

A dynamic splash of white milk against a blue background. The milk is captured in mid-air, creating a large, billowing splash that dominates the right side of the frame. On the left, a thick stream of milk falls downwards. The background is a gradient of blue, from a lighter cyan at the top to a deeper blue at the bottom. The overall composition is energetic and clean.

Mastitis, nekonečný příběh?

V. Krömker

Hochschule Hannover – Mikrobiologie

www.milchQplus.de

Kdo jsem?

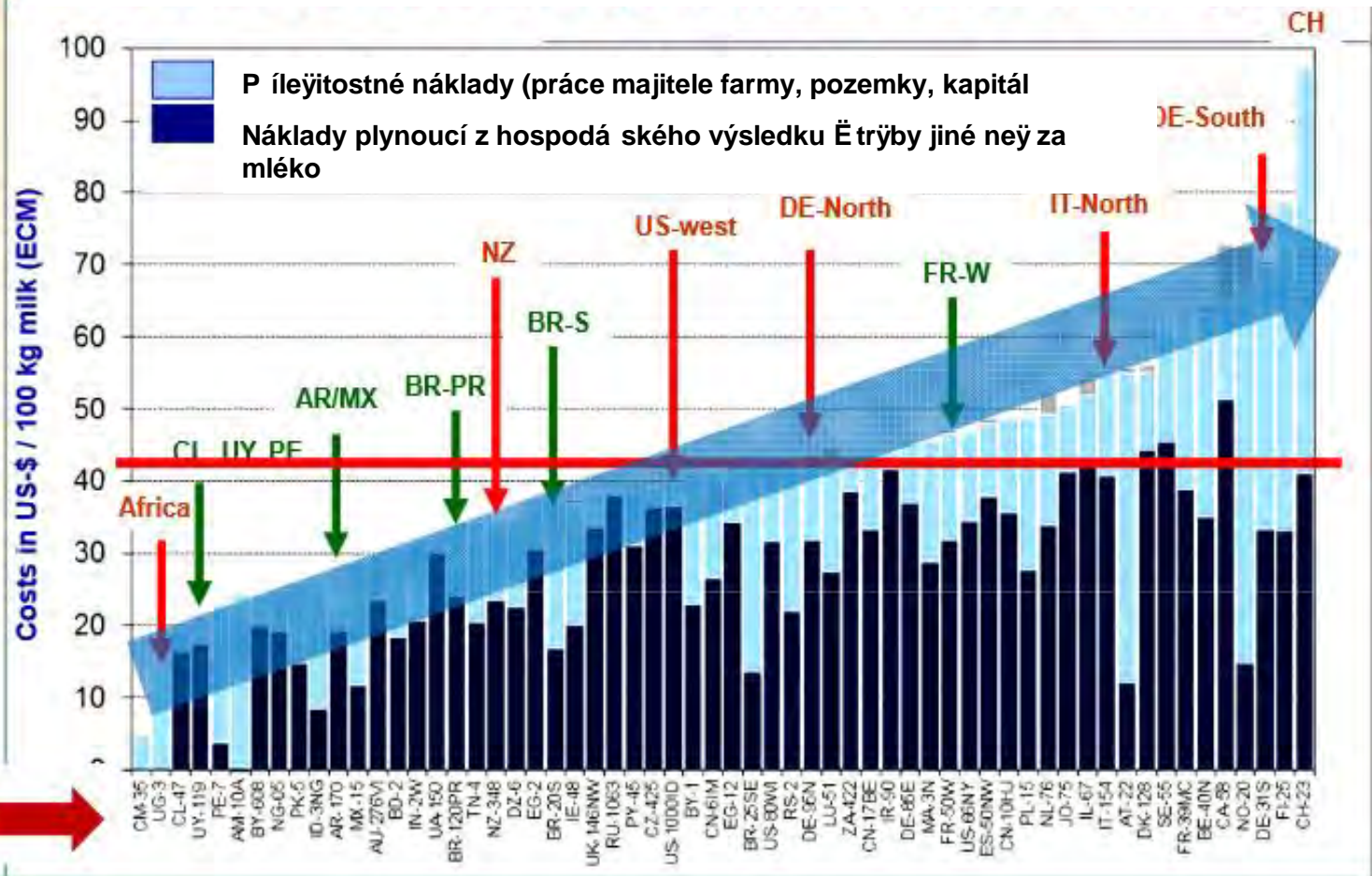
- Volker Krömker
- DVM (Hannover 1990)
- Dr. med. vet. – Kontrola mastitid v chovech mléčného skotu
- Dr. med. vet. habil. – Úloha strukového kanálku v etiologii mastitid
- 5 let praktický veterinární lékař ve Vestfálsku (skot a koně)
- 6 let veterinární škola hygieny dojení v Hannoveru
- 3 roky servis zdraví mléčné žlázy v Dolním Sasku
- Od roku 2004 Univerzita aplikovaných věd Hannover, poradce pro otázky mastitid
- Veterinární specialista na hygienu výroby mléka a epidemiologii
- Diplomovaný absolvent Evropské koleje managementu zdraví

Obsah

- Úvod
- Cíle zdraví mléčné žlázy
- Monitoring zdraví mléčné žlázy
- Diagnostika
- Analýza rizik a pracovní standardy
- Stání na sucho
- Terapie

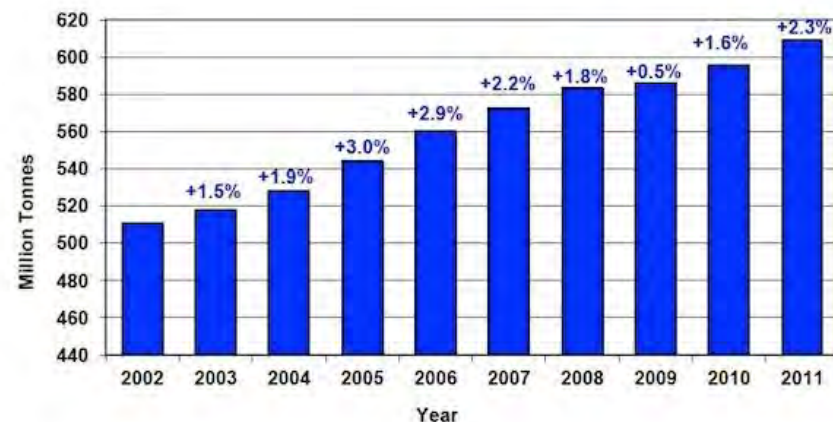
IFCN porovnání farem pro různé velikosti

Náklady na produkci mléka se pohybují od 5 do 100 USD /100 kg mléka

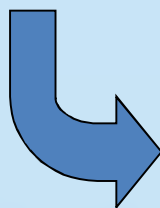
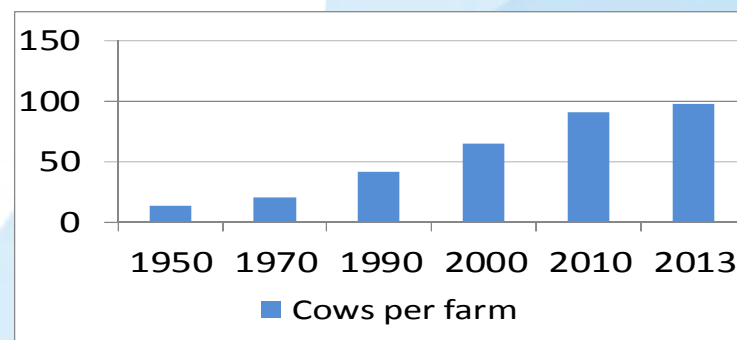


