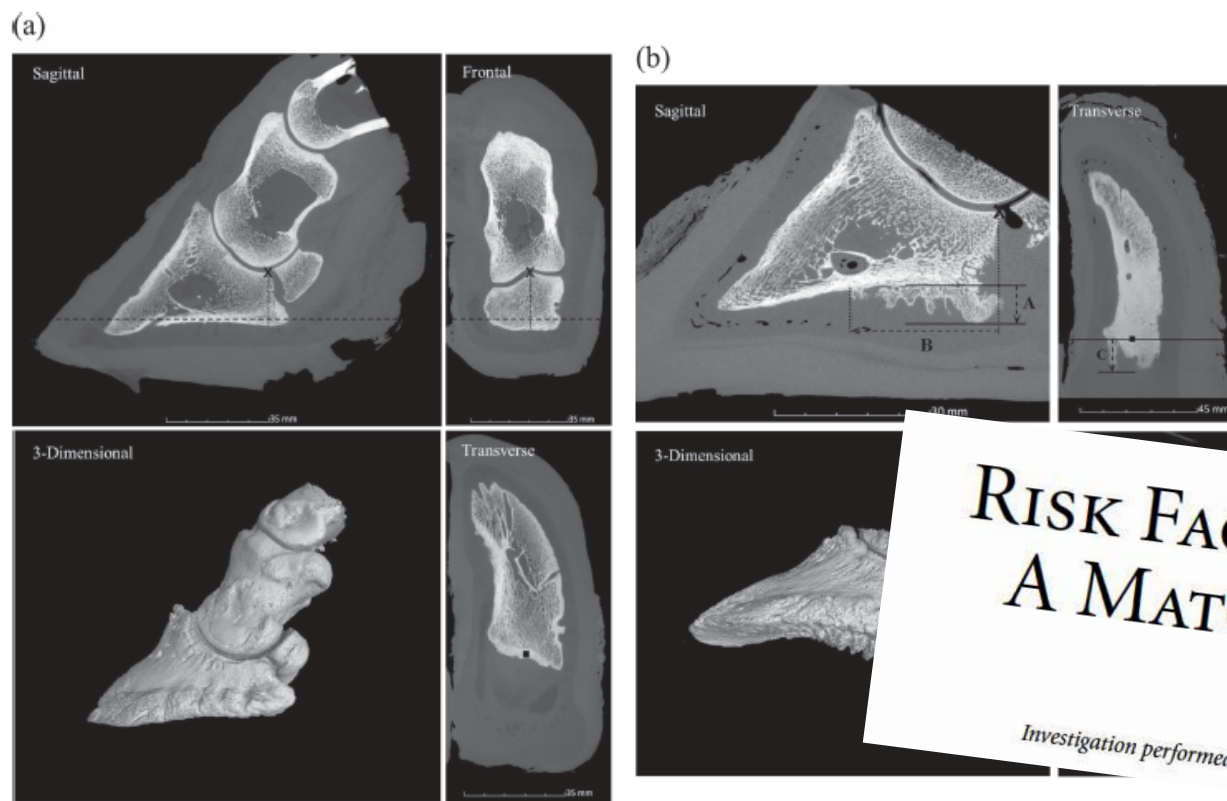
[†]Royal Veterinary College, Hawkshead Lane, North Mymms, Hertfordshire, AL9 7TA, United Kingdom

[‡]Scotland's Rural College (SRUC), Kings Buildings, West Mains Road, Edinburgh, EH9 3JG, United Kingdom

[§]School of Biosciences, University of Nottingham, Sutton Bonington Campus, Sutton Bonington, Leicestershire, LE12 5RD, United Kingdom

[#]School of Veterinary Sciences, University of Bristol, Langford House, Langford, BS40 5DU, United Kingdom

Je považováno za stále
pravděpodobnější, že stání
samotné může být primární
příčinou poškození rohoviny
paznehtů a patogeneze
onemocnění končetin...
nejen pohybem sekundárním
faktorem.



Normální

Před ,kulháním'

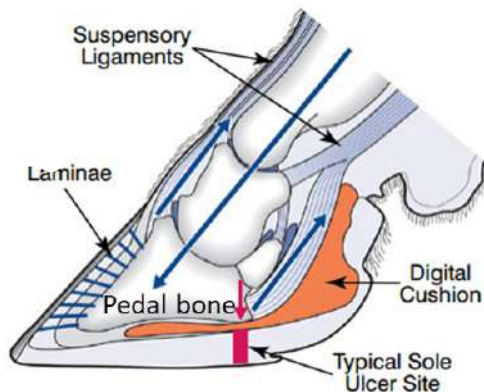
**RISK FACTORS FOR PLANTAR FASCIITIS:
 A MATCHED CASE-CONTROL STUDY**

BY DANIEL L. RIDDLE, PT, PHD, MATTHEW PULISIC, PT, OCS,
 PETER PIDCOE, PT, PHD, AND ROBERT E. JOHNSON, PHD

Investigation performed at the Department of Physical Therapy, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia

Stání a vznik onemocnění paznehtů

Delší doba stání



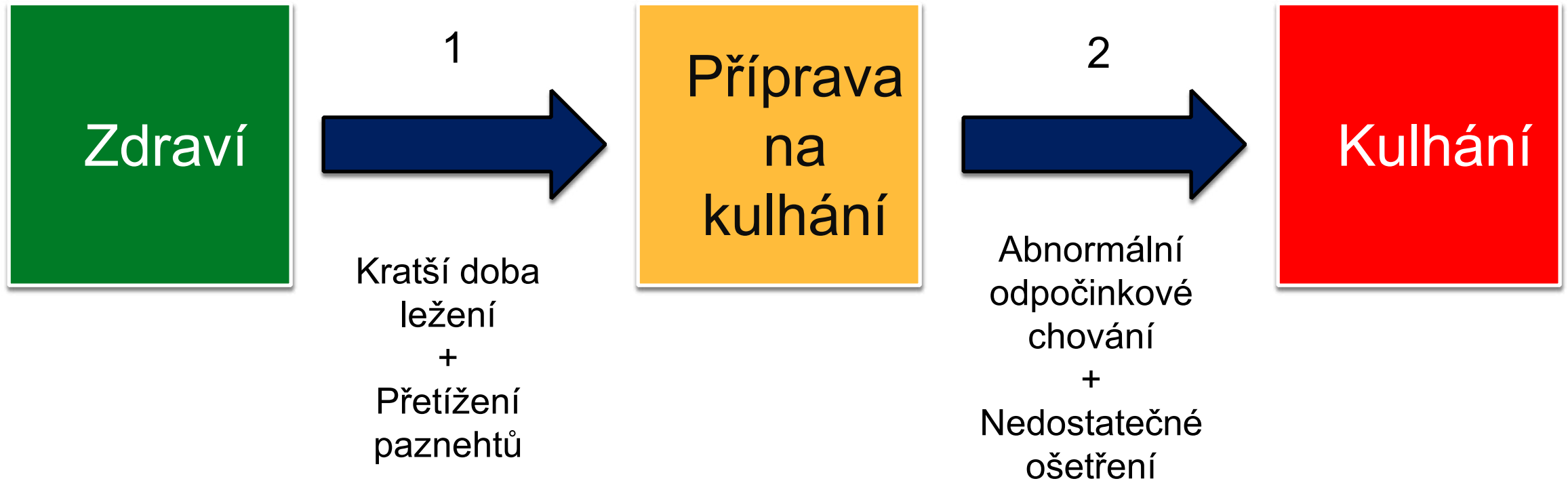
~o 2 h/den delší doba stání zvyšuje riziko hemoragií chodidla a chodidlového vředu

Tranzitní období

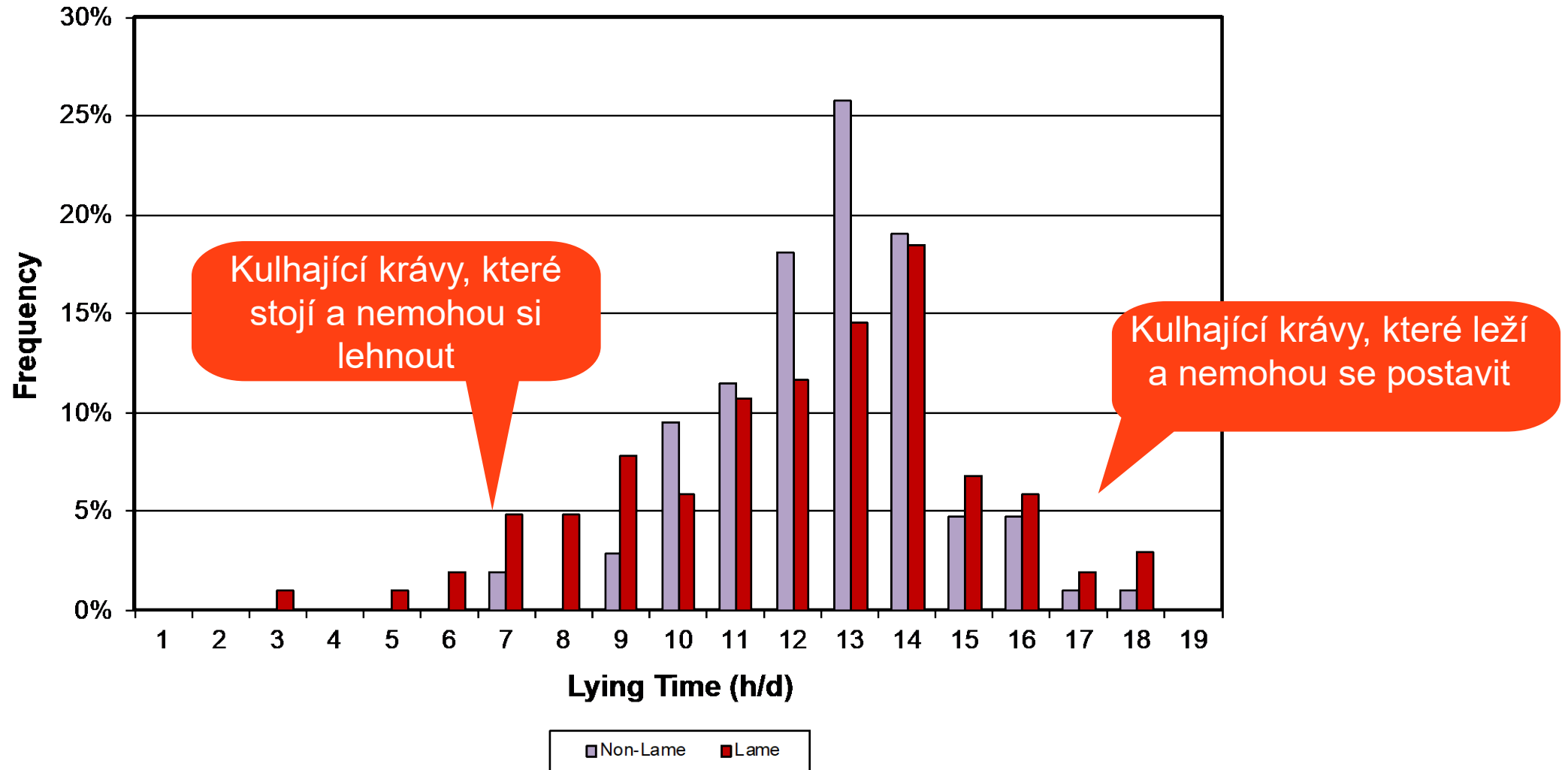
Léze rohoviny paznehtů



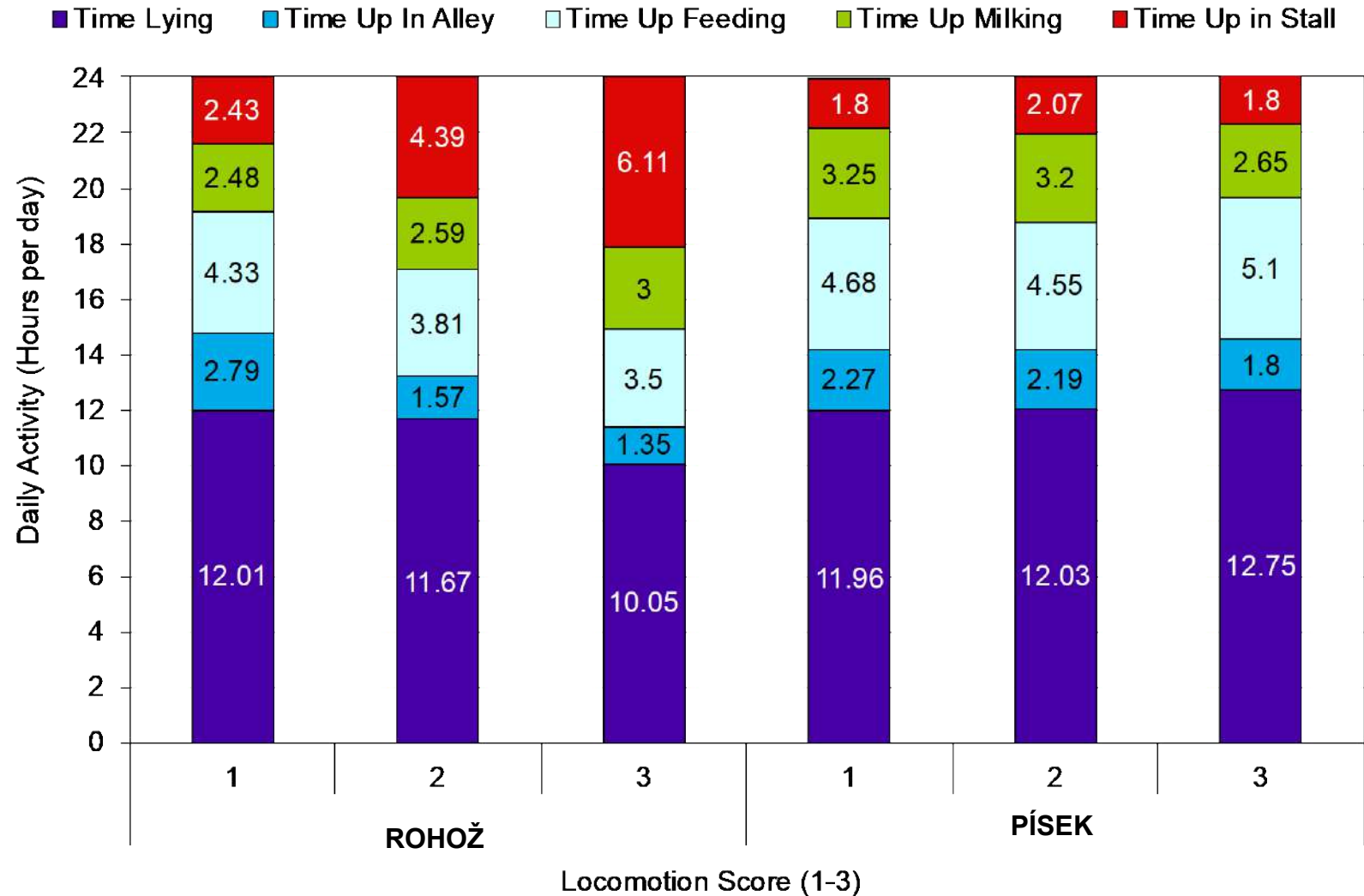
Příprav se – kulhej: Dvojí role komfortu krav

