



Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů

Výsledky různých metod zaprahování v podmínkách farem dojeného skotu

Ing. Jaromír Ducháček, PhD.

Katedra chovu hospodářských zvířat, ČZU v Praze

Projekt NAZV QK21010123

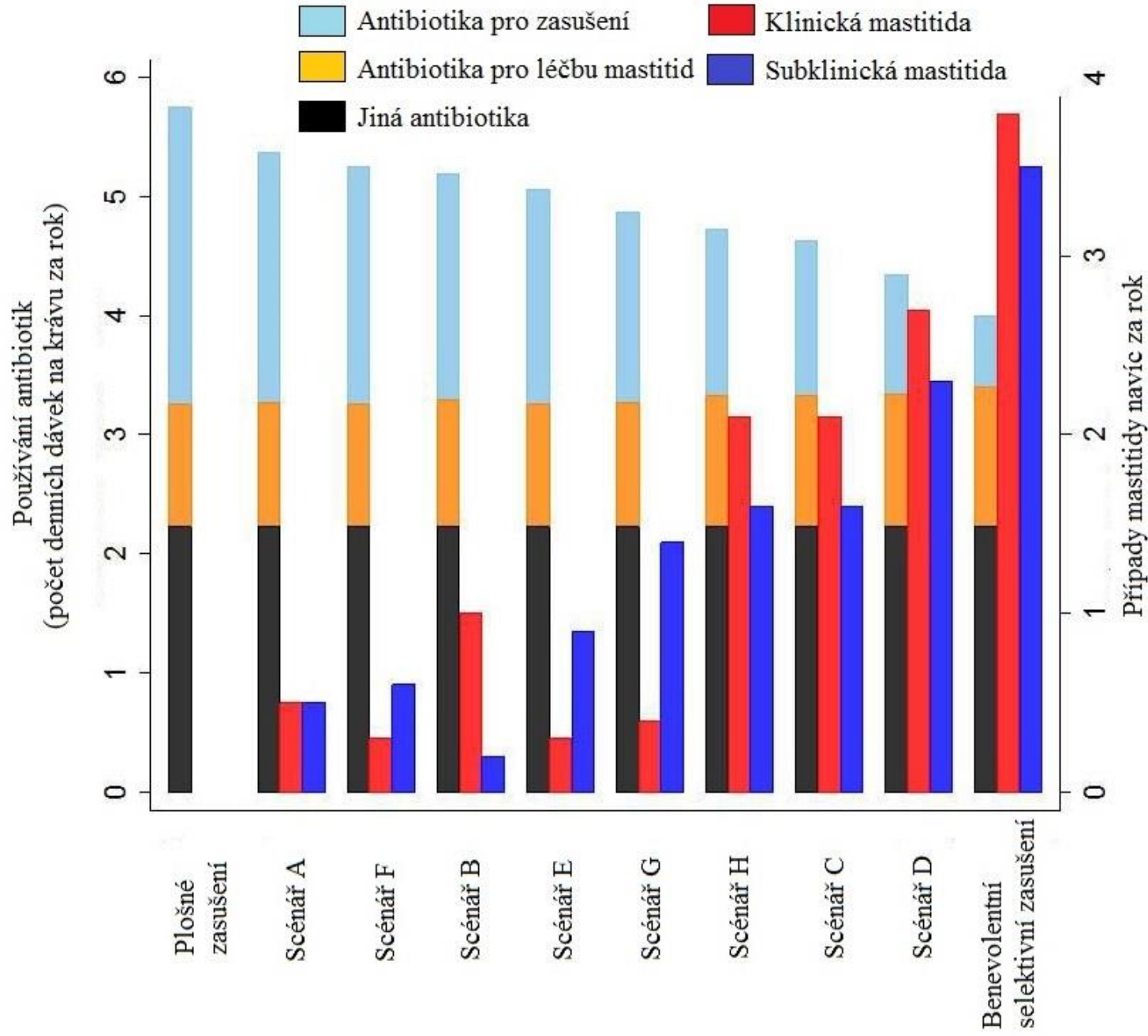




NAZV QK21010123

- **Vývoj metod redukce průniku antibiotik do prostředí v chovu dojnic jako podpora prevence vzniku antibiotické rezistence mikroorganismů**
- doba řešení: 01/2021 – 12/2025
- spolupráce: VÚM s.r.o., ČZU v Praze, MVDr. Jiří Mašek, s.r.o., Českomoravská společnost chovatelů, a.s.
- dílčí cíle:
 - 1) intradermální vakcinace proti patogenní aktivitě;
 - 2) vývoj software k výběru vhodných zvířat pro efektivní ATB léčbu při zaprahování;
 - 3) zvládnutí nejkritičtějšího období od zaprahnutí po rozdoj prostřednictvím metod prevence onemocnění.

Výběr správných kritérií pro selektivní zaprahování



Běžný postup v praxi ČR

Hlavně na základě poslední KU, někdy kultivační testy, někdy NK testy, výjimečně nádoj

Schéma zaprahování na farmě

- ✓ **Sobota** – večer přesun do skupiny „před zaprahnutím“
- ✓ **Pondělí** – NK testy, odběr vzorků pro PM testy
- ✓ **Středa** – vyhodnocení PM testů, výběr dojnic pro neantibiotické zaprahování
- ✓ **Čtvrtek** – zaprahování
- ✓ **(čtvrtek)-pátek-(sobota)** – kontrola zaprahnutých krav
- ✓ **Sobota** – přesun do skupiny suchostojných krav

Běžný postup v praxi ČR

Př. Postup při zaprahování:

1. dojnice se úplně vydojí.
2. konce strukových kanálků se otřou jednorázovými ubrousky (kys. peroctová).
3. aplikace vnitřní strukové zátky (sealant) a vnější struková zátka (dry-dip).
4. pokud dojnice zaprahována s ATB, tak před vnitřní strukovou zátkou se aplikuje cílené ATB.
5. dojnice poté kontrolovány na výtok mléka ze struku (zvláštní skupina) - 3 dny.
6. dojnice zařazeny do skupiny suchostojných krav.

