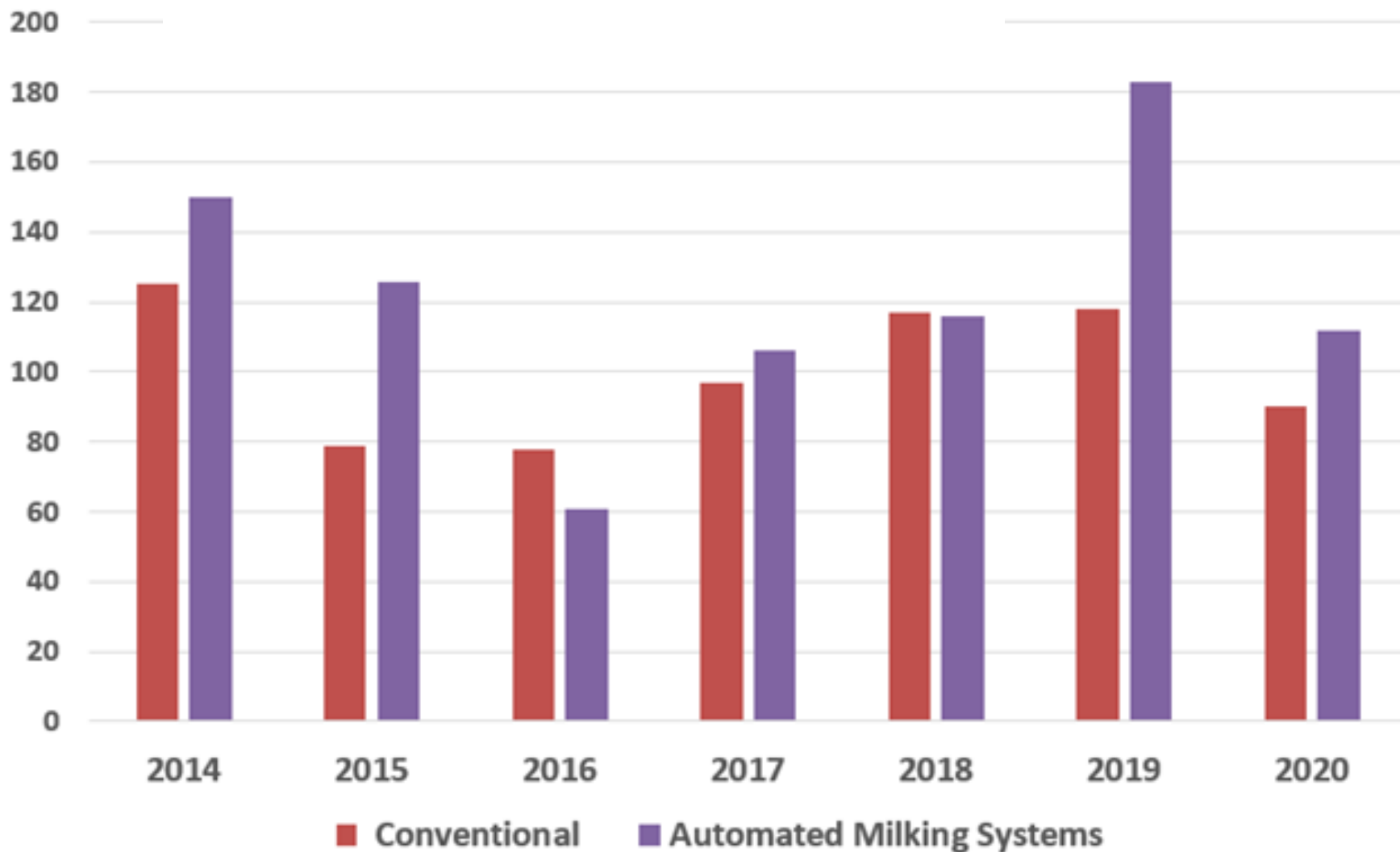


Roboty a tlumení mastitid

Peter Edmondson

UdderWise

Nové systémy dojení 2014-2020



Co to je dojící robot?

- Robot = NÁSTROJ a továrna na potraviny
- Neřeší problémy s řízením stáda ani personálem.
- Neměl by snižovat kvalitu mléka.*
- Měl by zlepšovat welfare zvířat.
- Neměl by se zvyšovat výskyt onemocnění, ale mohou se vyskytnout problémy, například kulhání.

Automatické dojicí systémy (AMS) – očekávání

- Farmáři očekávají hodně.
- Ne vždy je toho dosaženo.
- Ve většině chovů s AMS (dojicími roboty) se zvýší produkce, ale ne ve všech.

Úvahy ohledně řízení stáda

1. Roste obliba počítačů a moderních technologií.
2. Omezuje se kontakt mezi zvířetem a člověkem.
3. Spoléhá se na technologie.
4. Ne každé upozornění či výstraha znamenají problém.
5. Je potřeba pečlivě sledovat krávy.
6. Krávy láká do robotu krmivo.
7. Základem je plynulý tok krav.

Chovatelské dovednosti

- Obrovský posun od konvenčního dojení
- Management a školení personálu
 - Denní rutina a kontroly
 - Jak se vypořádat s varovnými signály
 - Jak diagnostikovat onemocnění
 - Pozorování krav atd.
 - Rozdíly mezi výrobci
- Ne všichni zaměstnanci mají stejnou úroveň dovedností.
- Stále ještě se všichni učíme, jak zacházet s dojícími roboty!

Změny, které přináší robotické dojení

- Vysoká spolehlivost
- Velmi dobré algoritmy
- Spolehlivější nasazení jednotky a výkon dojícího robotu
- Porozumění tomu, jak kráva využívá dojící robot
- Optimalizace výkonu dojícího robotu (litry/den)

Je automatický systém dojení vhodný pro váš chov?

- Dojíte rádi?
- Máte dobré zootechnické a krmivářské dovednosti?
- Máte dobře konstruovanou a pohodlnou stáj?
- Máte dobré manažerské schopnosti?

Jsou roboty vhodné pro váš podnik?

- Poskytuje vám prodejce robotů dobré služby?
- Odpovídají ekonomickým předpokladům?
- Máte rádi moderní technologie?
- Máte dobré manažerské dovednosti?

Kapacita dojícího robotu

- Nádoj na robot \sim asi 2000 litrů
- Vysoce variabilní
 - 1600 – 2400 litrů/den
 - Je potřeba dobrá průchodnost pro krávy

Vliv automatického přihrnování krmiva v porovnání s ručním

Položka	Produkce na robot	Produkce na dojnici
Automatické přihrnování	4,580 lbs ^a 2,078 kg	80.2 lbs ^a 36.4 kg
Ruční přihrnování	3,804 lbs ^b 1,726 kg	69.4 lbs ^b 31.5 kg

Kapacita dojícího robotu

- Nádoj na robot \sim asi 2000 litrů
- Počet krav na robot
 - Nádoj
 - Fáze laktace
 - Skupina krav nebo prvotelek
 - V průměru 50 – 60 kusů na robot
 - V budoucnu se pravděpodobně zvýší díky lepší technologii

Kapacita dojícího robotu

- Nádoj na robot \sim asi 2000 litrů
- 45-70 krav** (závisí na nádoji/SOL). Většinou se dává 50 – 55 kusů/robot.
- Doba nečinnosti: cílem je \sim 15% (celkového času)

Doba nečinnosti ~ co to je?

- Doba, po kterou není robot používán
- Den má 24 hodin
- Řekněme, že promývání robotu trvá 2 hodiny
- Na dojení zbývá 22 hodin
- Pokud robot dojí 20 hodin...
- Doba nečinnosti = $(22-20)/22 = 9\%$

Kapacita robotu

- Nádoj na robot \sim asi 2000 litrů
- 45-70 krav (*v závislosti na nádoji/SOL*).
Většinou se dává 50 – 55 kusů/robot.
- Doba nečinnosti \sim 15% je cíl
- Výkon robotu \sim *pulzace apod.*
- Mastitis \sim všechno zpomalí
- Tok krav \sim neplynulý tok krav zpomalí systém

Kolik krav na robot?

- Pomalu dojící
- Efektivita krav *~ některé krávy jsou v robotech efektivnější*
- Počet & délka promývacích cyklů/den
- Počet ošetření
- „Špička“ a období klidu (půlnoc – 4. hodina ranní)

Frekvence dojení

- Maximální frekvence návštěv robotu na počátku laktace. Proč?
- *Častější návštěvy na počátku laktace = lepší rozvoj mléčné žlázy*
- *Dlouhodobé výhody po celou laktaci*
- *Motivujte zvířata k návštěvě robotu předkládáním krmiva*

Frekvence dojení

- Maximalizujte frekvenci návštěv robotu na počátku laktace
- Cílem je 3X denně do 21. dne [kritické období]
- Zvířata na počátku laktace se dojí 3 – 5X denně
- Prvotelky mají vyšší frekvenci
- Krávy s nízkou produkcí snižují průměrný počet návštěv

Tok zvířat & chování

- Cílem je 2,8 – 3 dojení/den**
 - *Zohledněte vliv proměnných faktorů*
 - *Pastva*
 - *Tok krav*
 - *Uspořádání stáje*
 - *Nově postavená mléčná farma*

Tok zvířat & chování

- Cílem je 2,8 – 3 dojení/den**
- Některá zvířata šikanují ostatní
- Prvotelky jsou častěji submisivní
- Pokud je krátká doba nečinnosti, submisivní krávy mohou být podojeny třeba jen dvakrát denně

Volný přístup

- Krávy mohou vstoupit, kdykoli se jim zachce
- Ideální doba nečinnosti 15%
- Šikana může být problém
- Je potřeba snadný přístup do robotů
- Ať nevznikají fronty
- 5 metrů prostor kolem 1 robotu,
7 metrů kolem 2 robotů, aby nevznikala
zácpa

Příprava struků

- **NEMĚLA BY BÝT HORŠÍ než při konvenčním dojení.**
- Mohou se vyskytnout problémy.
- Ve 4 – 8% případů není správně provedeno nasazení dojící jednotky.*
- Čištění struků ~ 67% úspěšnost
- Často není správně provedena dezinfekce po dojení.*

Článek vychází ze „starších“ technologií.

J. Dairy. Sci. únor 2011

Příprava struků

- Roboty nerozlišují mezi čistými a špinavými struky
- Lely a Fullwood používají rotační kartáče k omytí struků. Struky nejsou osušeny.
- DeLaval, Boumatic & GEA** používají systém omytí a usušení. Predip**

Posouzení přípravy struků

- Otřete struky před nasazením dojícího stroje
- Zkontrolujte mléčný filtr (různé roboty)
- Podívejte se do strukové návlečky
- Počty koliformních bakterií
- Ocasý a chlupy na vemenech

Detekce mastitid

1. Spoléhání na AMS
2. Změna vodivosti mléka z jednotlivých čtvrtí
3. Šíření světla mlékem
4. Nádoj
5. Aktivita \sim frekvence dojení
6. Teplota
7. Budoucí zlepšení

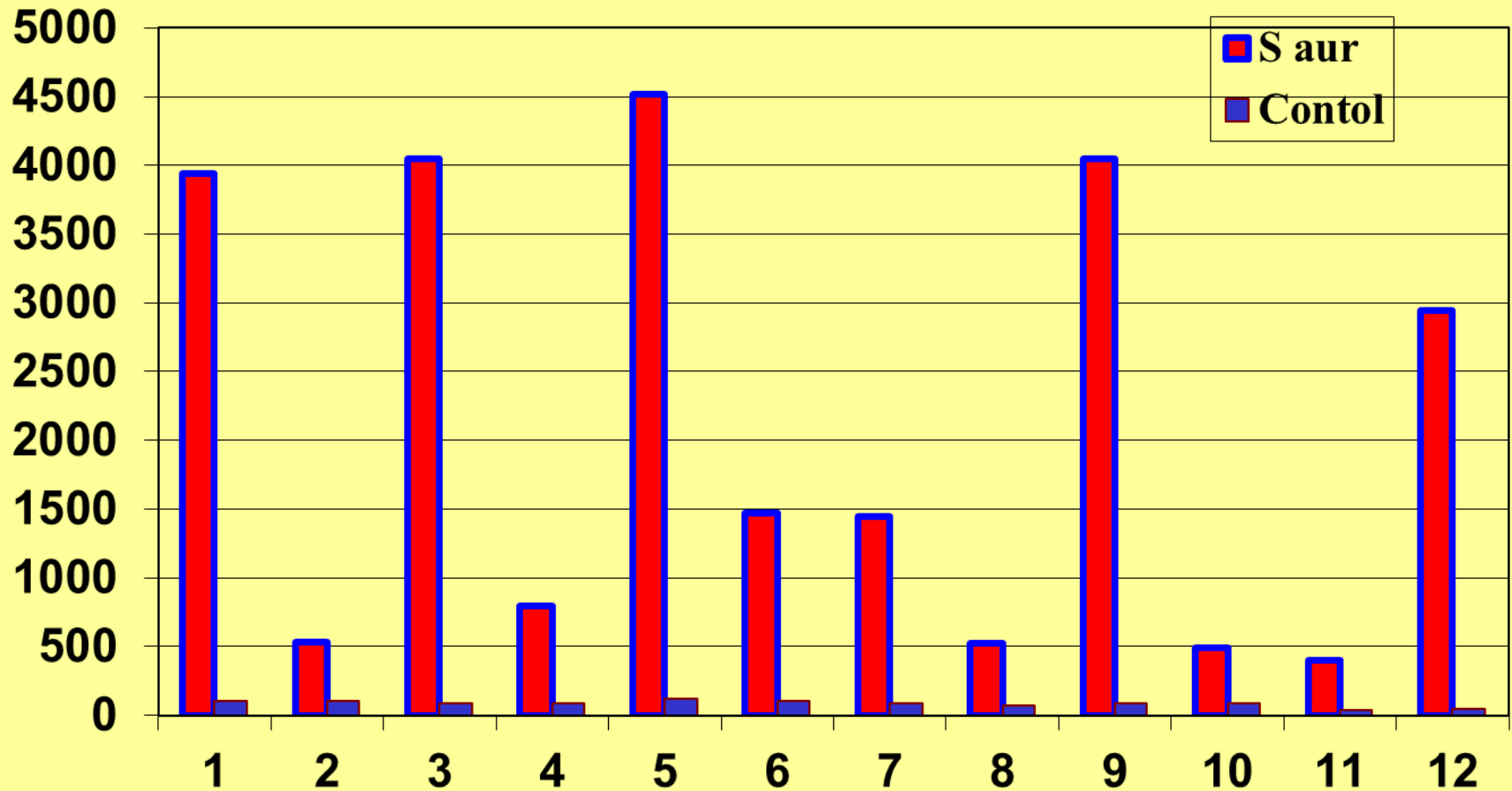
Automatická detekce mastitid

- Mezinárodní normy (ISO 20966)
 - **Senzitivita 70%** ~ musí správně detekovat 7 z 10 případů
 - **Specificita 99%** ~ přípustné je 1% falešně pozitivních
- Většina stád s robotickou dojárnou uvádí v průměru 4-6
- **Riziko nadměrné léčby**

Upozornění na mastitidy

- Nejsme si vědomi falešně pozitivních výsledků.
- Obavy. Kráva může onemocnět, pokud není ošetřena.
- Různé testy používané k identifikaci „problémové“ čtvrti
- Mnoho léčených krav nemá klinickou mastitidu, ale subklinickou infekci.
- Nadměrná léčba / Potřeba vzdělávání

Variabilita v počtu somatických buněk u prvotelky se *Staph. aureus* během 12 dojení



Detekce mastitid

1. Zkontrolujte krávy s varovnými příznaky.
2. Odstříkněte a vyšetřete krávu.
3. Pokud je mléko normální, nechte ji být.
4. Nejsou potřeba žádné další testy.
5. *Příležitost pro školení ~ detekce mastitid a falešné poplachy*

Detekce mastitid v jednom stádě s robotickým dojením

9 lidí rozhoduje o mastitidách na této farmě

- Dojičky dostaly jednoduchý kvíz.
- 25% zaměstnanců léčilo krávy, které neměly klinickou mastitidu.
- 20% zaměstnanců NELEČILO případy, které měly klinické příznaky.
- **Identifikace mastitid & protokol léčby**

Detekce mastitid

1. Zkontrolujte krávy s varovnými příznaky.
 - Není to vždy snadné.
 - Musíte tu krávu najít.
 - Může zrovna odpočívat nebo žrát.
 - Zkontroujte mléko a vemeno.
 - Po kontrole proved'te post-dip.
 - Riziko unikání mléka

To vyžaduje čas.

Praktické aspekty mastitid

- Mléko od dojnice s podezřením na mastitidu může být zlikvidováno.
- Vyhledejte krávu s upozorněním na mastitidu. Vyšetřete ji a rozhodněte, zda má klinickou mastitidu.
- Zůstane kráva se svou skupinou nebo bude přesunuta mezi léčené?
- Proplachování robotu po dojení léčené krávy = 4 - 12 minut!!

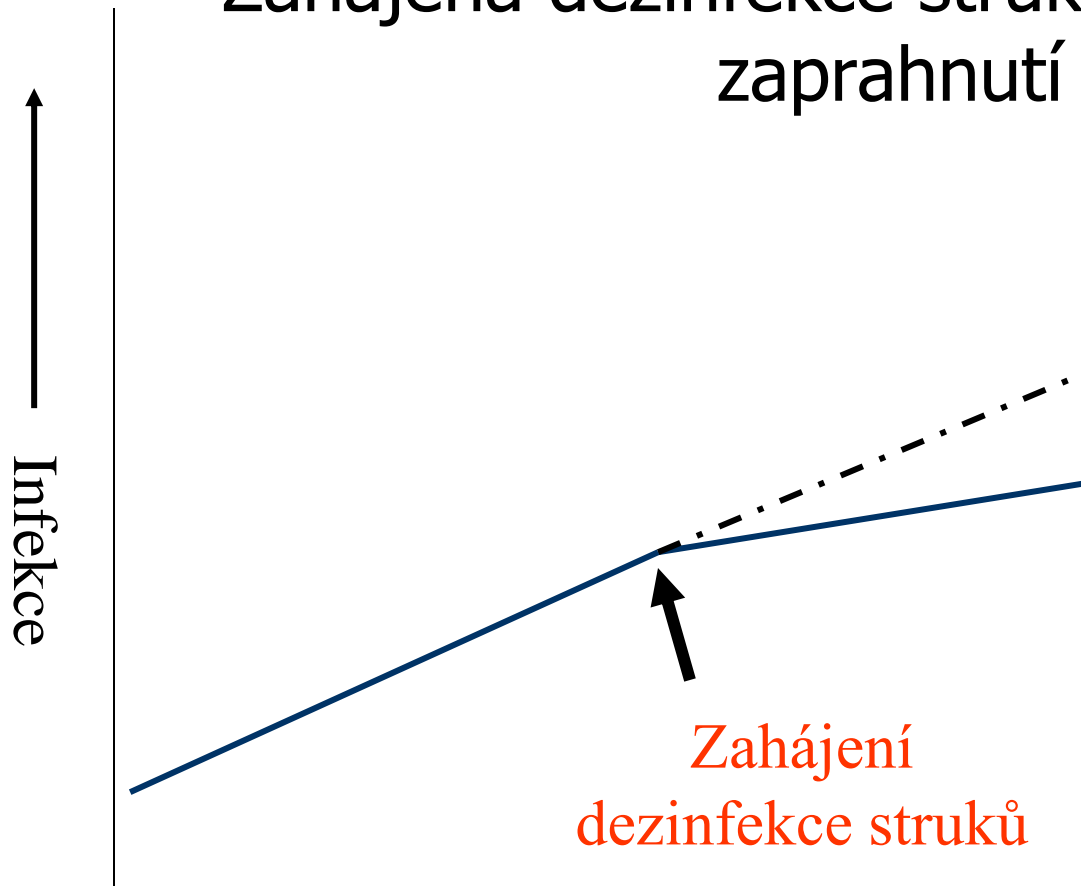
Dezinfekce struků & infekce

Žádná dezinfekce struků & terapie při
zaprahnutí



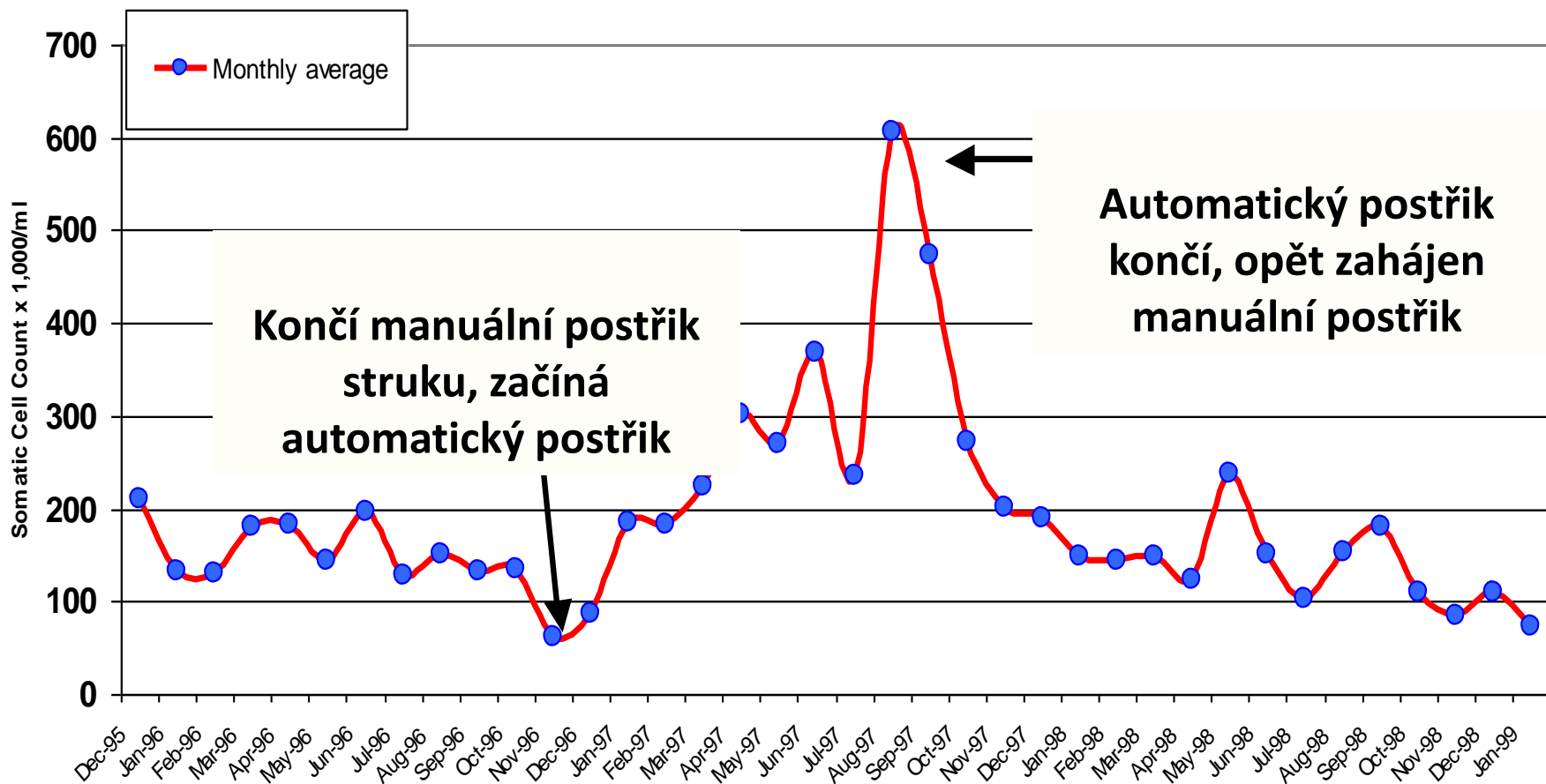
Dezinfekce struku & infekce

Zahájena dezinfekce struků & terapie při
zaprahnutí



Telení

Průměrné měsíční počty somatických buněk (prosinec 1995 – leden 1999)



Léčba mastitidy

- Kdo rozhoduje o volbě léčby?
- Kde bude léčba probíhat?
- Jaký režim bude použit?
- Omezený počet dojení ~ proplachovací efekt
- Riziko reziduí, pokud léčba není zanesena do systému

Sociální boje a léčené skupiny

- 10 agresivních nebo konfrontačních interakcí každou hodinu
- 240 za den
- Zohlednění pro jakoukoli léčnou skupinu

Výskyt mastitid?

(počet případů/100 krav /rok)

- Cíl pro konvenční stáda
 - 25 případů/100 krav/rok
- A co stáda s robotickým dojením?

PSB

- Stáda s robotickým dojením mívají vyšší počty somatických buněk.
- Riziko křížové kontaminace
- Pokrytí struku post-dipem může být nerovnoměrné.
- Nízká frekvence dojení
- Krávy s vysokým počtem somatických buněk

Krávy a prvotelky

- Důležité je správné rozmístění struků.
- Prvotelky se adaptují velmi rychle ~ 72 hodin.
- Mladá zvířata se snadno trénují.
- Krávy mohou vyžadovat připomenutí po otelení.
- Vyřadíte pomalu dojící zvířata.
- Vyřadíte krávy, které mají problémy s dojícími roboty.

Záznamy mastitid

- Případy mastitid na robot
- Mastitidy podle pořadí laktace
- Mastitidy podle fáze laktace
- Počet somatických buněk ve stádě
- Počet somatických buněk podle fáze laktace
- Počet somatických buněk podle pořadí laktace

Proč nádoj stoupá?

- Zvyšuje se frekvence dojení (3-5%)
- Nová stáj – lepší uspořádání (6-8%)
- Přínosy robotu (data atd.)
- Lepší plodnost apod.

Náklady na krmivo

- Malá změna, pokud nedojde ke zvýšení nádoje.
- Chovy pravděpodobně přejdou k celoročnímu ustájení uvnitř a přestanou pást krávy.
- Většina lidí pozoruje zvýšení produkce.
- Vysoká kvalita krmiva je důležitá u robotického dojení.
- Lze podávat doplňky na počátku laktace.

Klíčové kroky k omezení mastitid

- Čisté vemeno a struky
- Dejte pozor na přeskladnění
- Adekvátní doba nečinnosti
- Vhodný tok krav
- Stlaný kotec & roboty nejdou dohromady

Omezení mastitid v robotech

- Čisté a suché struky před dojením
- Efektivní post-dip
- Po dojení by měla mít zvířata vždy k dispozici čerstvé objemné krmivo.

Příjemná překvapení

- ✓ Jak rychle se zvířata adaptují
- ✓ Jaké ticho je ve stáji
- ✓ Spolehlivost robotů
- ✓ Schopnost stmelit tým
- ✓ Jak často jsou dojeny prvotelky

Automatické dojící systémy – možné problémy

- Špatné dojící roboty a konstrukce stáje
- Fungují nejlépe, když jsou krávy ustájeny v AYR.
- Ne vždy snížíte počet pracovních míst, ale máte jiný a flexibilnější pracovní život.
- Je to dražší způsob dojení.

Roboty budoucnosti

- Roboty jsou stále ještě relativně nová technologie!
- Přejchod od menších k větším jednotkám (farma s 64 roboty v Chile)
- Průběžný proces učení
- Vzrušující budoucnost ~ další inovace

Roboty budoucnosti

- Algoritmy a technologie se zlepšují.
- Detekce nemocí se zlepšuje.
- Méně falešných upozornění.
- In-line měření progesteronu, močoviny, BHB atd. v mléce se bude používat více.
- Individuální vzorky odebírané na vyžádání.

Shrnutí

- Robotické technologie se stále zlepšují.
- Instalace robotů do staré stáje může být problém.
- Špatně navržené & řízené systémy nefungují.
- Farmáři by měli před pořízením AMS navštívit více farem, které už roboty mají, a nechat si nezávisle poradit.

Klíčové body tlumení mastitid

- Základem je čisté vemeno a struky.
- Doba nečinnosti 15%.
- 3 návštěvy/den do 21. dne.
- Počet litrů na robot s ohledem na počet krav není stanoven.
- Začněte s kravami s nízkým PSB a vysokou efektivitou v robotu.