

榨乳機檢測工具VaDia之介紹

前言

榨乳機是泌乳牛每天都會用到的工具，因此維持榨乳機的正常運作是減少乳房炎重要的關鍵。

以前光泉公司在榨乳機檢測的服務項目上只是做檢測各部位如低壓幫浦、低壓調節閥、脈動器、集乳座、整體管路等是否正常，無法在酪農真正榨乳時進行檢測，因此公司今年購置VaDia的檢測裝置與軟體，可安裝於集乳座上，進行榨乳時的檢測，讓我們能更了解榨乳機整體系統實際運作是否正常。本篇為做基本介紹，讓大家認識基本的裝設與圖表，現場實際檢測時，榨乳機異常圖表也相對多樣性，會依圖表的情況對受測的酪農進行更詳細的解說。

VaDia的介紹

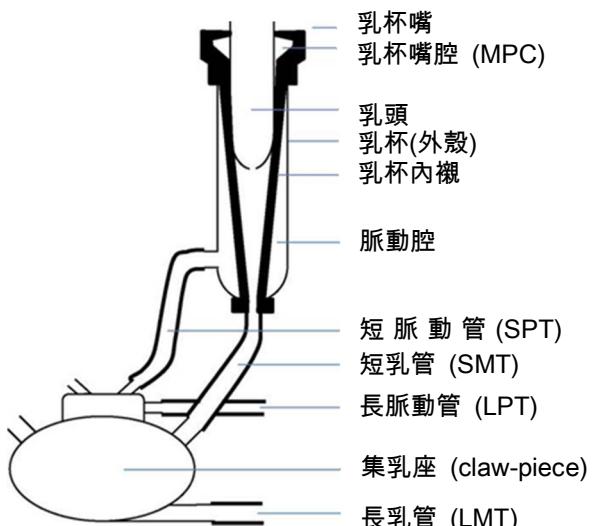


BioControl
Technology for biology

VaDia的實際大小約略一個香

光泉酪農處 楊耀焜 蔡銘偉

菸盒大，底部有四個管路分別可以記錄低壓的變化，中間有傳輸孔，可將所記錄下來的低壓數據傳輸進電腦進行分析，機器原理說穿了其實很簡單，就是紀錄四個不同偵測點的低壓數據，但如此簡單的紀錄搭配上VaDia的電腦軟體計算時，就可以利用不同偵測點的壓力變化來分析出榨乳機運作狀況是否正常。



當我們實際進行榨乳時檢測會將四個低壓紀錄管路分別接在

管路1：後乳杯嘴腔

(mouthpiece chamber rear teat, MPC)

管路2：短脈動管

(short pulsation tube, SPT)

管路3:短乳管
(short milk tube, SMT)
管路4:前乳杯嘴腔
(mouthpiece chamber front teat, MPC)

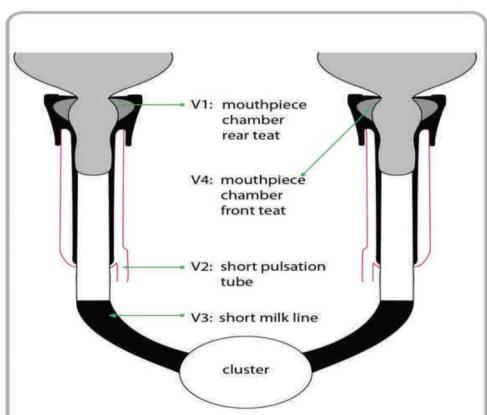
乳嘴腔(MPC) 的低壓記錄

MPC的壓力能讓乳杯穩定附著在乳頭上。MPC的壓力不足時會增加乳杯內襯滑落和乳杯脫落的風險，過高的MPC壓力會導致乳頭受到損傷。當乳汁停止流出時，MPC壓力會突然