Běžný postup v praxi ČR – Farma B

Zaprahnutí s ATB	Zaprahnutí bez ATB
<ul style="list-style-type: none">✓ PSB nad 100 tisíc/ml✓ doживost nad 35 litrů/den✓ pozitivní bakteriologická kultivace✓ časté záněty v anamnéze✓ únik mléka po zaprahnutí	<ul style="list-style-type: none">✓ PSB pod 100 tisíc/ml✓ doживost pod 30 (35) litrů/den✓ negativní bakteriologická kultivace

Farma B

- 600 kusů holštýnských dojnic, kruhová dojírna (32 míst), dojení 3 x denně

System zaprahování:

A. PM testy,

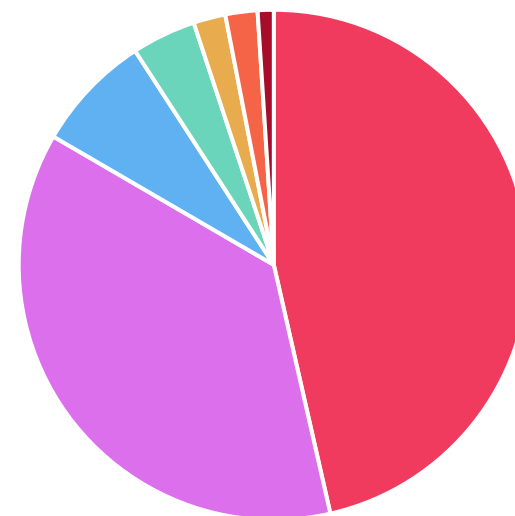
B. PSB z KU,

C. dojivost při zaprahnutí...

Antibiotické zaprahnutí: 277 kusů

Neantibiotické zaprahnutí: 117 kusů

důvody ATB zaprahování



■ SB vysoké +

■ nálezn patogenu

■ vysoká dojivost

■ teklo mléko

■ jiný zdravotní problém

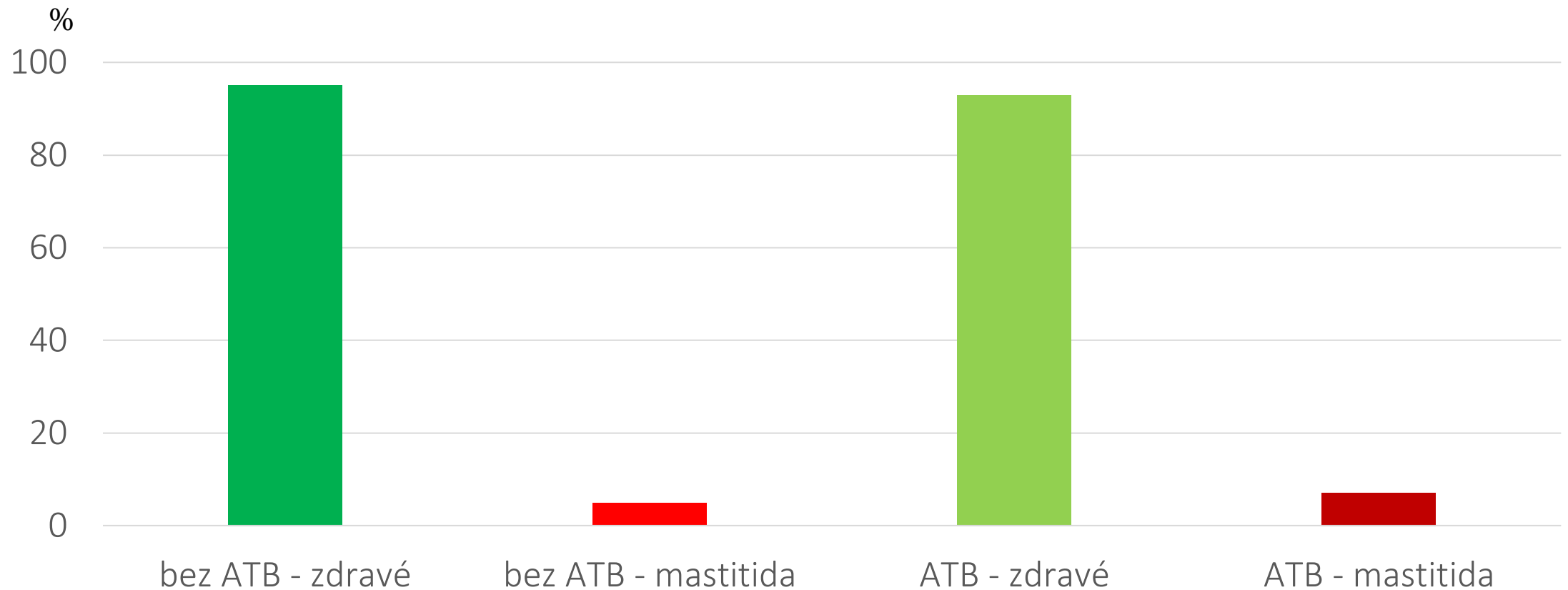
■ chronické záněty

■ ostatní

Farma B

7,05 % krav které dostali mastitidu po antibiotickém zaprahnuti

4,88 % krav které dostali mastitidu po neantibiotickém



Farma Požáry

selektivní zaprahování od 2018

- kritéria
- poslední KU nad 500 000 – ATB
 - poslední KU nad 200 000 – kultivační test, ATB na základě výsledků
 - poslední KU pod 200 000 – bez ATB