Požadavky na evropské farmáře

- Užítkovost +
- Velikost stáda +
- Zdravotní stav zvířat +
- Welfare zvířat +
- Uhlíková stopa –
- Spotřeba antibiotik -



Source: FAO



Strategická optimalizace

Ekonomický přínos snížení počtů somatických buněk v bazénovém vzorku

(kg na dojnici a laktaci)

	PSB v bazénovém vzorku před zásahem (x1 000/ml)										
PSB v bazénovém vzorku po zásahu (x1 000/ml)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
100	139	192	238	279	315	348	378	405	431	454	477
125	63	116	162	202	238	271	301	329	354	378	400
150	0	53	99	139	176	208	238	266	291	315	337
175		0	46	86	123	155	185	213	238	262	284
200			0	40	77	109	139	167	192	216	238
225				0	36	69	99	126	152	176	198
250					0	33	63	90	116	139	162
275						0	30	57	83	107	129
300							0	28	53	77	99



Jaké politické vlivy působí na chov mléčného skotu

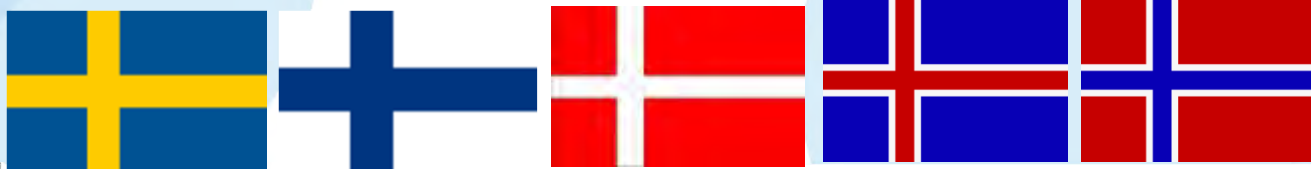
- Akční plán EU proti mikrobiálním rezistencím
- Omezení antibiotik, hormonů
- Zlepšení welfare zvířat

Proč jsou prosazovány:

- infekce u lidí v nemocnicích (500 000 za rok v Německu)
- skandinávské země
- EU
- strany zelených

Skandinávská strategie proti mastitidám Landin et al. (2012)

- Pravidla pro zodpovědnou léčbu mastitid ve skandinávských zemích, založená na datech z léčby mastitid za posledních 30 let
- Během laktace se léčí pouze klinické případy (subklinická mastitida při zaprahnutí)
- Nepoužívají se cefalosporiny a fluorochinolony
- Prognostické vyhodnocení před zahájením léčby – terapie nebo vyřazení
- Bakteriologické vyšetření vzorků mléka před léčbou – etiologie na úrovni stáda
- Benzylpenicilin je vhodný pro více než 80% klinických případů mastitidy
- 30 % omezení cefalosporinů za poslední 3 roky



Konkrétní kvantitativní cíle u různých programů pro zdraví mléčné žlázy

Země	Cíle
Německo	Zvýšení trvalé udržitelnosti - omezení nestandardního mléka o 10%
Dánsko	PSB v bazénovém vzorku < 150 000; celkové počty mikroorganismů < 5 000; 50% snížení CM terapií; určité zvýšení terapií suchostojných; žádná antibiotika v bazénovém vzorku
Irsko	Celonárodní PSB < 200 000 do roku 2020
Nizozemí	Snížení výskytu CM ze 30% na 20% u krav do roku 2009

Status quo v kontrole mastitid?

- Příliš mnoho „hašení požárů“
- Málo systematické, vytrvalé práce
- Zvětšování stád
 - vysoké počty somatických buněk v bazénových vzorcích
 - mnoho krav s chronickou mastitidou
 - kontrola mastitid není důležitá
- Snížení celkových počtů mikroorganismů v bazénových vzorcích mléka je nutností (export)
- Spotřeba antibiotik je příliš vysoká

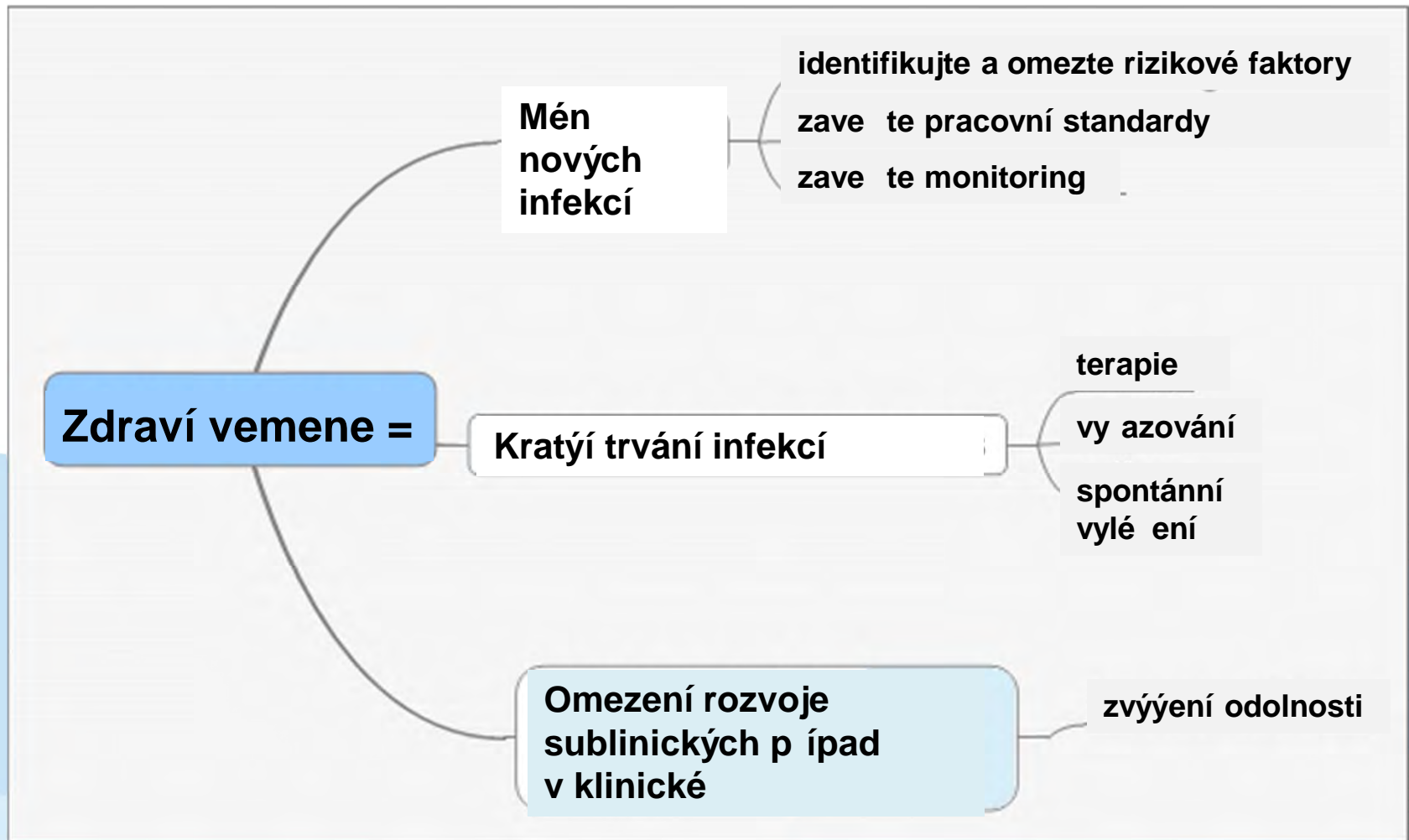
Průměrný chov v porovnání s nejlepšími chovy...

