

Тренинг сосковой резины

Старение сосковой резины

Июль 2004

Andreas Forster

Дипл. Инженер sc. agr.

Master of Business Marketing

Структура

- **Значение сосковой резины**
- **Требования к хорошей сосковой резине**
- **Причины старения сосковой резины**
 - **Материал**
 - **Основные причины**
 - **Причины из-за доения**
- **Влияние старения на особенности доения**
- **Последствия для экономичности производства молока**

- **Значение сосковой резины**

Профессор Thum преувеличивает механико-технический фактор причин заболеваний.

Сосковая резина имеет как минимум равную значимость при влиянии на здоровье вымени и качество молока.

Это непосредственное место соприкосновения между выменем (животным) и сырым молоком.

- **Значение сосковой резины**

Все влияния **доильной машины** передаются через **сосковую резину** в пронизанный нервами сосок и непосредственно влияют на **нервную систему** коровы.

От её функционирования зависит качество **дойности** и **здоровья вымени**.

• Значение сосковой резины

Главное:

- пульсатор,
- характеристика пульсации,
- коллектор доильного аппарата ,
- оболочка доильного стакана,
- форма сосковой резины,
- особенности сосковой резины

Образуют конструктивное единство.



Источник: Prof.Dr. Tröger Milchpraxis 35. Jg. 1997

Сосковая резина WestfaliaSurge проверена и подходит для этого единства.



Andreas Forster
Dipl.-Ing.-sc. agr.; MBM

- **Требования к хорошей сосковой резине**

- 1. Пульсационная камера герметично закрыта с обоих концов доильного стакана**
- 2. Массаж соска**
- 3. Прочное сцепление с кожей**
- 4. Выдаивание всех четвертей непрерывно и полноценно.**
- 5. Простая очистка**
- 6. Допустимость контакта с пищевыми продуктами**

Что изменяется за срок службы сосковой резины?

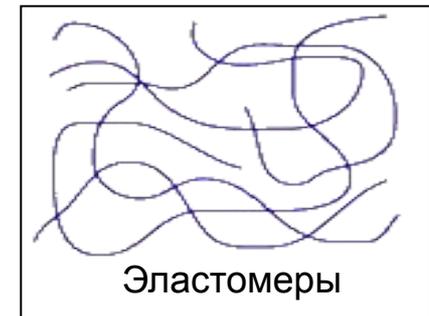
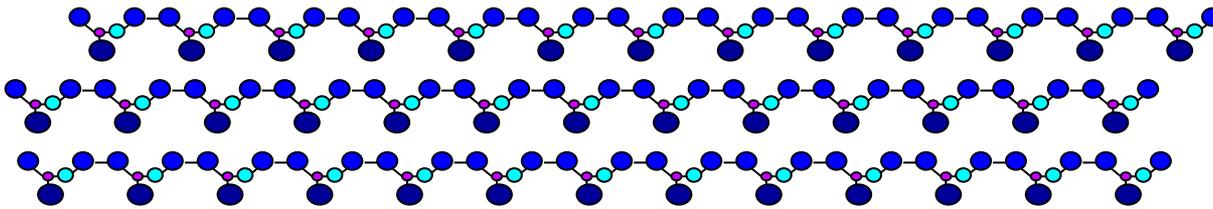
Особенности	Изменения с возрастом
Пульсационная камера герметично закрывается с обоих концов доильного стакана	+
массаж соска	+++
прочное сцепление с соском	++
полноценное и непрерывное выдаивание всех четвертей	+++
простая очистка	+++
допустимость контакта с пищевыми продуктами	-

На напряжение соска сосковой резиной влияют

- **технические параметры (частота пульсации, соотношения давлений и фаз)**
- **форма сосковой резины**
- **Упругость сосковой резины**
- **качество поверхности**
- **а также программа доения (слепое доение)**

- **Причины старения сосковой резины**
 - материал в общем

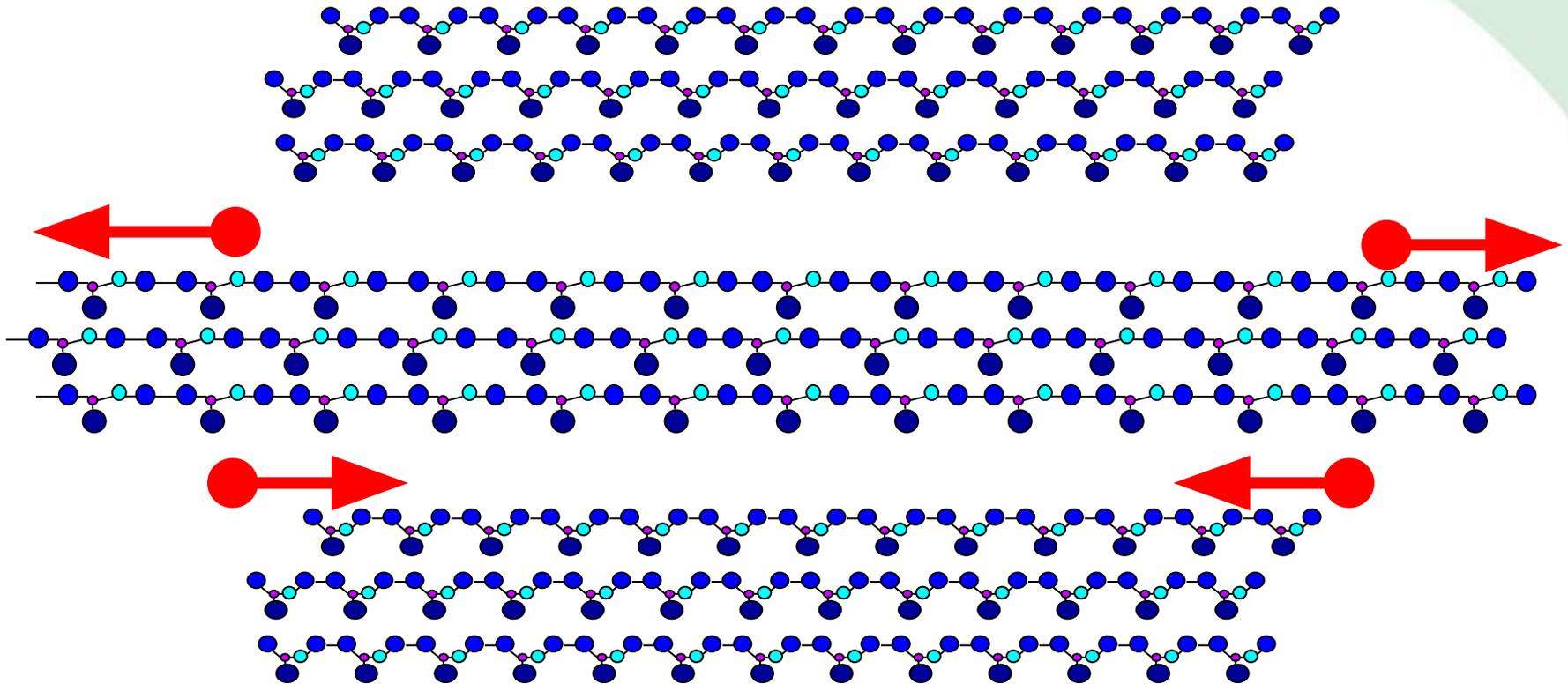
Сегодняшняя чёрная сосковая резина состоит из нескольких видов синтетической резины.



Существенный признак эластомеров в том, что они могут растягиваться вдвое и возвращаться в начальное состояние после отпускания.

- Причины старения сосковой резины

- материал в общем



- **Причины старения сосковой резины**

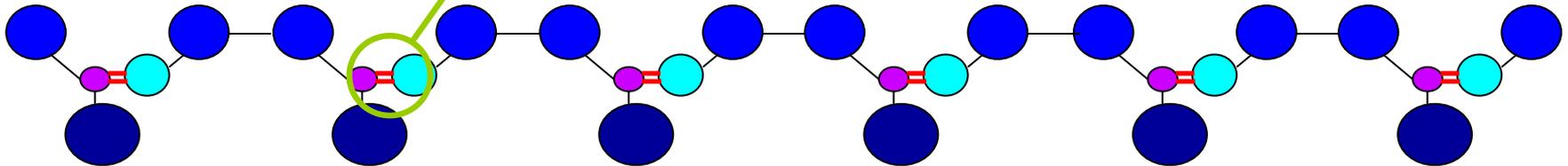
- материал в общем

Для поддержания этой функциональной особенности используются такие добавки, как:

- Вулканизирующее средство,
- Технический углерод,
- Размягчитель
- Стабилизатор (противостаритель)

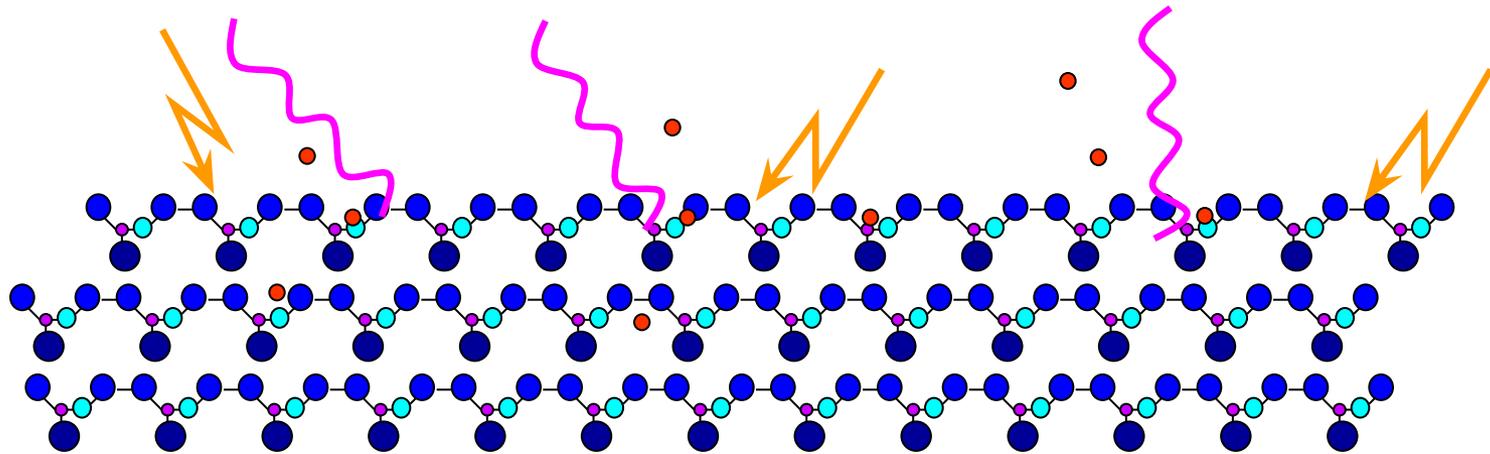
- Причины старения сосковой резины
 - Основные причины старения

Нестабильная двойная связь.



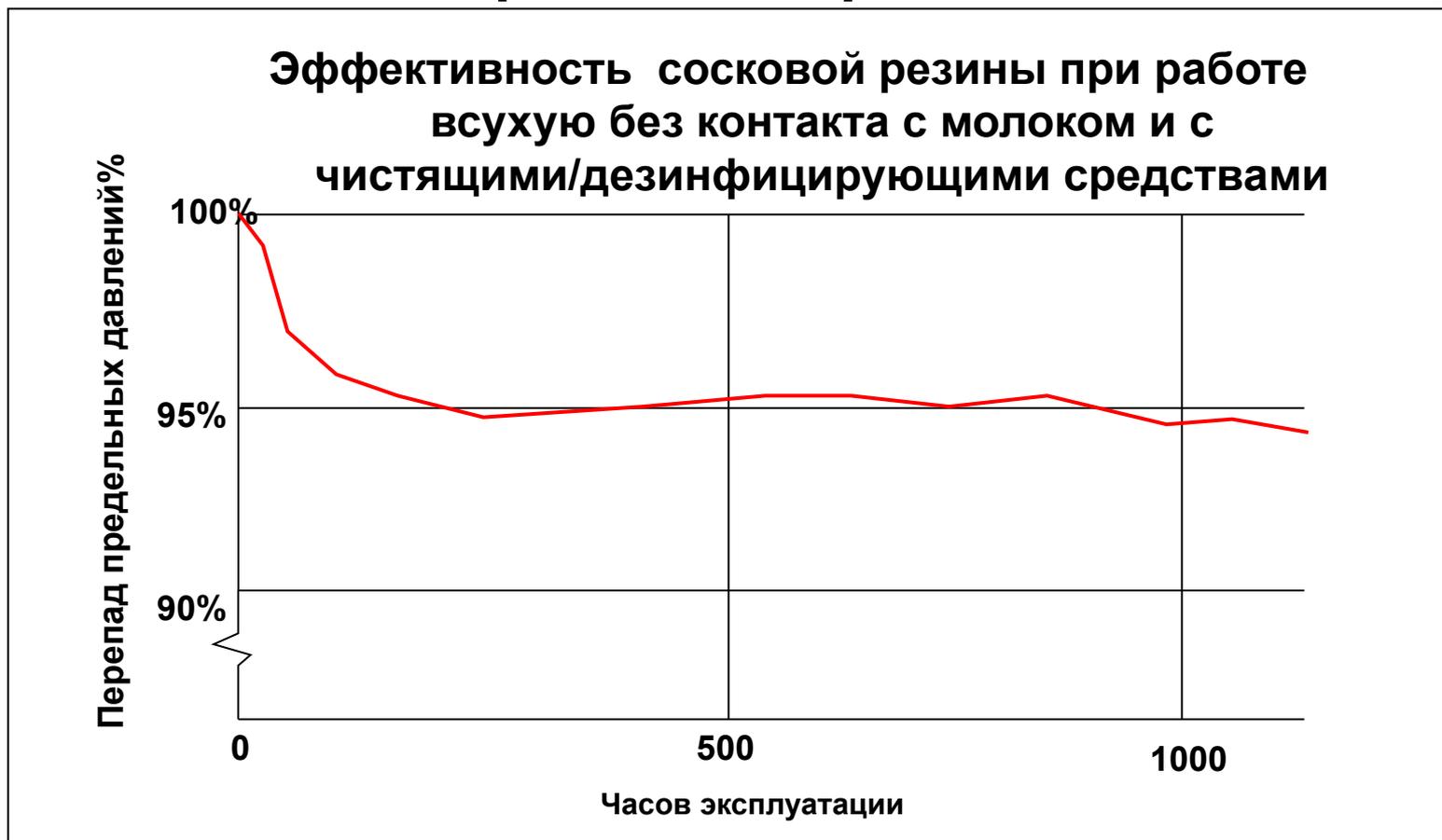
Пример молекулярной цепочки эластомера

- Причины старения сосковой резины
 - Основные причины старения
 - Температура
 - Озон и кислород (окисление)
 - Свет / ультрафиолет



Как следствие: разрыв цепочки!!

- Причины старения сосковой резины
 - Основные причины старения

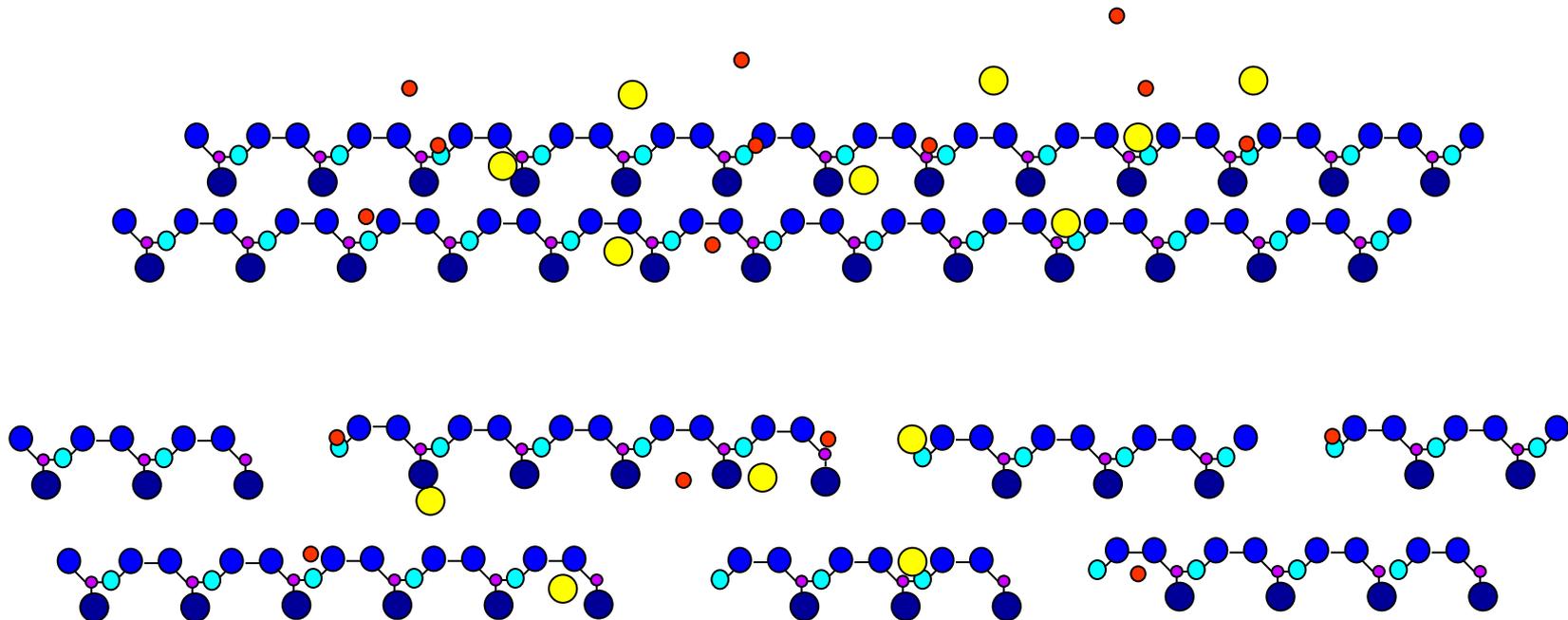


- **Причины старения сосковой резины**
 - Причины из-за доения
- Механическая нагрузка
(тактность пульсатор)
- Химическая, термическая нагрузка
(молоко, вода и чистящие средства)
- Молочные жиры

- **Причины старения сосковой резины**

- **Молочные жиры**

- Основная причина старения сосковой резины в установке являются отложения жира.



- **Причины старения сосковой резины**
 - **Молочные жиры**
- Из-за окисления молекулярные цепочки распадаются, таким образом присоединяется ещё больше молекул и процесс окисления всё больше ускоряется.
- Короткие молекулярные цепочки ухудшают возвратную силу сосковой резины и вызывают эффект смягчения.
- В дальнейшем процесс ускоряют
 - Высокая температура
 - Механическая нагрузка

- **Причины старения сосковой резины**
 - Химическая, термическая нагрузка
- Воздействие молока, воды и чистящих средств приводит к насыщению и набуханию а также вымыванию материала сосковой резины.
- Эти процессы протекают тем сильнее, чем выше
 - Рабочая температура,
 - Рабочее давление/вакуум,
 - Скорость потока,
 - Продолжительность и частота,
 - Возраст сосковой резины.

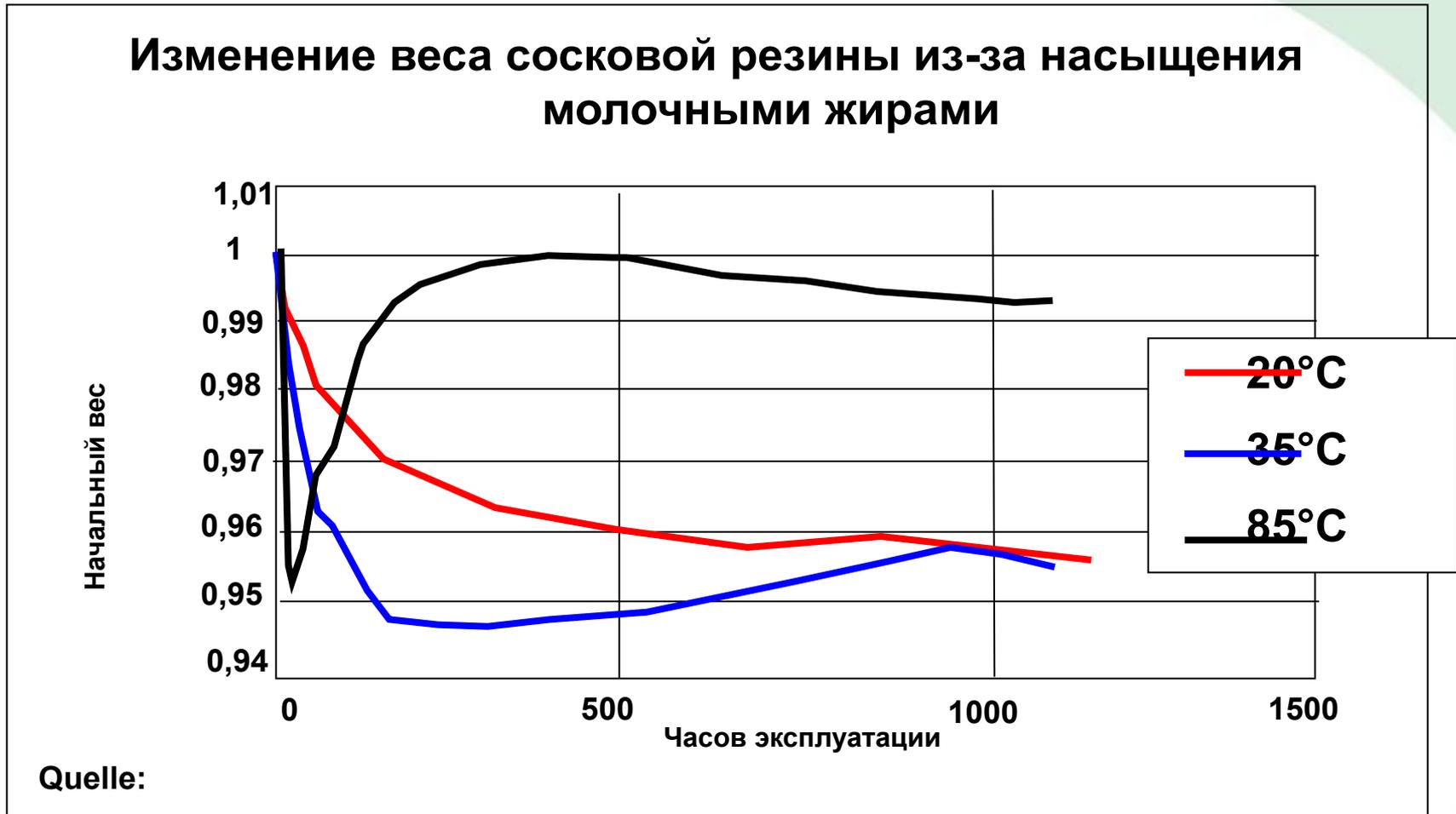
- **Причины старения сосковой резины**
 - Механическая нагрузка
- **Сосковая резина на работающем предприятии подвергается динамической нагрузке из-за открытия и закрытия в среднем 60 mal pro Minute. 3600 раз в час и 2.700.000 раз за 750 рабочих часов. За 1500 рабочих часов 5.400.000 движений сосковой резины**
- **Самая нагруженная область – это Knickrinne**

- **Причины старения сосковой резины**

При подсчёте долговечности сосковой резины включают время промывки, так как особенно в это время нагрузка выше всего.

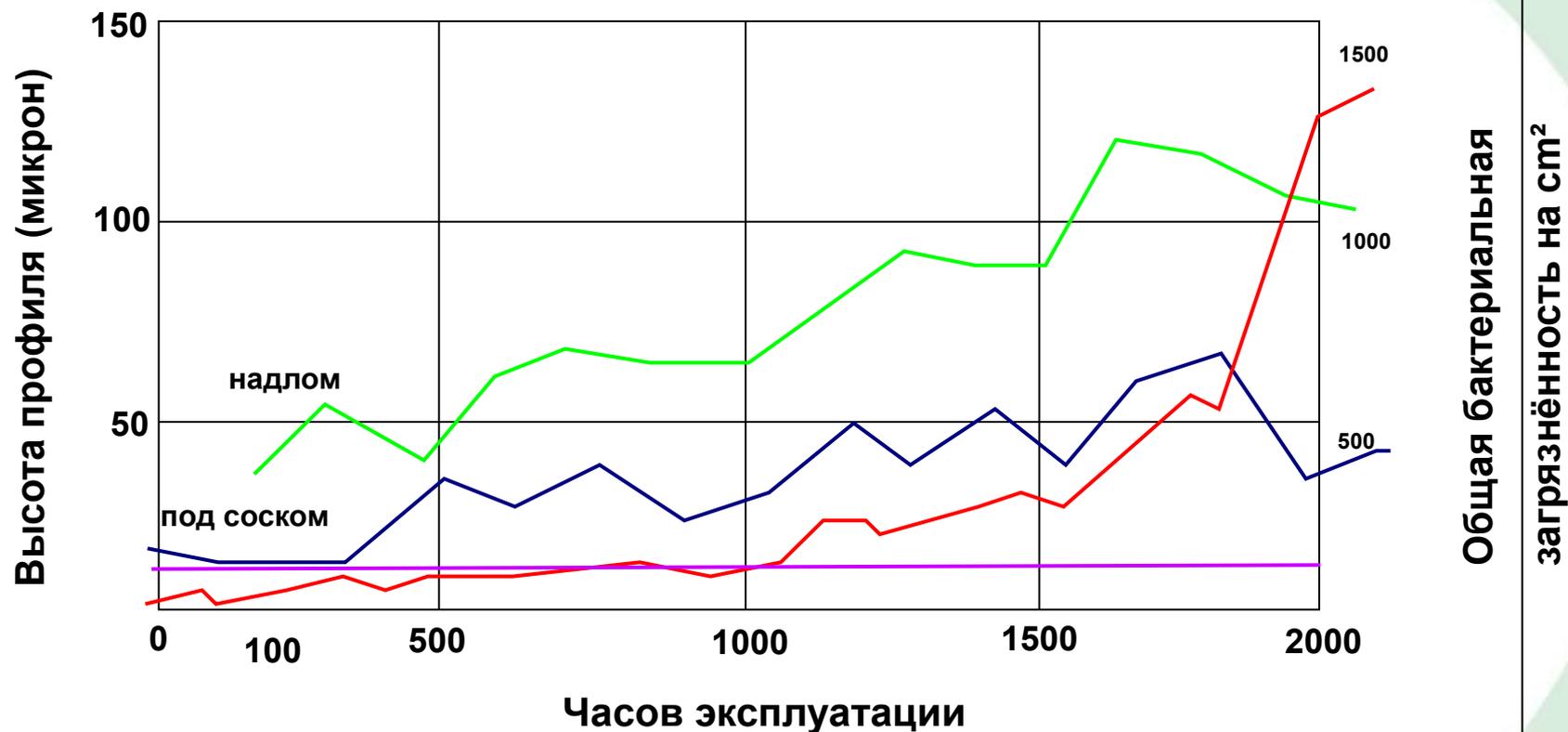
Она вызвана химическими, механическими и термическими процессам.

- Причины старения сосковой резины



- Причины старения сосковой резины
Высота профиля и её последствия

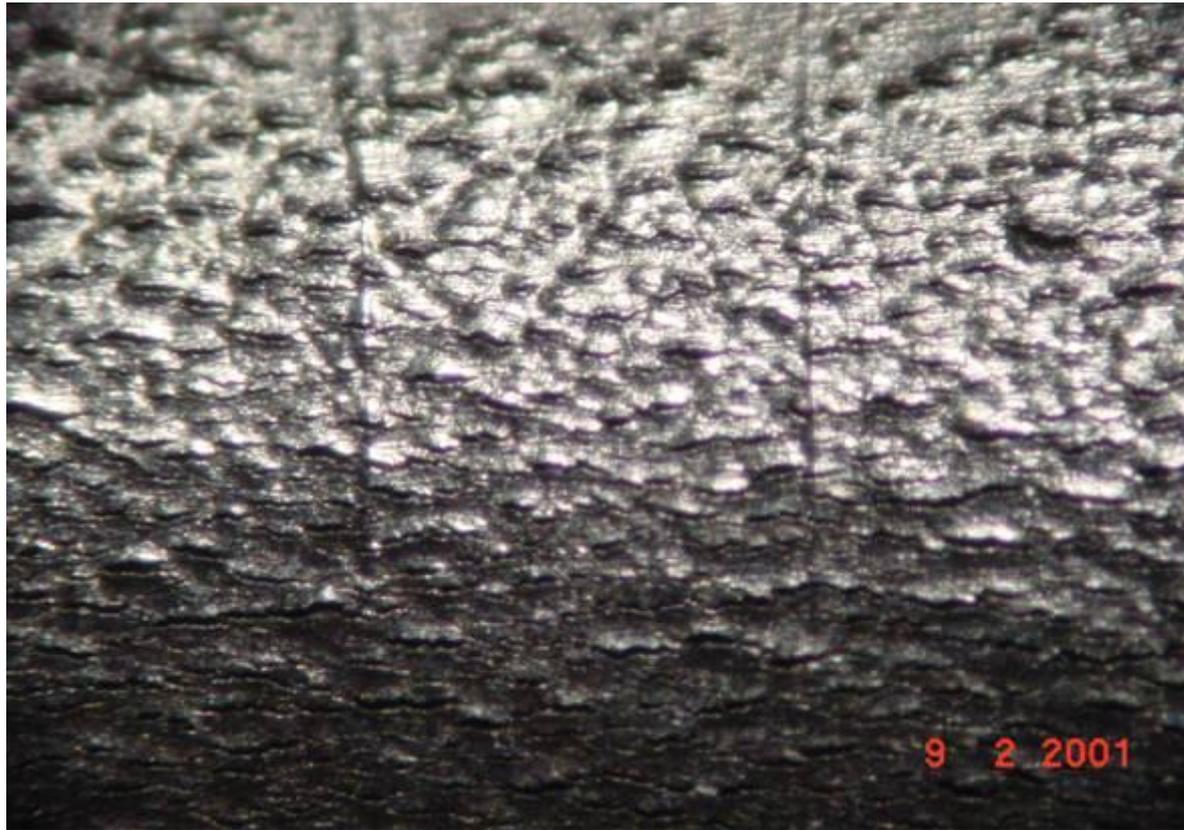
Изменения высоты профиля в стержне сосковой резины



Источник: Thum Agrartechnik 1975

- **Причины старения сосковой резины**
 - **Высота профиля и её последствия**
 - Со временем на поверхности образуются тонкие трещинки.
 - **Без очистки и дезинфекции**
 - Хорошо прилипают бактерии
 - Хорошо размножаются бактерии
 - **Растёт риск переноса бактерий от одной коровы к другой**
 - **Постоянное влияние на качество выдоенного молока**

- Причины старения сосковой резины
 - Высота профиля и её последствия



Спустя 100 часов работы

- Причины старения сосковой резины
 - Высота профиля и её последствия



Спустя 500 часов работы

- Причины старения сосковой резины
 - Высота профиля и её последствия



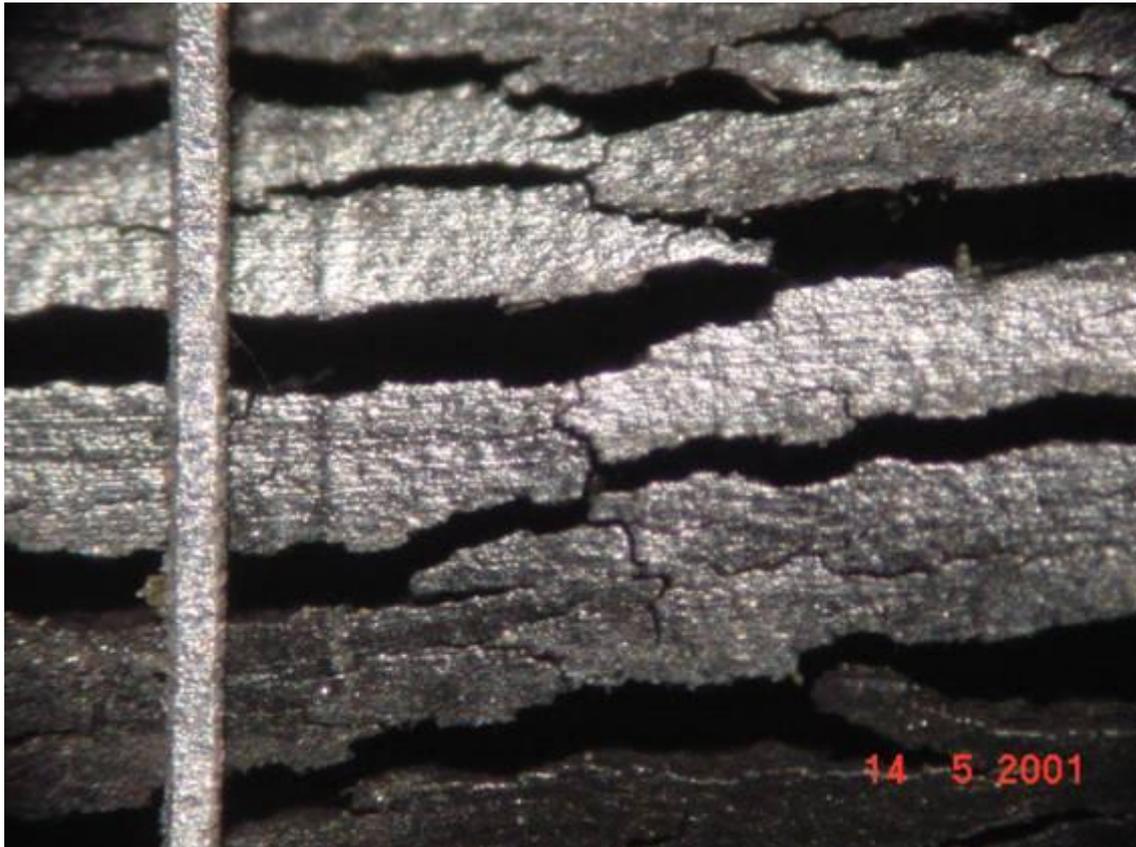
Спустя 1000 часов работы

- Причины старения сосковой резины
 - Высота профиля и её последствия



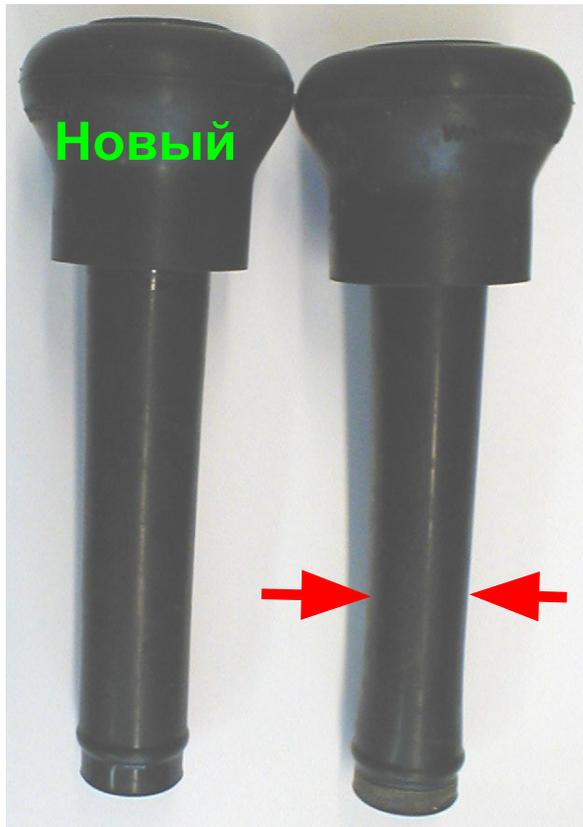
Спустя 1500 часов работы

- Причины старения сосковой резины
 - Высота профиля и её последствия



Спустя 2000 часов работы

- Следствия старения на характеристике доения



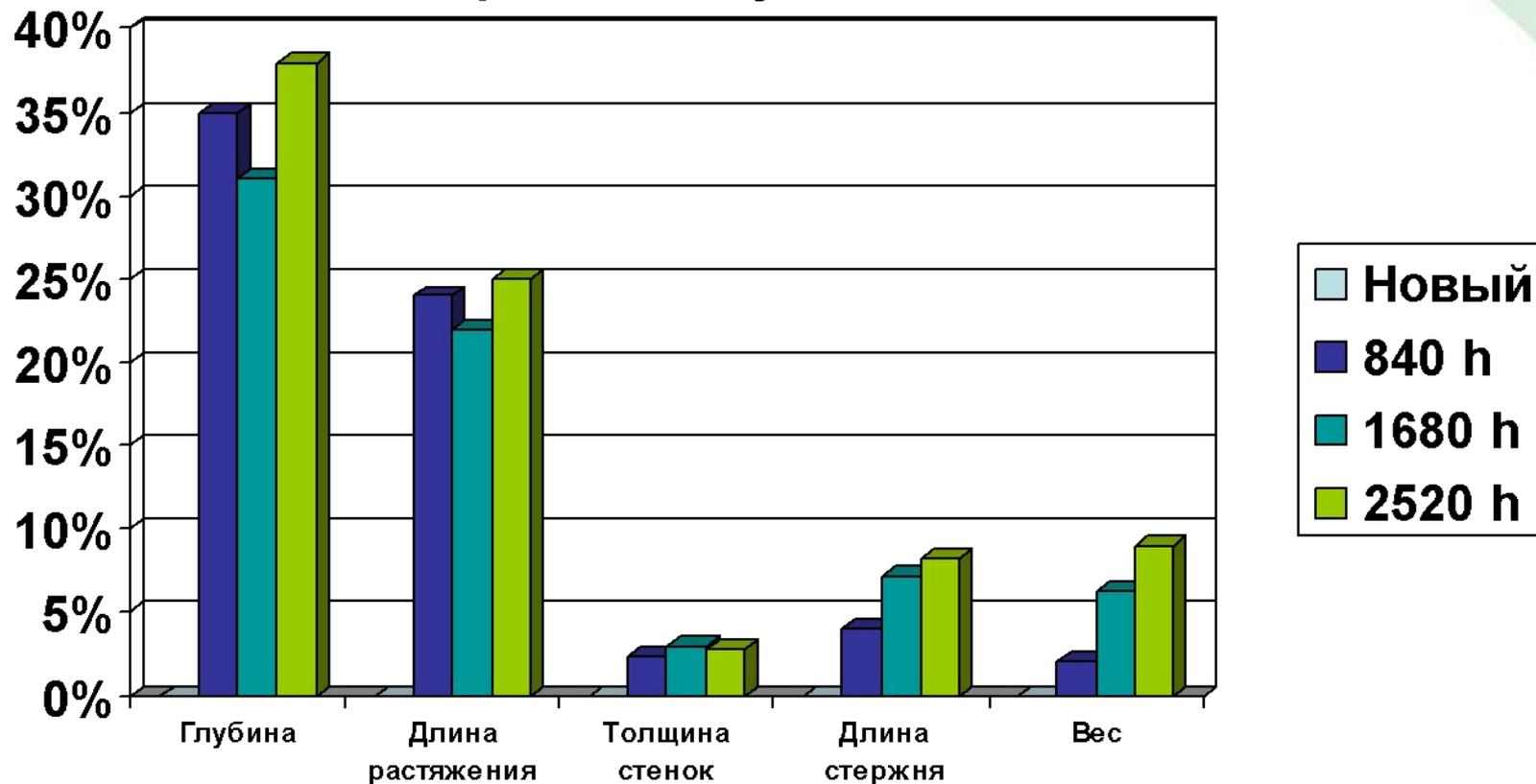
овальность



удлинение

- Следствия старения на характеристике доения

Изменения сосковой резины в зависимости от срока эксплуатации



Источник: M.A. Davis; G.A. Mein; 1999

- Следствия старения на характеристике доения

Из-за эксплуатации изменяет сосковая резина свою начальную эластичность и форму.

Следствия: 1. Появляется поднятие сосковой резины и втягивание туда соска.

2. вакуумная камера под соском уменьшается Как следствие нет достаточного расслабления ткани соска **Результат:** Увеличение додоя.

Удлинение времени доения
нарушение секреции (хлопьеобразование
и тд)

- Следствия старения на характеристике доения
 - уменьшается восстанавливающая сила

Восстанавливающая сила	Доля коров		Позитивное состояние		Увеличение болезней вымени	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
хорошо	533	41,0	218	40,9	106	19,8
плохо	478	36,7	239	50,0 9,1	103	21,5 1,7
смешанно	290	22,3	141	48,6 7,7	63	21,7 1,9
всего	1301	100	598	45,9	272	20,9

Источник: Paizs, 1971

- Последствия для экономичности производства молока**

Признак	Сосковая резина старше 6 месяцев
Больное вымя	ns
Мастит	ns
Нарушение секреции	**
Производительность стада	**
Производительность коров	**
жирность %	ns
Жир кг.	**

ns = не существенно, * = существенно, ** = очень существенно

Источник Sastry 1984 EGD Bayern

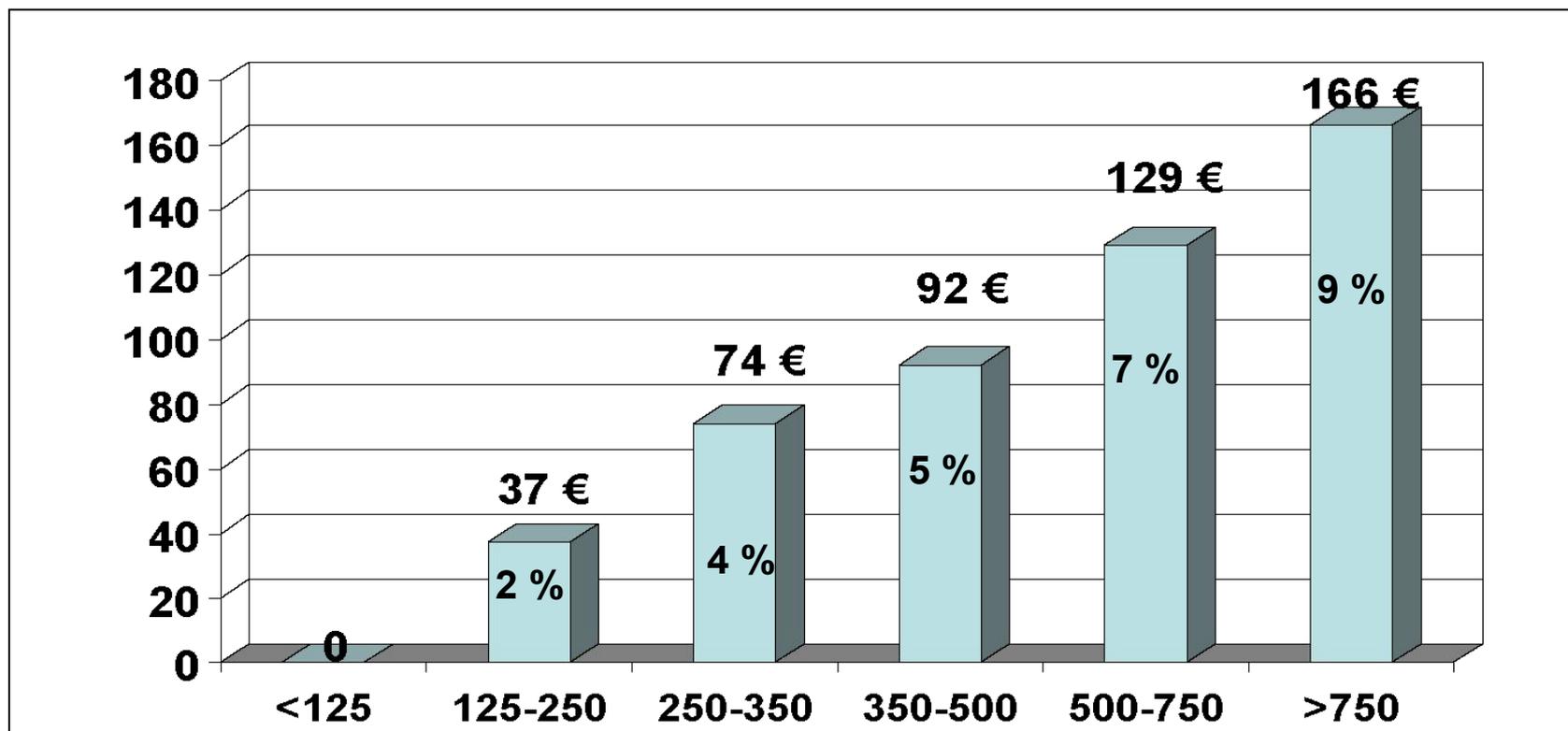
Здоровье вымени в большой мере влияет на экономичность производства. Надо стремиться к продолжительному использованию сосковой резины, но без негативного влияния, чтобы сохранить молокоотдачу, здоровье вымени или качество молока.

Это высокое использование материалов экономично только тогда, когда этим добиваются материальных поступлений за счёт выручки от молока или уменьшаются потери и затраты.

- **Последствия для экономичности производства молока**

Потеря молочных денег из-за высокого клеточного числа

С одной коровы 6000 кг в год и цене 0,28 евро за кг



Источник: Bundesanstalt für Milchforschung

Цена молока: 0,28 € kg/Milch

Цена сосковой резины: 18,00 €/комплект

Кг молока за комплект: 64

Затраты при смене каждые 750 ч 26 грамм с доения

750 часов = 2500 доений

Затраты при смене каждые 1500 ч 13 грамм с доения

1500 часов = 5000 доений

Потери молока при поздней смене:

экономия: одна смена 26 грамм с доения

Потери от 0,8 до 1 кг молока в день

20 кг молока с коровы в день 4-5% потери

- **Последствия для экономичности производства молока**

Сколько стоит воспаление вымени?

Корова - 38 л молока в день. За лактацию 7800 л молока.

Лечение 3 Tage; время ожидания 6 Tagen.

Следующие расходы были у фермера Müller :

Простой доения 9 дней x 38л молока x цена 0,28 евро 95,76 €

Косвенный ущерб 3% потеря мощности от 7800 л 66,00 €

медикаменты 3 укола по 3,59 евро 10,50 €

Возможны дополнительные расходы на ветеринара 10,26 € 10,26 €

Дополнительные рабочие затраты 2 часа по 10,26 € 20,52 €

Итого: 203,04 €

В счёте не учитаны риски распространения заболевания и дополнительного ухудшения по другим параметрам (например пугливость)

• Значение сосковой резины

Основное:

Характеристика пульсации, оболочка доильного стакана и форма и особенности сосковой резины образуют конструктивное единство.

Поэтому очень тяжело подсчитать риск использования сосковой резины других предлагающих.

- Больше время доение,
 - Высокая нагрузка на соски,
 - Преждевременный износ и
 - Повышенная опасность инфицирования
- Могут быть следствием.