

發情偵測方法-尾根標記

獸醫師 陳一明

本文由美國 Select Sires 同意授權做為教育推廣使用，內文出自該公司網頁(詳如參考文獻)。

部分酪農認為尾根標記可高效檢測到發情期間站立等待配種的牛隻，從而提供準確識別發情牛隻的有效方法；再加上，這種方法成本相對較低，所以成為首選的發情檢測系統。

尾根標記偵測發情的原理是在牛的尾根頂端，利用粉筆或其他塗料抹上一個標記，當牛互相駕乘摩擦行為時，這個標記會被抹掉，或者至少會有被塗抹的變化。因此，可以透過檢查標記的變化，結合發情的一些次要徵象和牧場記錄，診斷牛的發情狀況。尾根標記還可以檢測在發情期間活動不明顯的牛隻，因為它可以發現與發情相關活動後留下的“痕跡”徵兆(標記的變化)。

尾根標記系統要有效運作，有五個基本要求：

1. 每天必須觀察每頭牛，根據標記塗料殘留情況而進行補塗，以確保標記的亮度均勻。

2. 在應用標記的方式上應保持一致性，此方法診斷發情是基於塗抹標記的變化。隨著牛隻進行交配，標記會開始被磨損，超過 30%的牛在發

情期間並不一定有高活動量的表現，因此不會有足夠的交配摩擦行為將塗抹標記完全抹去。如果這些標記每天以相同的方式應用和檢查，就可以偵測到僅有幾次駕乘摩擦行為引起的標記變化，甚至有些酪農當母牛配種後，會將配種日期寫在其臀部上(圖 1)。



圖 1. 發情牛隻駕乘摩擦後，尾根的坐骨脊上會有發情被駕乘的摩擦痕跡，標記同時會有被塗抹的徵兆。

3. 需要一個良好的繁殖資料紀錄。準確詳實的紀錄是任何發情偵測計畫中最有價值的工具之一。一般狀況下，這些紀錄提供您所需的信息，例如：若有疑問是否需要配種的牛隻，可根據繁殖紀錄，來決定是否應該再次配種；或是利用這些紀錄來預測牛配種後，可能出現的再次發情。良好的繁殖資料紀錄應至少包含每頭牛的以下信息：

光泉廠農通訊(123)

<https://www.kuangchuan.com/FacInfo/Dairy>

- a. 分配的欄位或組別
- b. 耳標或識別號碼
- c. 繁殖狀態（已配種、未配種、正常/繁殖障礙、懷孕）
- d. 泌乳天數
- e. 被配種的次數
- f. 上一次發情或配種後的天數
- g. 上一次配種的精液號碼/公牛

4. 配種員對次要發情徵兆一定要有深入的了解，必須同時搭配使用一些次要發情徵兆進行偵測，次要發情徵兆包括：

- a. 發情母牛駕乘摩擦後，尾根坐骨脊上會有發情被駕乘的摩擦痕跡
- b. 子宮頸會產生黏液或分泌物
- c. 在發情期間，生殖道內的血流量會增加、充血，外陰部會腫脹和/或潮紅
- d. 發情母牛的背部和/或臀部區域會出現其他母牛下巴依靠與口水、舔拭的痕跡
- e. 直腸觸診評估發情母牛子宮的張力和發情黏液

5. 善用頸夾。即使有些牧場是以開放式非頸夾的飼養管理，應用尾根標記也能成功增加繁殖效能，若是乳牛群使用了頸夾，可以更有效率且更快的完成發情偵測和配種。特別要注意的是，過度擁擠的飼養對尾根標記的發情觀察會是一大限制，因此，盡量避免欄舍過度飼養所造成的擁擠。

光泉廠農通訊(123)

<https://www.kuangchuan.com/FacInfo/Dairy>

解讀說明

在使用此套偵測方法中，完全抹掉的標記被認為是發情的主要徵兆。也就是說，標記在正常的發情、發情期間內被完全抹掉，或者母牛注射前列腺素後的兩到六天內被完全擦掉，則配種人員心中不應該有任何疑問，應該直接對該牛進行配種。

由於並非每頭牛在發情期間都有高活動量，如此的牛隻標記只會部分被擦掉。在這種情況下，良好的繁殖記錄和次要發情徵兆變得非常重要。在許多牛群中，會有一些牛隻在被駕乘前塗上去的色彩區塊是乾淨的，原因是被其他母牛舔舐掉的（如圖 2）；配種人員必須要去區分是駕乘所造成或是被舔舐所造成的掉色。有一些標記劑的色料含有苦味劑，主要也是在阻止標記被母牛舔拭掉。

在此提醒，許多次要發情徵兆可能是與發情無關的原因造成的。因此，大家必須觀察多個次要發情徵兆來一併確認發情。



圖 2. 在許多發情的牛群中，會有一些母牛在背駕乘後體表都很乾淨，原因是被其他母牛舔舐造成的。

標記劑

市場上有許多標記劑供選擇：粉筆、油性塗料、水性塗料和噴霧劑，每種都有各種顏色和獨特性。在此提醒，不要過度使用這些標記劑，尤其是發情期沒有高活動量的母牛，因為大量使用標記產品會使駕乘行為難以抹滅去除標記，造成誤判遺漏發情牛隻。另外也要特別提醒，要統一使用同一種標記產品，並熟悉這些標記的變化，也可使用多種顏色組合來快速識別繁殖狀態。例如；藍色用來識別剛分娩牛隻和仍在自願等待期內的牛隻；橙色用於識別自願等待期結束或可首次配種，以代表可以進行配種的牛隻；綠色保留給已確認懷孕的牛隻。

使用建議

1. 在用尾根標記時，建議塗料要前後均勻塗抹尾根毛髮，最後收尾時最好逆毛方向進行，以保持高比例的毛髮直立(逆毛)。

2. 每個農場都應該有負責發情偵測的專責人員，並對這些人員進行適當的培訓，往後定期再培訓。理想情況下，最好培養多位發情偵測的專責人員，而且一致性很重要，每位員工在使用尾根塗抹的方法必須相同，且達成共識，避免有判讀的落差。

3. 如果有疑問，永遠不要試圖說服自己母牛正在發情。如果發情母牛沒有表現確切的發情表徵，建議就

等待下一次發情。發情檢測的準確性(精準度)始終是一個很重要的議題。

4. 大多數經驗豐富的配種人員，會在發情母牛的後腿部位畫一條線註記，當配種人員準備好授精槍，回程進行配種時，比較容易找到該頭母牛。配完種後，配種日期可以寫在母牛的臀部。

5. 不要偏執單獨使用直腸觸診來感觸子宮張力和黏液分泌物。僅10%的案例中，利用子宮張力和黏液分泌物判定是否配種是準確的。

6. 不要猶豫二次配種。在尾根塗抹標記偵測下，一些牛隻可能會過早被配種，在第二天仍然顯示出良好的發情徵兆。如果配種後的隔天，母牛的標記被抹掉，且臀部的日期有模糊掉，那麼這頭母牛可以再次配種。

總結

1. 準確的偵測發情是乳牛場中最重要的工作之一，如果做得正確，可以大大提高整個牧群的繁殖表現。

2. 強烈建議要對偵測發情的專責人員進行培訓，以最大限度地提高效率 and 準確性。

3. 二次配種通常會增加受孕率，牧群應該制定二次配種的管理措施。

4. 直腸觸診判定子宮張力和粘

光泉廠農通訊(123)

<https://www.kuangchuan.com/FacInfo/Dairy>

液分泌是一種非常有用的工具，但不應過於執著。因直腸觸診耗時，會延長牛隻不必要的站立時間。

5. 若經常很容易發現發情的牛隻，需要特別留意是否為有問題的發情。解析了解這些發情可疑的牛隻，達到準確偵測發情對提升牛群懷孕率有正面的影響。

參考文獻：

<https://www.selectsires.com/article/ss-blog/2020/11/04/tail-chalking---an-effective-heat-detection-program>



光泉廠農通訊(123)

<https://www.kuangchuan.com/FacInfo/Dairy>