Protokol omezování nádoje před zasušením – obdenní dojení

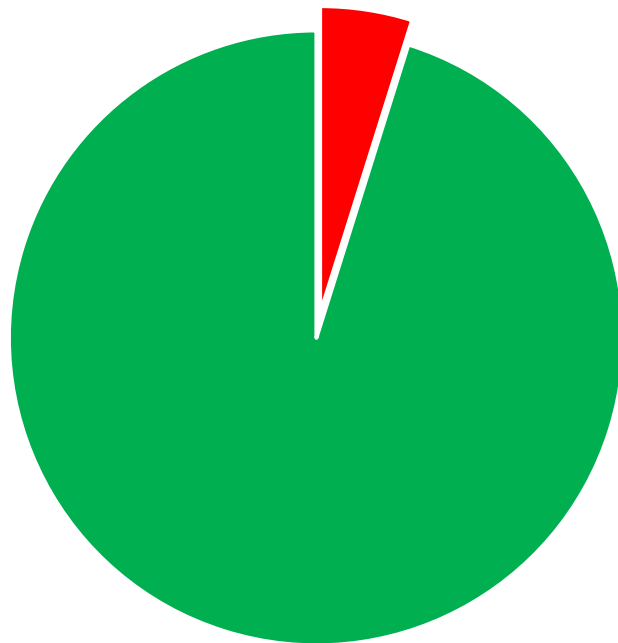
Vyhodnocované období od 1.1.2022 do 30.6.2023 – celkem 223 kusů jerseyjského skotu

Farma Požáry

4,8 % krav které dostali mastitidu po antibiotickém zaprahnutí (3 ze 61 kusů)

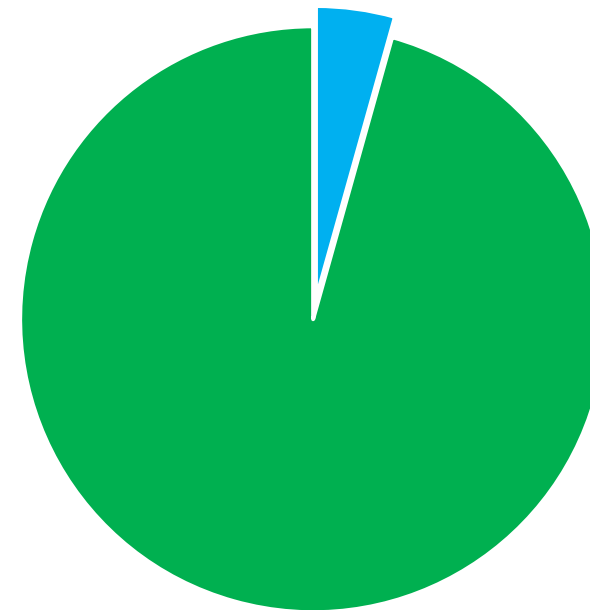
4,3 % krav které dostali mastitidu po neantibiotickém (7 ze 161 kusů)

ATB zaprahnutí



■ mastitida do 30 dnů od otelení ■ zdravé

zaprahnutí bez ATB



■ mastitida do 30 dnů od otelení ■ zdravé

Běžné postupy ve světě

- Německo** – 52 % krav zaprahováno s ATB, 60 % krav s vnitřní strukovou zátkou
- Dánsko** – 35% krav zaprahováno s ATB, 50 % s vnitřní strukovou zátkou
– kritéria bez ATB zaprahování: PSB < 100 000 buněk/ml, dobrý NK test, bakteriální kultivace, léčení zvířat
- Finsko** – kritéria bez ATB zaprahování: subklinické IMI, PSB < 200 000 buněk/ml, klinické mastitidy v laktaci, bakteriální kultivace
- Norsko** – kritéria bez ATB zaprahování: bakteriální kultivace (nebo PCR) na *S. agalactiae/dysgalactiae* nebo *S. aureus*, PSB < 100 000 buněk/ml v posledních 3 KU, léčení zvířat

Běžné postupy ve světě

Irsko

- kritéria na úrovni stáda:

a. tankový vzorek PSB < 200 000 buněk/ml

b. výskyt infekcí vemene < 5 %

c. výskyt klinických mastitid ve stádě po 2 % během posledních 3 kal. měsíců

d. excelentní hygiena zaprahování

- kritéria na úrovni krávy:

1. PSB < 100 000 buněk/ml

2. bez výskytu klinických mastitid

3. negativní NK test

Běžné postupy ve světě

Holandsko:

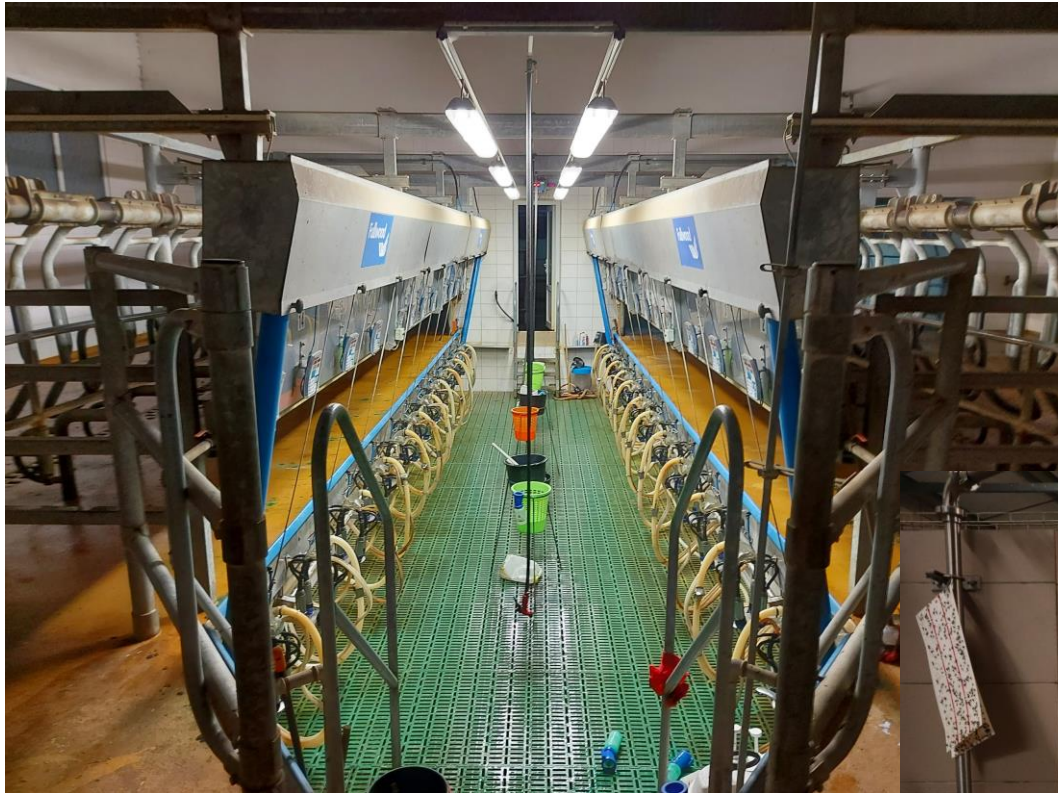
- *kritéria na úrovni stáda:*

1. PSB v tankovém vzorku do 250 000 v ml.
2. max. 20 % krav s klinickou mastitidou ve stádě.
3. max. 15 % krav se zvýšeným PSB oproti předchozí KU.
4. max. 10 % krav s novými infekcemi v posledním kalendářním měsíci.
5. max. 10 % krav po otelení má zvýšený PSB při první KU (nad 200 000 v ml).

- *kritéria na úrovni krávy:*

1. absence mastitidy u dojnice v současné laktaci.
2. žádné abnormální struky (deformace, poranění, hyperkeratóza, extrémní zvrásnění...).
3. poslední 3 KU s PSB do 100 000 v ml (prvotelky).
4. poslední 3 KU s PSB do 150 000 v ml (starší krávy).
5. poslední dostupná hodnota pro PSB před zasušením – do 50 000 v ml (starší krávy), do 150 000 v ml (prvotelky).
6. poslední nádoj před zaprahnutím pod 12 l.
7. negativní bakteriologické kultivace směsného vzorku mléka.

Hodnocené farmy



Jsme připraveni na neATB zaprahování?



5 farem s chovem holštýnského skotu + 1 jersey – všechny dříve využívali plošné zaprahování

Předběžné testování zjistilo významné rozdíly v:

- průměru SCC 153 000 až 189 000 buněk/ml
- výskyt mastitid a patogenů na farmách
- složky mléka (tuk, bílkoviny, laktóza)
- utváření struků
- obsahu močoviny, titrační kyselosti, obsahu kyseliny citronové a volných mastných kyselin...










animals



Article

Dynamics of Milk Parameters of Quarter Samples before and after the Dry Period on Czech Farms

Lucie Kejdova Rysova ¹, Jaromir Duchacek ², Veronika Legarova ^{1,*}, Matus Gasparik ², Anna Sebova ¹, Sona Hermanova ¹, Radim Codl ², Jan Pytlík ², Ludek Stadnik ² and Hana Nejeschlebova ³

Na základe SCC by se **78%** až **81 %** hodnocených struků mohlo zaprahnout bez antibiotik (v závislosti na přísnosti kritérií).

Chtěli bychom být přísnější
Pouze nejzdravější krávy/struky
bez antibiotik (25 až 50%)