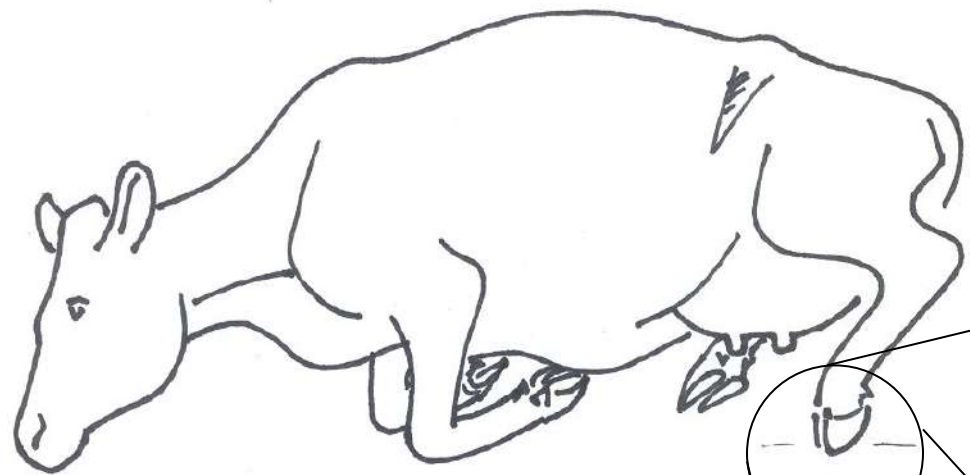


Vliv onemocnění končetin na dobu ležení - obousměrný

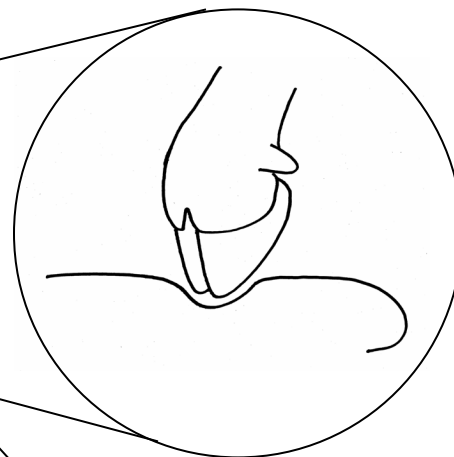


Vzájemný vztah mezi kulháním a typem podlahy lehacího boxu

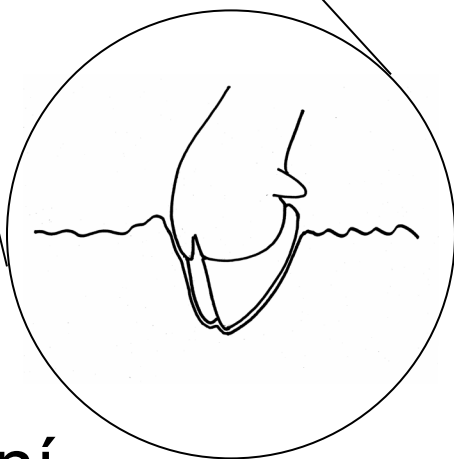




Matrace nebo rohože



Polštářový, tahový a podpůrný efekt, který usnadní vstávání a uléhání dojnic

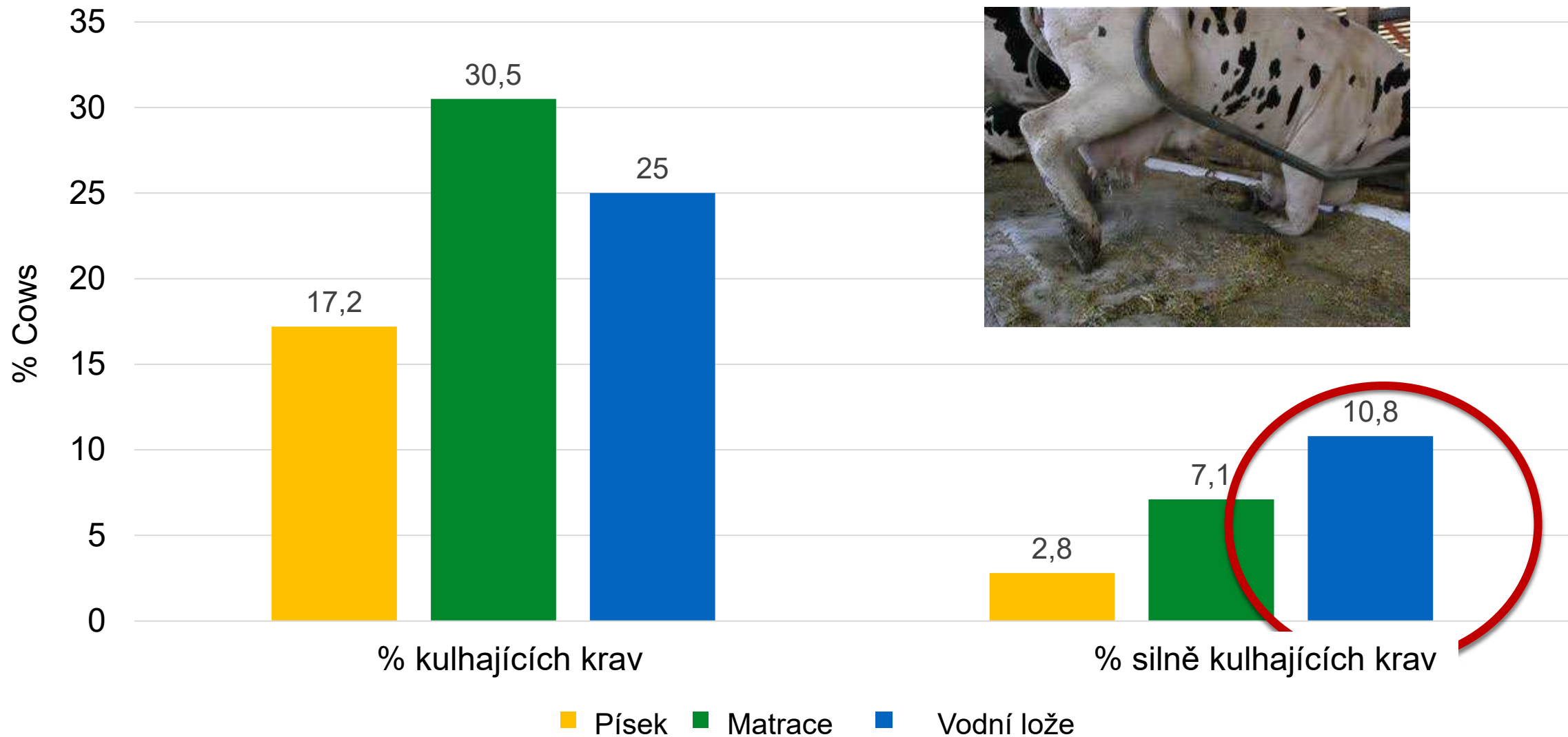


Hluboký písek





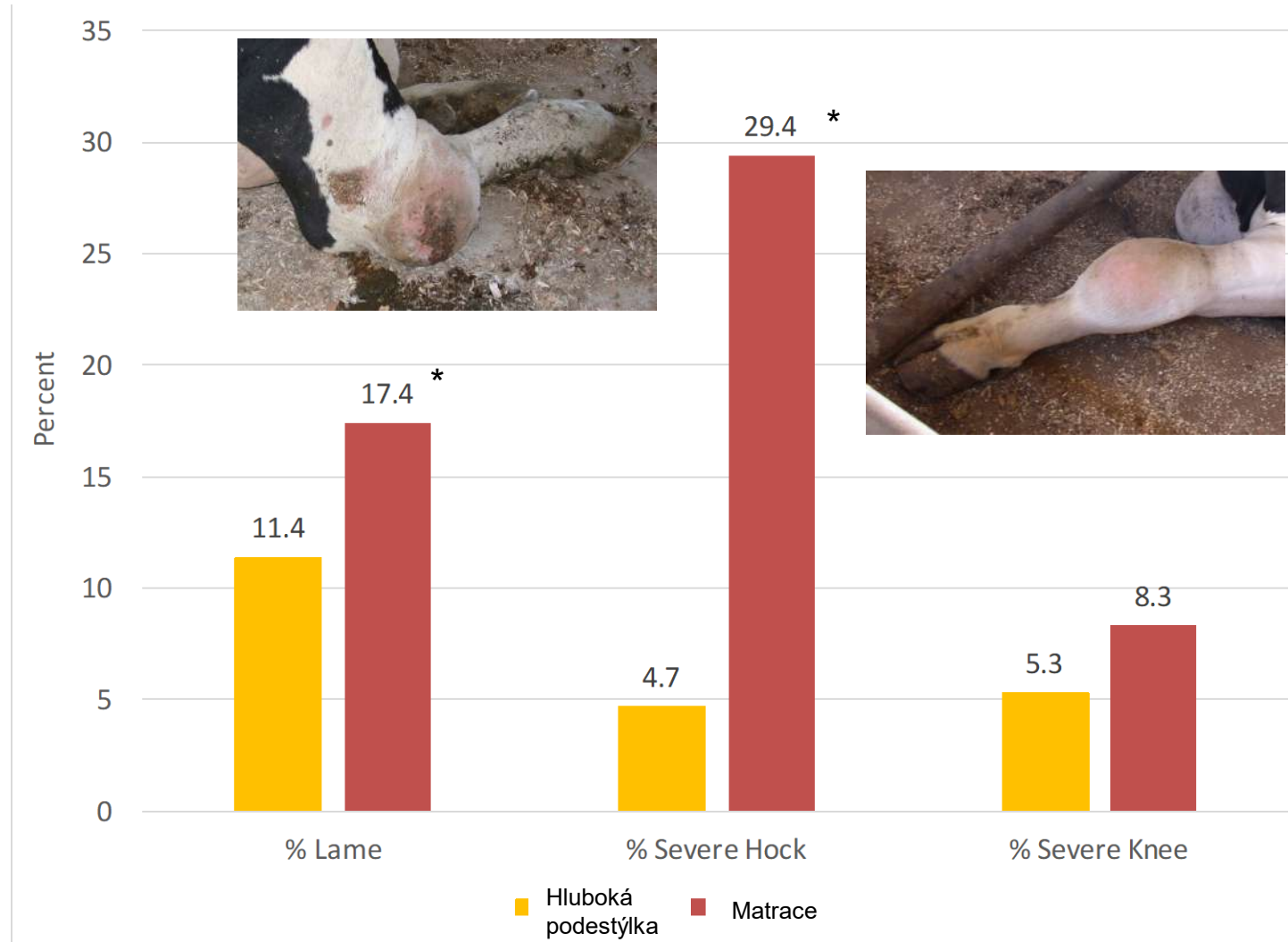
Vliv povrchu lože na výskyt kulhání ve stájích s robotickým dojením



Salfer et al., JDS 101:8586-8594, 2018, 54 robotických stájí na severu Středo západu USA