- Více infikovaných krav (patogeny kontagiózních mastitid)
- Vyšší výskyt nových infekcí v laktaci
 - špatná péče o plochy určené k odpočinku krav (lože) a k chození (Volling 2010)
 - více znečištěných krav na dojírně
 - větší přenos patogenů při dojení, pořadí v dojírně nehraje žádnou roli (Volling 2010)
- Více nových infekcí během stání na sucho
 - lehací boxy s hlubokou podestýlkou, špatná hygiena
- Více problémů se struky (hyperkeratóza – cíl: max. 20 %; současný stav: 51 % [Haverkamp et al. 2013])
- Zvětšování stáda s ponecháním chronicky mastitidních krav (cíl: $< 10\% \times > 200\,000$ buněk/ml; současný stav: 14 % [Volling & Krömker 2013])
- Více problémů s bachorovou fermentací (poměr tuk-bílkovina $< 1,0$)

Jaké jsou nejvýznamnější problémy související s mastitidami ve vašich chovech....

1. Mnoho klinických případů ?
2. Vysoké počty somatických buněk ?
3. Mnoho krav je vyřazeno v důsledku mastitid ?
4. Mnoho neočekávaných úhynů/vyřazení ?
5. Všechny uvedené problémy ?
6. Žádné problémy

Prevalence mastitid = délka trvání infekce x výskyt nových infekcí (Dodd, 1981)



Cíle v oblasti zdraví mléčné žlázy

Vaše cíle v oblasti zdraví mléčné žlázy krav jsou

1. Momentálně žádné takové cíle nemám!
2. Žádné penalizace ?
3. Snížení počtů somatických buněk ?
4. Snížení spotřeby antibiotik pro léčbu onemocnění mléčné žlázy ?
5. Snížení počtu klinických případů ?

Cíle v oblasti zdraví mléčné žlázy

- Stádo prosté *Str. agalactiae* a *Str. canis*
- Žádné klinické případy způsobené *Mycoplasma* spp.
- Nízká prevalence *S. aureus* (< 5 % zvířat infikováno)
- Málo mastitid u prvotetek (< 20 %)
- Klinických případů environmentálních mastitid < 20% /rok

Příčiny neúspěchu při tlumení mastitid

- Problémy v komunikaci
- Zaměření na terapie
- Lpění na dogmatech
- Ztráta kontinuity
- Nevhodné kompromisy

Komunikace, komplexnost, kontinuita

Jak dosáhnout vytčených cílů v oblasti zdraví mléčné žlázy?

R E S E T

R = Rules, Regulations (pravidla, nařízení)

E = Education (vzdělávání)

S = Social pressure (společenský tlak)

E = Economics (ekonomika)

T = Tools (nástroje)

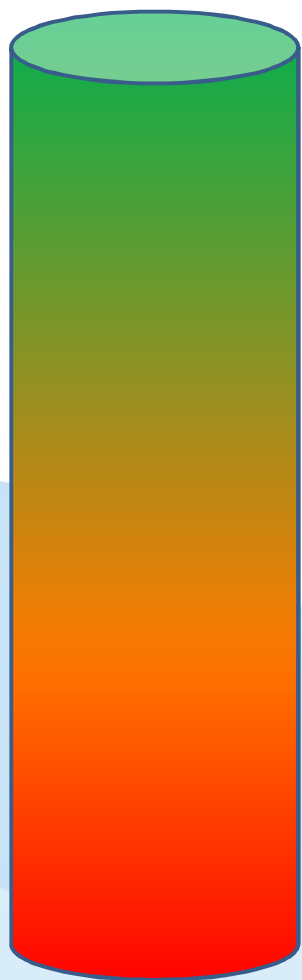
Wessels et al. 2015

Konkrétně pro Vás – co je nejvíce potřeba změnit ve Vašem chování?

1. Pravidla, nařízení
2. Vzdělávání
3. Společenský tlak
4. Ekonomika
5. Nástroje

Monitoring zdraví mléčné žlázy na úrovni stáda

1: Zdraví mléčné žlázy

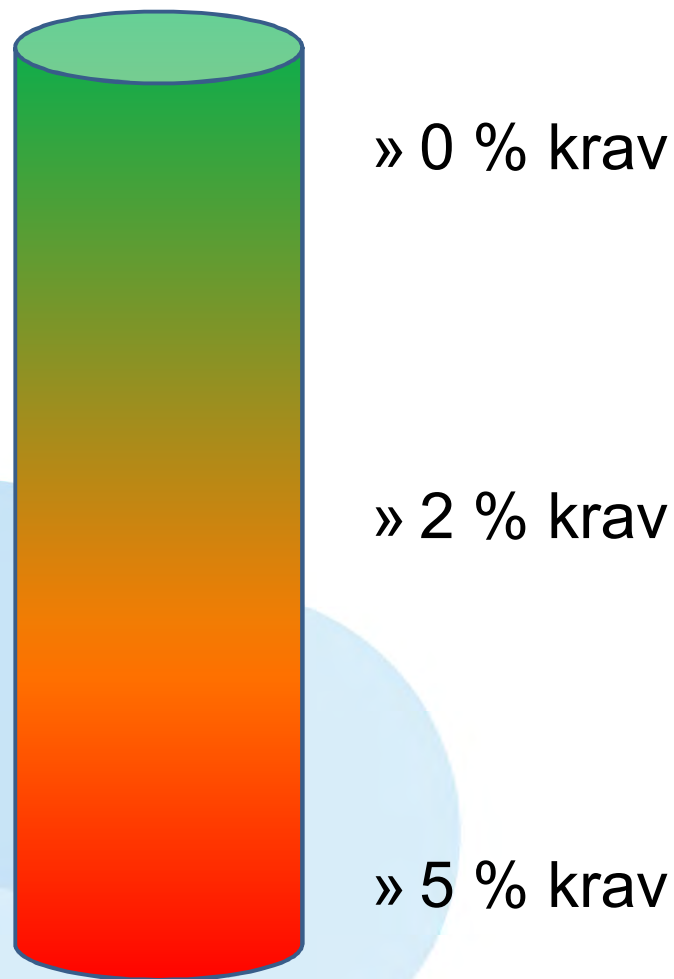


» >70 % krav – PSB < 100 000

» 50 % krav - PSB < 100 000

» 20 % krav – PSB < 100 000

2: Nevyléčitelné krávy ve stádě (3 x > 700 000 PSB)