Testujeme 3 přístupy pro selektivní zaprahování

Kritéria prvního přístupu – nejméně složitá

- Denní dojivost více než 35 l před zaprahnutím

- Přes 100 000 buněk/ml
- Pozitivní CMT

Mléčná
užitko-
vost

SCC



Kulti-
vace

Historie
mastitid

- Pozitivní na mastitidní patogeny
- Pokud je negativní CMT
4 struky = 1 vzorek

- Subjektivní posouzení vedoucího farmy

Kritéria druhého přístupu - komplexní



Úroveň farmy

Tankový vzorek SB <250 tis./ml

Max. 20% krav s klinickými mastitidami ve stádě

Max. 10% krav přes 200 tis. SB/ml po otelení

Max. 15% krav se zvýšenými SB

Max. 10% krav s novými infekcemi za měsíc

Úroveň krávy

Žádná mastitida v laktaci

Poslední 3 kontroly SB <100 tis./ml;
<150 tis./ml

Poslední dostupná data o SB < 50
tis./ml; <150 tis./ml

Nádoj před zaprahnutím <12 l

Negativní bakteriologická kultivace
4 struky 1 vzorek

Kritéria třetího přístupu – velmi striktní

Hlavní
kritéria

Doplňková
kritéria

splnil

nesplnil

splnil

splnil

nesplnil



struk	zasušení	hlavní kritéria			
		PSB	mikroorganismy	poslední nádoj	klinická mastitida
		< 100 tis./ml	max. malý nález	do 12 kg	bez výskytu v celé laktaci
LP	NEATB	23		11,4	ano
PP	NEATB	21			ano
LZ	NEATB	25			ano
PZ	NEATB	71			ano
LP	ATB	60		9,5	ano
PP	ATB	271	nález - velký		ano
LZ	NEATB	16			ano
PZ	ATB	2721	nález - střední		ano

Struk musí splnit více než 50 % dalších kritérií

vedlejší kritéria								
titr. kyselost	kvalita struků	laktóza	poměr T/B Afifarm	poměr T/B	konduktivita	obsah krve	PSB KU	výskyt chorob
mezi 6 - 7,8 SH		>4,9	od 1 do 1,3	od 1 do 1,3	vyrovnaná	do 0,3%	všechny KU v laktaci pod 400 tis./ml	měsíc před bez
	vemeno, zvrásnění	5,27	1,3	1,12	8,2 - vyrovnaná	0	0	ne
	vemeno, zvrásnění	5,25		1,18				ne
	vemeno, zvrásnění	5,26		0,87				ne
	vemeno, zvrásnění	5,29		0,89				ne
zvýšená		4,8	1,33	0,77	8,7 - nevyrovnaná	0	ne	ne
zvýšená		5,21		0,65				ne
		5,3		1,02				ne
snížená		4,3	1,33	1,00	8,7 - nevyrovnaná	0	ne	ne

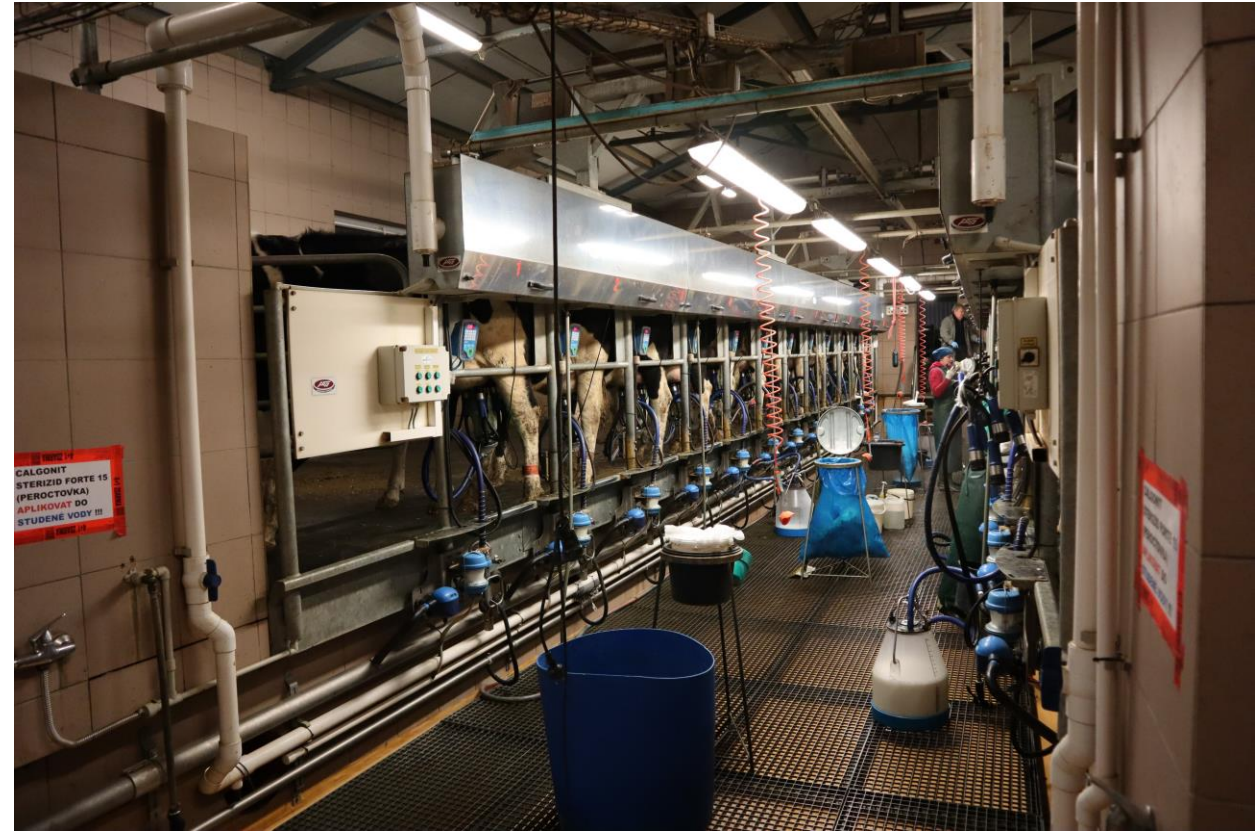
Farma Ruda

selektivní zaprahování od 2020

- kritéria
- poslední KU nad 500 000 – ATB
 - poslední KU nad 200 000 – kultivační test, ATB na základě výsledků
 - poslední KU pod 200 000