Kulhání a poranění

Cook et al, JDS 99:5879, 2016

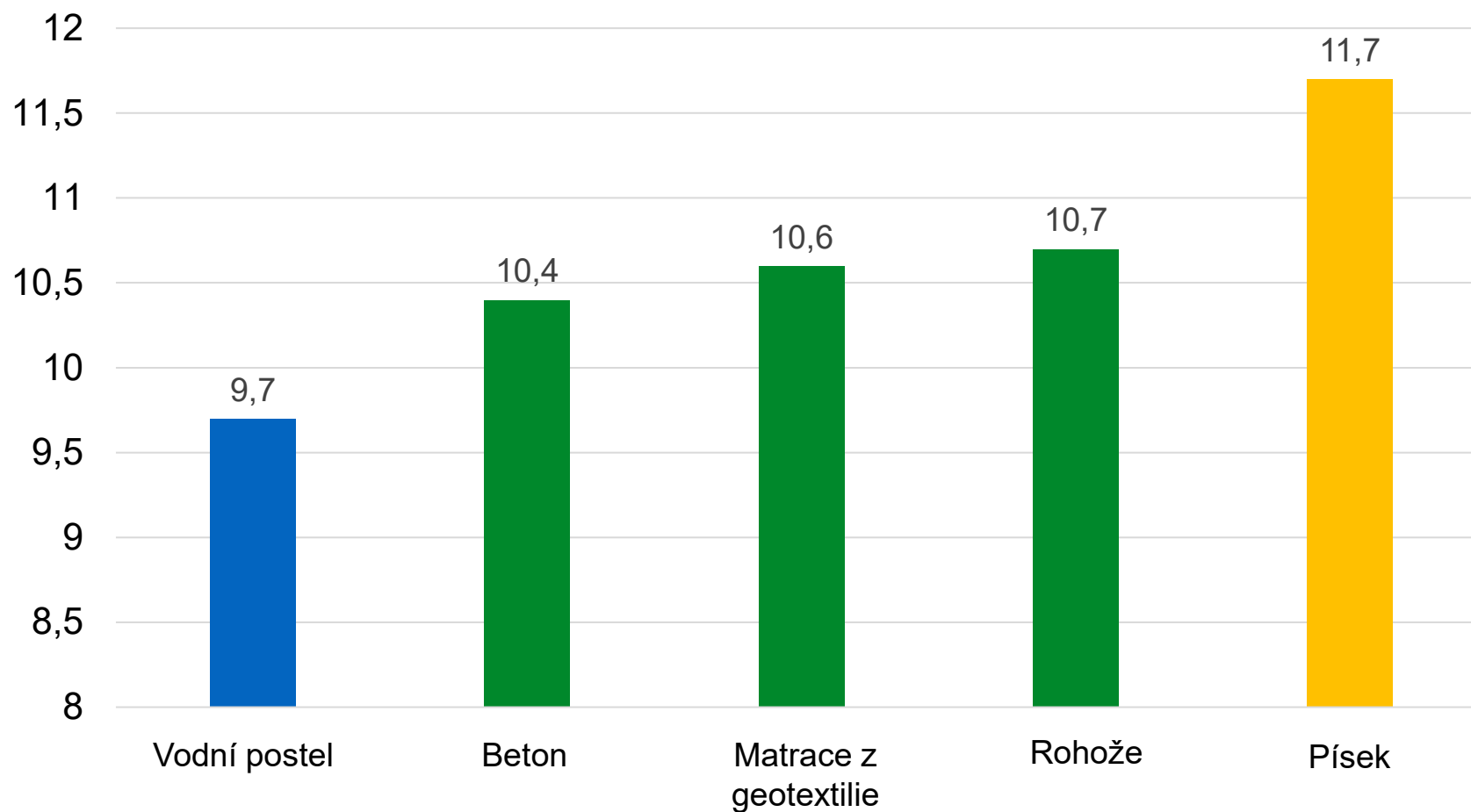




Hluboká sypká podestýlka je pro krávy nejlepší!

Povrch lože a doba ležení

(Solano et al., JDS 99:2086,2016; 141 farem v Albertě, Ontariu a Quebecu)



Porovnání stlaného lože s různými typy povrchů



TLC200 PRO 2014/06/18 12:35:37

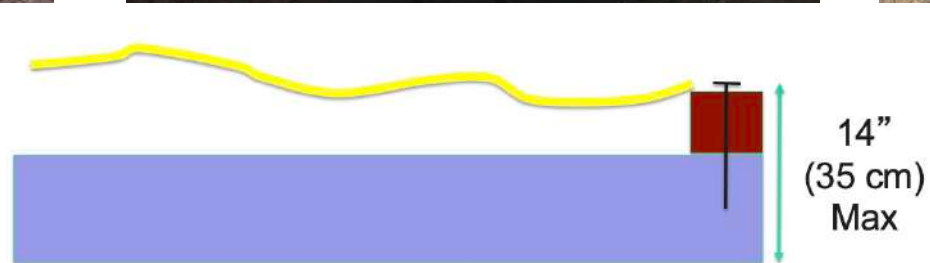
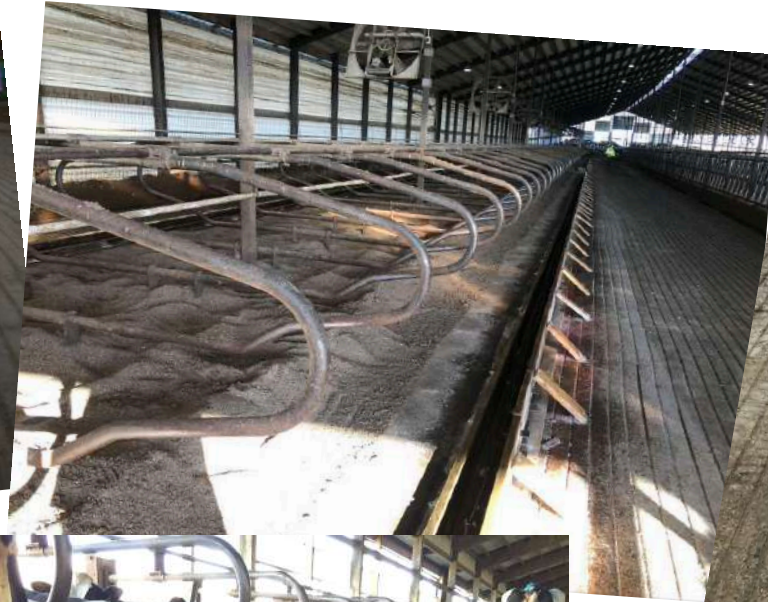


Písek
Separát
Piliny
Sláma/Vápno
Papír/Vápno
Rašelina

Vliv podestýlky v loži na produkci mléka a zdraví mléčné žlázy

	Anorganická (písek)	Separát	Organická (přes matraci)
N (%) =	156 (60%)	29 (9%)	62 (19%)
Vážený průměr kg mléka	12 870	11 779	12 025
PSB (1000/ml)	198	248	220

Matrace a písek



Urovnávání povrchu písku

Hromádku pod každou boční zábranou rozprostřete přes oblast, kde leží vemeno, a srovnejte s okrajem zadní obruby.







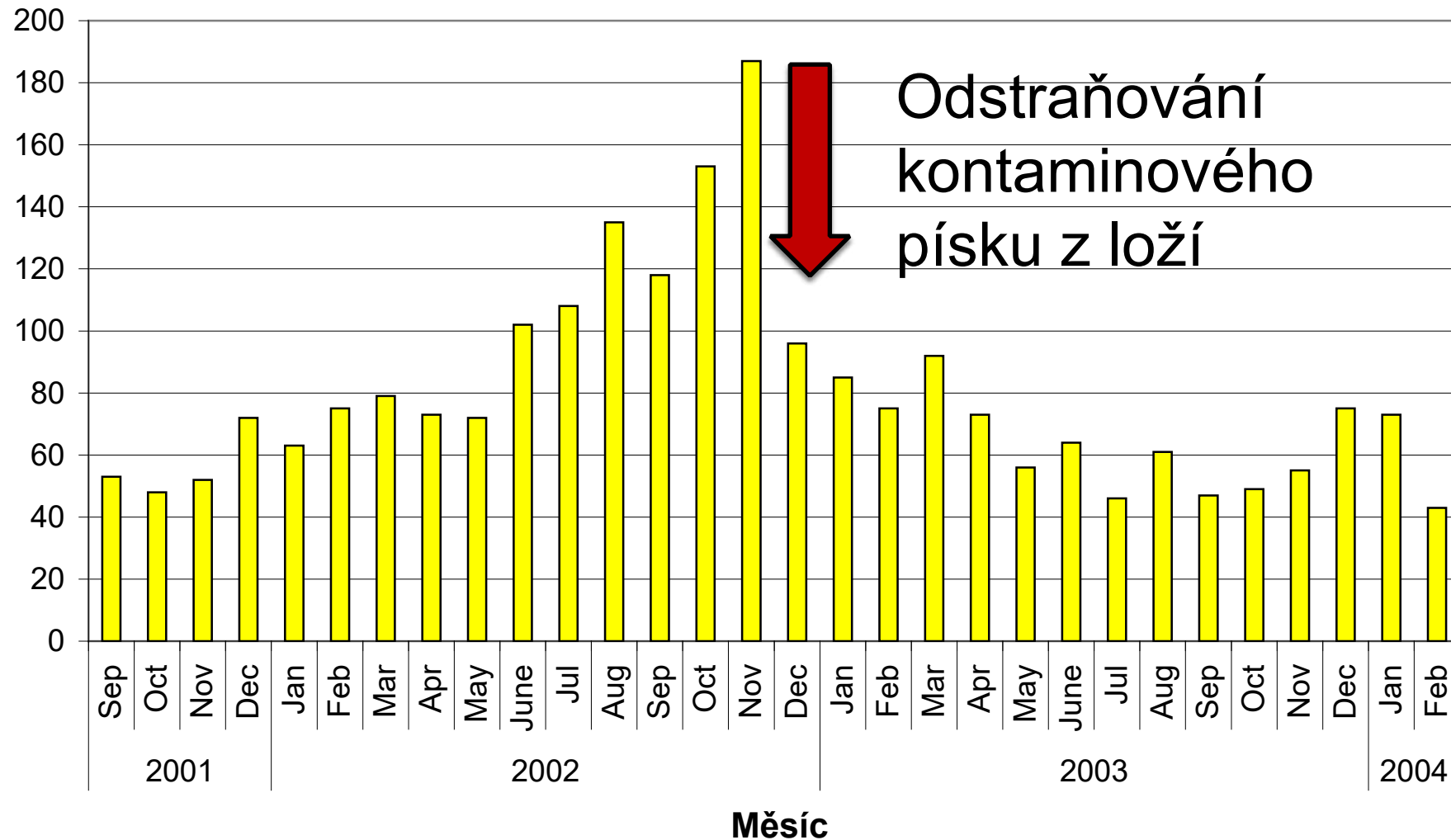
Kontrolujte černou udusanou zónu..

Žonglérský test





Případy klinické mastitidy, čtvrtě za měsíc



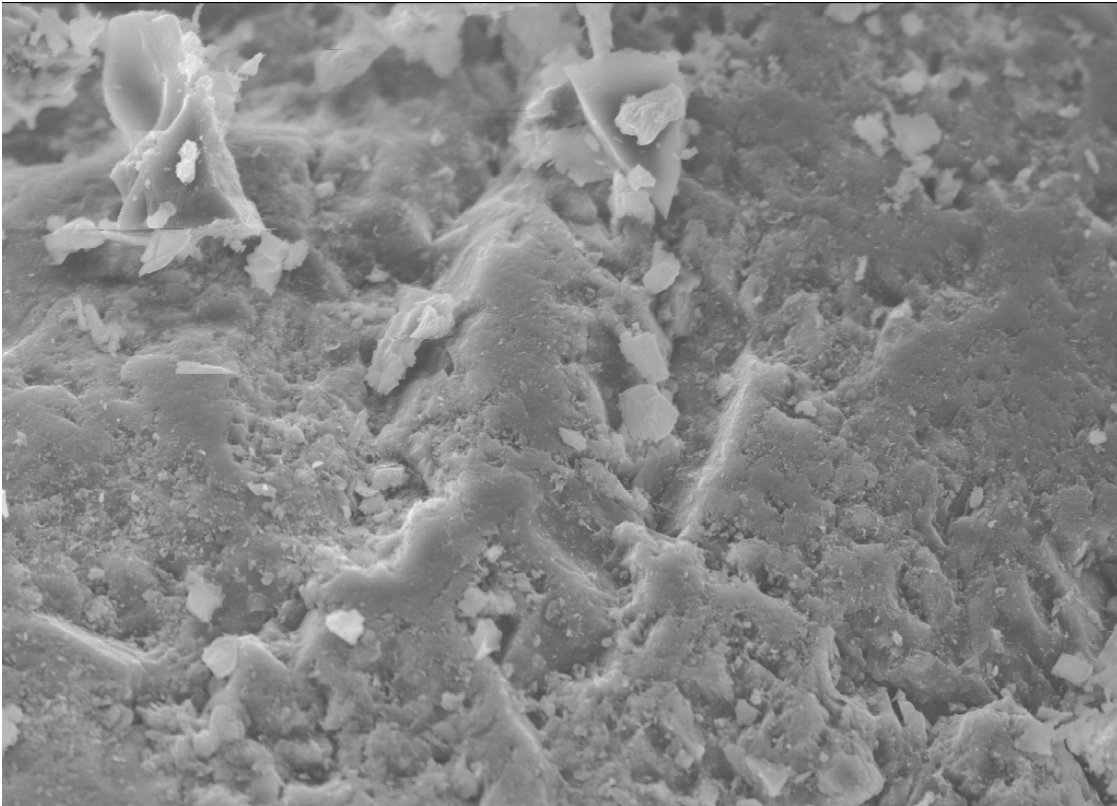
Vzplanutí koliformních klinických mastitid ve stádě s 1400 – první odstranění většiny písku z loží v listopadu 2002