3: Výskyt nových infekcí ve stádě během laktace



» <10 % krav

měsíčně

% krav s PSB < 100 000/ml v předchozím měsíci

a

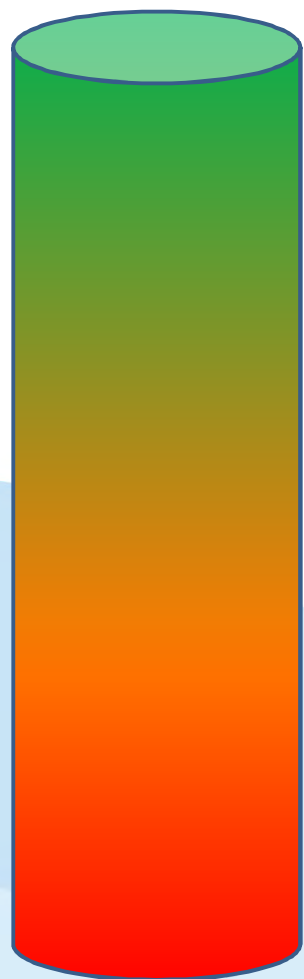
PSB > 100 000/ml nyní

» 20 % krav

» 30 % krav



4: Výskyt mastitid u prvotelek ve stádě



» <20 % prvotelek

» 40 % prvotelek

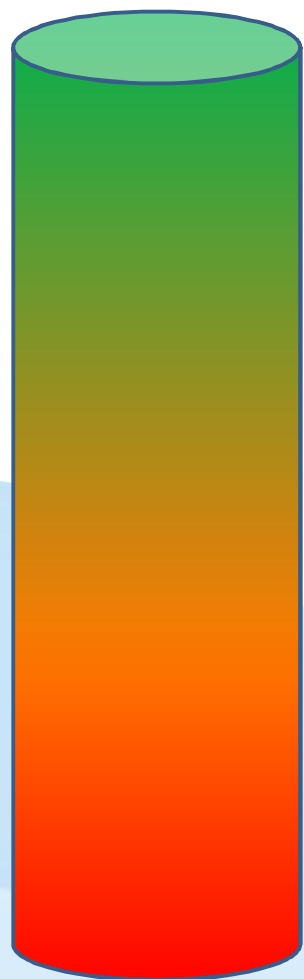
» 60 % prvotelek

n (%) prvotelek s PSB

> 100 000/ml

v první kontrole užítkovosti

5: Podíl vyléčených během stání na sucho



» >70 % krav

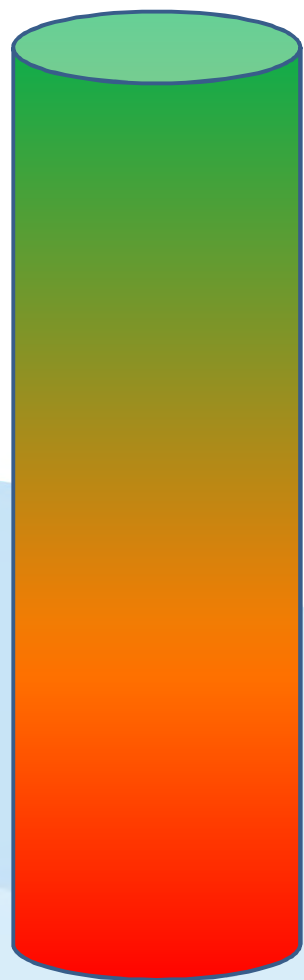
» 50 % krav

» <35 % krav

Terapie během stání na sucho
Poslední KU před zaprahnutím
v porovnání s první KU po otelení

> 100 000 somatických buněk/ml
až < 100 000 SB/ml

6: Výskyt nových infekcí během stání na sucho



» <15 % krav

» 28 % krav

» >40 % krav

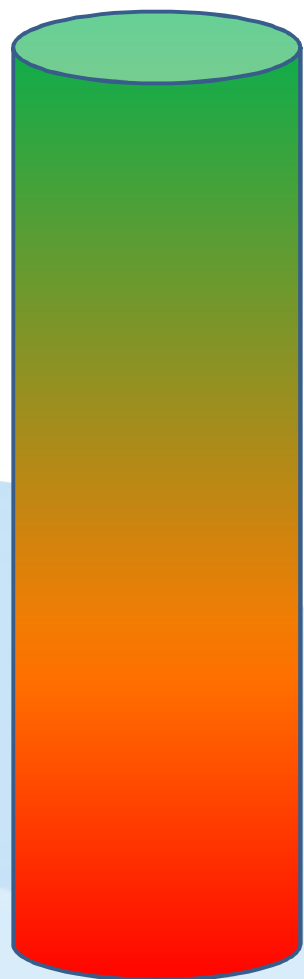
Terapie během stání na sucho
Poslední KU před zaprahnutím
v porovnání s první KU po otelení

<100 000 SB/ml
až > 100 000 SB/ml



2

7: Chronické mastitidy



7: Klinické případy mastitidy za měsíc



» <math>< 2\%</math> krav

» 5% krav

» 8% krav

První případy

nebo

+1 případy

a z důvodu vyřazování

+2 případy

Co myslíte:

Jaké jsou typické problémy ve Vašich chovech ...

1. Vysoký výskyt nových infekcí během laktace ?
2. Vysoký výskyt nových infekcí v období stání na sucho ?
3. Mnoho krav s chronickou mastitidou ?
4. *S. aureus* a/nebo *Str. agalactiae* ?

Diagnostika

Znáte nejvýznamnější patogeny ve Vašem chovu ?

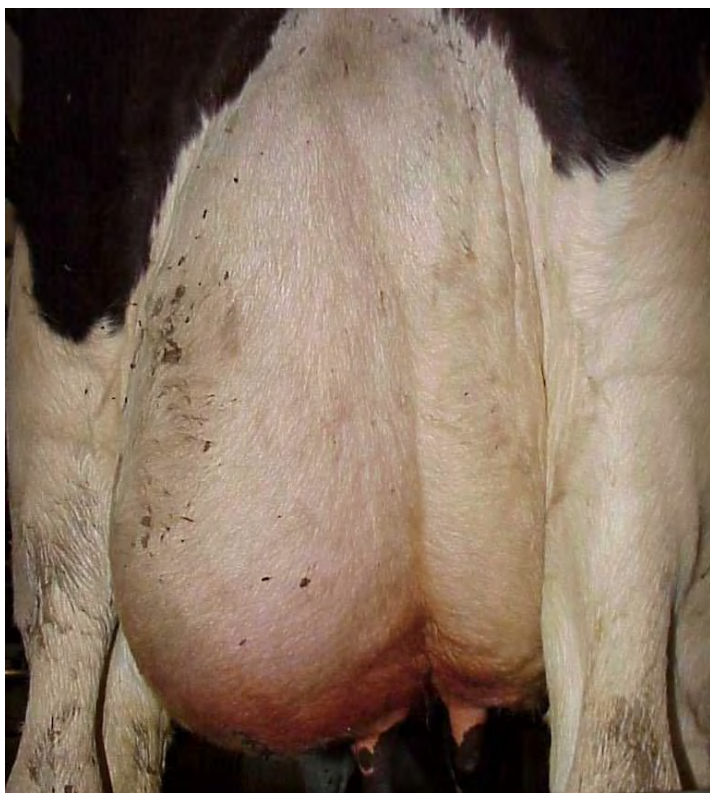
1. Ano – *Str. agalactiae*, *Str. canis*
2. Ano – *S. aureus*, *Mycoplasma*, *Prototheca*
3. Ano – koaguláza negativní stafylokoky
4. Ano – prostřed'ové patogeny – *Str. uberis*, koliformní apod.
5. Ne

Máte údaje o rezistencích patogenů a využíváte je?