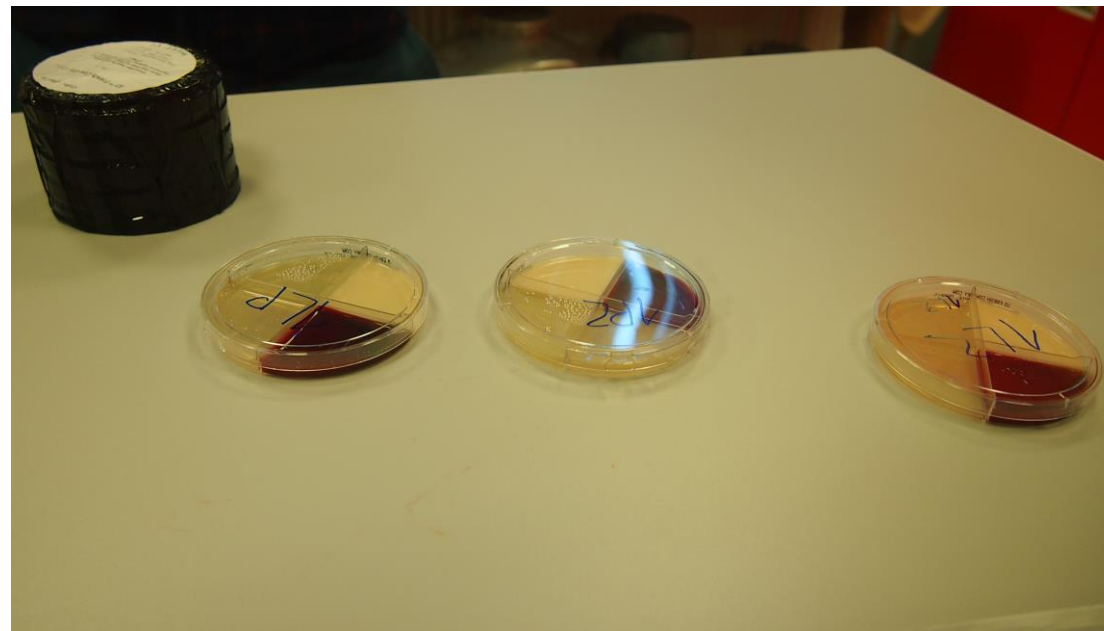
Protokol omezování nádoje před zasušením – obdenní dojení

Předběžné výsledky provozního sledování – farma Ruda



Předběžné výsledky provozního sledování – farma Ruda

- sběr dat a vzorků od 9.2021
- kontrolní skupina 23 krav (ještě bez selektivního zaprahování)
- pokusná skupina – počet stále přibývá



Výsledky – kontrolní skupina

proměnná	n	\bar{x}	s	min.	max.	s.e.	V (%)
PSB před	92	165283	300292	2000	2112000	31307,6	181,68
PSB DeLaval před	60	132817	271883	2000	1484000	35099,9	204,71
nález před	92	28,59	31,75	0	100	3,31	111,05
PSB po	92	264565	735024	3000	4850000	76631,6	277,82
PSB DeLaval po	92	128489	445957	0	2763000	46494,3	347,08
nález po	92	16,63	22,10	0	100	2,30	132,90