Řešení problémů s kvalitou písku

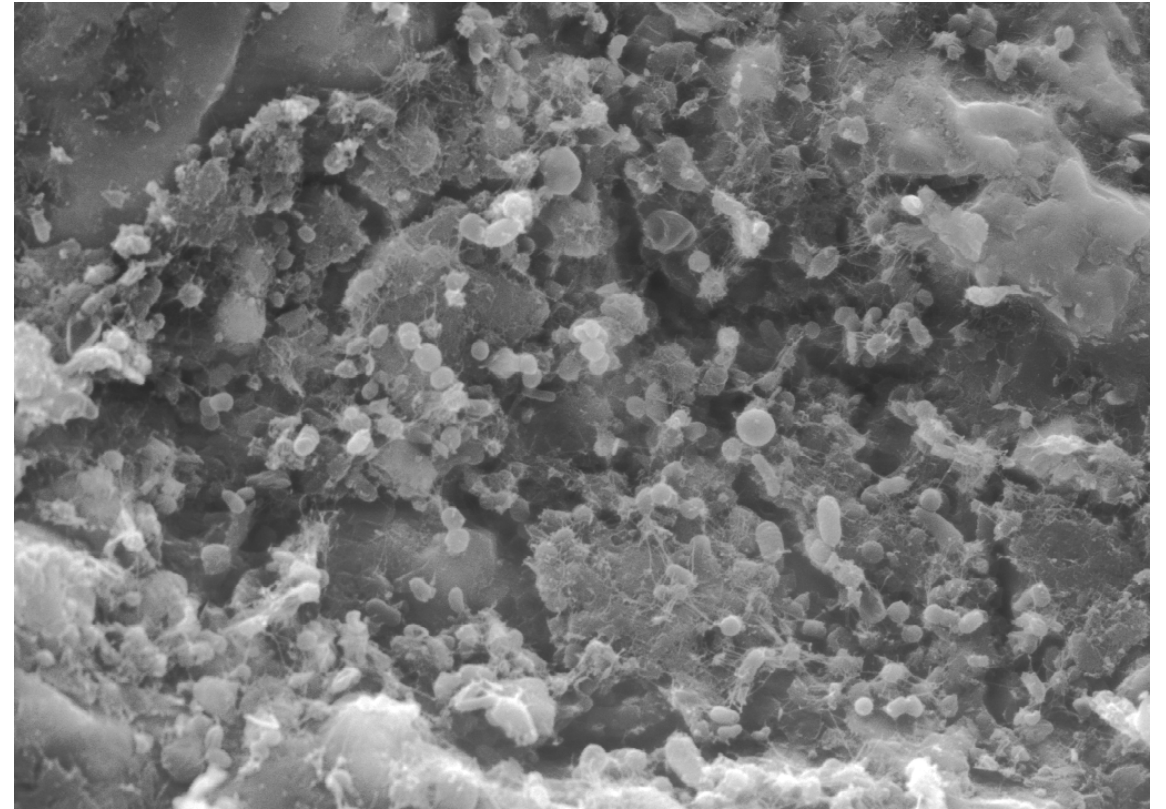
Vlhkost $>5\%$

Organická hmota $>4\%$

Čerstvý písek



Použitý písek z lože



4000X magnification from Poulsen and Sockett

44% systémy s usazovací nádrží



56% mechanické systémy



Nejmodernější
systémy
separace písku
s uzavřeným
cyklem

Převratná technologie budoucnosti...



The sand final output contains less than 3% organics and 5% water.




Capacity of the sand washer can be increased by mounting a cyclone at the inlet.



By the addition of a second screw conveyor, the sand output capacity increases to 3 tons/h per sand washer.



The washed sand is dried by gravity while conveyed directly to a container – ready for transportation and reuse.




ECONOMY **ENVIRONMENT** **CSR**

- Reduce hauling and landfill costs
- Carbon harvesting
- Less wear and tear
- Product lifespan of 15-20 years
- Reduction of emissions
- No use of chemicals

SAND WASHER

PRE-TREATMENT





Separát – pohodlná
podestýlka, ale problematická
z hlediska zdraví mléčné
žlázy




Sušička separátu

Cílem je 50% vlhkost!



KEW Plus ★★★★★



For detailed information move your mouse over a picture.

applications:
cubicles for dairy cows and followers

characteristics:

- the three functional layers of rubber-foam-rubber meet the highest demands on lying comfort
- the specially designed lower rubber mat ensures optimal softness for every load condition
- the foam inlay, totally protected between the rubber layers, permanently ensures mat comfort
- resting hollows level out
- integrated soft slope to the rear edge promotes cleanliness
- professional installation is easily possible with standardly supplied connecting bars
- the soft lying section supports the correct resting position of the cow
- the sturdy side and rear edges give optimal support for standing up

dimensions:

thickness:	width:	length:
approx. 60 mm	115/120/125/130 cm adjustable with KEW Plus Poly-T-Bar	183 cm

download section:

- KEW Plus Product Information
- KEW Plus Installation Instructions

certifications:

- DLG FOKUS TEST 305 Deformability Elasticity
- DLG FOKUS TEST 1004 permanent tread load

Volte matrace plněné drcenou gumou/kompozitní pěnou...

Měkčí matrace jsou lepší!

THE COMFORT ZONE
FREESTALL SYSTEMS

PastureMat® **Poly Pillow™**

ENTER THE COMFORT ZONE™

[L & L SALES HOME PAGE](#)

[ABOUT US](#)

[COW MATTRESSES](#)

[VENTILATION SYSTEMS](#)

[SPRINKLER SYSTEMS](#)

[FREE STALLS](#)

[RESEARCH FINDINGS](#)


[NEW FARM EQUIPMENT](#)

[USED EQUIPMENT](#)

[CONCRETE & CONSTRUCTION](#)

[CONTACT US](#)

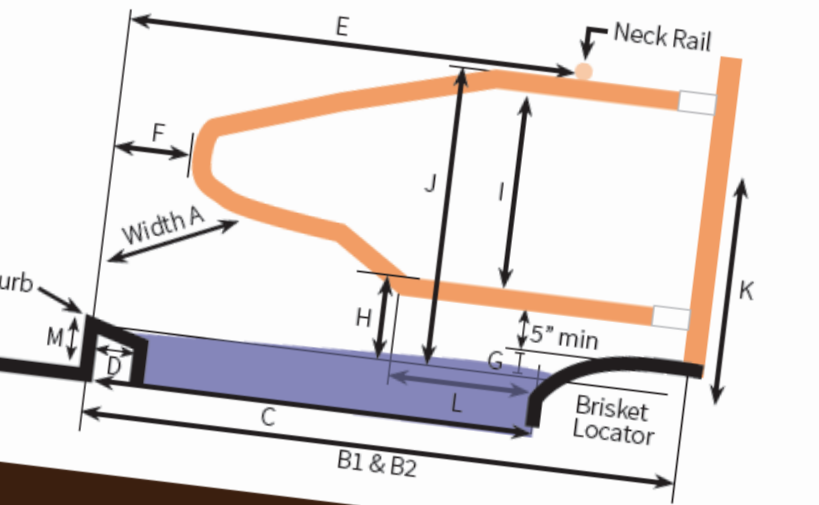
PastureMat®, PackMat™ and Poly Pillow™, the premier “patented” cow mattress bedding systems, has since 1990 been providing a product that achieves the highest levels of animal comfort and product durability at reduced costs. This combination makes all other cow mattresses obsolete!



PastureMat® or PackMat™ System Components

Vhodně konstruované lože správných rozměrů, které poskytuje dostatek místa k odpočinku

TABLE 4. ESTIMATED ADULT COW FREESTALL DIMENSIONS



STALL DIMENSION (INCHES)	BODY WEIGHT ESTIMATE (LBS)					
	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Center stall divider placement (Stall width) (A)	42	45	48	50	54	57
Length facing a wall (B1)	96	108	108	120	120	126
Outside curb distance for head-to-head platform (B2)	180	192	192	204	204	216
Rear curb to brisket locator (C)	64	66	68	70	72	75
Curb (D)	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8
Distance from rear edge of neck rail and rear edge of curb for mattress stalls (E)	64	66	68	70	72	75
Distance from rear edge of neck rail and rear edge of curb for deep bedded stalls (E)*	58	60	62	64	66	69
Distance from rear edge of divider loop to point of curb (F)	9	9	9	9	9	9
Height of top of curb (loose bedded stall or mat/mattress surface) (G)	3	3	4	4	4	4
Height of bottom stall divider rail above top of curb or mat/mattress surface (H)	10	10	12	12	13	14
Height of the stall divider loop (I)	30	33	33	36	36	36
Height of curb (loose bedded stall or mat/mattress surface) (J)	42	45	48	50	52	54
Distance from brisket locator to rear curb (K)	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35



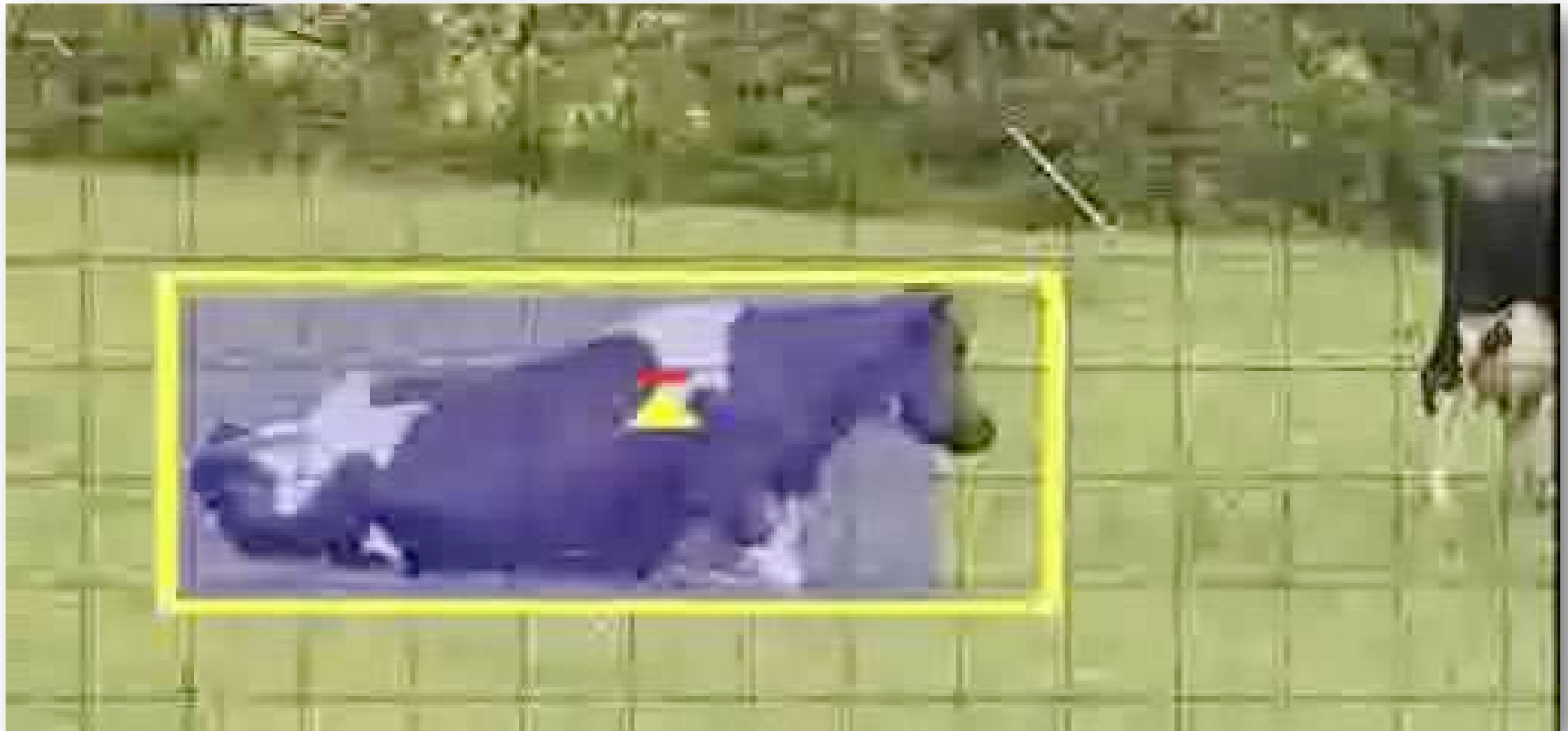
Delší odpočinek v širších ložích (Tucker et al., 2004; Solano et al., 2016) a více kulhajících krav tam, kde kde jsou lože příliš úzká vzhledem k velikosti krav (Westin et al., 2016)

Lože má mít takové rozměry, aby se do něj kráva vešla ... a to celá!