1. Ano

2. Ne

Který patogen způsobuje tohle?



Vzorky mléka?

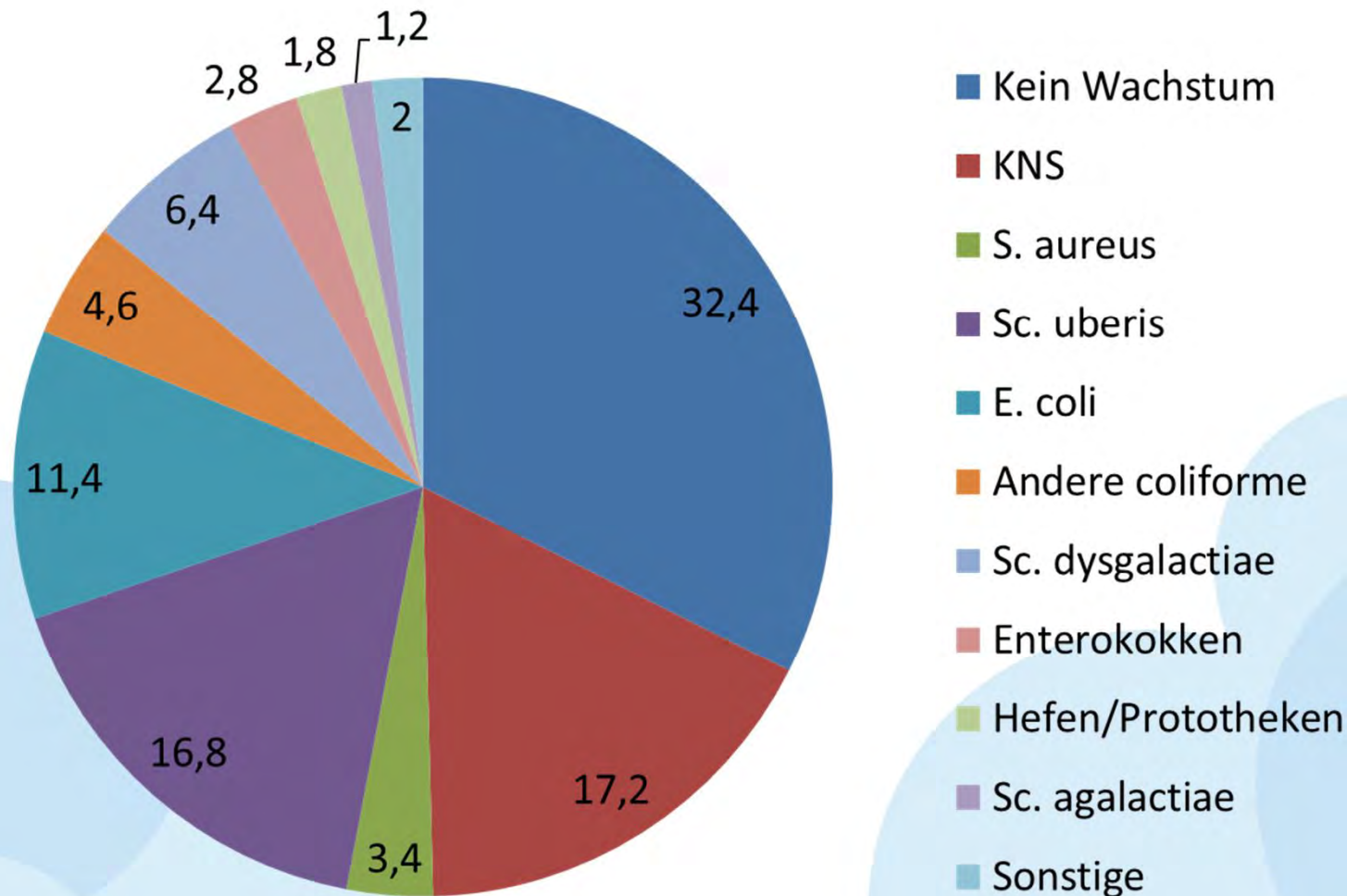
- **Začátek:**
10 klinických případů, 10 čerstvě otelených, 10 PSB > 200 000/ml
vzorky z jednotlivých čtvrtí, před dojením
- *Str. agalactiae*/*Mycoplasma* spp.:
celé stádo jedním zásahem
- *S. aureus*:
celé stádo krok za krokem
- **Jiné:**
vysoké PSB u prvotetek po otelení, klinické případy, vysoké počty somatických buněk
- **Velká stáda:**
monitoring *Str. agalactiae*, *S. aureus*, *Mycoplasma* v bazénových vzorcích
- **Specifické problémy:**
typizace kmenů za účelem identifikace kontagiózních kmenů

Typická distribuce bakterií

(klinické případy) (10 publikací)

- *Str. agalactiae*, *S. aureus* = 0-11 %
- CNS = 3-26 %
- environmentální streptokoky = 14-44 %
- koliformní = 12-40 %
- jiné = 4-15 %
- žádné kolonie = 19-46 %

Přehled klinických mastitid 2013 (n= 14.233)



1/3 žádné kolonie, 1/4 streptokoky, 1/5 stafylokoky, 1/6 gramnegativní

Epidemiologie mastitid – praktické aspekty

Klasifikace (IDF 1999)

