

## 提高乳牛 夏季產乳量及繁殖力

改善牛舍構造 / 通風裝置 / 促進牛體散熱 /  
改進飼料 / 調節分娩時期

許登照

### (續上期) 改善牛舍構造

使牛舍內溫度上升的熱源多半是太陽照射熱。太陽熱以直接照射及地面的反射方式進入牛舍內。

其次為牛本身所發出的熱，每頭泌乳牛所發出的熱源，相當於1kw電熱器的熱量。

牛舍內的濕度會影響牛體水份的蒸發，糞尿及牛舍內的清潔用水，都能提高牛舍內的濕度而影響蒸發，減少牛體熱的驅散。因此阻止太陽熱源進入牛舍，排出牛舍內部所發生的熱，是防止牛舍溫度升高的主要工作。如何做才能達到這個目的呢？可從下列各項着手：

1. 改善牛舍建築物：太陽照射熱，以東西日射量最強，南北面較弱。因此牛舍的東西兩向面積應盡量減少，牆壁需磚造。而南北向的長度應盡量延長，窗戶要多，甚至不要窗戶及牆壁。

如因地形特殊，無法南北向時，東西兩面應多種庇蔭樹，樹與牛舍間相隔2公尺，每年修剪，使樹枝不阻擋門窗的通風。牛舍的西側，種兩排參差排列的樹效果更佳。

牛舍附近空地種植牧草，水泥地運動場上也要鋪草，以防日光照地面後產生的折射熱。

屋頂及牆壁，以甘蔗板或鋁製防熱氈隔熱。

屋頂下的二樓貯藏乾草室內貯藏乾草也可防熱，屋頂設換氣窗，可使牛舍溫度下降2°C。

2. 牛舍內通風：增加牛舍內空氣的流通，使熱源易於排出。

利用自然風的電扇，除送風外還可降低牛舍內的濕度。酷熱的地方，可裝置人工送風機或簡易冷房設施。



牛舍西側水泥浪板內再加防熱氈，防熱效果更好。

牛舍一隅的牆壁上設置1公尺直徑的換氣扇，5~6頭牛共用一扇，向牛舍外排氣。排氣的方向應順着夏季自然風吹的方向，不可逆風排氣。排氣扇對面的牆壁應設置給氣口。其他牆壁上的窗戶應緊閉，以避免從靠近排氣口的地方進氣，這樣可使整個牛舍的空氣全部流通。

給氣口的窗口可設置冷却板，以冷水循環於冷却板上，空氣通過冷却板時溫度可降低，達到使牛舍冷却的效果。簡單的冷却板，可利用棕毛製成，使冷水慢慢滴下即可。

3. 改進其他設施：為使牛舍濕度降低，應減少以清水洗滌牛體及牛床，糞尿應迅速排出牛舍外。

改善本省酪農使用的牛床構造，增設牛訓練排糞設施和刮糞設施，則不用水洗也可保持牛體及牛舍清潔。

其他如裝設紗窗，以防蚊蠅進入牛舍騷擾牛後，

增加牛的肌肉運動而產生熱。不過紗窗安裝後會阻止通風，增加濕度，最好能再增設送風設施、自動飲水器，牛可以自動飲水降低體溫。

本省固定式牛舍內的牛床常因飼槽太高、阻擋通風，應該降低到不超過30公分的高度。

## 促進牛體散熱

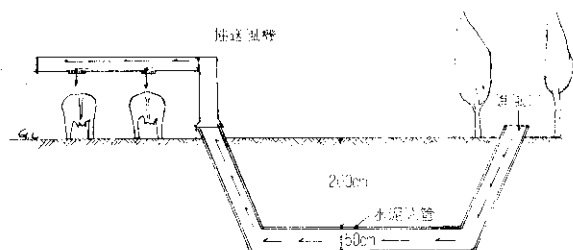
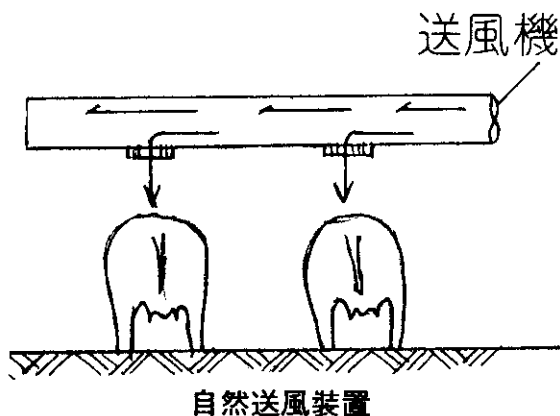
促進牛體散熱的方法有2，一為牛體洒水，二為牛體送風。