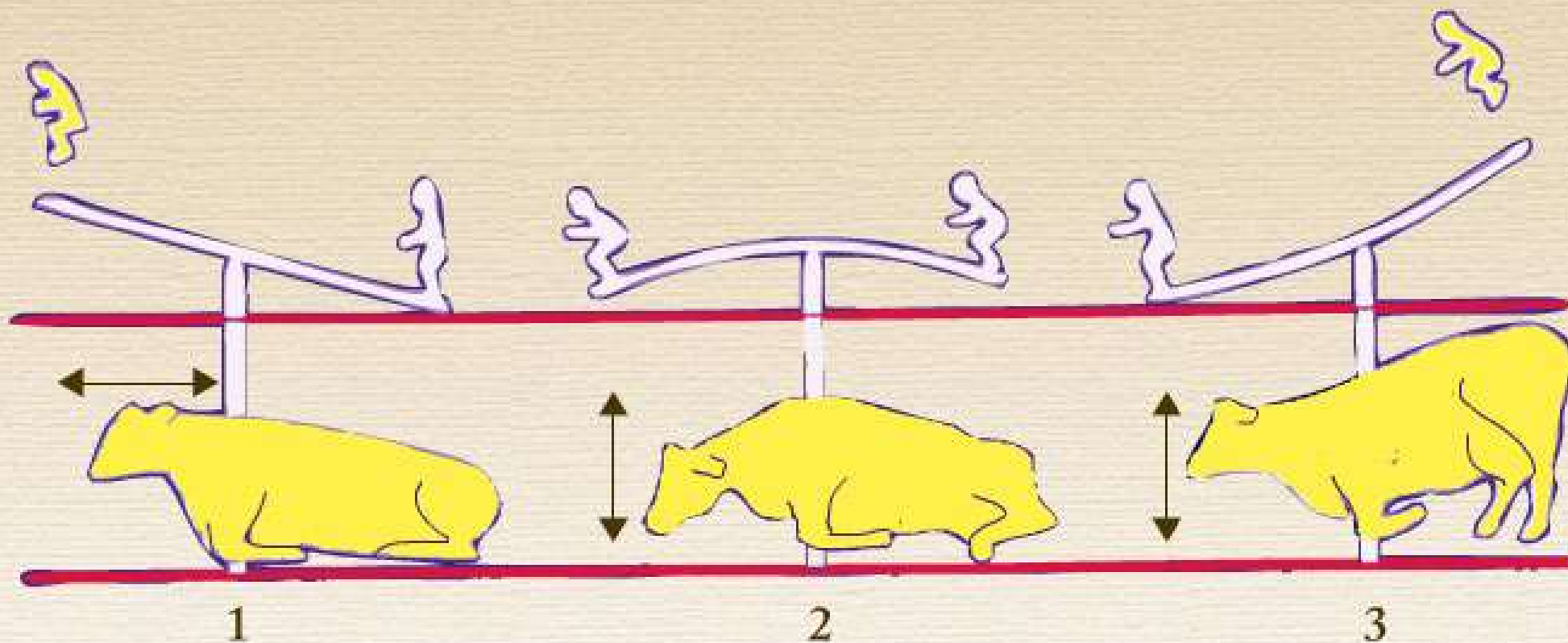




DEC 13 2002
3:34:17 AM



Courtesy of Zinpro Corporation



Prostor pro výpad dopředu
v horizontální rovině

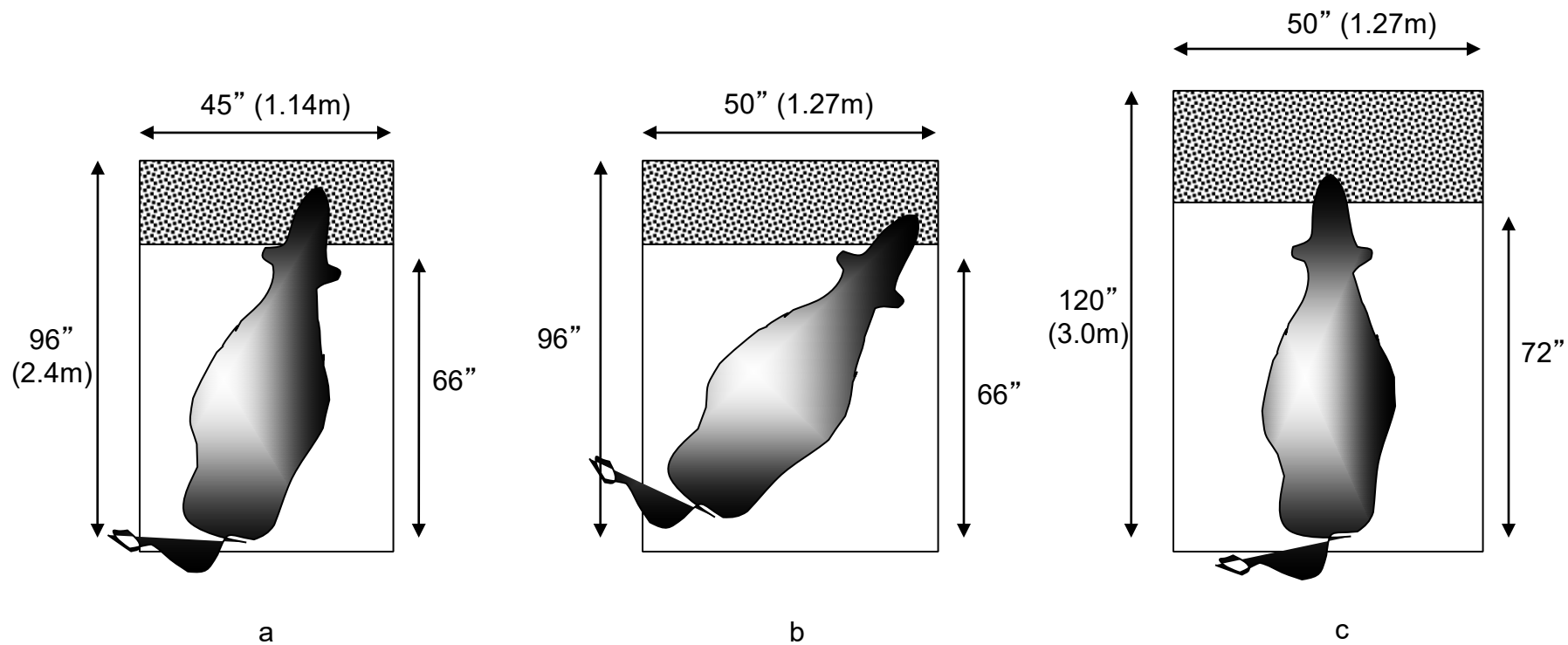
Zóna pro kývavý pohyb
hlavou ve vertikální rovině



Dospělá holštýnská dojnice je dlouhá 2,4 m

 Plocha pro ležení

 Plocha pro výpad dopředu



Poměr mezi šířkou a délkou



Jednotlivé lehací boxy musí být 3 metry dlouhé!....




Krávy se celý život formují....

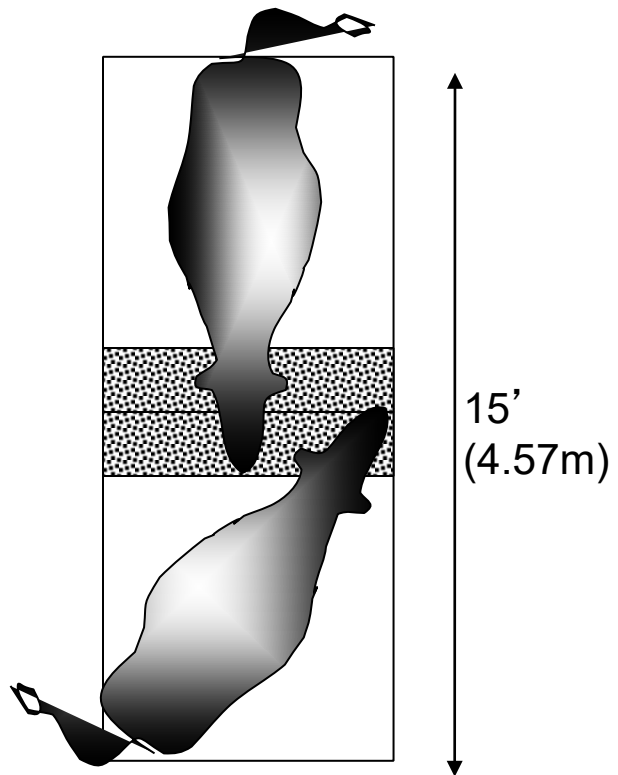




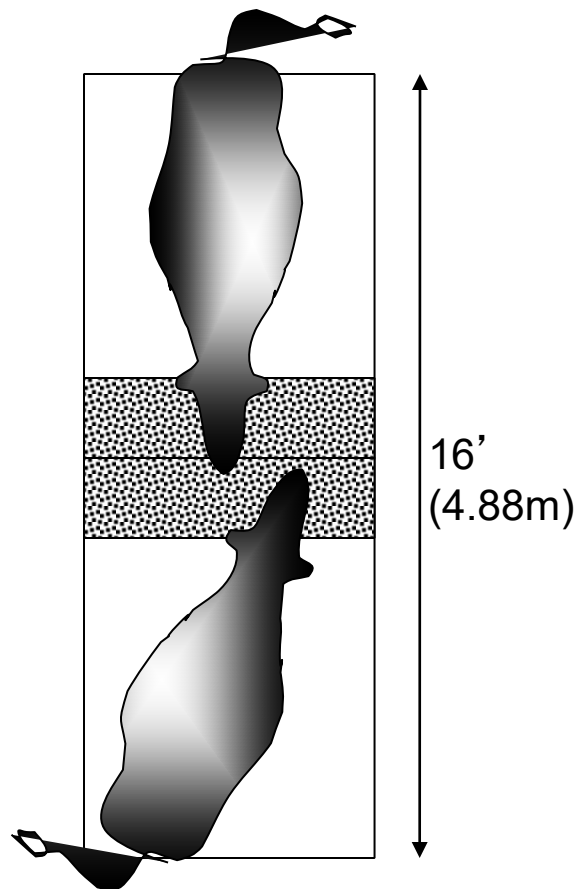


 Plocha k ležení

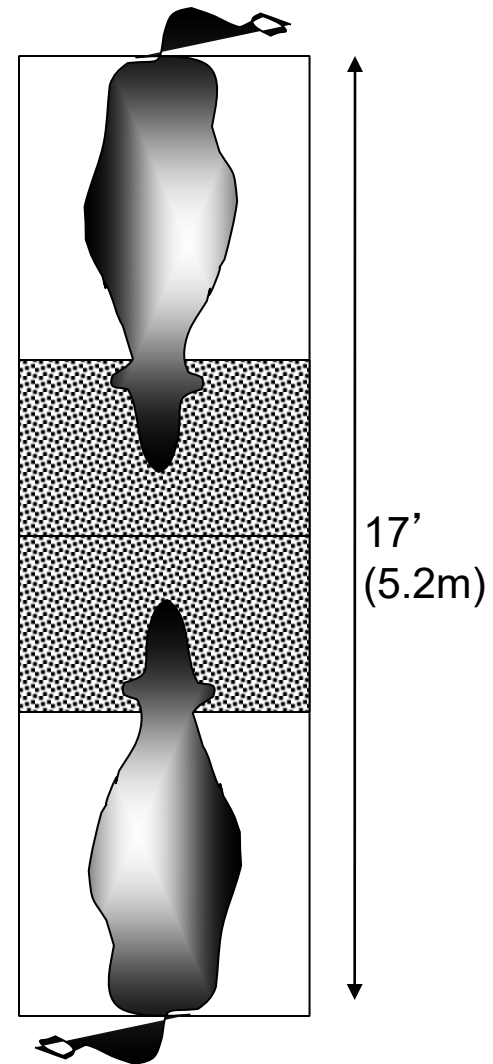
 Plocha pro výpad dopředu



a



b



c

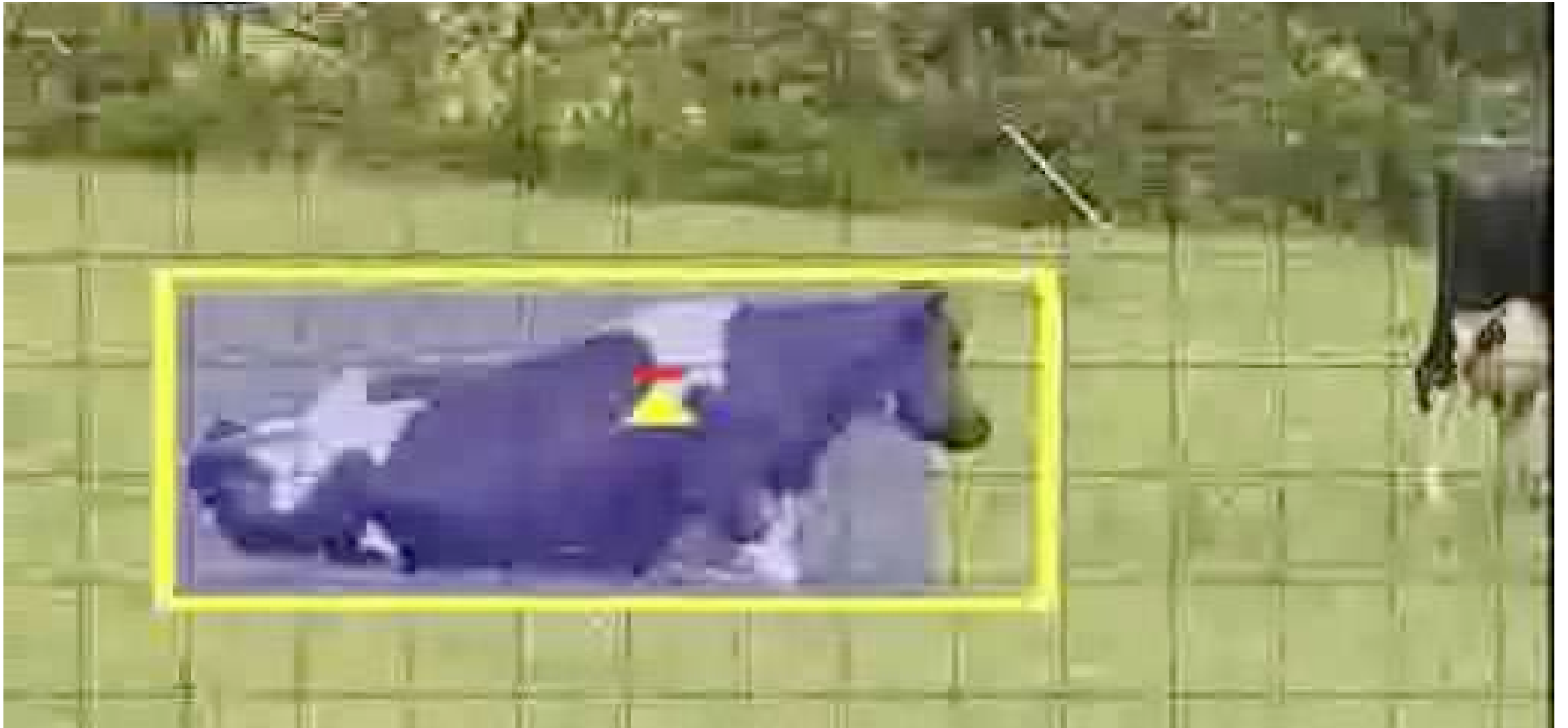








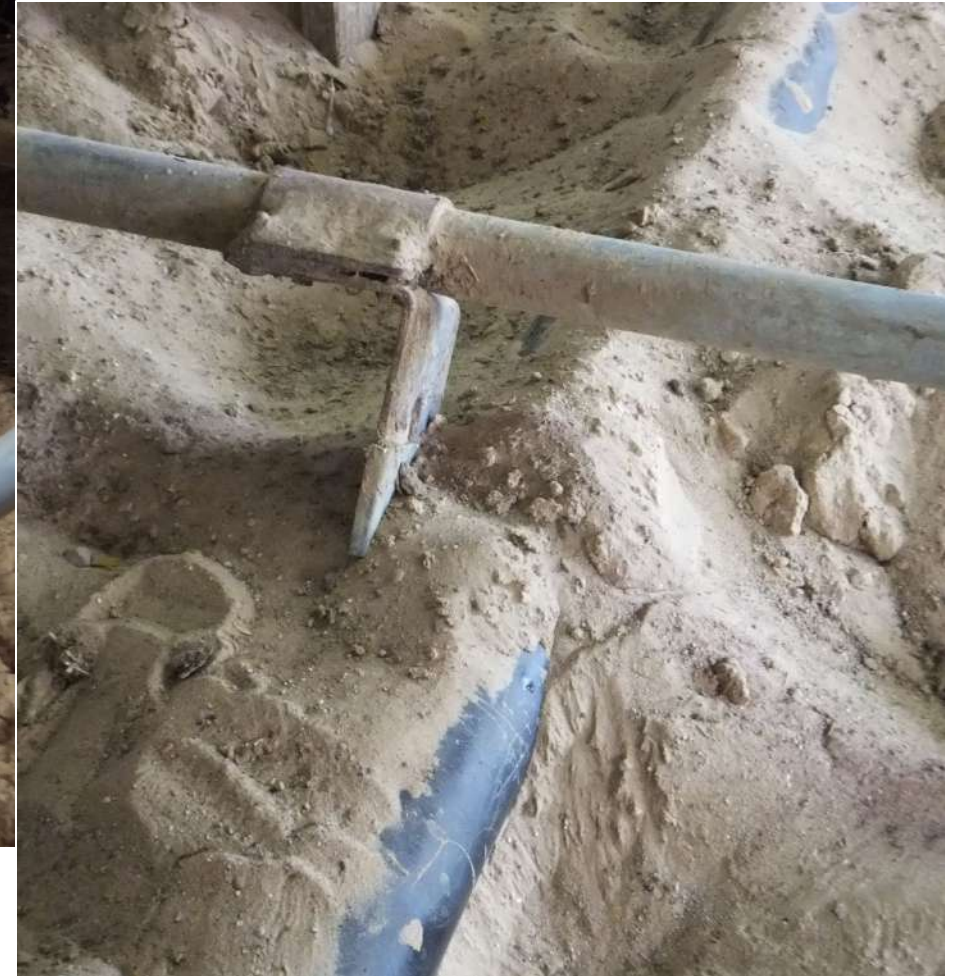
Prsní
opěrka



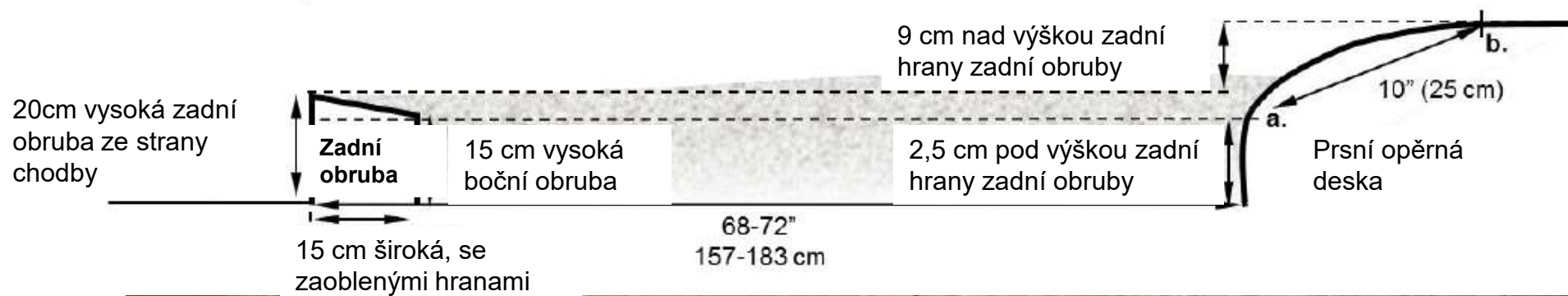
Krávy musí
mít možnost
si při vstávání
nakročit si
přední nohou
přes prsní
opěrku.







Sklon prsní opěrky



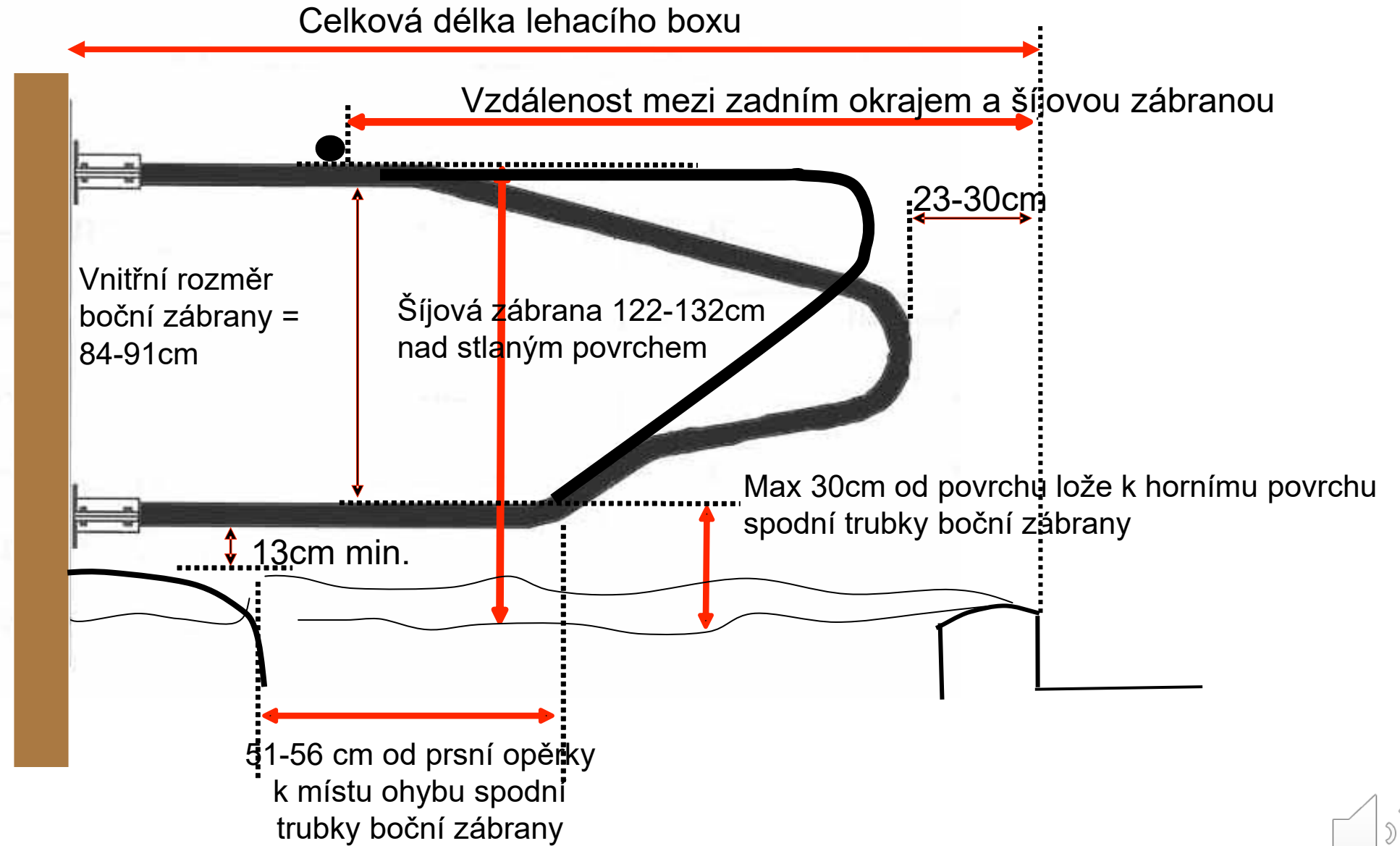


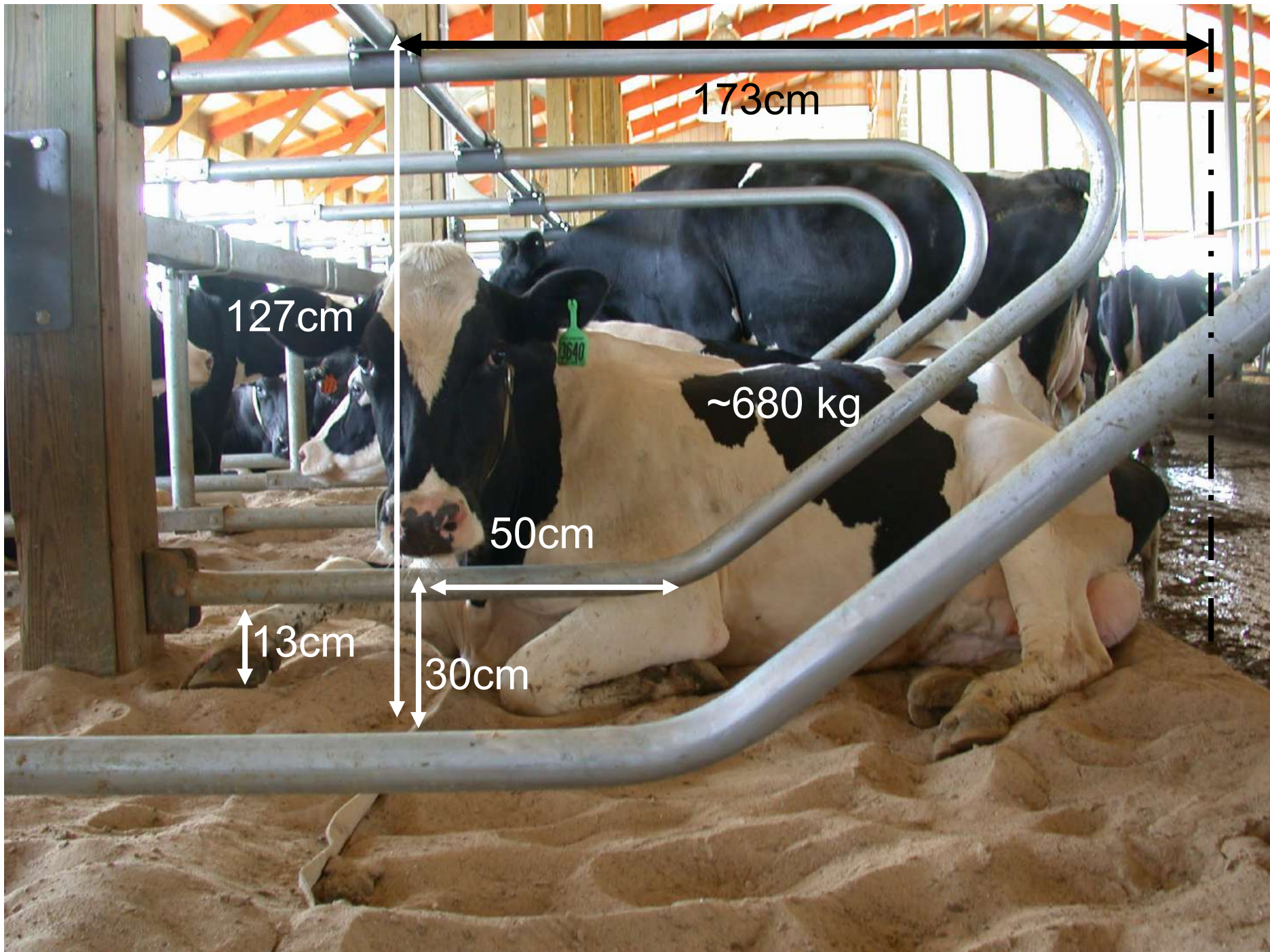
„Prsní opěrka” umožňuje flexibilní polohu zvířete. Kráva může ležet s nataženou přední končetinou a nakročit s ní dopředu, když vstává.





Lehací box je ze stran ohraničen bočními zábranami







pomocí zábran...

anebo

vhodnou konstrukcí stání...

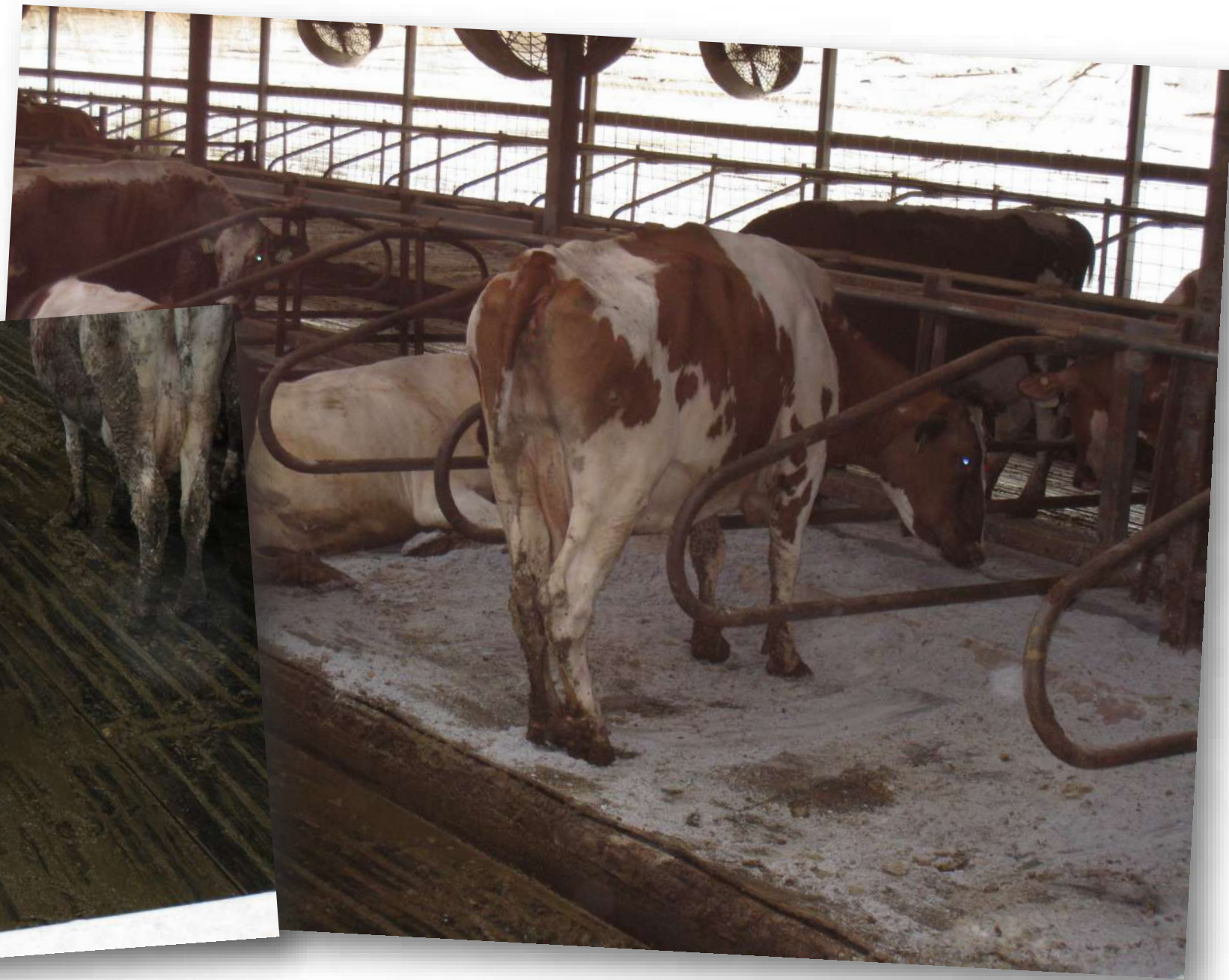
**Dosažení správné
pozice krávy**





Nutit krávu, aby ve stání ležela rovně, je marná snaha!

Omezování
vede ke
zraněním.....





Úhel spodní trubky boční zábrany by měl být 20-22" (51- 56 cm) za prsní opěrkou



Kráva si může zaháknout nohu do boční zábrany, která je příliš nízko, a zasekne se pod horní trubkou boční zábrany



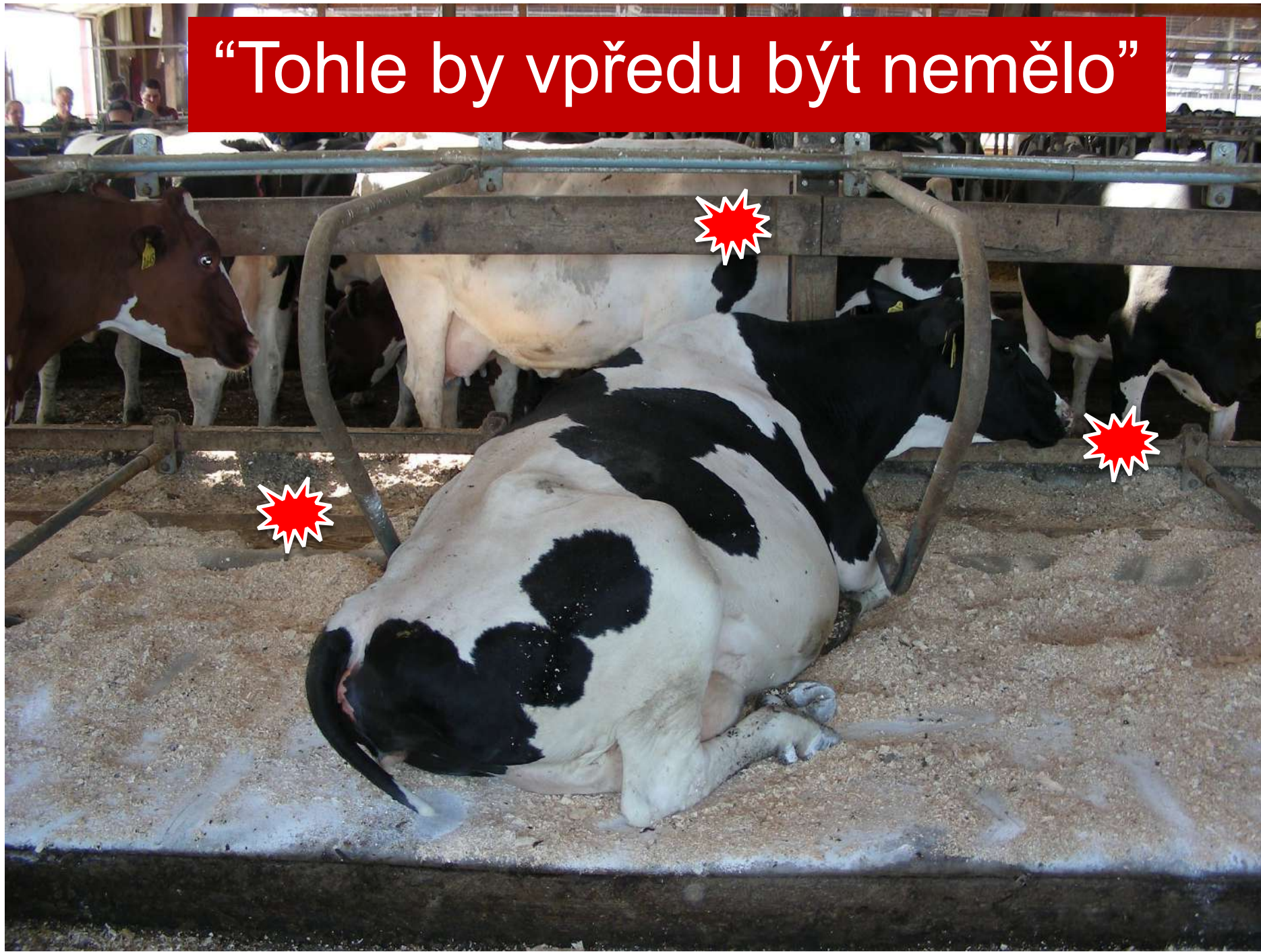
Pokud je stání dostatečně dlouhé, aby kráva mohla učinit výpad dopředu, takové boční zábrany fungují. Pokud ne, zábrany znemožňují krávě pohyb do strany.



Krávy vám
řeknou, když
jsou věci
špatně
umístěny!



“Tohle by vpředu být nemělo”





Předtím

Potom





Má být ve stejné výšce jako vršek hlavy krávy při odpočinku



Tak je to
správně....



Nové konstrukce mají zvýšené
boční zábrany



LIVESTOCK COMFORT

Zvyšuje se zájem o laminátové boční zábrany..

EASYFIX Dream



FEATURES

- Flexible plastic pipes, rubber loop and rubber neck rail couplings.
- Fixed and flexible rubber couplings for neck rail.
- Available in red, green and blue.

BENEFITS


- Ideal for use with mat or mattress system.
- The profile of the cubicle ensures cows lie in the correct position.
- Reduces soiling of the bed surface.
- Single post mounting system ensures unrestricted lunging space for the cow.

DIMENSIONS

- Pipe lengths can be cut to suit.

EASYFIX Dream is a cubicle system with a two-bend design for use in conjunction with a mat or mattress type system.

Limitem jsou stojné trubky zapuštěné do betonu ... 20 let stará koncepce!




EASYFIX Dream

EASYFIX Dream is a new freestall system with a two-bend design for use in conjunction with a cow mat or mattress type system.

COLOUR OPTIONS

● ● ●

MAKE AN ENQUIRY




EASYFIX Calm

~~EASYFIX Calm is a freestall system with a single straight flexible arm, designed for use in conjunction with a mat or mattress, deep litter beds and soiling systems.~~

~~COLOUR OPTIONS~~

~~● ● ●~~

MAKE AN ENQUIRY



EASYFIX Siesta

~~EASYFIX Siesta is a freestall system with a single bend design for use in conjunction with mat based or deep bed systems.~~

~~COLOUR OPTIONS~~

~~● ● ●~~

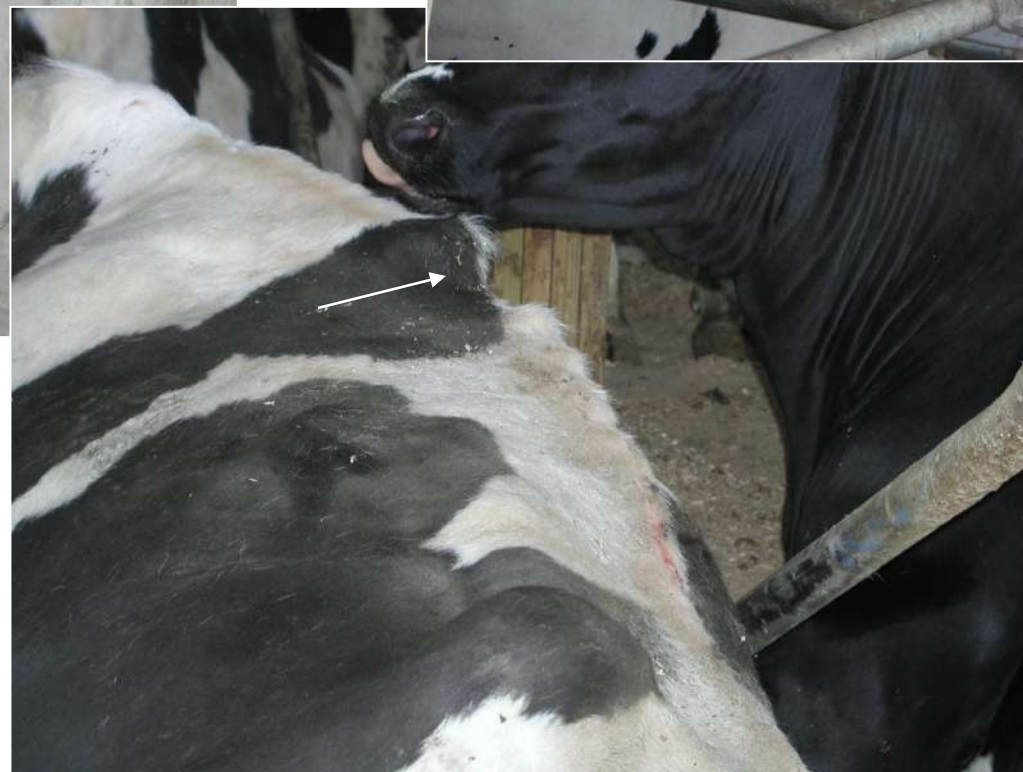
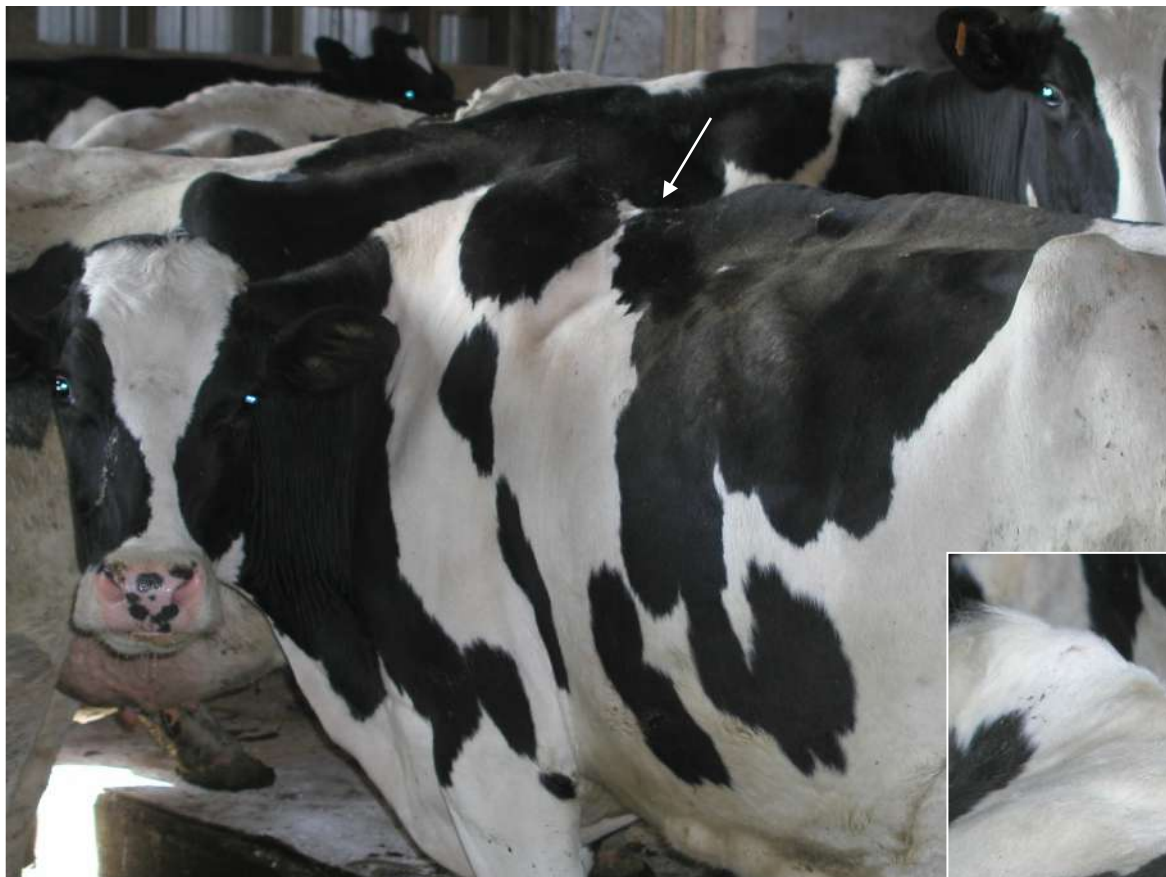
MAKE AN ENQUIRY

Takhle rozhodně ne.







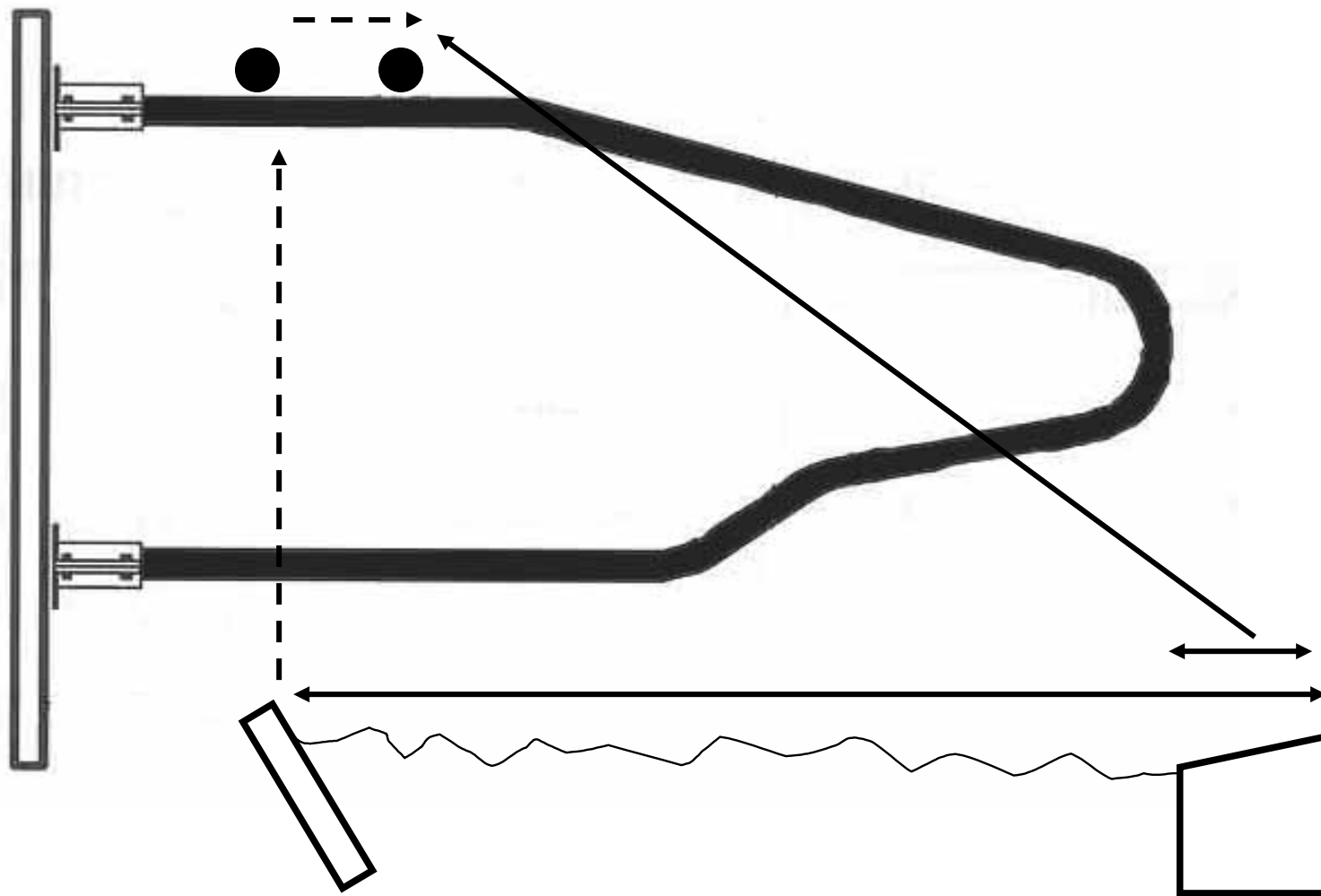


Toto není
normální
anatomie krávy!





Šíjová zábrana u lehacích boxů s hlubokým stlaním
by měla být o 6" (15 cm) blíže k zadní obrubě než
u boxů s matrací





Když je
šíjová
zábrana moc
daleko
vpředu
u stlaných
boxů, krávy
mohou stát
na ložích





Ohýbané šíjové
zábrany
značně ztěžují
dosažení
správné pozice
krávy ve
stlaném loži!

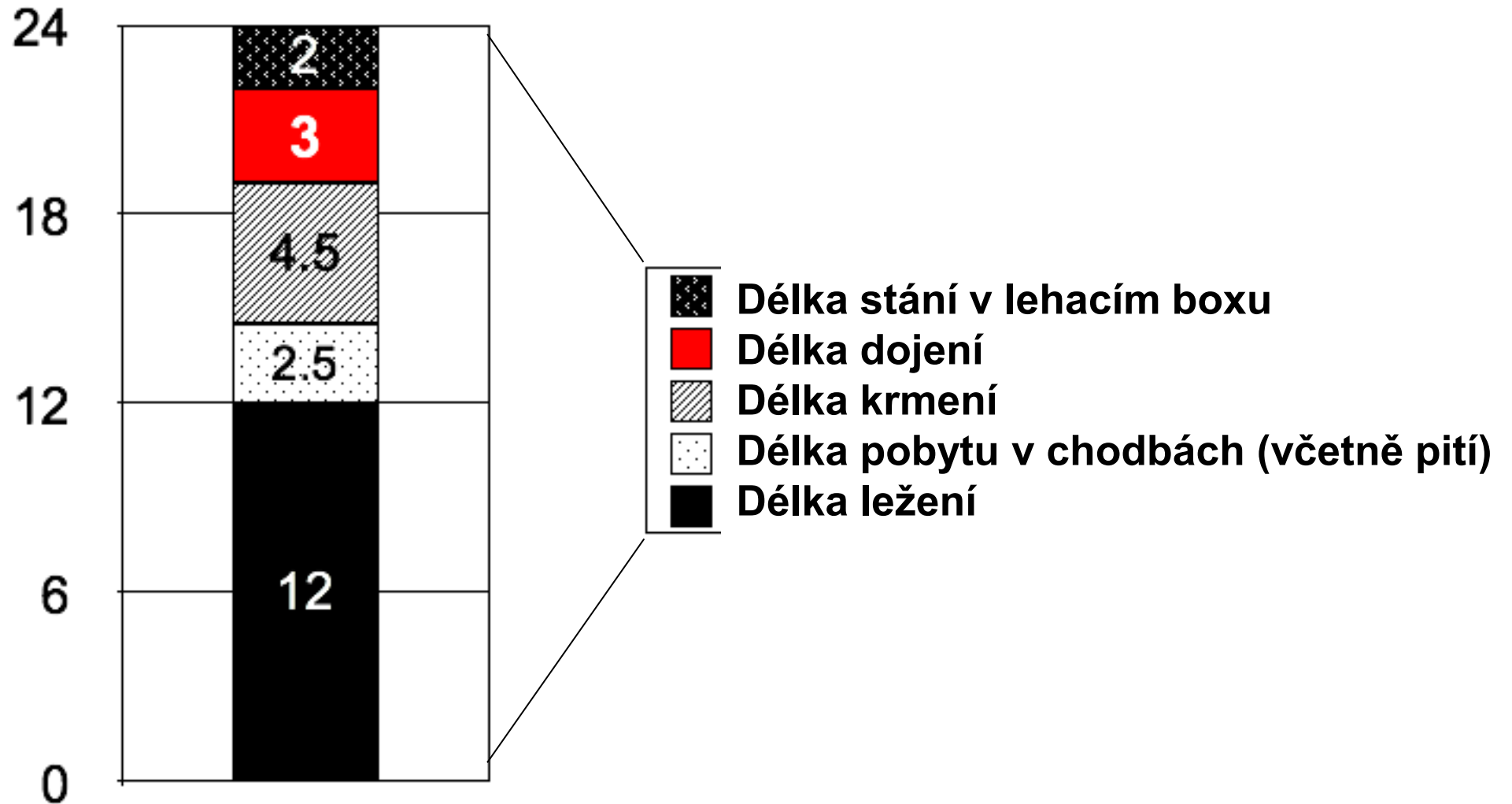


Správně
umístěné šíjové
zábrany v boxech
stlaných pískem
donutí krávy stát
zadníma nohama
v chodbě!

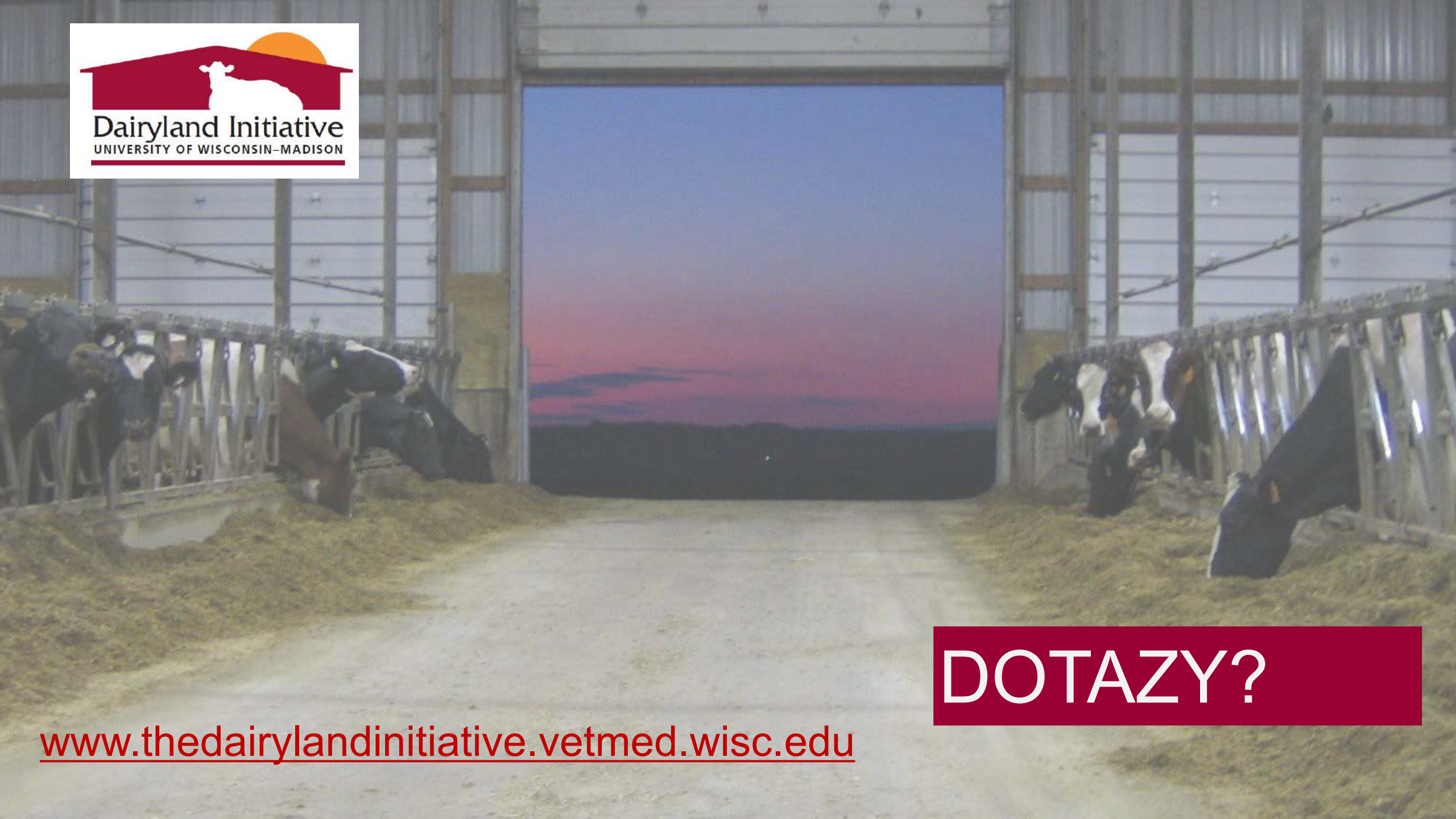
Přehled odpočinkového chování krav (453 farem)

Studie	Počet krav	Počet stád	Průměrná doba ležení ve stádě (h/d)	Průměrný počet period ležení za den	Denní průměr délky periody ležení (h/periodu)	Délka sledování (dny)	Typ záznamů
Ito et al., 2009	2,033	43	11.0	9.0	1.5	5	HOBO
Gomez and Cook, 2010	205	16	11.9	12.9	1.2	1-2	VIDEO
Thomsen et al., 2012	1,340	42	10.5	NR	1.2	2	ICETAG
Yunta et al., 2012	NR	10	12.0	9.8	1.4	10	HOBO
Deming et al., 2013	NR	13	10.8	9.3	1.3	4	HOBO
Charlton et al., 2014	NR	111	10.6	10.5	1.2	4	HOBO
Solano et al., 2016 ²	5,135	81	10.3	10.5	1.0	4	HOBO
		40	11.0	10.0	1.1	4	HOBO
		20	11.2	9.2	1.2	4	HOBO
King et al., 2016	1,230	41	11.5	9.3	1.3	6	HOBO
Westin et al., 2016	1,418	36	11.4	9.5	1.2	4	HOBO/ICETAG
Průměr			11.1	10.0	1.2		

Časový rozvrh při volném boxovém ustájení



Doporučený rozvrh na základě studie zahrnující celkem 205 krav ve stájích s 16 lehacími boxy (Gomez a Cook JDS 93:5772, 2010)



DOTAZY?

www.thedairylandinitiative.vetmed.wisc.edu