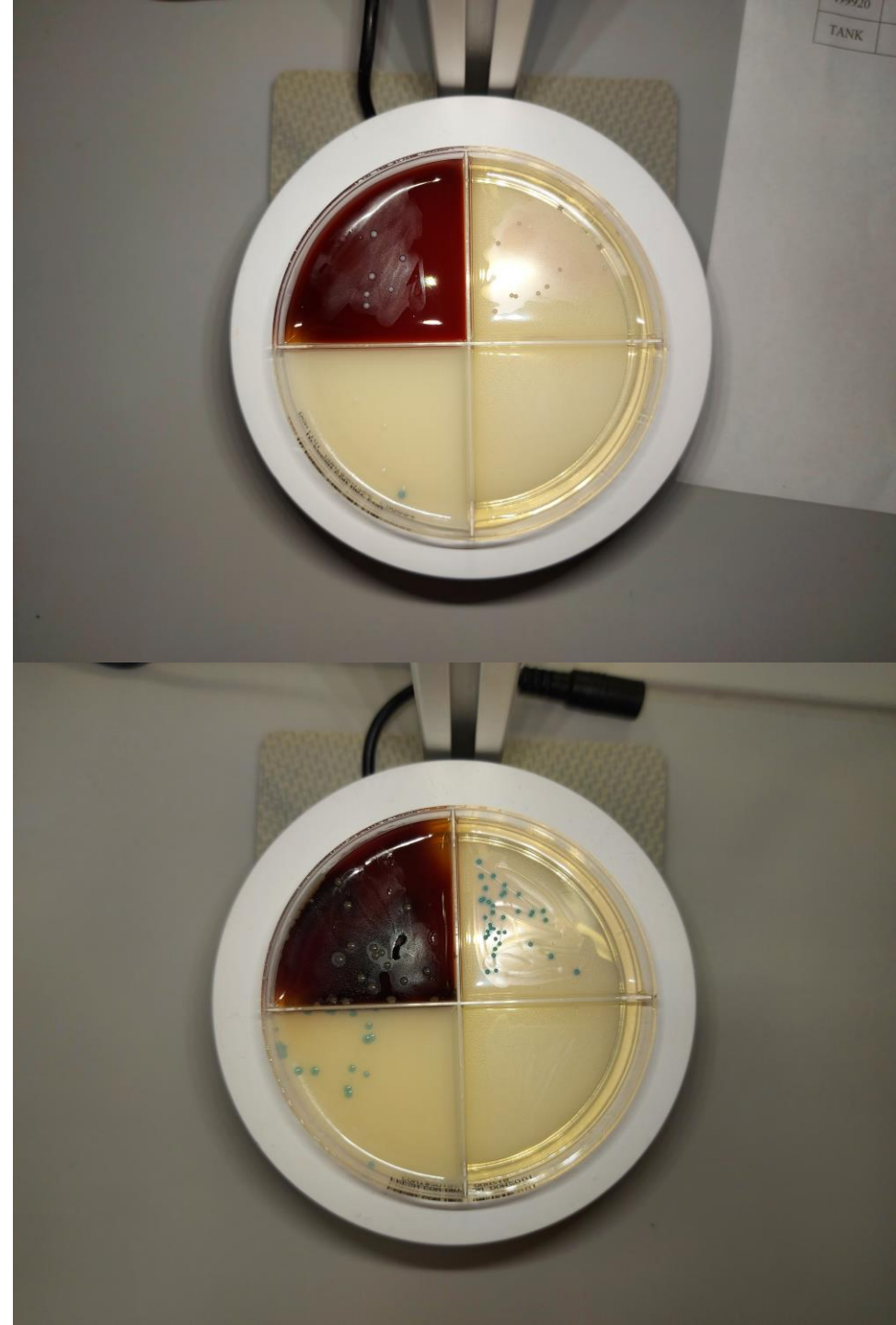
Výsledky – kontrolní skupina

		PSB DeLaval před	nález před	PSB po	PSB DeLaval po	nález po
PSB před	r	0,955	0,174	0,107	0,217	0,046
	P	<0,001	0,097	0,310	0,037	0,661
	n	60	92	92	92	92
PSB DeLaval před	r		0,251	0,269	0,478	0,100
	P		0,053	0,038	<0,001	0,446
	n		60	60	60	60
nález před	r			0,154	0,224	0,136
	P			0,143	0,032	0,197
	n			92	92	92
PSB po	r				0,708	0,353
	P				<0,001	<0,001
	n				92	92
PSB DeLaval po	r					0,338
	P					0,001
	n					92

Výsledky – kontrolní skupina

• nejčastější patogeny:

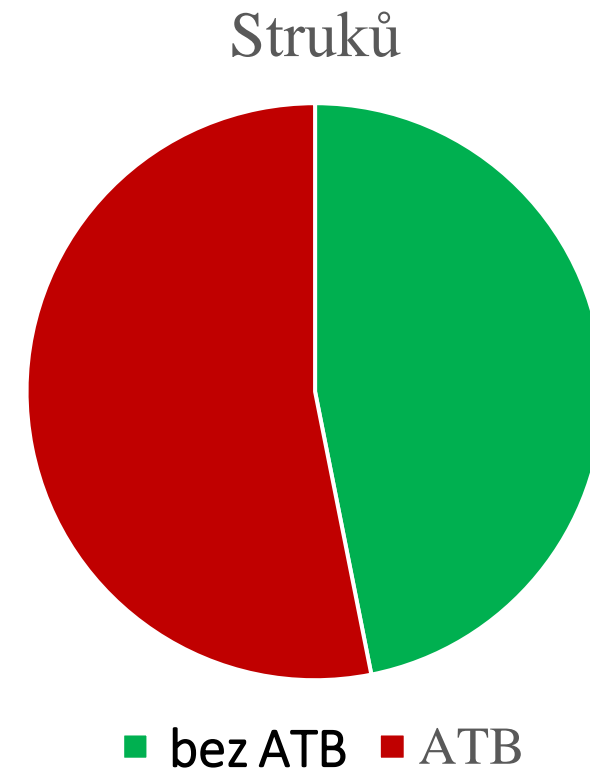
1. *S. chromogenes*;
2. *S. xylosus*;
3. *S. uberis*
4. *Aerococcus viridans*...



Předběžné výsledky provozního sledování – selektivní zaprahování

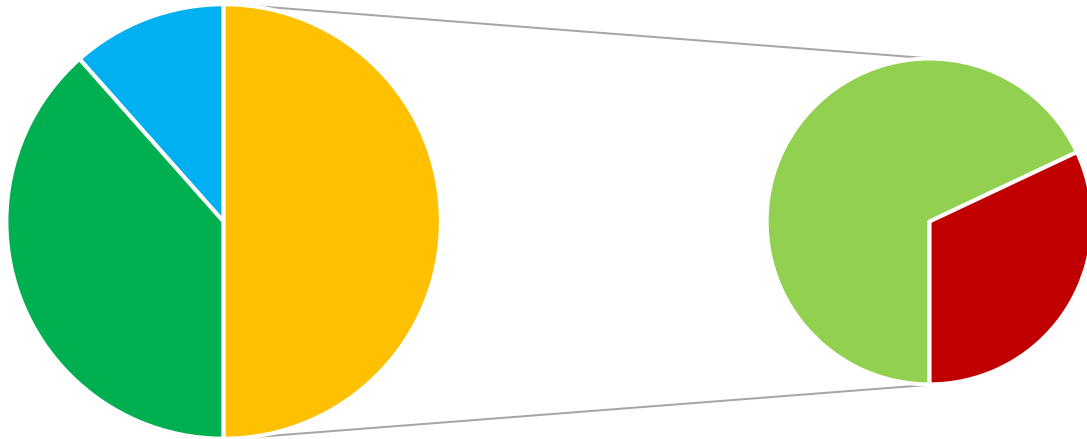
Před otelením:

- aktuálně doporučení pro 40 krav na farmě Ruda
- z toho 11 krav komplet bez ATB
- 75 struků bez ATB
- 85 struků ATB



Předběžné výsledky provozního sledování – selektivní zaprahování

procent struků



- bez ATB zdravý
- bez ATB mastitida
- ATB zdravý
- ATB mastitida

Po otelení:

- z 9 krav komplet bez ATB -> 5 krav zdravých
- 60 struků bez ATB -> 49 struků zdravých (81,67 %)
- 68 struků ATB => 48 struků zdravých (70,59 %)

Výsledky – selektivně zaprahované

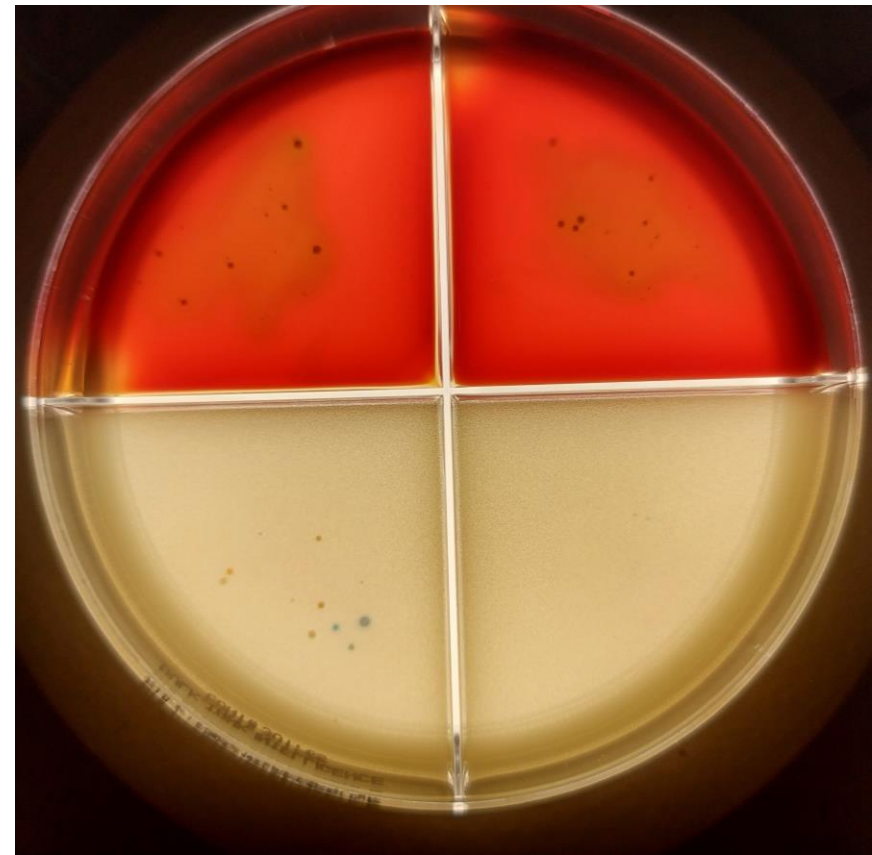
proměnná	n	\bar{x}	s	min.	max.	s.e.	V (%)
PSB DeLaval před	127	136433,07	326132,4	0	2310000	28939,6	239,042
PSB před	127	220277,56	540863,5	3000	3436000	47993,9	245,537
nález před	128	17,58	34,13	0	100	3,02	194,17
PSB DeLaval po	128	179914,06	560316,3	0	3258000	49525,4	311,436
PSB po	128	343119,14	1483535	4000	15378000	131127	432,367
nález po	128	12,34	25,85	0	100	2,29	209,46

Výsledky – první selektivně zaprahované

		PSB DeLaval před	nález před	PSB po	PSB DeLaval po	nález po
PSB před	r	0,955	0,174	0,107	0,217	0,046
	P	<0,001	0,097	0,310	0,037	0,661
	n	60	92	92	92	92
PSB DeLaval před	r		0,251	0,269	0,478	0,100
	P		0,053	0,038	<0,001	0,446
	n		60	60	60	60
nález před	r			0,154	0,224	0,136
	P			0,143	0,032	0,197
	n			92	92	92
PSB po	r				0,708	0,353
	P				<0,001	<0,001
	n				92	92
PSB DeLaval po	r					0,338
	P					0,001
	n					92

Předběžné závěry

- při správném výběru struků nedochází příliš ke zvýšení PSB
- výskyt mastitid byl podobný u selektivně zaprahovaných a kontrolní skupiny
- potřeba kontroly a prevence patogenů napříč chovy – Bulk Tank test ...
- tvorba antibiogramů a cílené léčení
- doplňování dalších údajů pro komplexní posouzení



Budoucnost
selektivního
zaprahování
krav je v
precizním
zemědělství



Etické dilema



Děkuji za pozornost!



KCHHZ, FAPPZ, ČZU v Praze