上升，這代表牛乳已停止流出。若MPC壓力上升維持的時間超過1分鐘即代表有過擠的狀況。此外也可利用MPC的低壓數據來檢視你所選的乳杯內襯是否適合牛群的乳頭。

短乳管 (SMT) 的低壓記錄

SMT低壓數據可用來當作是乳頭低壓是否合適的指標，當牛乳流量增加時，SMT的低壓會下降，但在流量高峰時SMT低壓需維持在32Kpa-42Kpa之間。



VaDia 裝設解說圖



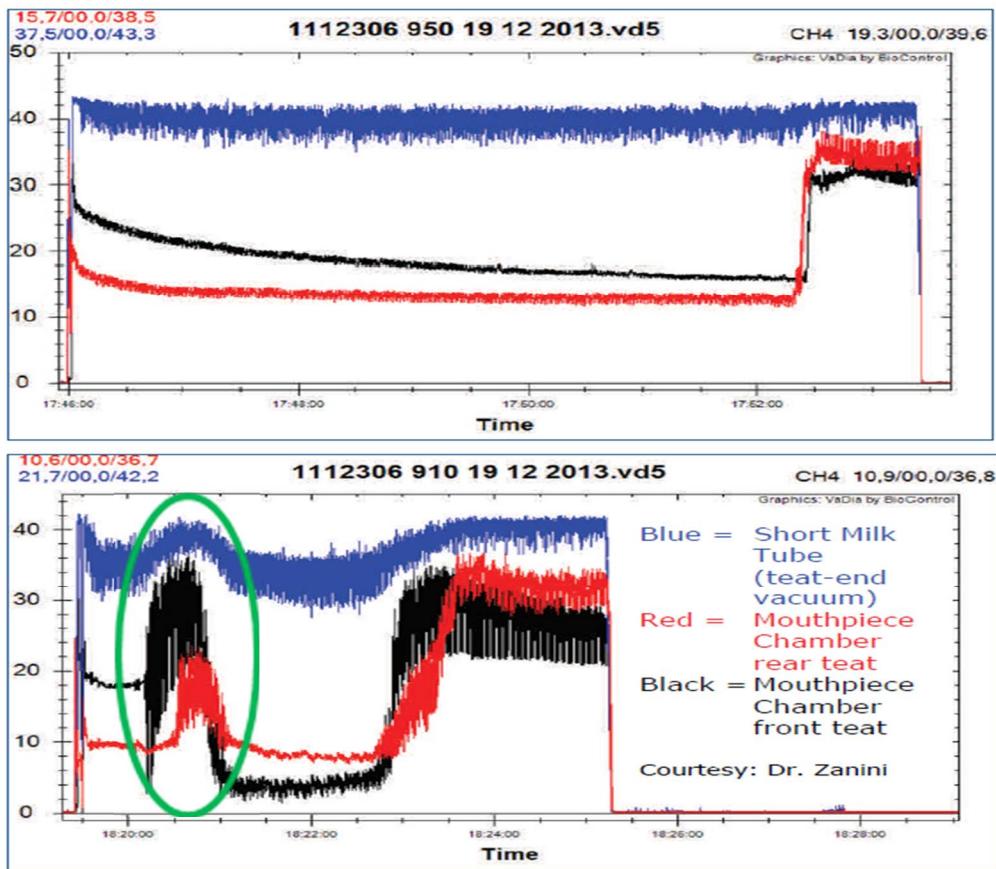
在乳杯嘴腔(MPC)上鑽洞連接管路



VaDia 裝設在集乳座上檢測



VaDia 裝設在榨乳機器人上檢測



上圖 正常的榨乳狀況

1. 開始時低壓立即上升，代表牛奶立刻擠出，表示榨乳前的清理沒有過長，有把握住”下乳機制”(milk letdown)
2. 前後乳杯嘴腔(紅色與黑色)都很穩定，都維持在10–30Kpa內，且兩者低壓突然上升(牛乳流出結束)到取下乳杯時間在1.5分鐘內，代表沒有過榨的情況發生

下圖 有問題的榨乳狀況

1. 短乳管SMT(藍色)與前後乳杯嘴腔MPC(紅色與黑色)，低壓一起上升(綠圈處)代表沒有把握住”下乳機制”(milk letdown)，有可能是上乳杯前的準備時間過長或上乳杯前的刺激不足。
2. 前後乳杯嘴腔(紅色與黑色)兩者低壓突然上升到取下乳杯時間超過1分鐘，代表過榨嚴重，對乳頭傷害極大。