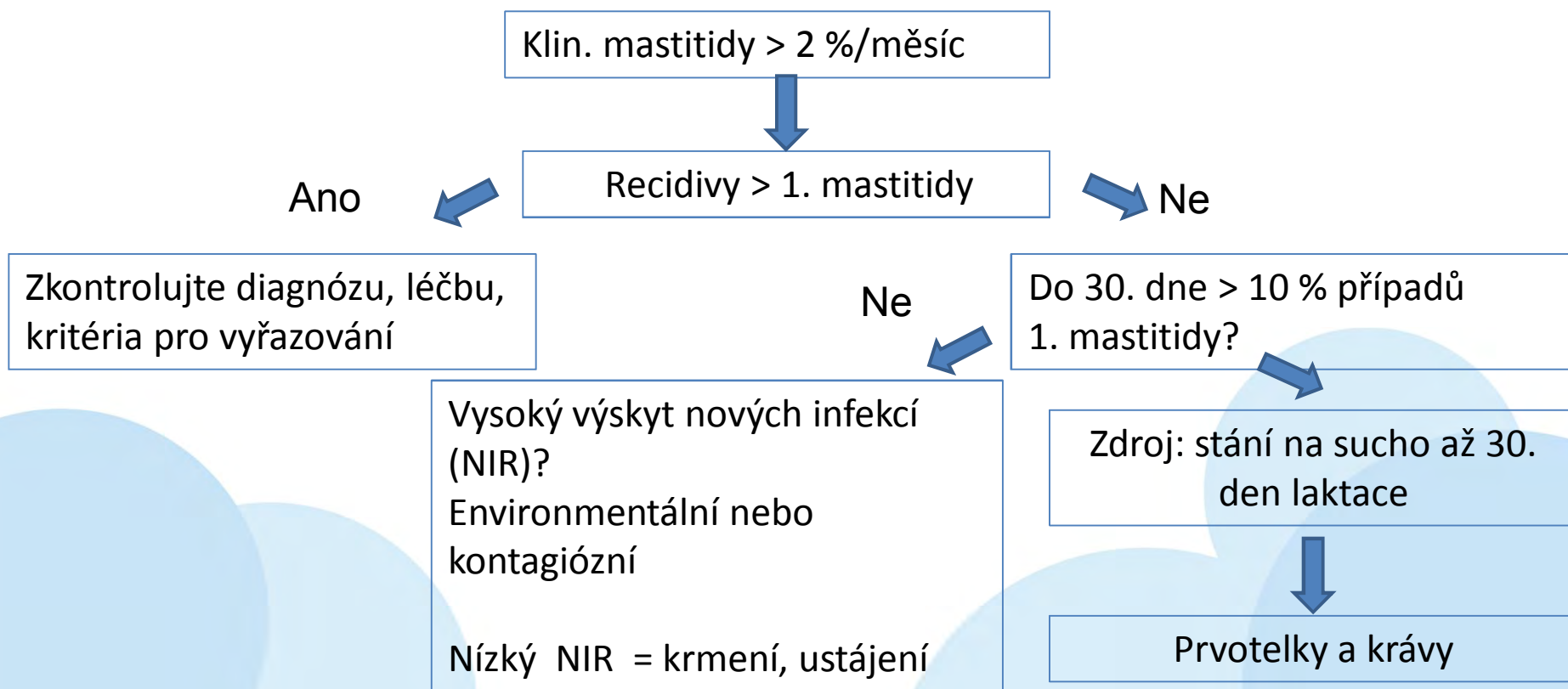
- těžká, střední, mírná, subklinická
- těžké případy klinické mastitidy potřebují antibiotickou terapii (welfare zvířat)
- v rozhodování o terapii u mírných případů mastitid by mělo být více zohledněno ekonomické hledisko

mírná (koliformní) = 52 – 75 % (48 %)
 střední = 20 – 41 % (31 %)
 těžká = 5 – 23 % (21 %)

Farma:	Datum:			
Krömker	duben 2012			
Datum	Kráva	Čtvrť	Úroveň	Terapie
02/04/12 /2	155	pp	S	ano
04/04/12 /1	27	lz	M	ne
14/04/12 /1	207	lp	L	ne
17/04/12 /2	75	pp	L	ne
20/04/12 /1	188	pz	M	ano

Analýza klinických mastitid na úrovni stáda

(n. Schukken mod.)



Pracovní normy

Hygienická kontrolní opatření v kotcích a plochách pro odpočinek

(pro boj s environmentální mastitidou)

1. Optimální hygiena v porodním boxu (odstraňování výkalů, čištění, nová podestýlka po každém otelení)
2. Důkladné čištění prostorů pro ležení a chození (čisté krávy v dojírně)
3. Častá výměna podestýlky (maximálně po dvou dnech)
4. Slaměná/hoblinová podestýlka nejvyšší kvality, skladovaná v optimálním prostředí (v suchu, pod střechou)
5. Podestýlka nesmí být skladována v přední části prostoru pro ležení zvířat



Snižování počtů organizmů na rukou dojičů a dojícím stroji

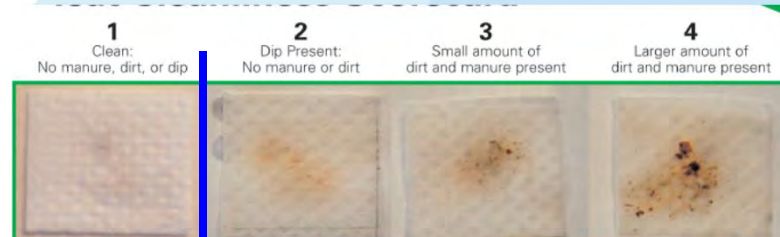
1. Jednorázové rukavice
2. Dodržovat pořadí dojení (skupiny)
3. **Dezinfekce dojícího stroje**
(kyselina peroctová 500-1000 ppm po 35 sekund; pročištění vzduchem, kbelík, postřikový systém/ flower syringe); kontrola úspěšnosti dezinfekce testovacím proužkem
4. Neostříkujte mléko na dojící stroj , ale do posuzovacích misek
5. Dojící zařízení s certifikátem ISO
6. Minimální kolísání podtlaku
7. Laminární tok mléka
8. Dezinfekce po dojení (post dip)



Snižování počtu mikroorganismů na kůži struků

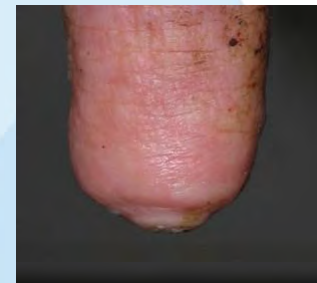
P íprava vemene

1. Krátké chlupy
2. V dojárně očistit pouze hrubou špínu
3. Čištění nasucho je dostačující
4. Papírová utěrka (suchá / vlhká) nebo látka, vždy čistá na každou krávu a dojení
5. Čistý hrot struku (min. 5 vteřin)
6. Test papírem 95% max., šedé zbarvení – žádná viditelná špína



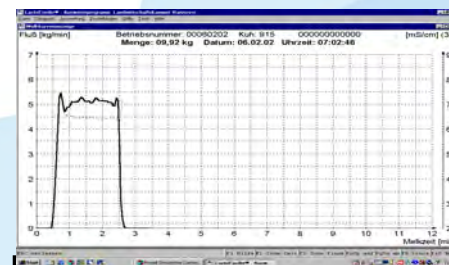
Zlepšení lokální rezistence (tj. struku)

1. Akutní narušení struku (cíl: < 20 % struků s prstencem kolem báze, diskolorace struků a./o. < 10 % struků s krvácením)
2. Chronické narušení struku (cíl: < 15 % struků s hyperkeratózou (větší léze než malý bílý prstenec)
3. Vydojování (cíl: < 10 % zvířat se zbytkem mléka > 300 g)



Doporučené postupy při dojení

- Čisté prostředí, nízká úroveň stresu krav
- Zkontrolujte mléko odstříknuté před dojením a vemeno z hlediska známek mastitid
- Čištění struků (suchá, jednorázová papírová utěrka; ostříhejte dlouhé chlupy → méně špíny)
- Stimulace (délka kontaktu člověk-kráva = min. 10 vteřin, doba mezi prvním dotekem a nasazením dojícího stroje = min. 60 vteřin, max. 90 vteřin, včetně odstříknutí, čištění)
- Nasadte dojící stroj bez „syčení“
- Umístění (strukové násadce jsou vertikálně pod struky, strukové návlečky a hadice nejsou přetočeny)
- Automatické snímání dojícího stroje > 300g/min. Prodleva max. 10 vteřin, post-dip po sejmutí dojícího stroje, péče o kůži a dezinfekce)



- Nízký výskyt hypokalcémie (< 5 %)(poměr **Ca:P**, vitamín D3, bolus)
- Nízký výskyt edému struků (obsah NL v krmné dávce, draslík, sodík)
- Vysoký příjem sušiny (měřit a maximalizovat) (H₂O, zdraví končetin, chutnost krmiva, hustota zvířat)
- Stále stejný přísun živin
 - poměr tuk/bílkovina (den 1-100) $\leq 5 \% > 1,5$
 - poměr tuk/bílkovina $\leq 5 \% < 1,0$
 - močovina < 300 ppm (s.d. < 20 ppm)
- Nízká frekvence onemocnění (problémy s paznehty)
- **Přísun vitamínu E/selenu**