1. 牛體洒水：氣溫27°C時，每隔30分洒水1分鐘，直接洒於牛體表面，可降低牛的呼吸數及體溫，提高飼料攝取量，增加體重及泌乳量(約1.3公斤)。

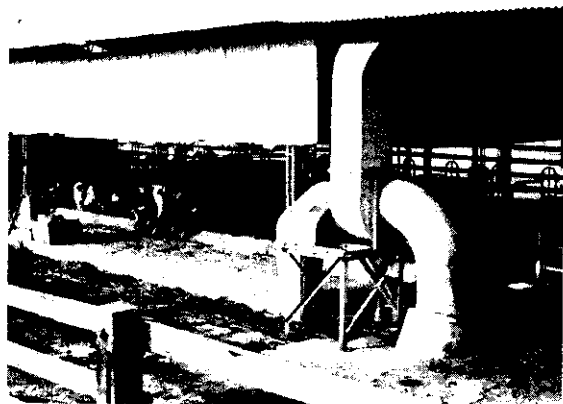
洒水時必需牛舍內通風良好。若通風不良，洒水後的水分在牛舍內蒸發，會使牛舍內濕度上升，牛床潮濕，容易引起乳房炎。

另外也可將冷卻牛乳用的冷水，以幫浦抽出，用噴霧器直接洒水，但據試驗，牛需日產乳量16公斤以上才有經濟效益。

另據試驗，1日3回，分別在午前10時45分，午後1時30分，及4時15分，每次洒水45分鐘，通風不良的牛舍，洒水後併用牛舍通風設施，效果非常好。



地冷式牛體送風裝置



地下涵管式冷風裝置

運動場遮蔭樹下裝設動力用高壓噴霧機，連接硬塑膠管，安裝於距牛體50公分處，並安裝定時開關，全自動化裝置，上午11時至下午5時，每間隔1小時噴水一次。

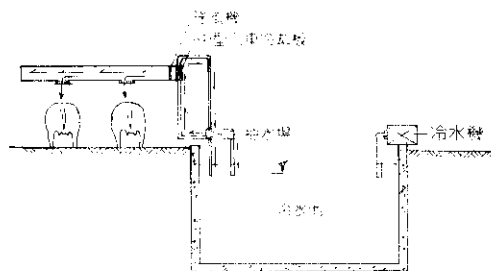
2. 牛體送風：將風吹向牛體，使牛體表面的熱空氣迅速驅散。高溫濕度大時，牛體表面呈飽和狀態的水份，會影響牛體的散熱，送風後可使牛體加速散熱，如能配合牛舍的抽風機更好。送風的方式有下列2種：

(1) 自然風：以吊扇吹風，風速每秒1~1.5公尺輕風吹送。或以大型電風扇送風方式，由進風口引風經過通風管送至各牛附近，如本省酪農常用的噴射風扇空氣調節機。

(2) 冷風：可以下面2種裝置促成冷風吹送。

① 利用冷卻機將水槽內的水冷卻後，以抽水機送進水箱(利用廢汽車水箱及散熱板)，水箱前裝送風機及送風管，將冷風送到各牛體。

② 地下涵管式冷風裝置：將50公分直徑的涵管埋入地下2公尺深處，利用地下溫度冷卻通過涵管的空氣，由抽送風機將冷風自涵管中抽出送至牛身，埋入的涵管愈長，冷風效果愈佳。涵管長100公尺的冷卻效果較50公尺多一倍。涵管可用水泥製成，也可用自來水用鐵管。進風口附近種植樹木，可使氣溫降低，進入涵管的空氣較冷，效果較佳。(下期續完)



水冷式牛體送風裝置