

Trockenstellen der Milchkuh: Verstehen, Erkennen, Vorbeugen

Dr. Frank Cremer, praktizierender Tierarzt

Dr. Leonard Theron, Lic., DVM, MSC

Mitglieder des CPR - UPV

Kurz zusammengefasst... ?

STRATÉGIE POUR L'APPLICATION DU TARISSEMENT SÉLECTIF⁽¹⁾

SÉLECTION AU NIVEAU DE L'ÉLEVAGE AVEC L'ACCOMPAGNEMENT DU VÉTÉRINAIRE D'EXPLOITATION

Le tarissement sélectif peut-il être appliqué au niveau de l'élevage?

Est-ce que toutes les conditions décrites ci-dessous sont remplies?

1. Nombre de cellules somatiques dans le lait de cuve < 250 000/ml, au moins quatre fois consécutives au cours des 6 derniers mois ; + 2. Absence de *Streptococcus agalactiae* dans l'exploitation ; + 3. Absence de risques ou de périodes de risque spécifiques pour la santé mammaire.

✗ NON

L'exploitation est « à risque élevé » et il est nécessaire d'améliorer le niveau de santé mammaire dans l'élevage **avant que le tarissement sélectif puisse être pratiqué de manière responsable.**

✓ OUI

Le niveau de risque de l'exploitation est « bas » et le **tarissement sélectif peut être appliqué.**

Kurz zusammengefasst... ?

https://www.amcra.be/swfiles/files/AMC-3646_Avis-sur-lutilisation-raisonne-des-antibiotiques_LR.pdf

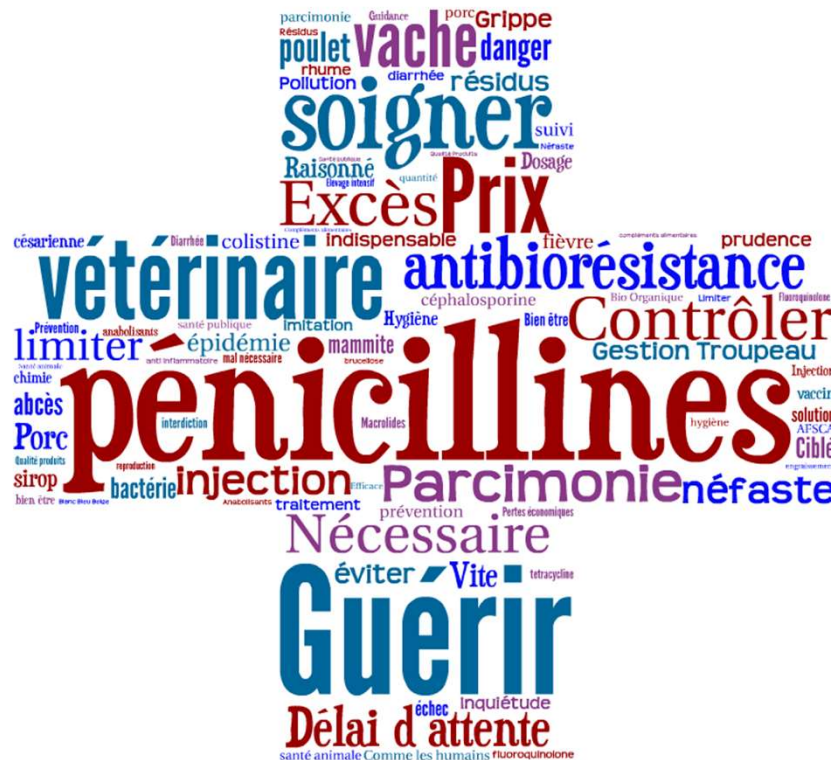
Nutzungsratgeber AMCRA - Entscheidungsbaum

Vielleicht nicht ganz so einfach?

- „3. Absence de risque ou périodes de risque spécifiques pour la santé mammaire“
- „Kein Risiko oder keine spezifische Risikoperiode für die Eutergesundheit“

- Unser Ziel: Das gesunde Tier in der gesunden Umgebung

Was denkt die Bevölkerung über den Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung (Libramont 2015). Welche Schlagwörter werden von den Befragten genannt?



Was denken Tierhalter darüber ?



Was denken Tierärzte darüber ?



Vielleicht nicht ganz so einfach?

- Antibiotikaeinsatz vermindern, am ehesten dort wo es nicht nötig ist.
- $\frac{2}{3}$ der Kühe sind beim Trockenstellen gesund, brauchen also kein AB. Es fällt also leicht in diesem Fall auf AB zu verzichten, unter der Bedingung, dass eine Risikobewertung korrekt durchgeführt wurde.
- Das bedeutet aber auch dass $\frac{1}{3}$ der Tiere eine Behandlung benötigen.

Faktoren eines erfolgreichen Trockenstellens

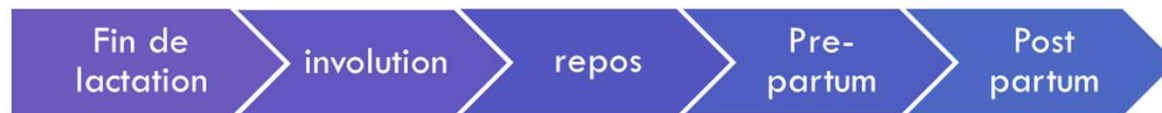
- 3 Phasen des Trockenstellens (Was passiert?)
- 3 Indikatoren (Risiken)
- 3 Pfeiler (Wie erreiche ich das gewünschte Ergebnis?)

Faktoren eines erfolgreichen Trockenstellens

- 3 Phasen des Trockenstellens (Was passiert?)
- 3 Indikatoren (Risiken)
- 3 Pfeiler (Wie erreiche ich das gewünschte Ergebnis)

3 Phasen des Trockenstellens

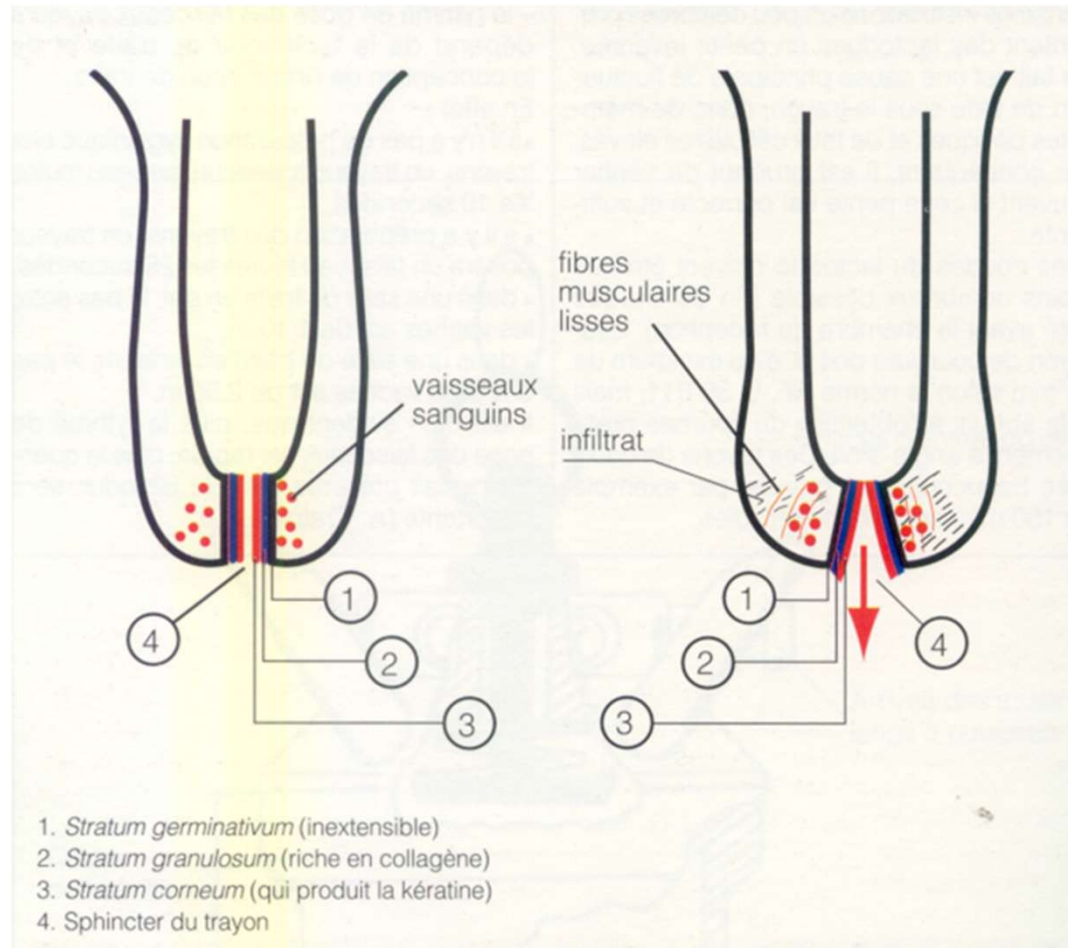
- Dauer : 60 Tage (Mittelwert)
- Phase 1: Rückbildung (3-4 Wo)
- Phase 2: Ruhephase (2Wo-XWo)
- Phase 3: Wiederaufbau 2-3 Wo



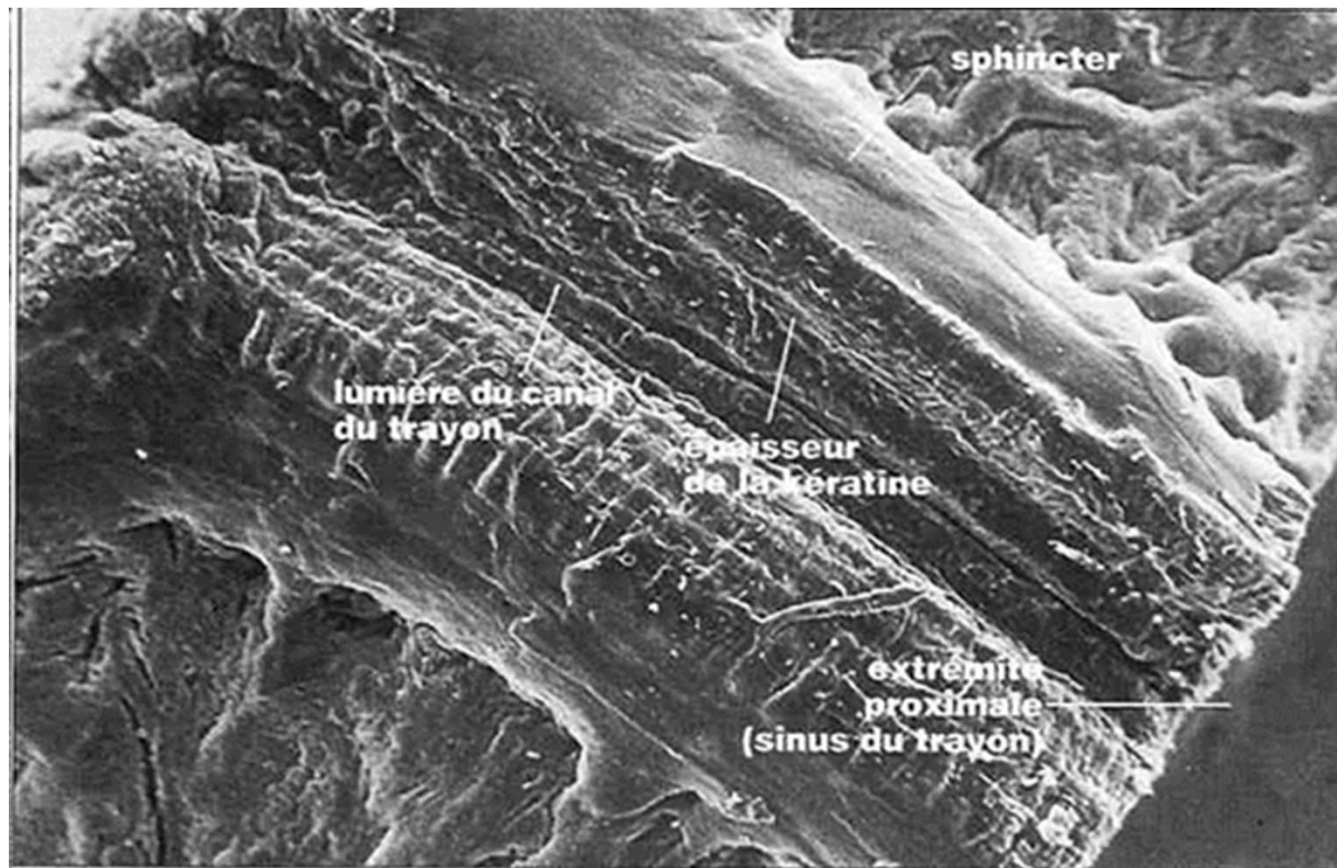
Phase 1 Rückbildung

- Abrupt nach der letzten Melkung, bzw Absetzen des Kalbes
- Verminderung der Zellorganellen und Alveolarlumens
- Die Zahl der Laktozyten bleibt konstant
- Beendet 3 – 4 Wochen nach letzter Stimulation
- Verminderung der Sekretionen
- Erhöhung der Leukozyten
- Verkürzung der Zitzen
- Atrophie der des Epitheliums der Zitzen

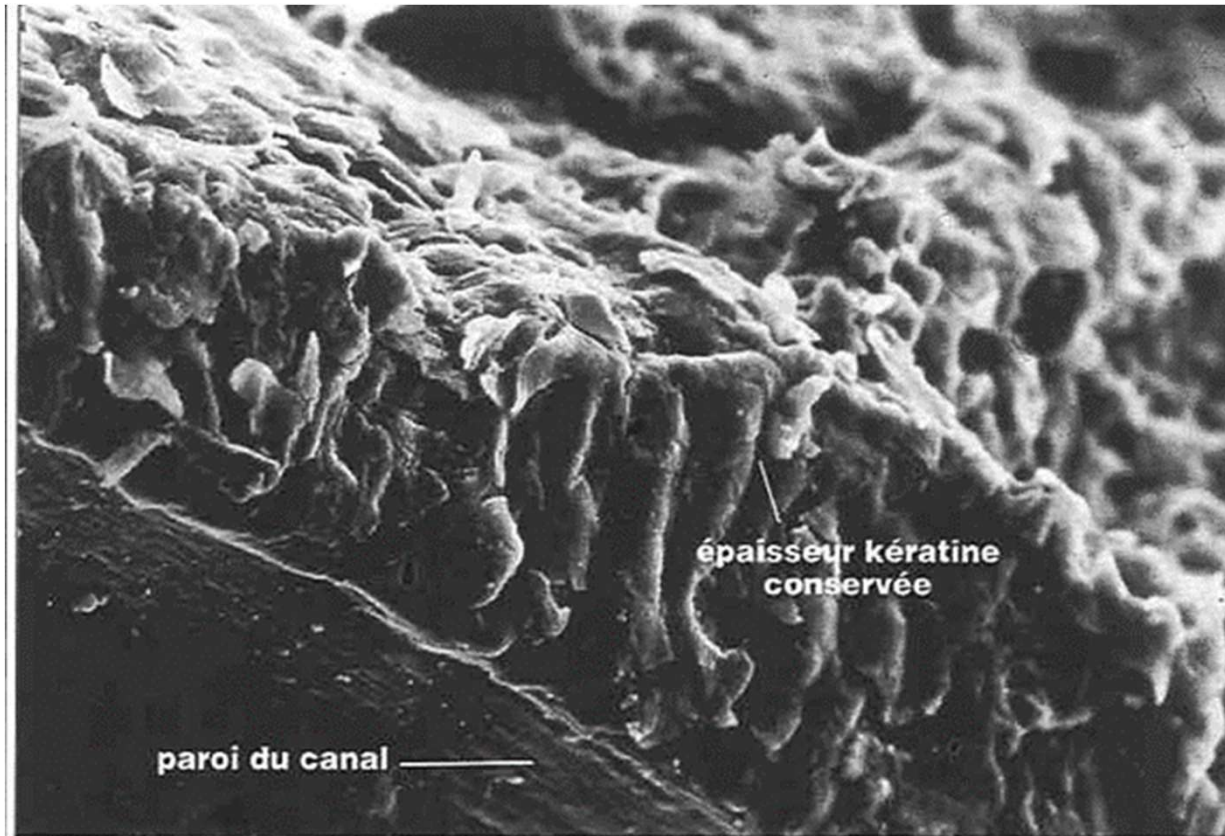
Strichkanal und Keratinschicht

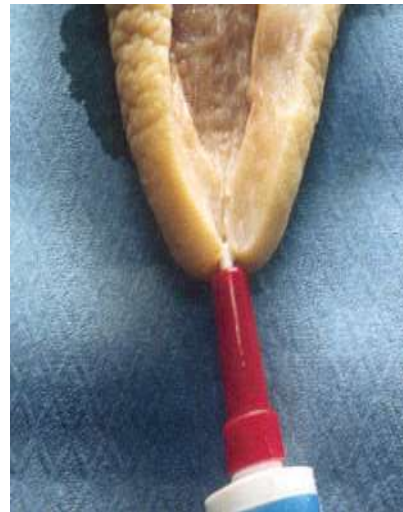
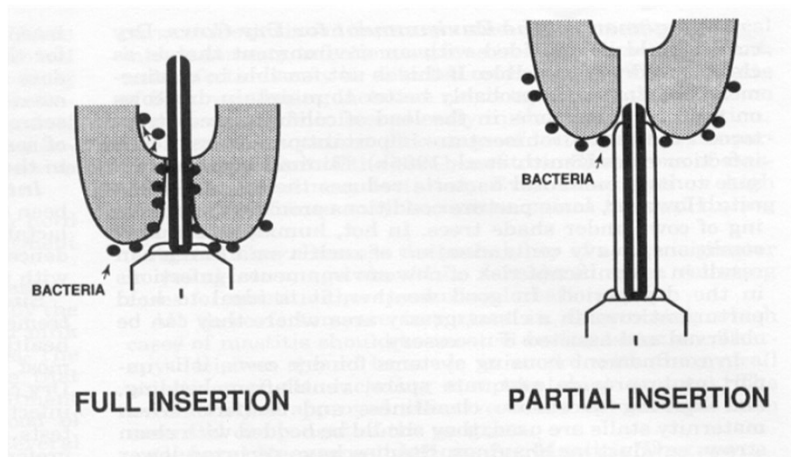


Strichkanal und Keratinschicht



Strichkanal und Keratinschicht





Phase 2: Ruhephase selbst

- = das zurückgebildete Euter
- Keine Aktivität der Laktozyten während 2 Wochen (Achtung diese Phase fehlt wenn TS-Dauer < 40Tage)
- Alveolarlumen geht auf ein Minimum zurück
- Bei Färsen: Zonen von Neomultiplikationen (Steigerung der Milchleistung um bis zu 20%) unter Einfluss von Wachstumsfaktoren. Bedeutung Phase 2 Färsen !
- Kaum Flüssigkeit (300-400ml)
- Erhöhte Konzentration von Lactoferrinen, Antikörpern und Leukozyten (Abwehr)
- Keratinstopfen (20% ohne)

Phase 3: Wiederaufbau

- Beginn : 2-3 Wo vor Abkalbung
- Verminderung des Östrogenspiegels und Bildung des Hormons Prolaktin durch die Hirnanhangdrüse
- Progesteronspiegel sinkt, dadurch Bildung der Rezeptoren des Prolaktins
- Bildung des Kolostrums (Biestmilch)
- Das **Kolostrum enthält** (neben den Nährstoffen fürs Kalb) Lymphozyten und Antikörper (IgA, IgG und IgM). Weitere Immunkomponenten: Laktoferrin, Lysozym, Lactoperoxidase, Komplement und PRP, Zytokine: Interleukine, Tumornekrosefaktor und Chemokine.
- Bis zu über 100g IgG pro Liter !!
- Sekretion von Laktose 3 Wochen vor Kalben
- Risiko eines Euterödems (Öffnung des Strichkanals)

Faktoren eines erfolgreichen Trockenstellens

- 3 Phasen des Trockenstellens (Was passiert?)
- 3 Indikatoren (Risiken)
- 3 Pfeiler (Wie erreiche ich das gewünschte Ergebnis?)

3 Indikatoren

- Mastitis (sichtbar und unsichtbar) (klinisch und subklinisch)
- Andere Krankheiten (sichtbar und unsichtbar)
- Spätere Milchleistung



Zellzahlen verstehen (Epidemiologie Mastitis)

- Tief <100 000
 - Mittel 100 000 – 400 000
 - Hoch > 400 000 bis offen
-
- Auf Viertelebene
 - Auf Kuhebene (Kombination der 4 Viertel)
 - Auf Herdenebene: Gesundungsrate, Wiederaansteckungsrate, Prävalenz Färsen

Tier - Herde

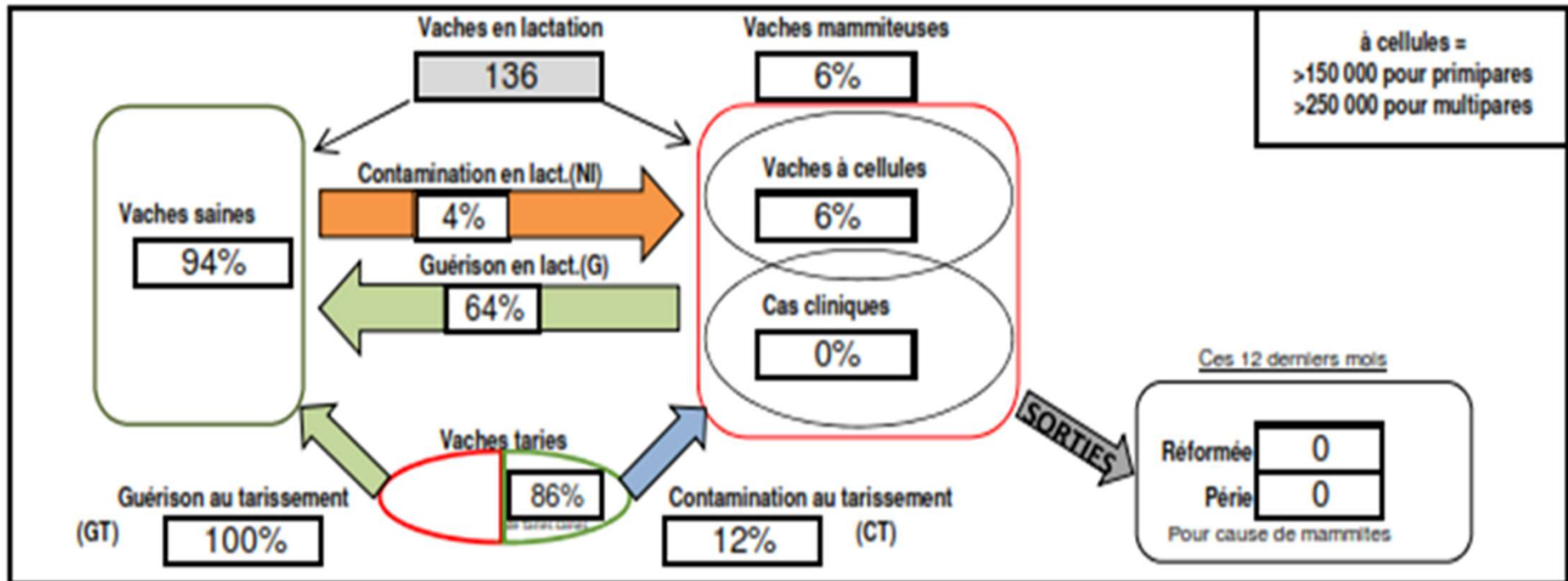
- „Selbst das gesundeste Tier verhält sich anormal in einer kranken Herde“

Subklinische Mastitis

- Färsen >150 000 / Kühe >250 000
- Letzte Kontrolle vor TS - erste Kontrolle nach Kalben
- Mehrere Situationen: Gesundungsrate, Neuinfektion
- TIEF – TIEF (geringer Infektionsdruck)
- HOCH – TIEF (Gesundung in der TS Phase)
- **TIEF – HOCH (Neuinfektion)**
- **HOCH – HOCH** (Keine Gesundung, bzw. Neuinfektion nach Gesundung)

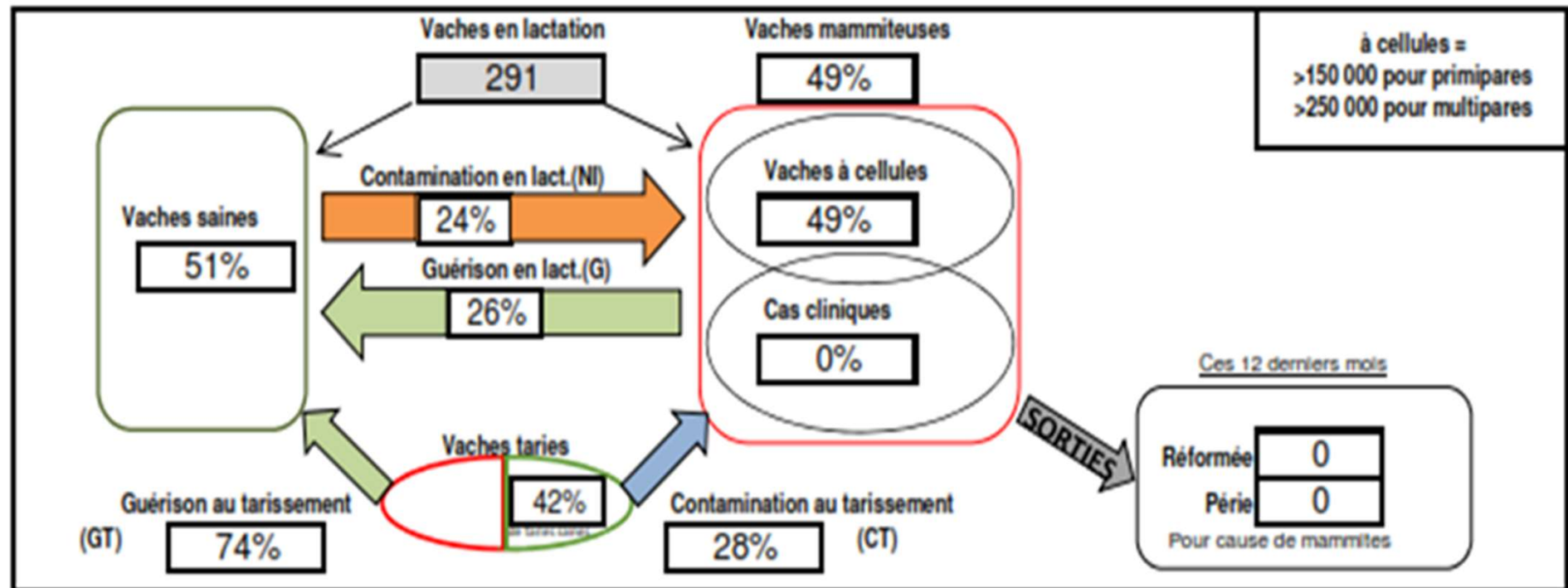
Beispiel

2. Situation du troupeau et dynamique de l'infection



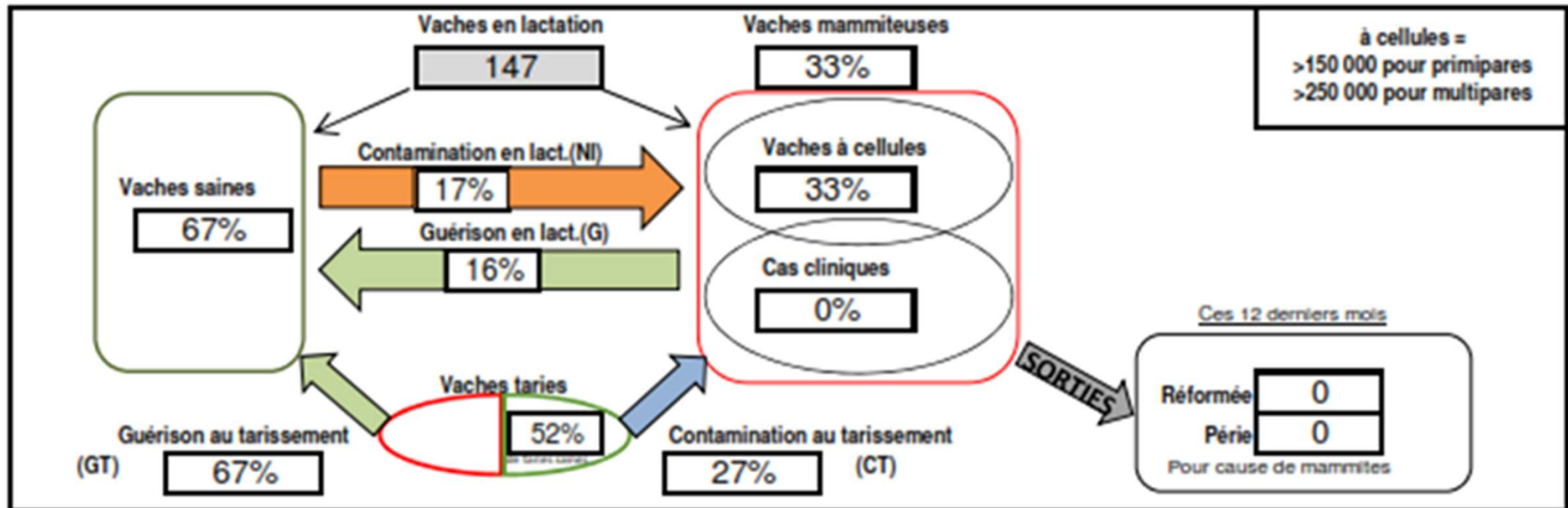
Beispiel

2. Situation du troupeau et dynamique de l'infection



Beispiel

2. Situation du troupeau et dynamique de l'infection



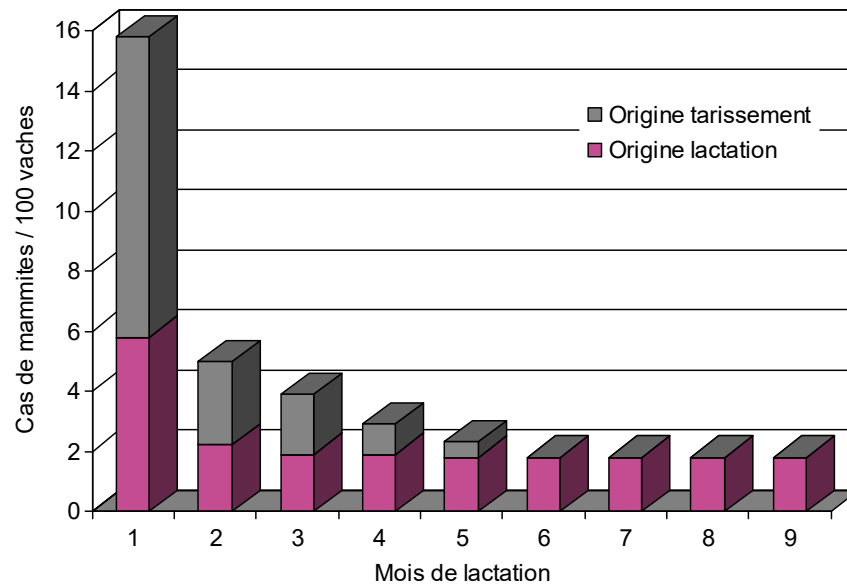
3 zusätzliche Bedingungen für selektives Trockenstellen (Punkt 3)

- Gesundungsrate während des Trockenstellens >80%
- Neuinfektionen während des Trockenstellens <10%
- Mastitisrate <30% (unter 2,5% monatlich)

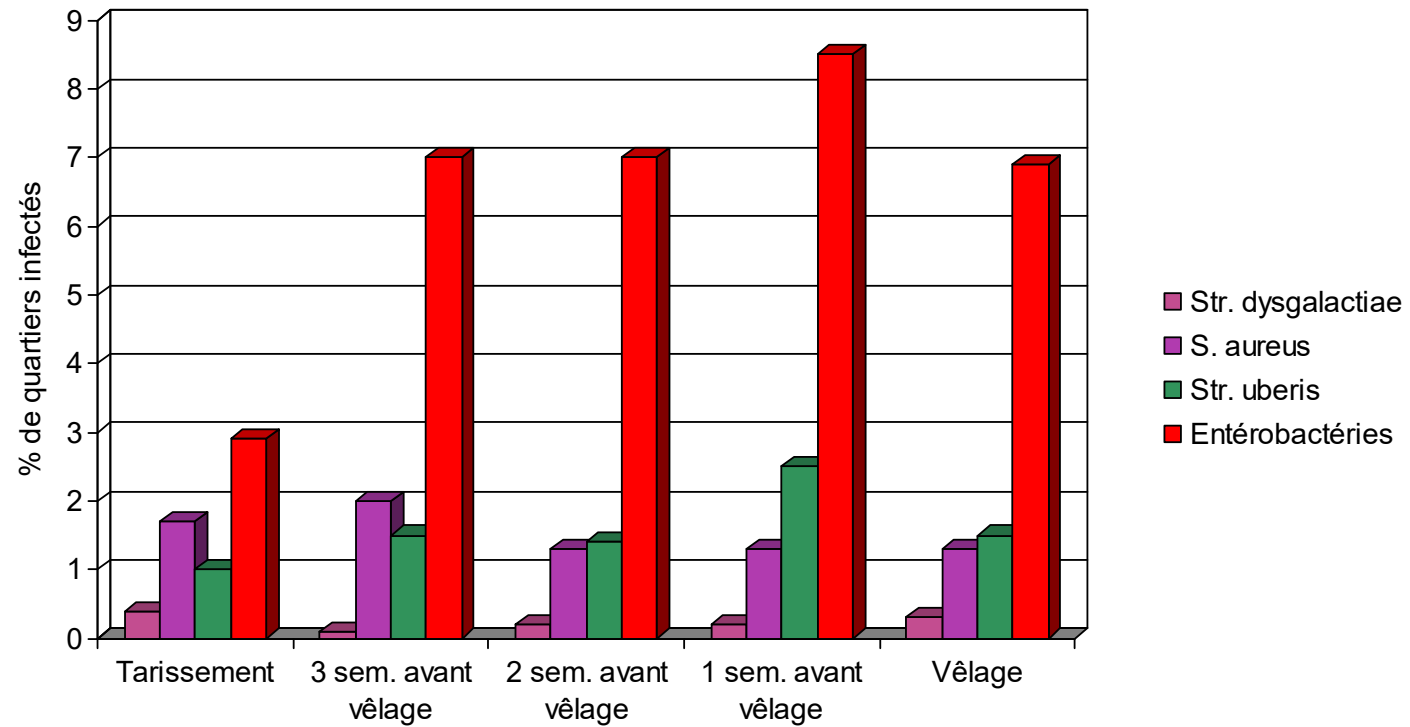
Klinische Mastitis

- In der TS – Zeit (Phase1, Phase3)
- Nach Kalbung = Umweltkeime (E.coli, Streptococcus uberis)?
- Ursprung in der TS Zeit ?
- Folge anderer Pathologien

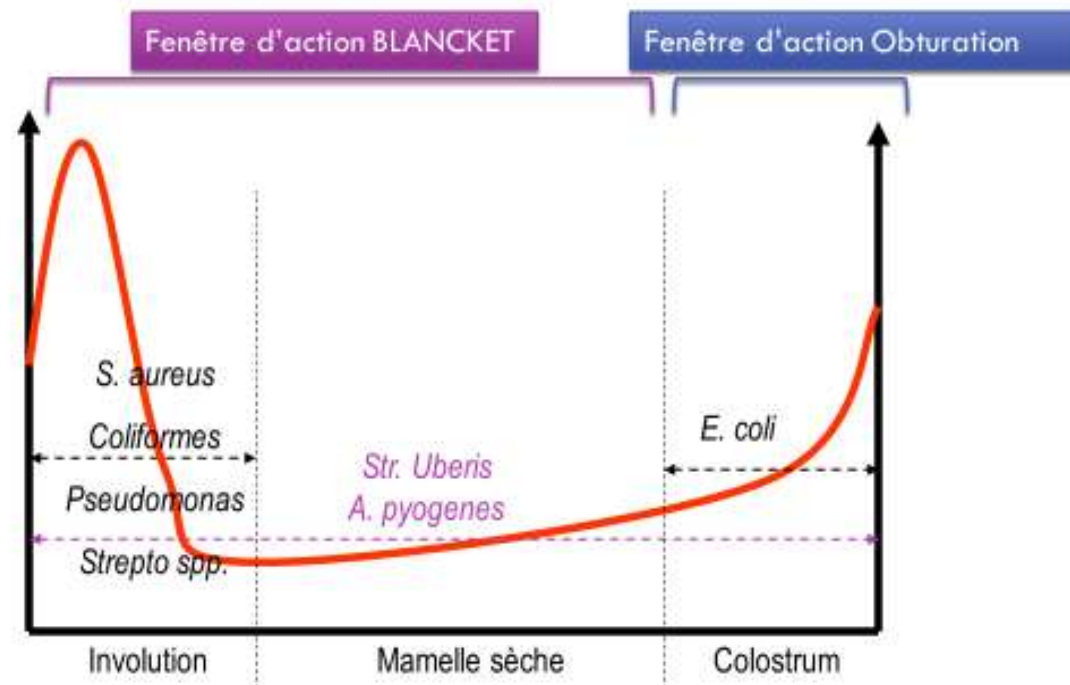
Ursprung Mastitis in der Laktation



Euterinfektionen in der TS Zeit



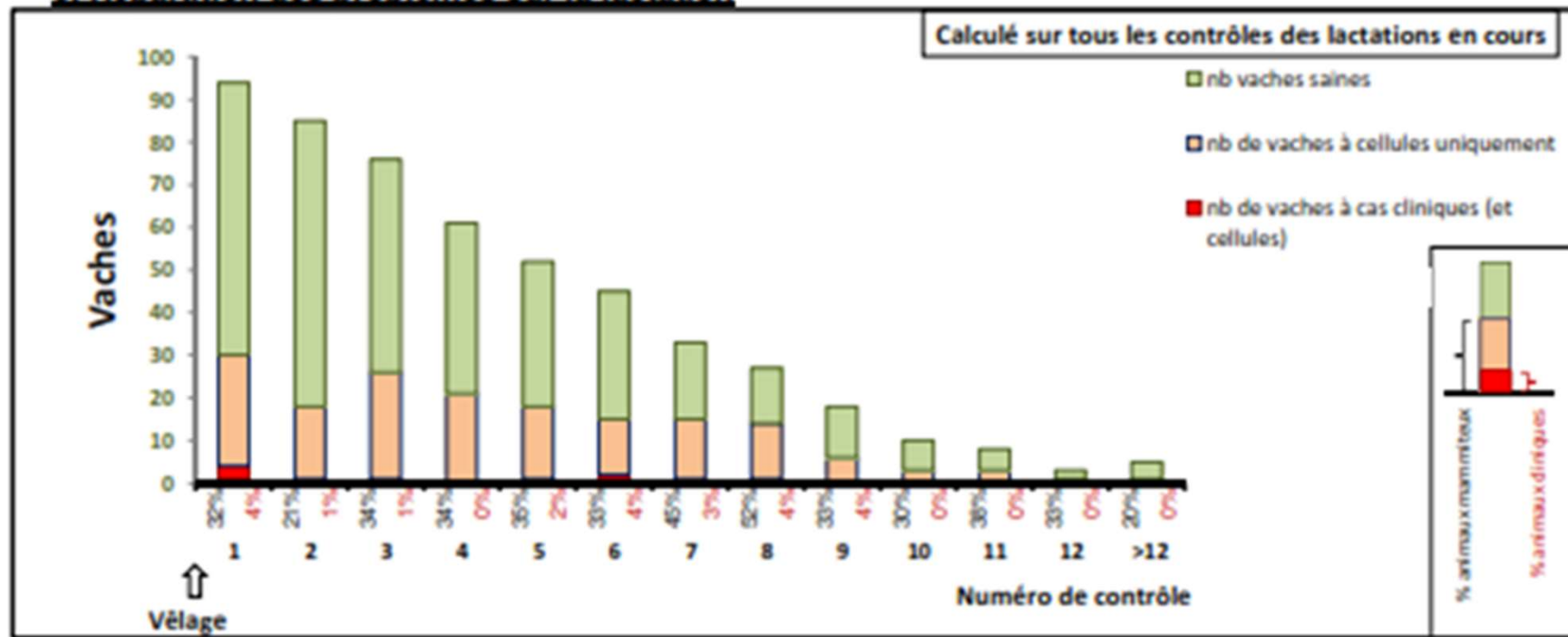
RISQUES D'INFECTION AU TARISSEMENT



(d'après Serley et Duret)

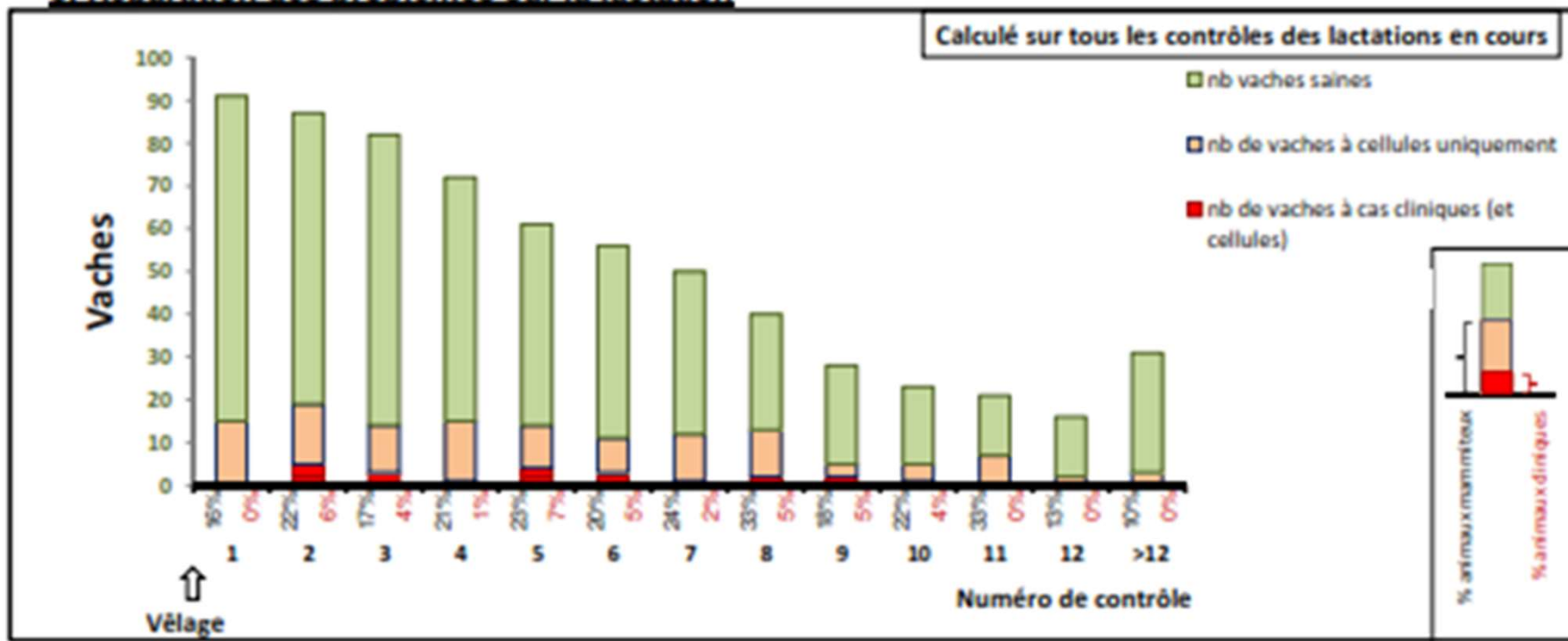
Streptococcus uberis

8. Répartition des problèmes sur la lactation



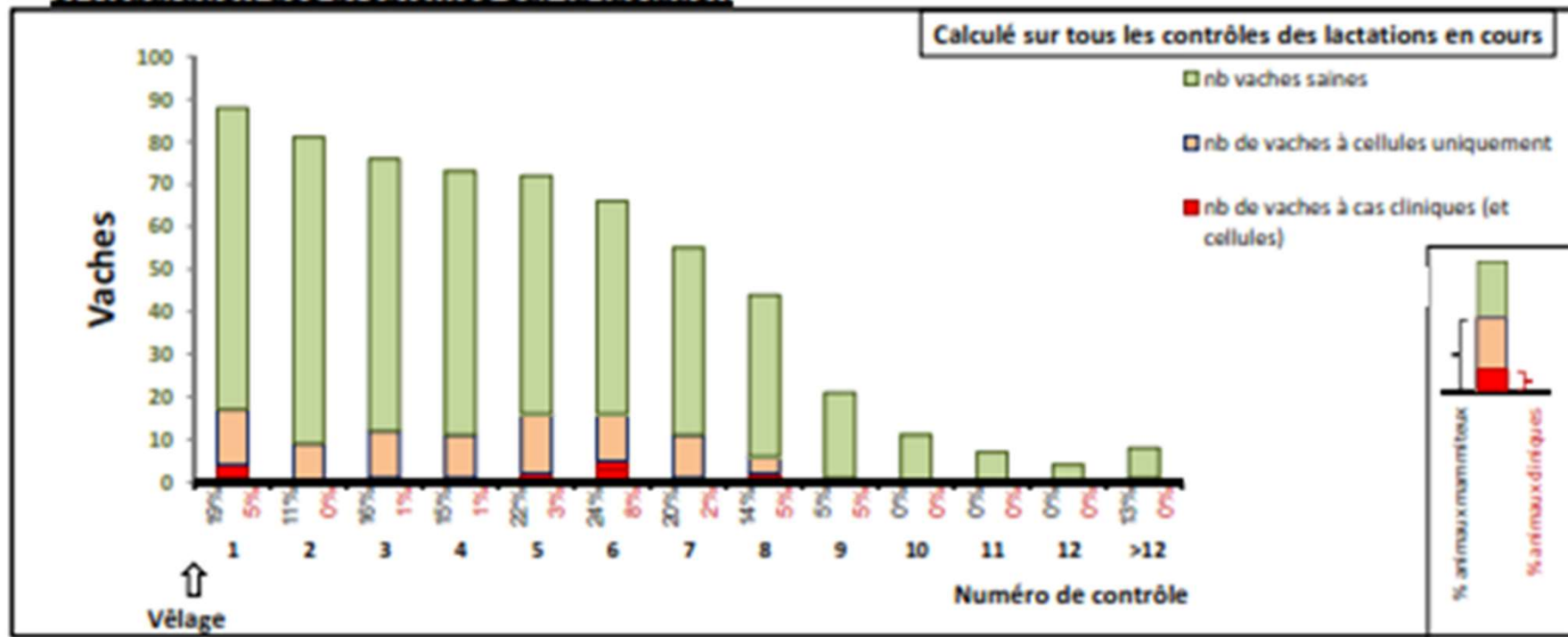
SCN + St. aureus

8. Répartition des problèmes sur la lactation



S Dysgalactiae + S.uberis + St. aureus

8. Répartition des problèmes sur la lactation



Andere Pathologien (ev. Mastitis zur Folge)

- INFEKTIÖS: Gebärmutterentzündungen, Nachgeburtsverhalten
- STOFFWECHSEL sichtbar: Milchfieber, Nachgeburtsverhalten, Labmagenverlagerung, Ödeme, Ketose
- STOFFWECHSEL schleichend, MF, Ketose, E/F Quotient

Indikatoren Pathologien (Richtwerte)

Ketose, negative Energiebilanz:

- BCS Kalbung : 3,5
- Max 25% der Kühe verlieren einen BCS Punkt Anfang der Laktation
- Max 10% der Kühe mit BHB > 1,2mmol/L zu Beginn der Laktation
- Max 10% der Kühe mit BHB > 0,6mmol/L zu Ende der TS
- Max 30% der Kühe erste Kontrolle E/F Quotient < 0,7

Indikatoren Pathologien (Richtwerte)

- Milchfieber: max 5%
- Nachgeburtsverhalten: max 10%
- Labmagenverlagerungen: max 3%
- Schweregeburten: max 10%

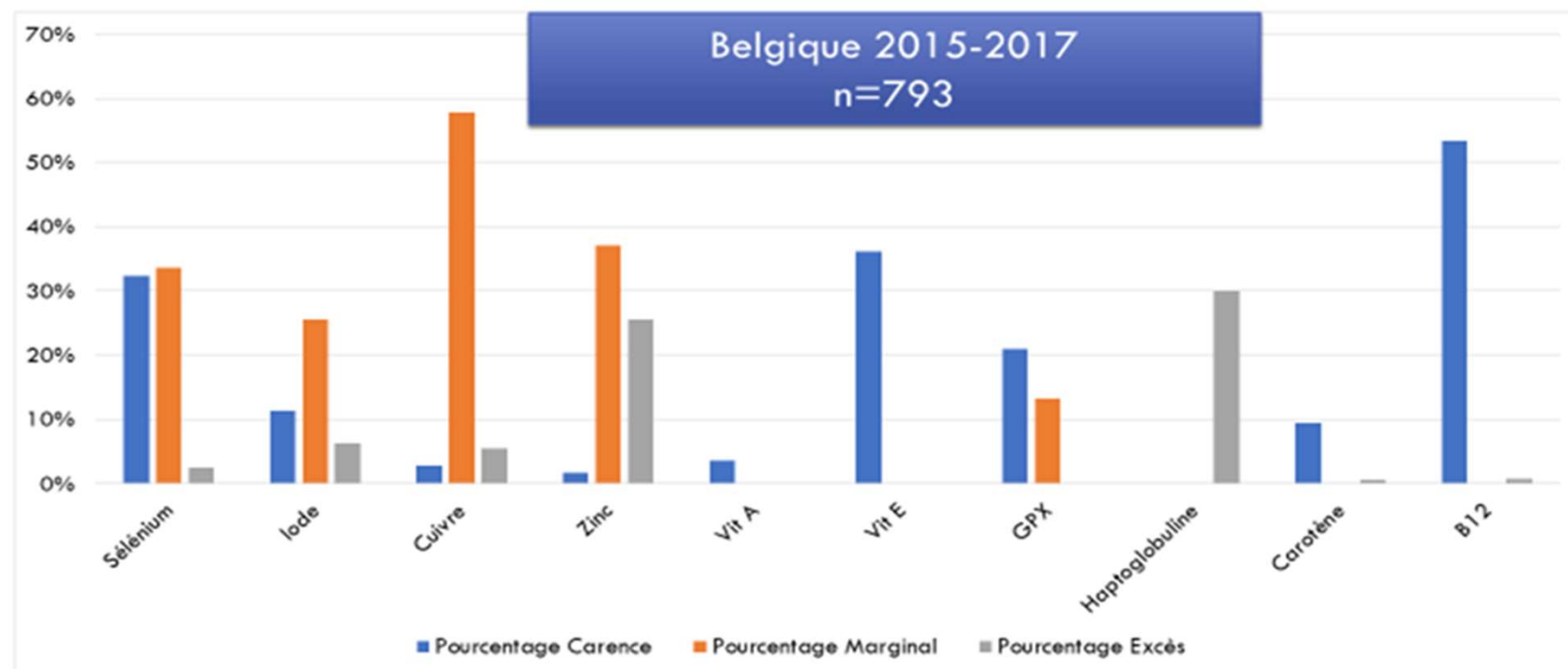
Zielwerte (Investigation)

- Ca total Blut 2,35-3,05 mmol/L ((>2)12-24h *post-partum*)
- Mg Blut 0,8-1,3 mmol/L (24-48h *post-partum*, Norm)
- P Blut 1,4-2,5 mmol/L (12-24h *post-partum*, Norm)
- pH Urin TS: 6,8 (DCAB) (Dietary Cationen Anionen Difference)
zu deutsch Futter Kationen Anionen Differenz
- $DCAB (meq/kg TS) = [43.5 \times Na(g) + 25.6 \times K(g)] - [28.2 \times Cl(g) + 62.4 \times S(g)]$
- (-100) – (-200) meq/kg TS

Zielwerte (Investigation)

Spurenelemente (NGV, Mastitis, Immundepression)

- Se plasma >80 microg /dL
- Cu plasma >85 microg /dL
- Zn plasma >92 microg / dL
- IIP > 45microg / dL
- Vitamin A : 120-300 microg /dL



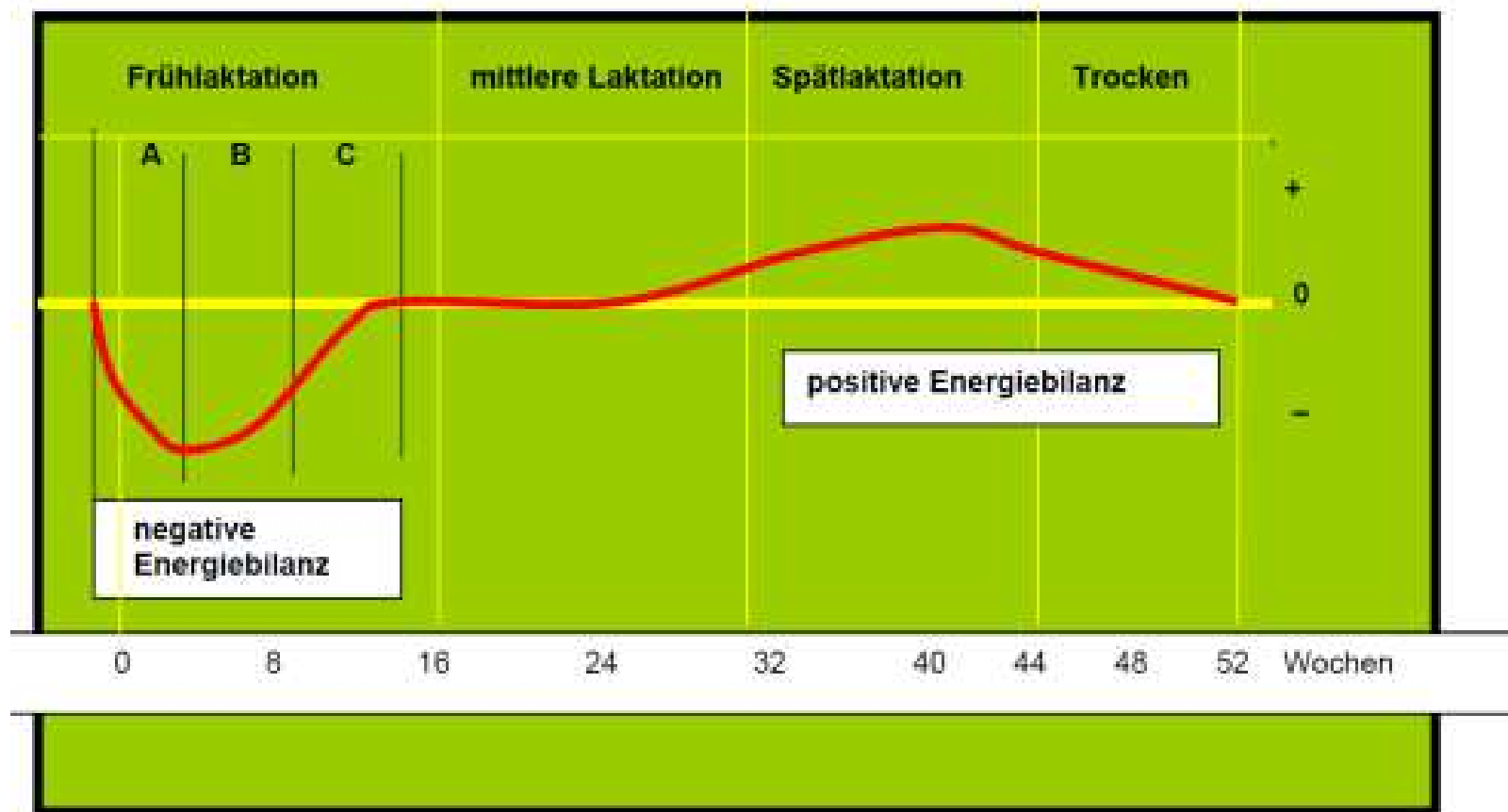
Faktoren eines erfolgreichen Trockenstellens

- 3 Phasen des Trockenstellens (Was passiert?)
- 3 Indikatoren
- 3 Pfeiler (Wie erreiche ich das gewünschte Ergebnis?)

1/3 Die Kuh „in Form“

- BCS
- Optimierte Ration
 - Vor TS
 - Während TS
 - Anfüttern
- Klauen, Zitzen
- Stressfaktoren: Neugruppierungen, Futterzugang, Geburt
- Verschiedene Parameter zur Beurteilung des Zustandes der Tiere: BCS, Hygienescore, Kotkonsistenz, Pansenfüllung,...

BCS : Energiebilanz



BCS

BODY CONDITION SCORE	Lendenwirbel	Rückansicht der Hüftknochen	Seitenansicht der Linie zwischen Hüfthöcker und Sitzbeinhöcker	Hohlraum zwischen Sitzbeinhöcker und Hüfthöcker	
				RÜCKANSICHT	SEITENANSICHT
1 Stark unterernährt					
2 klare Konturen					
3 Konturen und Abdeckung gut ausbalanciert					
4 Konturen nicht als Abdeckung sichtbar					
5 Stark überfüttert					

BCS beim Trockenstellen

- Kuh zu fett: BCS >4 : zu spät nicht abnehmen lassen ! Zustand halten!
- Kuh „in Form“ BCS 2,5-3,5 OK Zustand halten!
- Kuh zu mager BCS $<2,5$ Kuh etwas auffleischen

- ZIELWERT : 3-3,5

Empfehlungen: Eiweiß, Energie, Futteraufnahme

- Futteraufnahme 2kg/100kg LG: Verfetten ist absolut zu vermeiden, gröberes Futter um Energiedichte zu vermindern
- Eiweiß: Kühe 13-16 % RE
Färsen 15-16% RE (Wachstum, geringere FA)
Eiweißdichte um 2% erhöhen beim Anfüttern

Eiweiss, Energie, Futteraufnahme

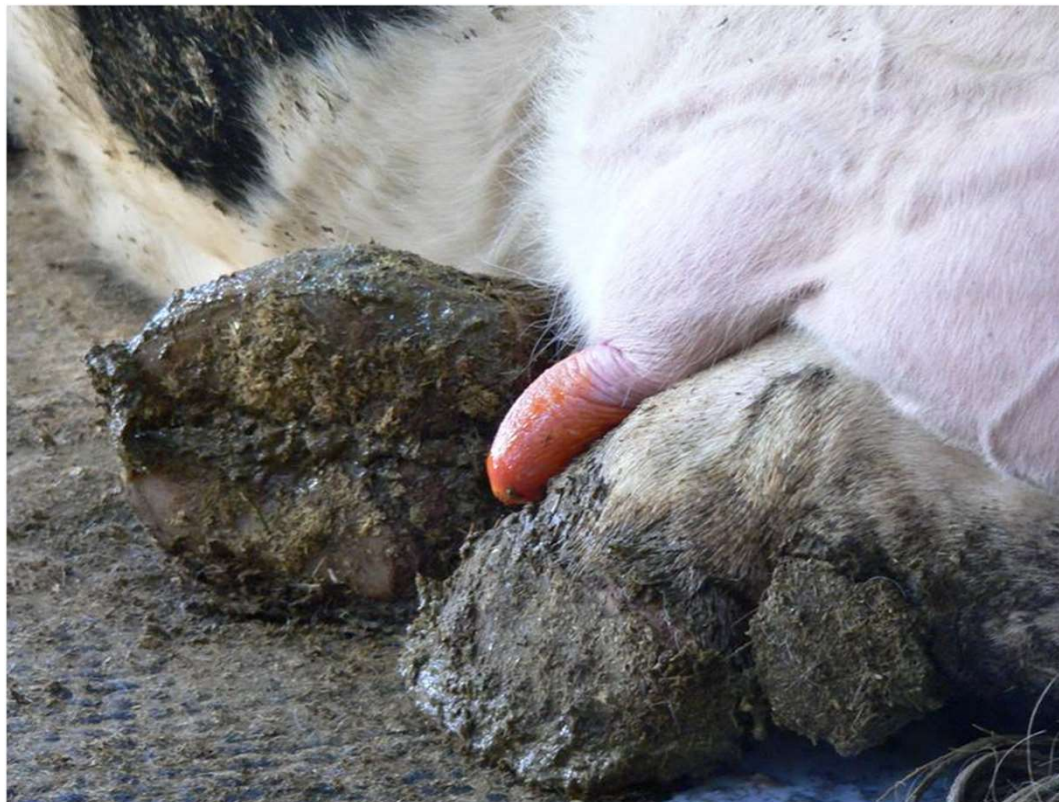
Energie

- 7000-8000 VEM
- Etwas Stärke um die Aufnahmekapazität von Stärke der Pansenwand Aufrecht zu erhalten.
- Ausreichend Fasern: Pansenfunktion, Aufnahmekapazität, Vorbeugen Labmagenverlagerung
- Energiedichte kontinuierlich beim Anfüttern (3W) erhöhen :
Zielwert Kraftfutter 0,5-0,75% des LG beim Abkalben




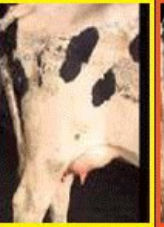








Empfehlung: Schlüsselmomente

- Milchleistung vermindern vor dem TS
- Zielwert <15 Liter
- Wasser nicht absperren

Infektionsdruck



Verschiedene Parameter: Hygienescore

		Highscore Milchvieh					
		1	2	3	4	5	6
							
		sauber	Leicht verfärbt, vereinzelt Spritzer	stark verfärbt, Flecken, viele Spritzer	Anhaftungen von Kot	beginnende Klutenbildung	starke Klutenbildung
		Eigene Bewertung im Stall von mindestens 20 Kühen (Strichliste)					
		1 	2 	3 	4 	5 	6 
Mögliche Ursachen		Gutes Boxenmanagement Trockene Liegeflächen Tiergerechte Abmessungen	Nasse Liegeflächen	Management Hoher Kalkanteil	Liegeboxen-Management	Mangel an Einstreu Zu hoher Kalkanteil Liegeboxengestaltung	Spaltenlieger Jungviehaufzucht auf Vollspalten Liegeboxengestaltung

Kotkonsistenz



Kotindex 1



Kotindex 2



Kotindex 3



Kotindex 4

Beurteilung des Scores in Bezug auf die Fütterung (krankheitsbedingte Kotveränderungen sind nicht mitberücksichtigt).

Score	
1	zuviel verdauliches Protein, zuviel Stärke, zuviel Kalium
2	wenig Struktur mit viel verdaulichem Protein (typisch Junggrasweide), verkürzte Pansenpassagezeit und Nachgärung im Dickdarm
3	Protein, Energie und Wasser ausgewogen
4	Viel Rohfaser und wenig Stärke, auch wenig abbaubares Protein
5	Strohration oder extreme Dehydratation

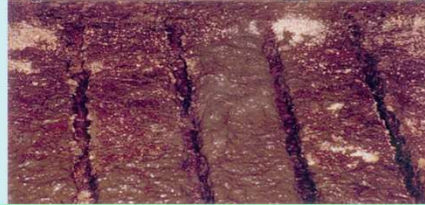
Kotkonsistenz

Evaluation de la consistance des MF chez les vaches laitières (CF)



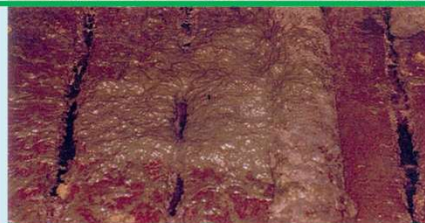
SCORE 1

Les fèces sont comme de l'eau et non reconnaissables comme telles



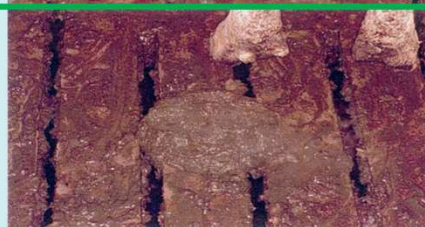
SCORE 2

Les fèces ressemblent à une crème, mais elles sont reconnaissables comme étant des matières fécales. Les fèces s'étendent loin sur le sol.



SCORE 3

Les fèces ressemblent à une crème épaisse qui colle ensemble. Lorsqu'elles tombent par terre, les fèces émettent un léger son de flaque (« flocc »). Test de la botte : le profil de la semelle de la botte ne reste pas imprimé sur les fèces et il n'y a pas de succion lorsqu'on retire sa botte.



SCORE 4

Les fèces sont épaisses. Lors de la défécation, on entend un son marqué de flaque. La masse de matière fécale est clairement circonscrite et s'accumule sur le caillebotis. Test de la botte : le profil de la semelle de la botte reste imprimé sur les fèces et il y a un effet de succion lorsqu'on retire sa botte.



SCORE 5

Les fèces ressemblent à des crottins de cheval. Test de la botte : le profil de la botte persiste sur les fèces.

Kotkonsistenz

- Kufladen TS Note 4. Der Stiefelabdruck sollte sichtbar bleiben

Score Pansenfüllung

Evaluation de l'état de remplissage du rumen chez les vaches laitières (RR)



SCORE 1

Côté gauche très profond et creux. Les apophyses transverses des vertèbres lombaires sont très saillantes au niveau de la peau. Le pli de peau venant de la pointe de la hanche descend verticalement. Le creux formé par le rumen derrière les côtes est supérieur à la longueur d'une main. Vu de côté, le flanc gauche ressemble à un rectangle. (vache qui vient de vêler)



SCORE 2

La peau au niveau des apophyses transverses lombaires se dirige vers l'intérieur. Le pli de peau venant de la pointe de la hanche descend en s'inclinant vers les côtes. Le creux formé par le rumen derrière les côtes est égal à la longueur d'une main. Vu de côté, le flanc gauche ressemble à un triangle.



SCORE 3

La peau au niveau des apophyses transverses lombaires descend d'abord verticalement puis se dirige vers l'extérieur. Le pli de peau venant de la pointe de la hanche n'est pas visible. Le creux formé par le rumen derrière les côtes est visible.



SCORE 4

La peau au niveau des apophyses transverses lombaires se dirige vers l'extérieur. Derrière les côtes, le creux formé par le rumen n'est pas visible.



SCORE 5

Les apophyses transverses lombaires ne sont pas visibles à cause du rumen très rempli. La peau de la paroi abdominale est sévèrement tendue. La transition du flanc à la côte n'est pas visible.

Score Pansenfüllung

- TS : 4 genug Rohfaser, Aufnahmekapazität !

Empfehlungen: Mineralien

- Ca 40-50gr täglich (Kalziumsulfat) 0,4% TM (wenn anionische Ration 100-150gr täglich)
- P 28gr täglich 0,2% TM
- Mg 15gr täglich (Magnesiumsulfat) min 0,2% TM
- Na 18gr täglich
- K maximal 1,8% TM (→ nicht Grasration!)
- DCAB -100 bis -200 meq/kg TM (anionische Salze, Problem: Schmackhaftigkeit)

DCAB - Wechselwirkungen

Effekt auf Kalziumspiegel des Blutes				
		DARM	NIERE	Skelett
Parathormon	erhöhen		Rückhalteeffekt	Mobilisierung
Calcitonin	senken		Ausscheidung	Einlagerung
1,25-(OH) ₂ -D	erhöhen	fördert Aufnahme	Rückhalteeffekt	Mobilisierung
		DCAB négativ - metabolische AZIDOSE		

Spurenelemente und Vitamine

- Cu 8-10 ppm
- Zn 50-75 ppm
- Se 0,1 – 0,5 ppm
- Jod 0,8-2 ppm
- Co 0,1-0,3 ppm
- Mn 25-40 ppm
- Vit A 100 IE/kg LG/Tag
- Vit E 5000 IE / Tag
- Vit D 20000 IE / Tag

Keine gehaltvollen Futter zur freien Aufnahme



Aber auch nicht nur Stroh



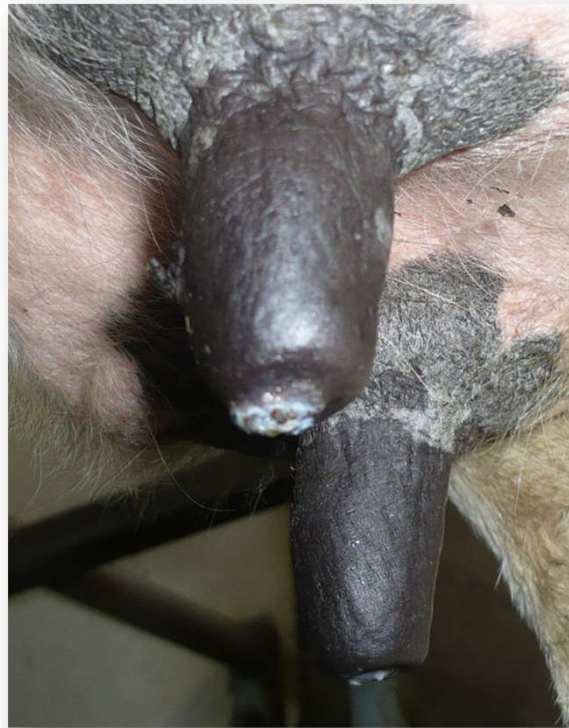
Klauenpflege (ständig liegende Tiere FA!)



Zu schmerzhaft



Zu offen (Melkmaschine)



Stress

- Éviter les changements quotidiens (nouveaux animaux) dans le groupe TS, plutôt limiter à une fois par semaine.
- Isoler au moment de la mise bas

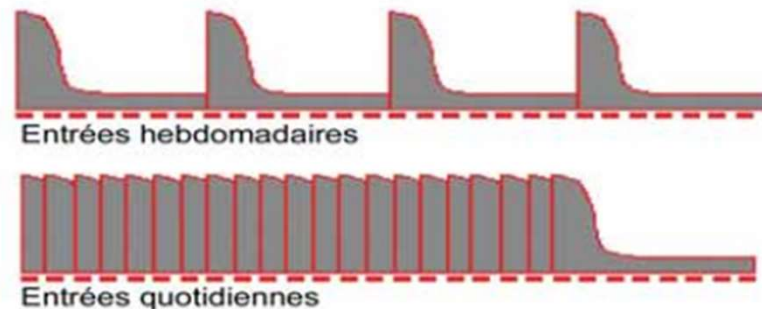


Figure 5

Graphique représentant l'agitation causée par les comportements belliqueux engendrés par l'introduction de nouvelles vaches dans un groupe sur une base hebdomadaire (partie supérieure) ou quotidienne (partie inférieure) (d'après Nordlund *et al.*, 2006)

Stress

- Anzahl Fressplätze
- Belegung 80%
+(1-1,5kg TM)

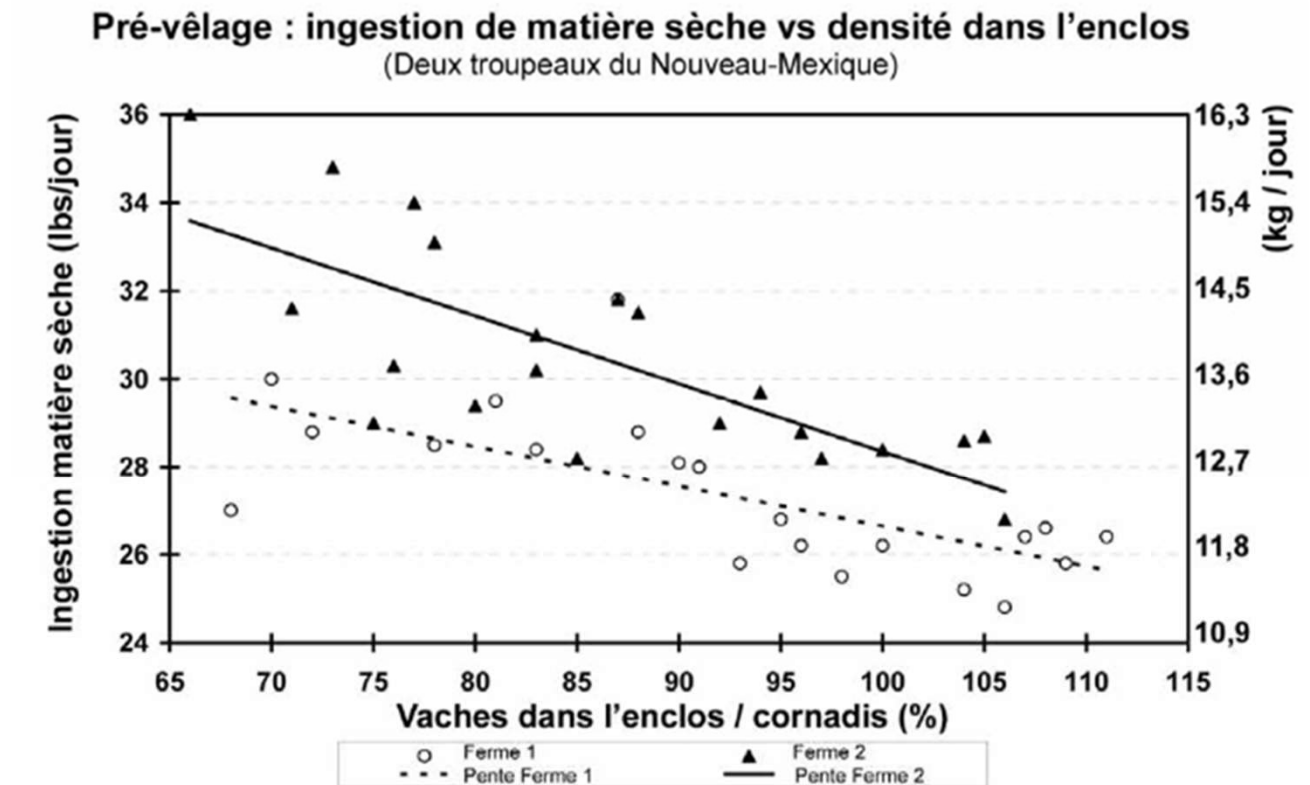


Figure 6

Consommation quotidienne moyenne de matière sèche de groupes de vaches tarées selon le nombre de vaches en rapport avec le nombre de cornadis (d'après Nordlund *et al.*, 2006)

Platzangebot - benötigter Platz



2/3 HYGIENE

- Geringer Infektionsdruck

- Beim Trockenstellen selbst : **Hygiene !!**

Desinfektion der Zitzen, zuerst die vom Melker am weitesten entfernten Zitzen.

Einbringen der Antibiotika (bzw. und / oder Versiegler), in umgekehrter Reihenfolge.

Eventuell zusätzlich äußerlicher Schutzfilm (in Form von Dipmittel, oder Polymer)

- Sauberkeit Haltungen und Liegeflächen TS (mindestens 10m² pro Kuh)

2/3 HYGIENE

Sauberkeit der Tiere beurteilen

- Euter und Zitzen (sauber?)
- Schenkel (sauber?)
- Klauen (Zustand?)

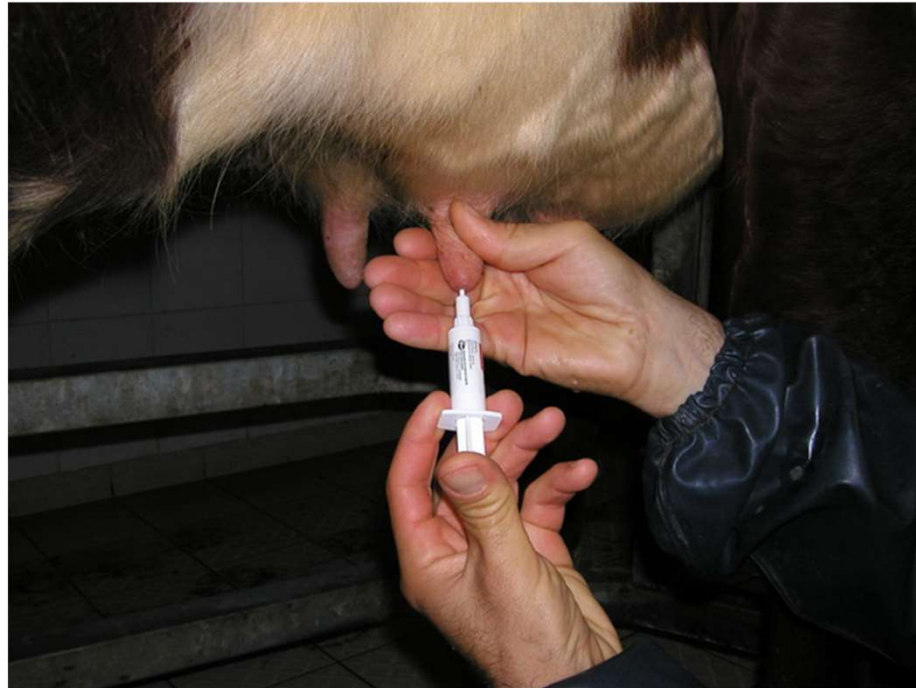
2/3 HYGIENE



2/3 HYGIENE



2/3 HYGIENE (bei der Arbeit am Euter)
Handschuhe?



Dauer Trockenstehzeit

Welche Dauer für welche Tiere?

- >60 Tage: Verfettungsrisiko + ökonomische Verluste (zu vermeiden)
- 60 Tage:
Färsen und Hochleistungskühe (>9000l) in 2. Laktation
alle Tiere mit erhöhter Zellzahl, sowie zu mager beim TS
- 45-50 Tage
eventuell Tiere ohne Probleme: Zellen, allg. Zustand, BCS

Tragzeit Holstein 285Tage, Normande 288 Tage, Montbeliarde 291 Tage,

3/3 Angepasste therapeutische Strategie

- Euterviertel : gesund, infiziert, unheilbar (chronisch) (Reform)
- Euter gesamt (Kuh) : gesund, infiziert, unheilbar (chronisch) (Reform)
 - Risikobewertung
- 2 große Ziele werden auf bakteriologischer Ebene des Euters verfolgt
- Ziel 1: Vorhandene (sub)klinische Euterinfektionen ausheilen (mit Antibiotika)
- Ziel 2: Verhindern einer Neuinfektion.

Ziel 1

- Ziel 1: Vorhandene Infektionen ausheilen (welche Tiere sind betroffen?)

Gold Standard : bakteriologische Untersuchung jedes Viertels und angepasste Therapie nach Antibiogram: Zeit- und Kostenaufwendig.

Einige (sehr) gute Alternativen bieten sich an, da im allgemeinen die Erreger gut auf Antibiotika ansprechen:

Somatische Zellzahl: Milchkontrolle: Keiminfizierte Kühe weisen erhöhte Werte auf.

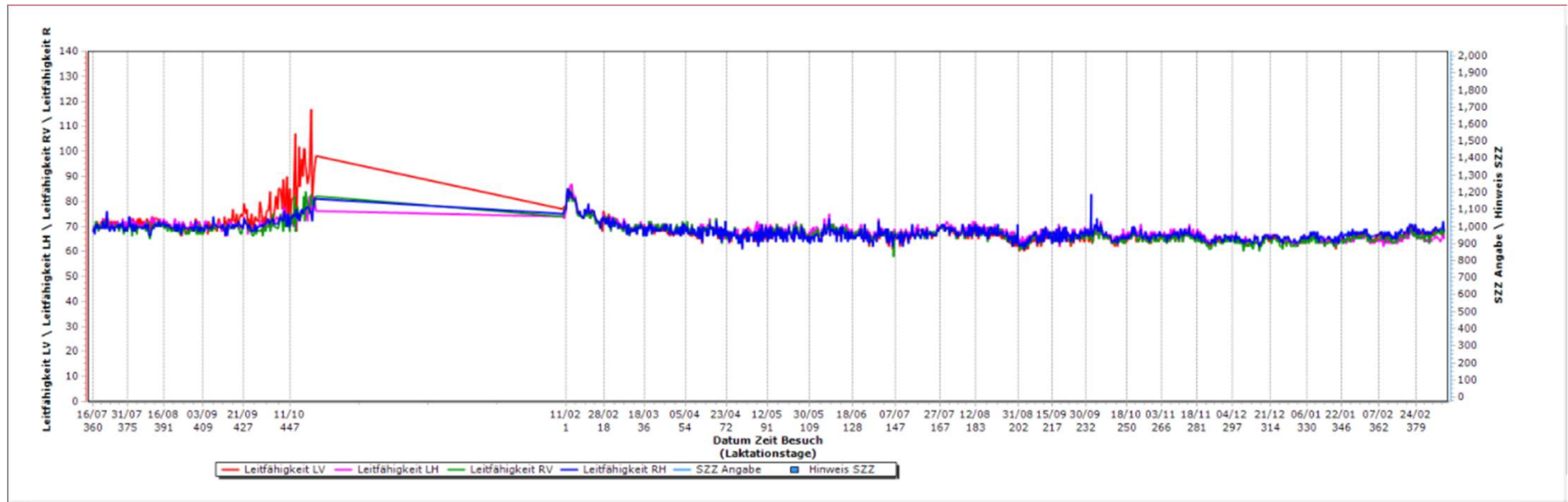
Schalm Test (CMT)

Ev. Leitfähigkeit (Roboter)

SCHALM Test (CMT)



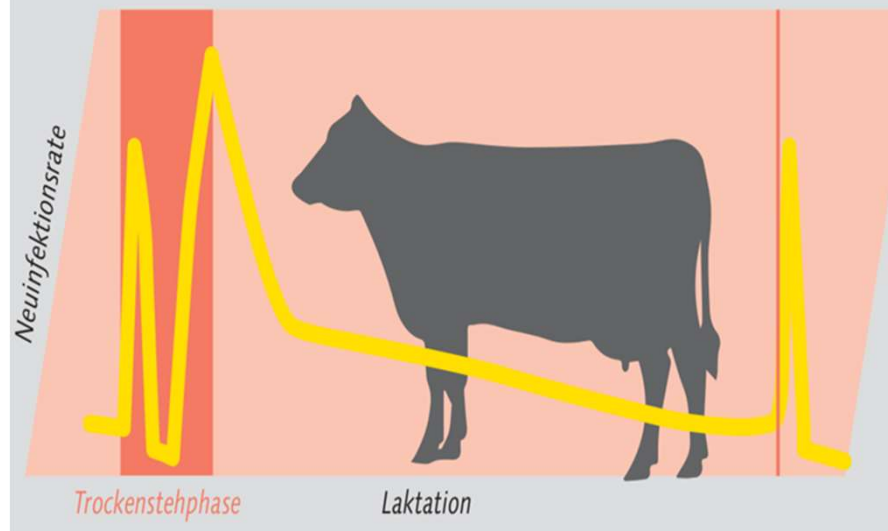
Leitfähigkeit



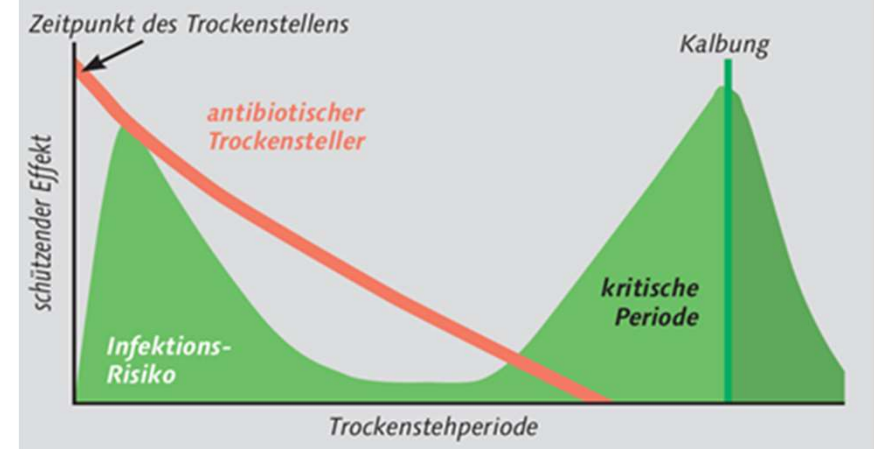
Ziel 2

- Ziel 2: Verhindern einer Neuinfektion. Was Antibiotika nur teilweise kann / Ein gesundes Euter braucht kein Antibiotika!

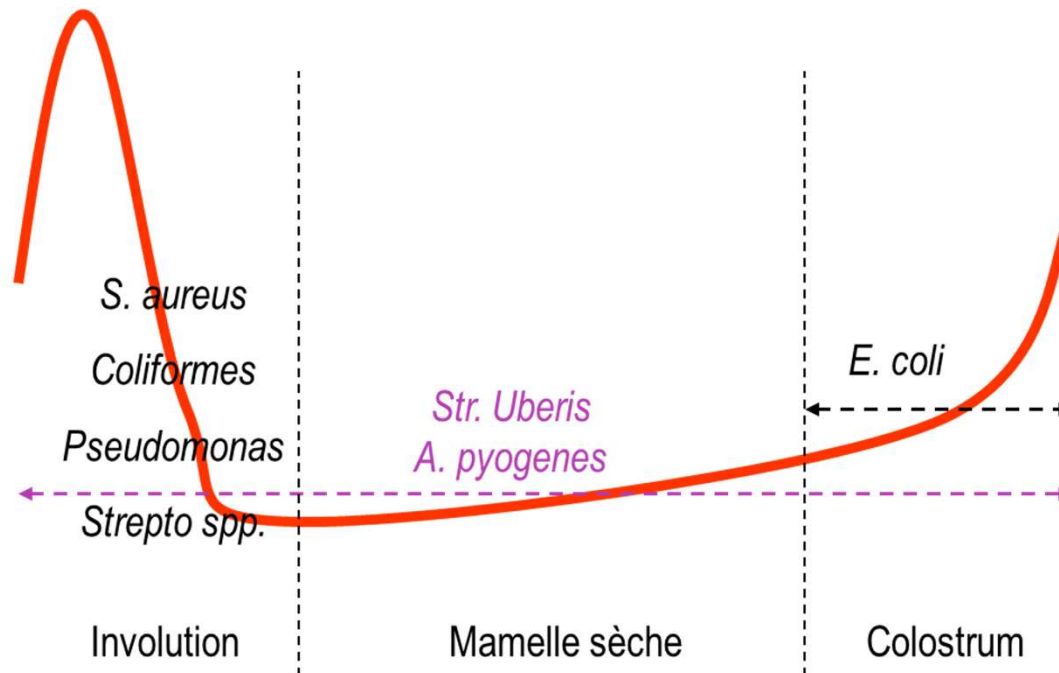
Direkt nach dem Trockenstellen und um den Geburtszeitpunkt, in der «Kritischen Periode», steigt die Gefahr für Neuinfektionen im Euter jeweils erwiesenermassen massiv an.



Antibiotische Trockensteller schützen in der «Kritischen Periode» nicht mehr. Ein zusätzliches Problem stellt die Tatsache dar, dass sich die Keratinpfpfropfen, welche die Strichkanäle auf natürliche Weise verschliessen sollten, bei vielen Kühen nicht ausbilden. Solche Kühe sind sehr anfällig für Neuinfektionen in der ganzen Galtzeit.



Ziel 2: Welche Erreger? Zu welchem Zeitpunkt?



Wahl des Antibiotikums

Grundlegend:

- 80% der klinischen Infektionen sind auf GRAM+ zurückzuführen
- >90% der subklinischen Infektionen sind auf GRAM+ zurückzuführen

Im Zweifel, bei Problemen (Überprüfung)

- Durchführen von bakteriologischen Untersuchungen (Mastitis)
- Tank: PCR (Erreger auf Herdenebene auffindig machen)

Wahl des Antibiotikums

- In den allermeisten Fällen kann man auf Breitbandantibiotika verzichten....
- Also zielgerichtet GRAM+ (GRAM- Schutz eines Breitbandantibiotikums ist eh nicht mehr verfügbar gegen Ende TS)

ZUSAMMENGEFASST: SELEKTIVES TS :

Grundlegende Bedingungen (Risikobewertung)

- KRITERIEN auf Herdenebene:
- Tankmilch: Zellzahl unter 250000/cm³ mindestens vier aufeinanderfolgende Monate in den letzten 6 Monaten
- Streptococcus agalactiae nicht im Betrieb nachgewiesen
- Andere Risikofaktoren zu integrieren:
 - -monatliche klinische Inzidenz Mastitis (<2(3)%)
 - -klinische Inzidenz (erste) Mastitis die ersten 60 Tage in Milch (*)
 - -Neuinfektionsrate während der Trockenstehphase (<10(15)%)
 - -Heilungsrate Trockenstehzeit (>80(75)%)
 - -Hygiene
 - -Die Kuh in Form (Stoffwechsel, usw)

*

- Etwa 60% der Mastiden verursacht durch Umweltkeime wie Streptococcus uberis und E.coli haben ihren Ursprung in einer Infektion in der Trockenstehzeit

ZUSAMMENGEFASST: SELEKTIVES TS : Grundlegende Bedingungen (Risikobewertung)

- KRITERIEN auf Einzeltierebene:
 - Keine erhöhte Zellzahl ($>200000/\text{cm}^3$)* die letzten 3 Monate
 - Keine klinische Mastitis im gleichen Zeitraum bzw. Erregernachweis

*eventuell anpassen: Unterscheiden zwischen Färsen und Kühen

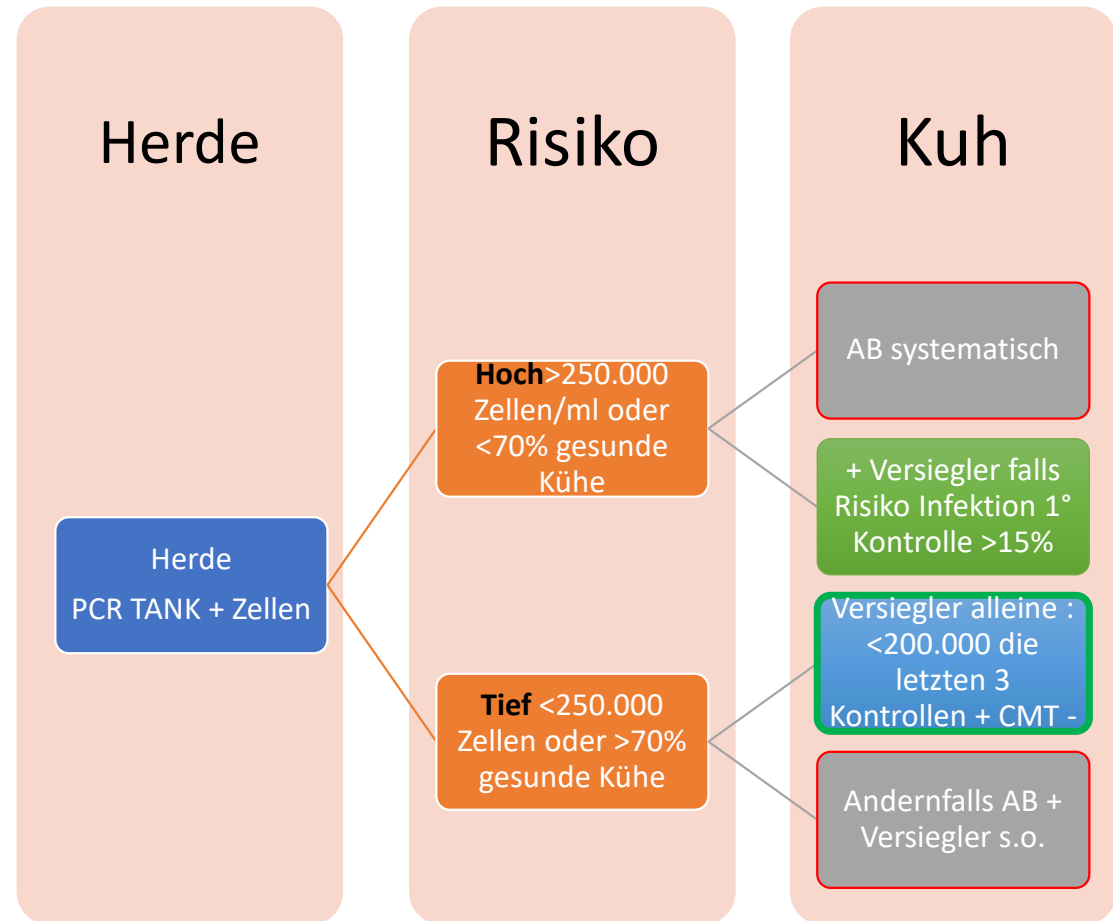
Entscheidungsbaum

- [https://www.amcra.be/swfiles/files/AMC-3646 Avis-sur-lutilisation-raisonne-des-antibiotiques LR.pdf](https://www.amcra.be/swfiles/files/AMC-3646_Avis-sur-lutilisation-raisonne-des-antibiotiques_LR.pdf)

Durchdachter Antibiotikaeinsatz

• Sanitärkriterien:

- TARIR MALIN mit Elevéo
- Keine Mastitis die letzten 3 M vor TS
- Zellen letzten 3 M vor TS
- Produktion <15L + angepasste Ration
- Versiegler intern / extern
- Impfungen / Immunsystem



Die Entscheidung ist gefällt,...

- Letzte Zweifel : SCHALM TEST (Californian Mastitis Test) beim letzten Melken
- Nach dem Melken:
- Gründliche Desinfektion der Zitzen, zuerst die vom Melker am weitesten entfernten Zitzen.
- Einbringen der Antibiotika (bzw. und / oder Versiegler), in umgekehrter Reihenfolge.
- Eventuell zusätzlich äußerlicher Schutzfilm (in Form von Dipmittel, oder Polymer)



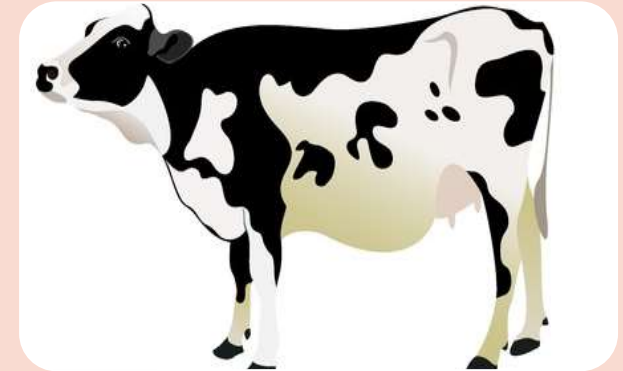
Züchter

- Für eine korrekte Hygiene sorgen
- Tiere aussuchen
- Korrektes Management
- CMT Test
- Strategie festlegen
- Bewusstsein: Weniger AB / Weniger Resistenzen



Tierarzt

- Analysen Tank / Kühe
- Bakteriologische Untersuchungen
- Strategie validieren
- Mittel der Vorbeugung ausschöpfen
- Dadurch weniger kranke Tiere



Tiere (Konsequenz)

- Verbesserte Langlebigkeit
- Verbesserte Gesundheit
- Verbessertes Tierwohl
- **Bild der LW in der Gesellschaft**