Stání na sucho

Strategické cíle v období stání na sucho

- Omezení infikovaných čtvrtí v období stání na sucho
- Snížení výskytu nových infekcí poskytnutím optimálního ustájení a krmení
 - = snížení výskytu klinických případů na počátku laktace
- Omezení dávek antibiotik
- Různé přístupy na úrovni individuálních zvířat, podle úrovně infekce
 - zdravá zvířata při zaprahnutí = nic nebo OrbeSeal®
 - infikovaná zvířata (infekční patogeny) = antibiotická terapie při zaprahnutí (ADCT)
 - infikovaná zvířata (environmentální patogeny) = ADCT + náhrada strukové zátky
 - nevléčitelná zvířata = bez léčby



Příčiny vysokých počtů nových infekcí v období stání na sucho



- Špatná hygiena
- Příliš vysoký nádoj (> 15 kg) v době zaprahnutí bez antibiotik
- Hodně much, přenos *S. aureus*
- Příliš mnoho hypoklacemií (>5%) nebo ketóz
- Zaprahování bez terapie

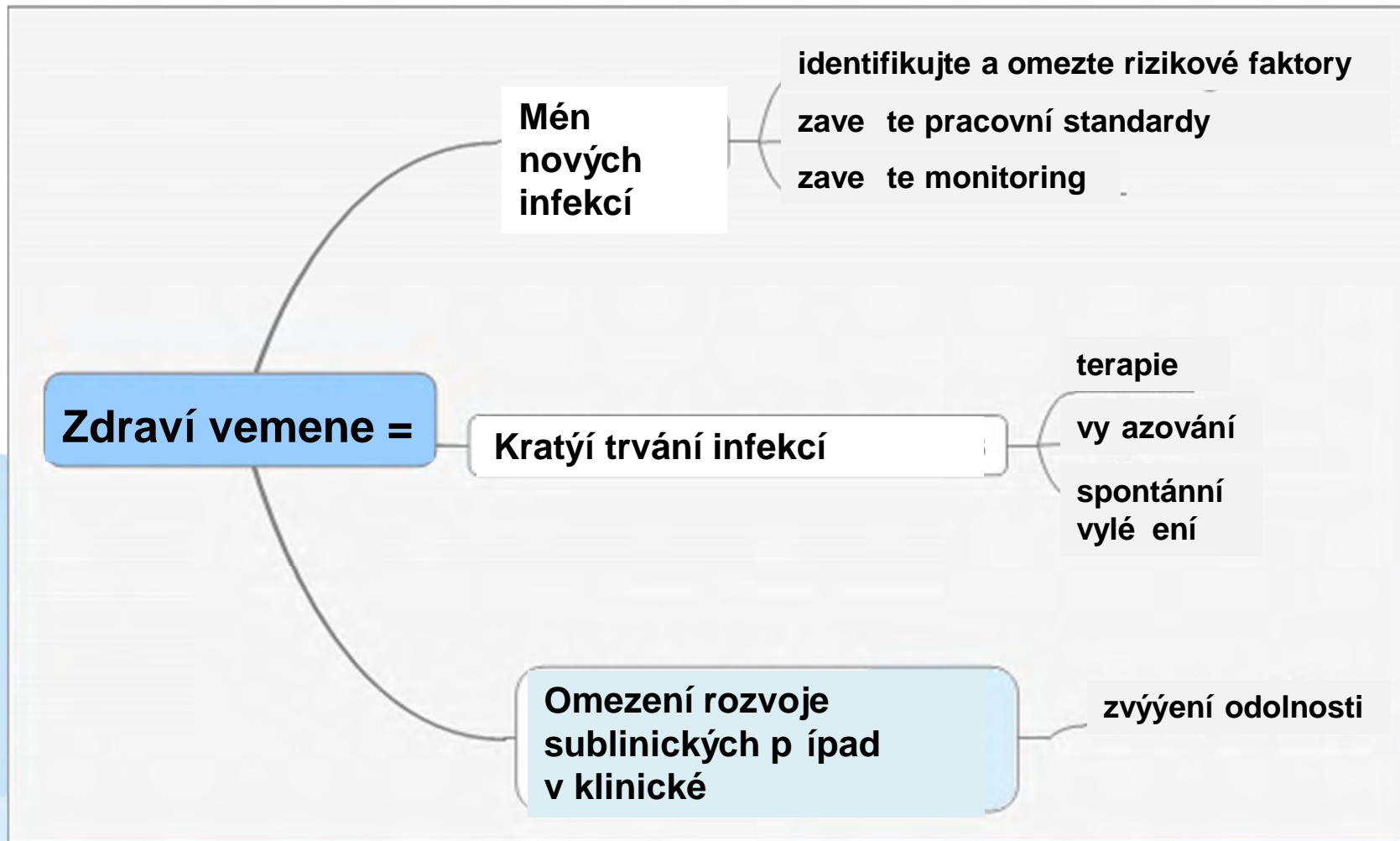
Nástroje pro zdravé období stání na sucho

- Krátká doba podávání krmné dávky pro přípravu na porod u jalovic (edém vemene)
- Oddojování jalovic, které uvolňují mléko už před porodem
- Samostatná skupina krav před zaprahnutím ve velkých stádech (snižování nádoje) (1 týden krmná dávka pro suchostojné)
- Telení na gumových rohožích nebo písku – žádná hluboká podestýlka nebo 10 kg na krávu a den
- Tělesná kondice 3,5 při zaprahnutí
- Stání na sucho 1: 5,5 MJ NEL, 12,5 % NL, > 22 % vlákniny, DCAB 200-300
- Stání na sucho 2 (příprava na porod): 6,6 MJ NEL, 14,5 % NL, 19 % vlákniny, cukry a škrob 180-200g/kg sušiny, DCAB 0
- < 5 % klinických hypokalcémií
- Žádná terapie před zaprahnutím
- Antibiotická terapie při zaprahnutí, když je PSB v bazénovém vzorku > 100 000/ml (100-700)
- Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts Náhrada strukové zátky, pokud NIR > 25%

Terapie

Co je pro vás nejdůležitější u léčby mastitid?

1. Jednoduchost, snadnost
2. Méně antibiotik
3. Maximální eliminace bakterií
4. Všechno dohromady



Způsob léčby závisí na

- Klinické závažnosti
 - subklická, mírná, střední, těžká
- Původci
 - eliminace bakterií antibiotiky: *Str. uberis* 89 %, CNS 85 %, *Str. dysgalactiae* 69 %, *S. aureus* 33%, kvasinky, *Pseudomonas* spp., *Mycoplasma* spp., *Prototheca* spp. 0 % (Mc Dougall et al. 2007)
 - počty vylučovaných patogenů
 - 30% žádné kolonie
- Výskyt nových infekcí v chovu (NIR)
 - vysoký x nízký výskyt
- Údaje o individuálních zvířatech
 - věk, PSB, předchozí infekce

Identifikace nevyléčitelných krav

3 x po sobě > 700 000 somatických buněk/ml ↓↓

Předchozí léčby > 2 ↓

Individuální PSB > 1 mil. ↓

Novotvar > mandarinka (*S. aureus*) ↓

> 2 infikované čtvrti (*S. aureus*) ↓

Věk – > 3. laktace ↓

Hamann 1993, Sol et al. 1999, Krömker et al. 2003, Osteras 2006

Jak dlouho trvá antibiotická léčba ve vašem chovu?

