

## 乳房炎病原微生物種類 及防治



## 前言

最近二十年來，儘管台灣乳牛飼養管理觀念已漸漸朝向國際標準並進步很多，對各種疾病防治的概念也逐漸成熟，但乳房炎的問題卻仍然困擾多數的酪農朋友，且往往影響飼養效益，造成重大的經濟損失。



## 乳牛乳房炎



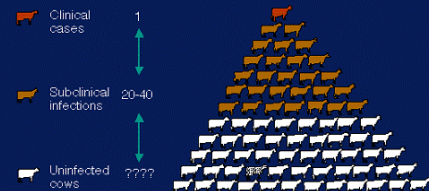
## 乳房炎(Mastitis)的分類

臨床上通常則依據乳房炎病程發展的速度，把乳房炎分成甚急性、急性、亞急性、慢性、潛在性及非特異性等乳房炎。但對於一個在乳牛場工作的人來說，乳房炎較有意義的分類則是把乳房炎分成臨床型乳房炎與非臨床型乳房炎。

## 非臨床性乳房炎防治的重要性

1. 其發生率為臨床性乳房炎的15至40倍。
2. 會有轉變成臨床性乳房炎的趨向。
3. 長期存在於泌乳組織中。
4. 難以用一般性的方法診測。
5. 使乳量劇烈減少。
6. 影響生乳品質。

## Sub-clinical and clinical mastitis



## 乳房炎(Mastitis)的問題

除了了解非臨床型乳房炎的重要性外，我們也要開始學習乳房炎不只是個別牛隻的疾病，而是多為整場的問題(herd problem)。針對Mastitis problem herd，就要有全面性乳房炎控制計畫。

## 全面性乳房炎控制計畫

1. 減少牛群感染率。
2. 減少乳房炎感染的持續時間。

## 全面性乳房炎控制計畫 (減少牛群感染率)

1. 正確的擠乳衛生習慣。
2. 使用性能良好的擠乳機。
3. 擠乳後乳頭藥浴。



## 全面性乳房炎控制計畫 (減少乳房炎感染的持續時間)

4. 乾乳前，確定所有乳區的健康。
5. 立即治療所有臨床性乳房炎的病例。
6. 淘汰感染慢性乳房炎或短期內重覆感染乳房炎的牛隻。



## 乳房炎的經濟損失



## 乳房炎的經濟損失

如果一個牧場飼養100頭泌乳牛(共400個分房)，每日擠乳時需倒掉乳房炎乳汁(包括高乳體細胞數的乳汁)共10個分房、約50 kg生乳，則其每月經濟損失有：

$$50\text{kg} \times 25\text{元/kg} \times 30\text{天/月} =$$

# 37,500元



## 前言

現場的乳房炎除了急性病例以外，大多數不會造成乳牛生命危險，卻像是慢性疾病，隱藏在酪農每天辛苦的工作中，漸進性地傷害牧場的飼養成本，讓人習以為常，進而造成隱而未現卻是重大的經濟效益損失。

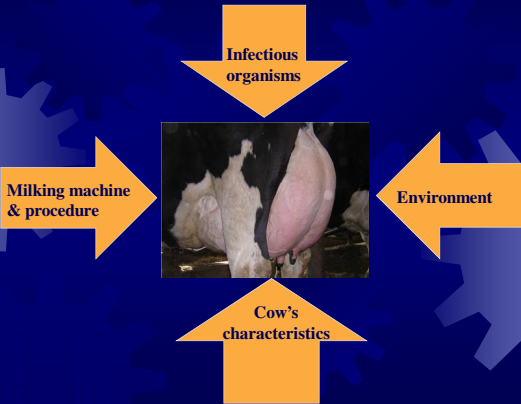
## 前言

個人認為，這反映出整個產業界仍未能完全了解乳房炎發生原因，以及如何有效防治兩個重要原因。

乳房炎  
發生原因

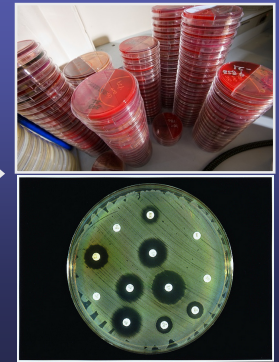
乳房炎  
防治方法

## Risk factors for mastitis



## 一般解決乳房炎問題的步驟：

牧場有乳房炎問題，並要求做細菌分離及抗生素敏感性試驗！



## 一般解決乳房炎問題的步驟：

牧場有乳房炎問題，並要求做細菌分離及抗生素敏感性試驗！

**無效!**

實驗室分離乳汁病原菌並做出抗生素敏感性試驗結果，告知酪農！

現場反應

現場按照結果施打藥物！

## 前言

若我們都知道乳房炎的發生的危險因子，我們就了解要有效改善一個牧場的乳房炎問題，就必須徹底查出牧場中哪裡出了狀況，然後與酪農仔細共同討論，擬定全面乳房炎控制對策，才是最有效的解決途徑。

## 前言

因此當酪農抱怨：

- 一、乳房炎治療無效，甚至嚴重地淘汰；
- 二、乳體細胞數很高，但乳汁性狀良好；
- 三、新牛群(初產母牛)常有乳房炎；
- 四、乳房炎用藥可改善，但不久後就會復發；

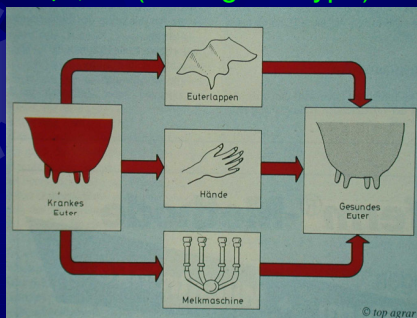
若有以上問題，一般都會先從整場乳汁病原菌種類調查、擠乳程序及擠乳衛生和現場飼養管理三方面著首。

## 引起乳房炎的微生物種類

1. 傳染性 (contagious type)
2. 環境性 (environmental type)

## 引起乳房炎的微生物種類

### 1. 傳染性 (contagious type)



## 引起乳房炎的傳染性微生物

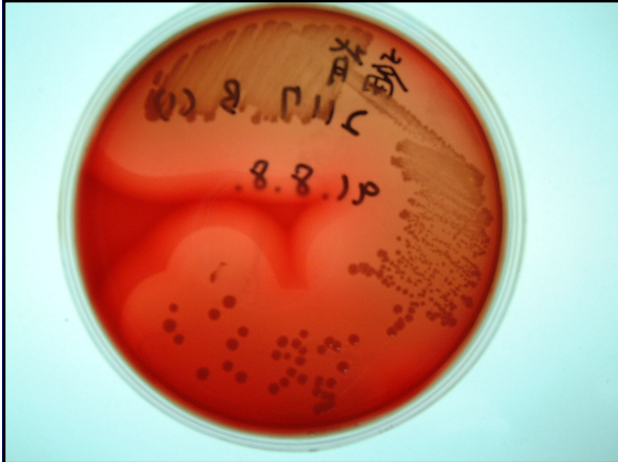
1. 金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)
2. 無乳鏈球菌 (*Streptococcus agalactiae*)
3. 異乳鏈球菌 (*Streptococcus dysgalactiae*)
4. 化膿隱密桿菌 (*Arcanobacterium pyogenes*)
5. 牛棒狀桿菌 (*Corynebacterium bovis*)

## 金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 引起之乳房炎

## 金黃色葡萄球菌的特性

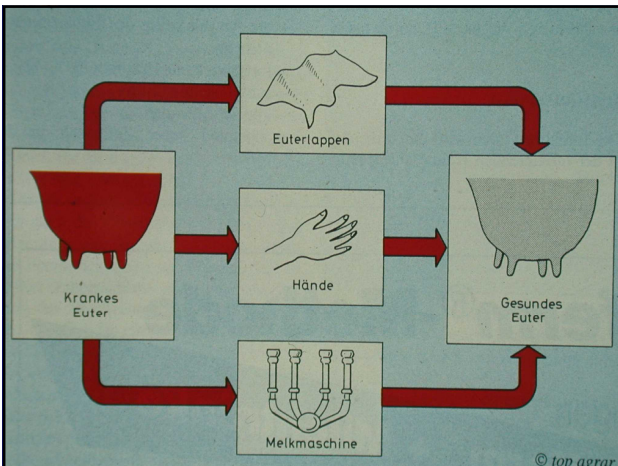
金黃色葡萄球菌可引發人類及動物的多種疾病，例如食物中毒、傷口感染、局部皮膚膿瘍、敗血症、心內膜炎、骨髓炎、關節炎等，而在牛、羊則以乳房炎最為重要。





## 金黃色葡萄球菌的特性

金黃色葡萄球菌主要是生存在乳腺深部組織、乳頭管及乳汁中，並不容易在健康的乳頭皮膚分離到，但如果乳頭開口附近的皮膚有傷口，則此菌仍能寄生。此菌可經由擠乳杯、擦拭乳房的布巾或是擠乳工人的手於乳牛擠乳過程傳播。



## 金黃色葡萄球菌的特性

金黃色葡萄球菌可引起臨床型或非臨床型的乳房炎，急性臨床症狀包括發燒、乳房腫脹、溫熱、乳汁有乳絮的出現等；如果病程演變至臨床型症狀，就很難以抗生素治癒了，因為此菌會造成泌乳組織嚴重傷害，形成癥瘕，使得藥物很難均勻分布於乳腺組織而達到完全的殺菌效果；存活下來的細菌躲藏於深部的乳腺組織增殖，等待下一次的感染機會。



## 金黃色葡萄球菌性乳房炎的防治

控制金黃色葡萄球菌乳房炎最好的方法就是合併採用：

- ◆良好擠乳方法
- ◆擠乳後藥浴
- ◆乾乳期治療





## 良好榨乳方法

- ◆ 清洗乳頭者應穿橡膠手套，而非棉質手套，並將乳頭清洗乾淨；
- ◆ 檢查乳頭有無因致乳房炎細菌造成之癭管、裂隙等病灶；
- ◆ 擦乾乳頭時，一條毛巾只能用於一頭牛。





### 儘可能讓第一次泌乳之母牛先採乳

- ◆ 第一次泌乳母牛儘可能先採乳，以免遭受其他非臨床性乳房炎之母牛感染；
- ◆ 有臨床性乳房炎之問題母牛和正接受抗生素治療之母牛需最後採乳。

### 金黃色葡萄球菌性乳房炎的防治

- 由於此菌主要是經由擠乳時散播病原，因此良好的擠乳衛生如使用功能正常的擠乳機來擠乾淨、乾燥的乳頭可以降低病原散播。
- 擠乳後用有效的藥物來藥浴可以降低病原散播。

### 抗生素治療

- ◆ 臨床性的金黃色葡萄球菌乳房炎治療無效；
- ◆ 非臨床性的乳房炎使用有效的抗生素治療才有效。



### 金黃色葡萄球菌性乳房炎的防治

- 使用有效的乳房炎藥膏，如乳安(建盈)、泌多靈(中化)、科樂砂西林(台灣氰胺)、固樂(嘉信)或泌乳靈等之乳房炎藥膏治療，一天二次，連續三天。
- 預防感染的乳區散播病原至健康的乳區以及淘汰治療無效的慢性感染牛隻。

### 金黃色葡萄球菌性乳房炎的防治

一般泌乳期抗生素治療效果不高，感染的乳區之治癒率僅10至30%，這是因為結痂組織將病原包被保護而不受抗生素的影響造成；合併使用乳區灌藥(局部治療)與肌肉注射(全身治療)的方式才可以得到一些慢性金黃色葡萄球菌乳房炎的療效。

### 乾乳牛治療

- 先以CMT檢測準備要乾乳的乳房乳汁，若有兩個++以上的乳房，則採集乳汁進行細菌分離；
- 有病原性細菌的乳房先以短效型抗生素治療，之後再用長效型乾乳藥膏進行乾乳；

## 懷孕女牛注意事項

- ◆ 新感染常在女牛被發現，包括生產或早期泌乳時，三分之一的感染常由金黃色葡萄球菌引起；
- ◆ 因此在分娩後，特別注意女牛乳房炎的發生、CMT檢測、病原菌分離及治療。

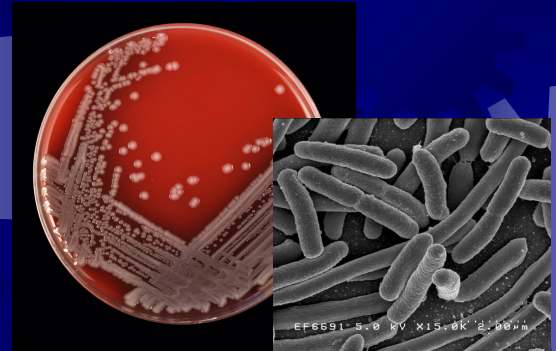
## 引起乳房炎的微生物種類

1. 傳染性 (contagious type)
2. 環境性 (environmental type)

## 引起乳房炎的環境性微生物

大腸桿菌 (*Escherichia coli*)、克雷氏肺炎桿菌 (*Klebsiella pneumoniae*)、產氣性腸桿菌 (*Enterobacter aerogenes*)、鋸桿菌屬 (*Serratia* spp.)、變形菌 (*Proteus* spp.)、綠膿桿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*) 及其他革蘭氏陰性菌；另外尚包括凝固酶陰性 (coagulase-negative) 之葡萄球菌 (如 *S. hyicus* sp. *Hyicus*, *S. simulans*, *S. xylosus*, *S. epidermidis*)、其他環境之鏈球菌、黴菌或酵母菌、藻類 (如 *Prototheca zopfii*) 等。

## 大腸桿菌 (*Escherichia coli*)



## 前言

*Escherichia coli*、*Enterobacter aerogenes*、*Klebsiella pneumoniae*、*Serratia marcescens* 等是造成乳牛乳房炎常見的革蘭氏陰性菌，是土壤中和牛腸道中的常在菌，常在肥料、被污染的水中、灰塵和髒的墊料中增殖及累積。



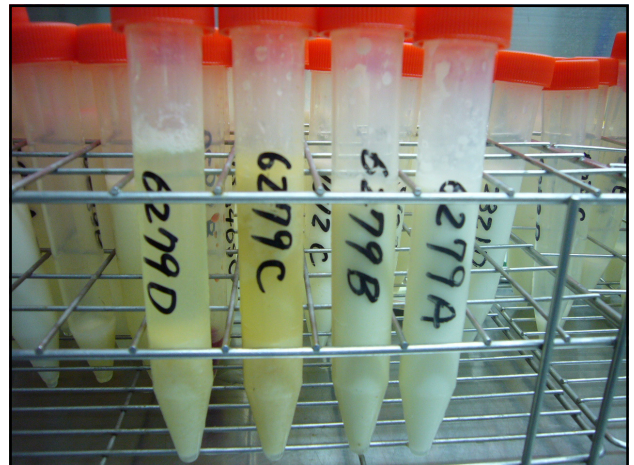
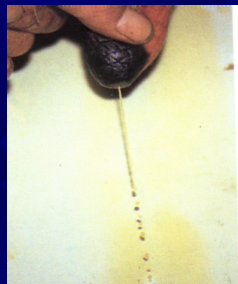


## 大腸桿菌群乳房炎臨床症狀

大腸桿菌原發性急性乳房炎，表現出的全身症狀嚴重度相差甚大，輕微者只有乳腺組織的局部炎症反應；嚴重者出現顯著的全身性症狀，包括瘤胃運動不足，脫水，休克，甚至死亡。



乳汁變黃及水樣化、且含結塊及絮片。





## 大腸桿菌群乳房炎的防治-1

◆ 良好的環境與乾淨且乾燥的墊料；

- ◆ 控制乳頭污染
- ◆ 擠乳前乳頭消毒
- ◆ 擠乳後乳頭消毒
- ◆ 擠乳後乳頭套上橡皮乳頭套
- ◆ 擠乳後乳頭套上橡皮乳頭套
- ◆ 擠乳後乳頭套上橡皮乳頭套

## 墊料的推薦

乳頭污染環境性微生物最主要的來源就是墊料，低溼度的無機物如沙子與石灰石吸附微生物的數目少，比有機物為佳。切割的有機物如鋸屑、刨屑、廐肥、玉米穗粒、花生殼、稻草等常帶有大量的大腸菌及環境鏈球菌。



## 大腸桿菌群乳房炎的防治-1

- 擠乳衛生及擠乳前藥浴可以有效的控制大腸桿菌群乳房炎的發生；
- 擠乳前乳頭消毒
- 擠乳後乳頭消毒
- 擠乳後乳頭套上橡皮乳頭套
- 擠乳後乳頭套上橡皮乳頭套
- 擠乳後乳頭套上橡皮乳頭套



## 擠前藥浴

擠乳前的藥浴可預防鏈球菌及大腸菌所引發的環境性乳房炎，它有助於：

- ◆ 減少清洗室及準備柵所留下水污染乳頭；
- ◆ 減少乳頭皮膚的細菌。

## 大腸桿菌群乳房炎的防治-1

- 擠乳前乳頭消毒
- 擠乳時乳頭必須清洗及乾燥才可套上乳杯擠乳；
- 真空壓不可有太大的變動及乳杯橡皮需定期更換，便可防止大腸桿菌群進入乳房；



## 大腸桿菌群乳房炎的防治-2

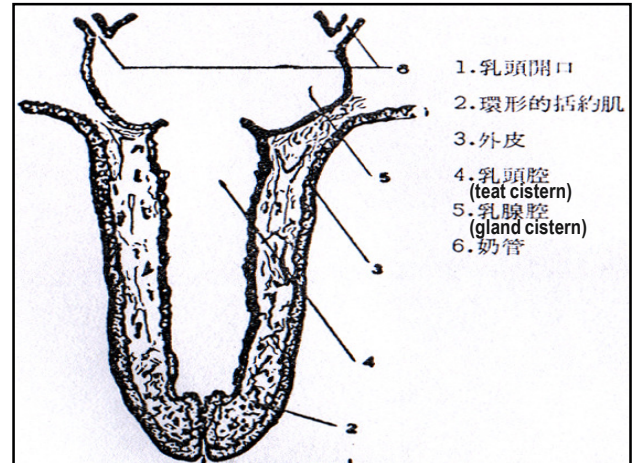
- 類固醇藥物、抗前列腺素及使用殺菌劑可減低毒素釋放，對治療有幫助；乳房炎可以用賜福樂(中化)、滋泌泰(先靈葆雅)或是乳寶一號(嘉信)之乳房炎藥膏治療，一天二次，連續三天。
- 預防性使用殺菌劑，造成

## 急性大腸桿菌乳房炎之治療

1. 使用有效的抗生素治療(需先定期分離病原菌並做抗生素敏感性試驗，了解牧場中對大腸桿菌有效之藥物種類)；
2. Dexamethasone的注射，以減緩炎症及毒血症；
3. 鈣劑注射以治療低血鈣；
4. 大量生理食鹽水靜脈注射，以沖淡血中毒素；
5. 維他命B群與美極命®注射，以強化肝臟解毒功能。

## 大腸桿菌群乳房炎的防治-2

- 避免乳頭受傷，因傷口可以保菌，造成病原的散佈；另外乳頭管口括約肌受傷後，也無法執行良好的封閉功能，增加病原微生物侵入的機會。



### 土壤絲菌屬 (*Nocardia* Species)

這類微生物存於大自然之土壤、水、牛舍附近及健康牛乳房皮膚。通常因治療其他微生物所引起的乳房炎時，由乳頭灌藥，但灌藥前乳頭未正確消毒，以致灌藥時將此類微生物帶入乳房而致感染。

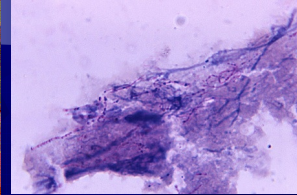


### 土壤絲菌屬(*Nocardia Species*)

通常一頭牛僅一個乳區會被感染，其徵狀為被感染乳區明顯腫脹、硬化且乳汁有結塊，而後伴隨著體溫上升，雖然這類微生物對一些抗生素敏感，但是治療仍無效。一旦牛群中有一頭牛被感染，將會一頭接一頭，很快地蔓延。

### 土壤絲菌屬(*Nocardia Species*)

這類微生物中以星狀努卡氏菌(*Nocardia asteroides*)引起的乳房炎為最多。被感染的乳區通常於該乳區較低的部位，用手觸摸時，可感覺到結痂組織或纖維化組織，其分泌的乳汁為稻草或血清色。

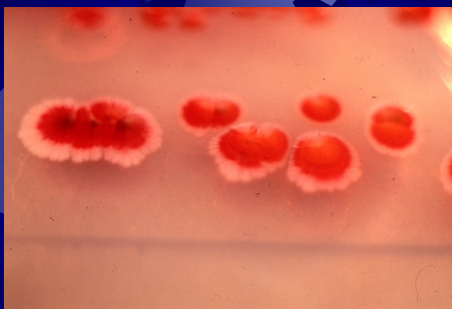
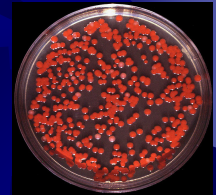


### 其他少見的乳房炎

乳區也可能被鋸桿菌屬(*Serratia species*)、念珠菌屬(*Candida species*)及藻類(*Prototheca species*)的菌感染。

### 其他少見的乳房炎

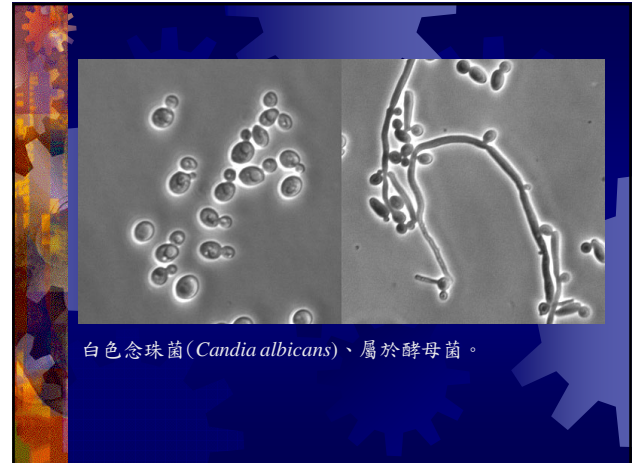
鋸桿菌屬(*Serratia species*)的微生物與桿菌一樣常於污染物中發現，這些微生物存在於土壤與水中，可導致中等程度的臨床性乳房炎，大部分的感染於短時間內會自然痊癒。鋸桿菌屬微生物也可由污染及存活於藥浴液中而傳入牛場。



Pigmented and non-pigmented parts of *Serratia marcescens* colonies.

### 其他少見的乳房炎

雖然黴菌及酵母菌廣泛分布於牛的環境中，但此等微生物的感染很稀少。因酵母菌所致的乳房炎，係治療感染乳區時使用污染的抗生素而導致，最常感染的酵母菌為白色念珠菌(*Candida albicans*)。



### 其他少見的乳房炎

這些微生物一般於健康牛的皮膚及消化道發現，也曾於酒渣發現。

酵母菌感染多於牛隻抵抗力弱或於灌藥時乳頭末端未適當消毒，且抗生素注射筒太深入乳頭管所引起。當牛隻乳房炎以抗生素治療無效，且注入抗生素後臨床症狀更趨嚴重時，應懷疑是否感染了酵母菌。

### 酵母菌乳房炎防治方法

以市售乳房炎藥膏治療酵母菌感染的乳房炎效果不佳，且容易在治療期間造成其他分房或是其他牛隻感染。故一般多建議停止再灌注任何種類藥膏最少一週，期間以藥物增強病牛免疫力，希望藉由其他環境常在優勢菌種的侵入，減少酵母菌存在量。

### 酵母菌乳房炎防治方法

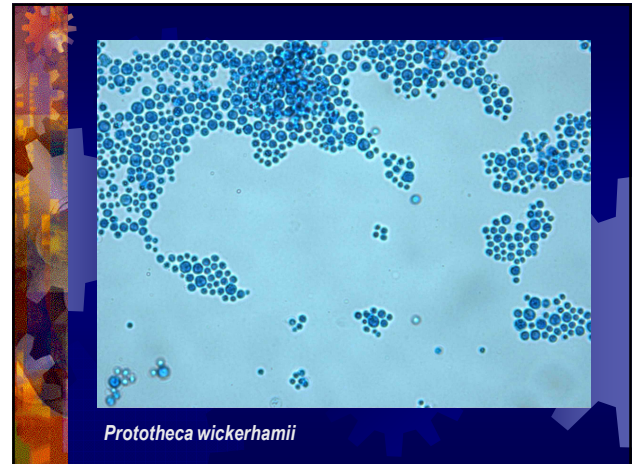
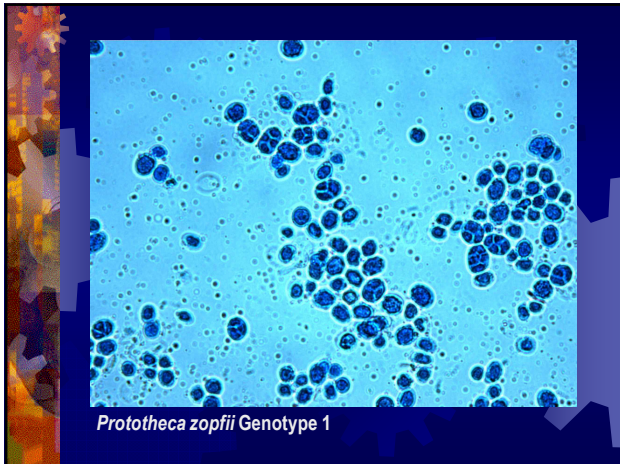
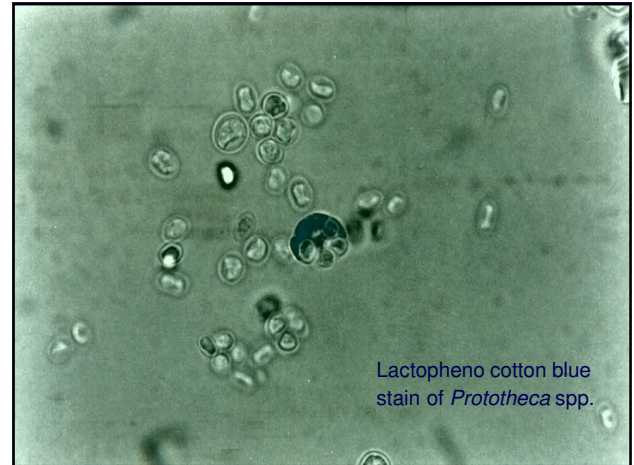
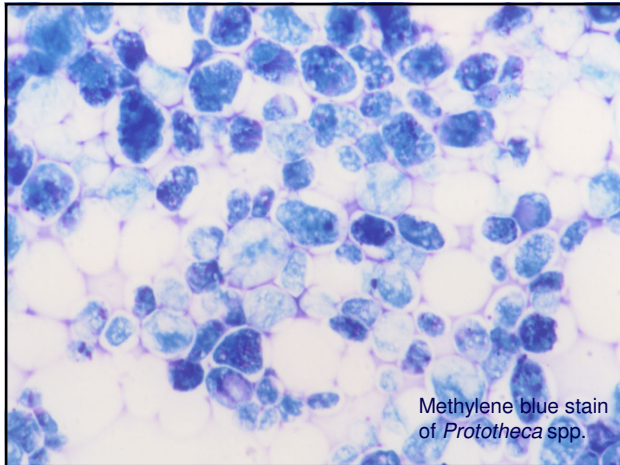
一週後再採集乳汁樣本培養，是否仍有酵母菌存在或是已由該優勢病原菌取代。然後再以有效乳房炎藥膏治療。

若仍有酵母菌存在，則考慮淘汰該病牛。

### 其他少見的乳房炎

*Prototheca zopfii* 為一種無色的藻類，可在糞尿污染的池塘或其他潮濕地區發現，其他環境包括牛床、飼料槽、地板、乳頭藥浴杯、擠乳杯、擦拭巾等亦可存在。





### 其他少見的乳房炎

藻類乳房炎的比例變動很大，從4%~40%都曾在不同的泌乳牛群中出現。一般而言，牛群中感染藻類乳房炎的比例都不高，但也有可能造成嚴重的牛隻淘汰。被感染乳區通常乳量驟減，乳房腫脹或萎縮，治療多無效果。