1. 1,5 dne
2. 3 dny
3. 5 dnů
4. dokud kráva nezačne dojit normální mléko

Co víme o terapii mastitid

- Prodloužená terapie může být vhodná
- při infekci *S. aureus* a *Str. uberis*
 - ve stádech s nízkým výskytem nových infekcí
- Zvýšenou frekvenci dojení nelze doporučit
- NSAID – vliv na mastitidy
- Parenterální antibiotická terapie u těžkých případů koliformních mastitid (přežití +, klinický výsledek +)
 - Lokální terapie? = vysoký podíl spontánní vyléčení, několik terapeutik bez efektu

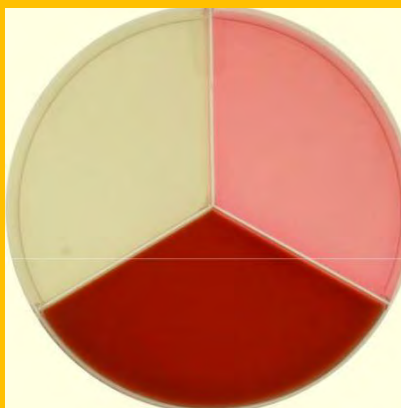
Rychlý test mastitidy

3 M Petrifilm



Jednoduchý
Rychlý
Levný
Minimum 2
Nekazí se

Vetoquinol Triplate



Jednoduchý
Rychlý
Diagnostika
mikroorganismů na úrovni
rodu
Kondenzace vody

Speed Mam Color (Virbac)



Jednoduchý
Rychlý
Diagnostika
mikroorganismů na úrovni
rodu
I mykoplazmata
Antibiogram do 24h
S negativní kontrolou

Speciální zařízení



Co musí být splněno, aby výsledky rychlého stájového testu mohly být podkladem pro rozhodování o léčbě mastitid

- Perfektní vzorky mléka – nekontaminované
- Systematické bakteriologické vyšetřování v důvěryhodné laboratoři
- Poskytování antibiogramů relevantních bakterií
- Pečlivá laboratorní práce (hygienu pracoviště, osobní hygiena, hygiena odpadů)
 - Nesmí se to dělat v kuchyňce vedle kávovaru!

Cíle použití rychlých diagnostických testů

- Pouze jako podklad pro rozhodování o terapii
- Začněte používat NSAID u mírných a středně těžkých případů mastitidy
- Žádný nárůst kolonií = žádná antibiotika
- Grampozitivní = betalaktamová antibiotika
 - streptokoky = penicilin
 - stafylokoky = jiná betalaktamová atb
- Gramnegativní = parenterálně antibiotika v těžkých případech, v ostatních případech bez antibiotik

Koncepce mastitidní terapie – stupeň 1 a 2

- Odeberte vzorek
- Provedte rychlý test a začněte podávat NSAID (McDougall et al., 2009)
- Grampozitivní = antibiotika (Sol et al., 2000; McDougall et al., 2007)
 - nevléčitelné případy (> 2 onemocnění za laktaci nebo $3 \times > 700\,000$ SB/ml) = žádná antibiotika (Owens et al., 1999; Osteras, 2006)
 - prvotelky = 5 dnů lokální léčba (Krömker et al., 2010; Sol et al. 2000)
 - krávy = standardní léčba (Hillerton und Kliem, 2002; Roberson et al. 2004)
- Gramnegativní nebo žádný nárůst kolonií = bez antibiotik (Guterbock et al., 1993; Roberson et al., 2004)

Koncepce mastitidní terapie – stupeň 3

- Odebere vzorek
- Provedte rychlý test a zahajte okamžitě léčbu
 - širokospektrálními antibiotiky, (Wenz et al., 2001; Erskine et al., 2002)
 - NSAID (Shpigel et al., 1994; Krömker et al., 2011)
 - podejte drenč (50 ml na kg tělesné hmotnosti + objem nádoje v posledních nech)
- Grampozitivní = plus lokálně antibiotika – viz stupeň 1 a 2
- Gramnegativní nebo žádné kolonie = žádná další lokální léčba (Pyörälä et al., 1994; Shpigel et al., 1997)

„Terapie mastitid založená na důkazech“ (Mansion-de Vries et al. 2013)

Materiál a metodika

- porovnání 2 terapeutických koncepcí (2012)
- farma v Sasku-Anhaltsku (950 krav)
- kontrolní skupina: standardní terapie versus
pokusná skupina: kultivace na farmě + terapie
- 467 případů mastitid

Výsledky

- Žádné rozdíly, v důsledku:
 - bakteriologického vyléčení
 - plného vyléčení
 - recidiv
- Rozdíly:
 - počet dnů do vyléčení klinických příznaků: o 1 den dříve ($P = 0,004$)
v pokusné skupině
 - náklady: na případ:

146,43€ kontrolní skupina oproti 113,28 € pokusná skupina ($P < 0,0001$)

Léčba chronických případů mastitid (2013-2014)

Materiál a metodika

- porovnání 2 terapeutických koncepcí u chronických, nevyléčitelných případů mastitid
- nevyléčitelná mastitida: >2 léčby stejné čtvrti ve stejné laktaci, 3 x >700 000 SB/ml - data z KU
- kontrolní skupina (antibiotika) versus ketoprofen (Ketoprosol)
- 124 případů (v.a. mírná a středně závažná mastitida)
- Meklenbursko-Přední Pomořansko a Sasko-Anhaltsko

Výsledky

- podíl klinicky vyléčených: pokus (NSAID) 91 %, kontrola (antibiotika) 84 %
- podíl bakteriologicky vyléčených: pokus 22 %, kontrola 27 %
- podíl recidiv: pokus 43 %, kontrola 50 %
- všechny rozdíly statisticky významné ($P < 0,01$)

Terapie mastitid v roce 2024

Prevalence:

- více recidivujících případů

Rozhodnutí o léčbě na základě:

- výskytu nových infekcí ve stádě
- patogenu – jsou k dispozici levné a rychlé testy
- klinického výsledku
- prognózy – na základě dat o zvířatech/diferenciace buněk

Terapie je založena na:

- NSAID, cytokinech, bakteriích mléčného kvašení, antibioticích (lokálně, parenterálně), léčbě šokem
- mírné případy, případy bez růstu kolonií, případy způsobené koliformními bez obecných symptomů a bez léčby antibiotiky

Závěr

Mastitidy jsou....

- nekonečný příběh
- ale dají se omezit
- pokud je výskyt nových infekcí nízký – díky vysoké kvalitě práce
- omezení spotřeby antibiotik je možné při nízkém výskytu nových infekcí, hlubší analýze dat a pečlivější diagnostice



Kvalita Ě od samého za átku

Mléko a mlé né výrobky z Dolního Saska do celého sv ta



Mockrát Vám d kuji
za pozornost !

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**Innovations-
förderung.**

PT
PROJEKTRÄGER IN DER BLE



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung