

自走式鼓風噴霧車

番荔枝果園施藥技術

文／圖 林永順

番荔枝係台東地區重要的經濟果樹，在經營管理上必須做好病蟲害防治工作，以確保生產果實品質及收益，在施藥防治上一般以使用(一)移動式高壓動力噴霧機。(二)裝配定置管路。(三)自走式鼓風噴霧車。(四)手提型煙霧機。(五)果園管路自動化噴藥系統等五種方式進行病蟲害防治作業。其中以前三種方式較為普遍，而自走式鼓風噴霧車效率高，防治效果佳，購置成本低，逐漸被種植面積在一公頃以上之農戶普遍化使用。在台東縣推廣已達 100 多台，試驗結果在番荔枝果園正確的施藥技術，每公頃施藥水量為 1000 公升比一般果農慣用方式的 1200 公升節省 17%，並達到相同的病蟲害防治效果，茲提供有關施藥技術供果農使用之參考。

一、自走式鼓風噴霧車之特點：

自走式鼓風噴霧車在番荔枝果園進行病蟲害防治作業（如圖一），其特點在(一)高效率，每公頃完成噴藥作業僅需二小時，每台噴霧車

一人操作，每天可噴藥三公頃。(二)富機動性，可大面積使用，每台噴霧車可充裕的在 15 公頃番荔枝果園作業，降低大面積栽培果農購置防治機械之成本。(三)鼓風式噴藥，鼓風機產生之大風量及氣流，一方面使撒佈的霧粒更微粒化，減少洗藥之噴藥方式，節省施藥水量，一方面使果樹葉片翻動，旋渦式的氣流帶著霧粒穿透枝葉間而附著在果樹之葉面及葉背上，對發生在葉背的病蟲害如紅蜘蛛等可發揮優異的病蟲害防治效果。



圖一、自走式鼓風噴霧車番荔枝果園噴藥作業

二、撒佈條件：

避免在強烈陽光及上升氣流的氣候下噴藥，盡量選在無風或風速小（一般在 4公尺／秒）狀態下噴藥，使噴霧流向兩側均勻撒佈，涵蓋兩側整棵果樹，避免噴霧流受風影響偏向，致兩側撒佈寬度不均勻。

三、自走式鼓風噴霧車噴頭的配置：

果農栽培番荔枝果樹之行距，管理樹型及枝葉繁茂程度稍有不同，撒佈噴頭設計可配合行距寬度，樹型調整角度及配置比例，以達噴霧適量，又有效之經濟防治效果，茲以栽培行株距4×4公尺番荔枝果園噴藥之噴頭配置方式（如圖二）供果農參考。

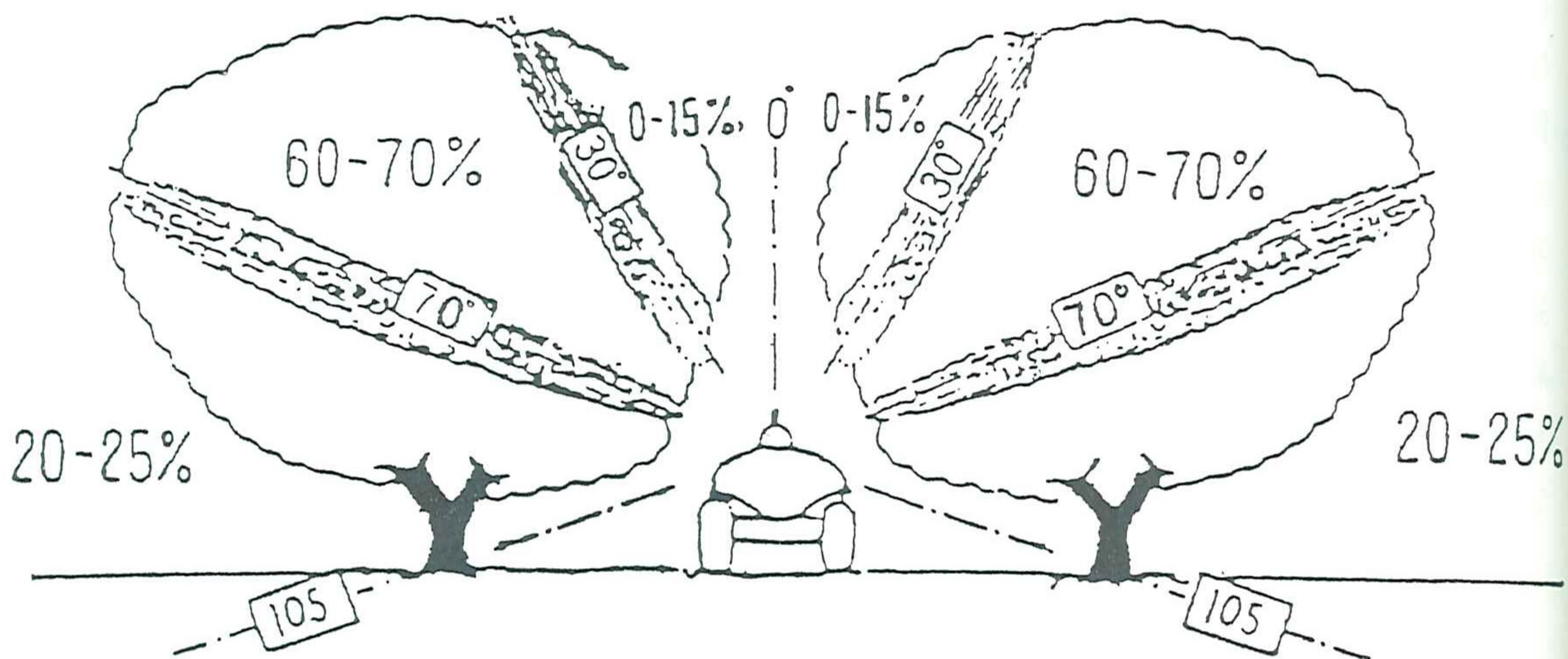
四、使藥液均勻撒佈：

自走式鼓風噴霧車噴霧開始至結束撒佈農藥的濃度應保持均勻，避免攪拌不足致噴霧初期藥液低濃度，而噴霧後期藥液高濃度，因此噴霧前檢查攪拌器裝置的位置及攪拌器上噴頭噴出的高壓噴流使藥液在攪拌狀態，以保持均勻的濃度。

五、果園行駛路線與速度：

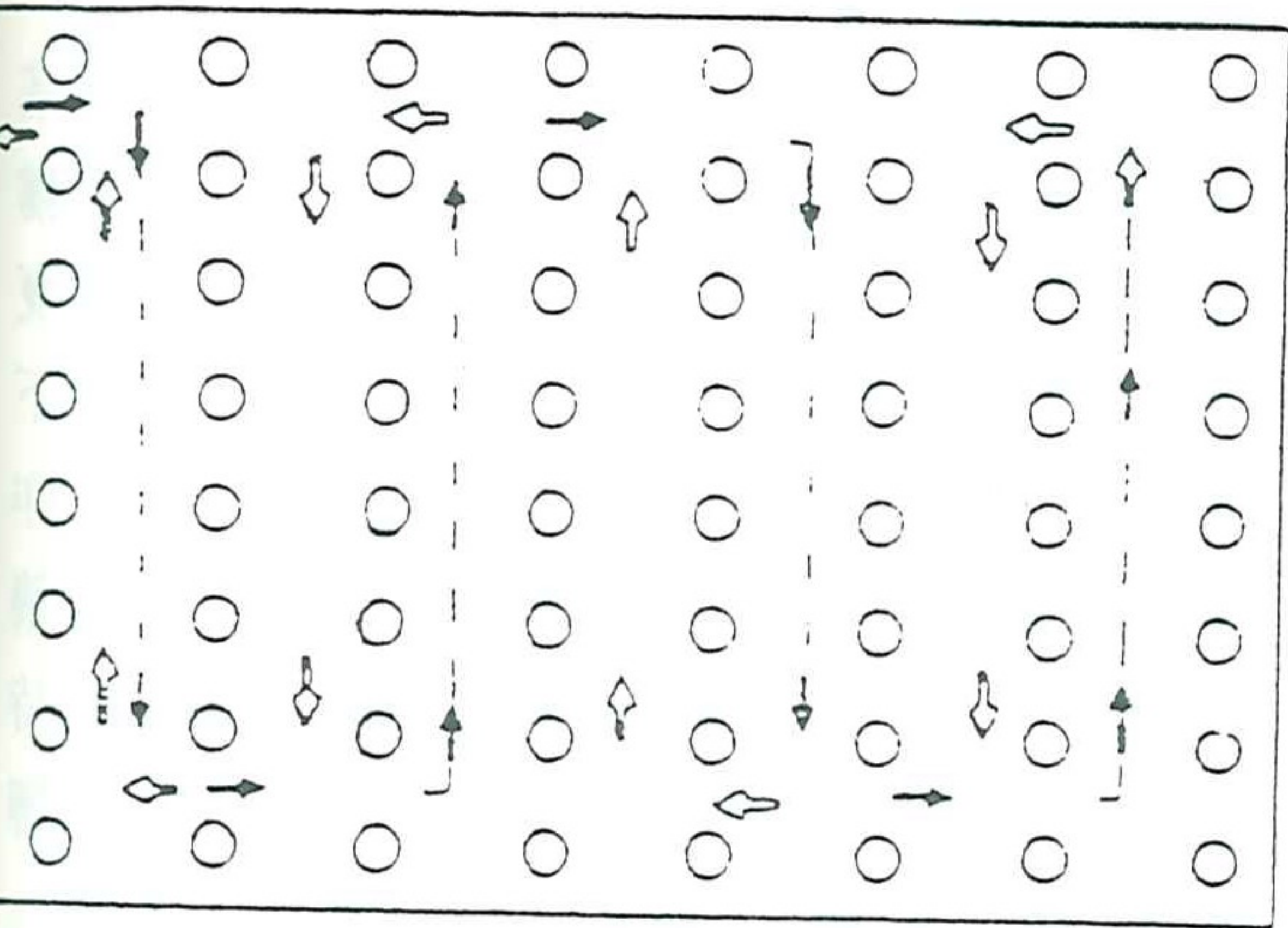
1. 果園行駛路線的選定：

依栽植方法、樹型、風向、地形及園地狀況等考慮行駛路線（如圖三、圖四），在畸零地以噴霧車上之附屬配備手持噴槍方式補充撒佈。



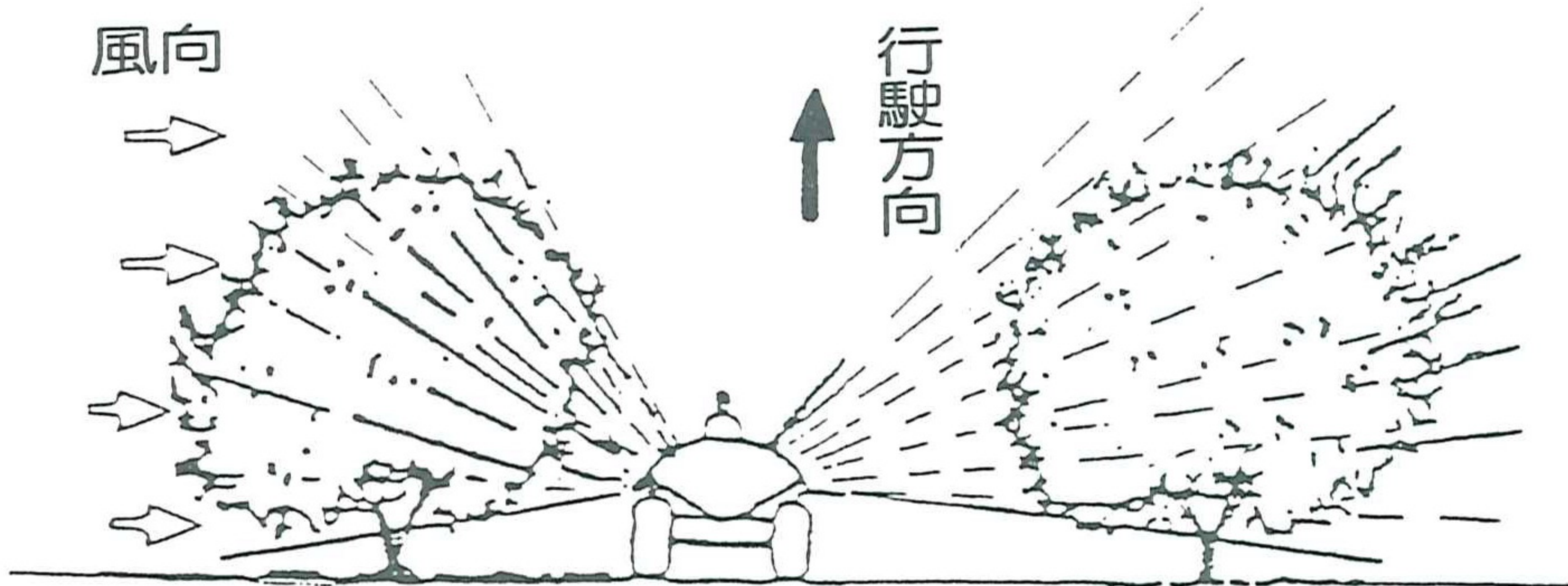
圖二、自走式鼓風噴霧車噴頭噴霧量之配置

2.行駛速度與撒佈附著量密切相關，行駛速度愈慢撒佈附著量愈多愈均勻，故病蟲害防治噴藥，以一速檔每小時1.2~1.5公里的速度行駛，撒佈與防治效果最佳，切忌將引擎油門加至最大或以二速檔行駛，尤其在發生粉介殼蟲、紅蜘蛛等蟲害時，由於車速較快，往往無法很有效地防治該等體型小、刺吸式之害蟲。



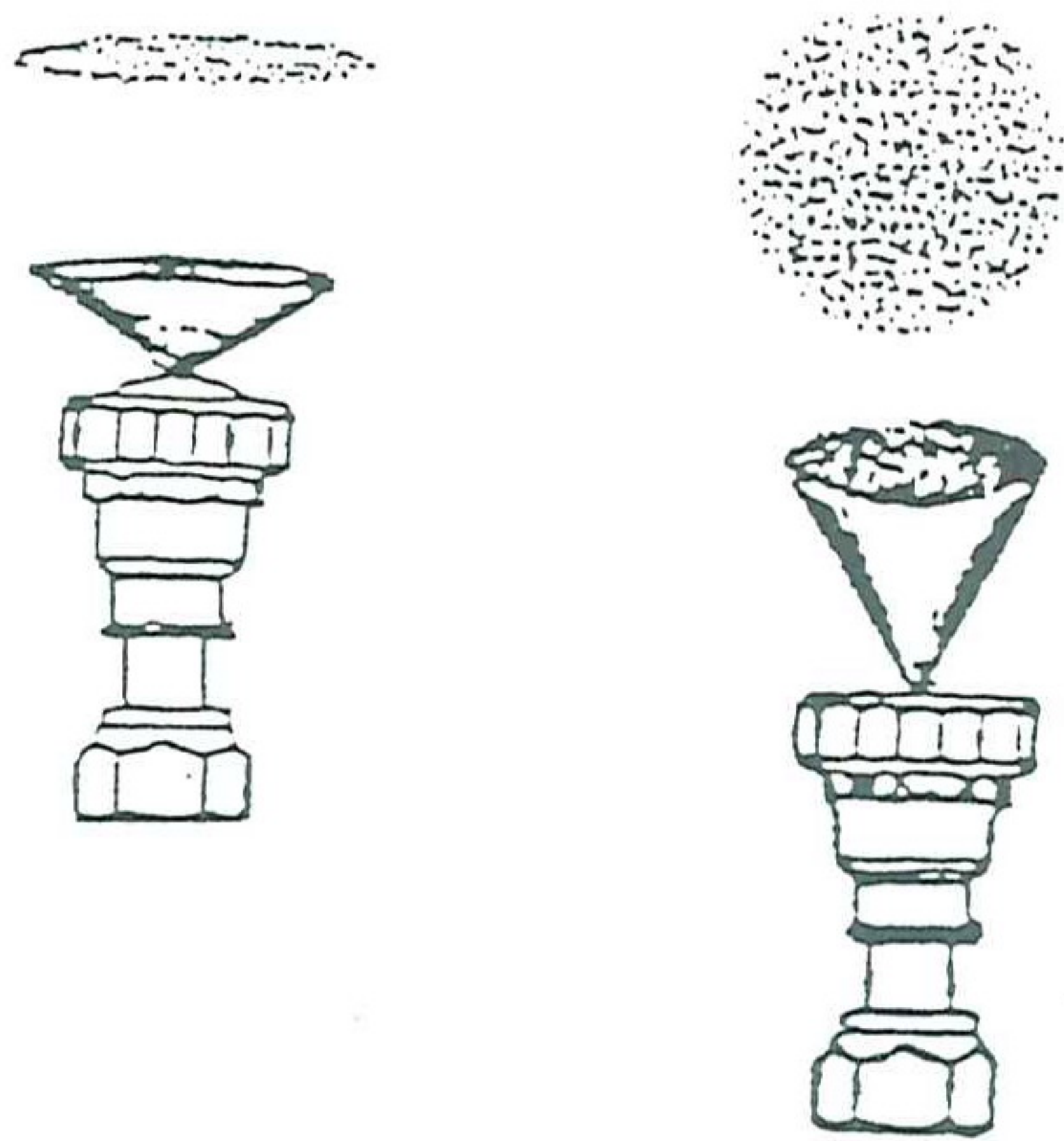
圖三、自走式鼓風噴霧車果園行駛路線

圖四、風向與行駛方向



六、噴頭的選擇與檢查：

1. 依據病蟲防治噴藥需求，選擇適宜的噴頭，以達省藥且有效的進行噴霧作業。
 - (1) 在噴霧量少的場合如果樹強剪後枝葉稀疏，可用扇形噴頭（如圖五a）即可達防治效果。
 - (2) 在噴霧量多的場合如夏季果樹枝葉濃密時期或發生之病蟲害密度高，或發生在葉背須均勻，高精度噴霧的情況，可用錐形噴霧噴頭（如圖五b）。



(a)扇形噴霧噴頭 (b)錐形噴霧噴頭

圖五、扇形及錐形噴頭噴霧狀況

2. 優異的病蟲害防治效果，須有均勻的噴霧，噴霧效果與噴嘴效能密切相關，噴嘴效果能經常由孔口的腐蝕、刮傷、阻塞等原因而降低，受損的噴嘴通常會發生下述問題：流量增大、噴霧角度改變、噴霧粒徑變大、不均勻的噴霧，故操作者噴霧前須檢視(1)壓力錶顯示壓力噴霧作業中是否在調定之 $12\sim 15\text{kg}/\text{cm}^2$ 範圍，低於此範圍則須修正，(2)噴霧角度有否準確適當的重疊平行，同時相鄰的噴霧角度不能相互衝撞，如此才能均勻的噴霧。

七、防治效果不良原因檢討項目：

自走式鼓風噴霧車在病蟲害防治上若發現有效果不佳之情形，一般可檢討下列因素而獲得改善。

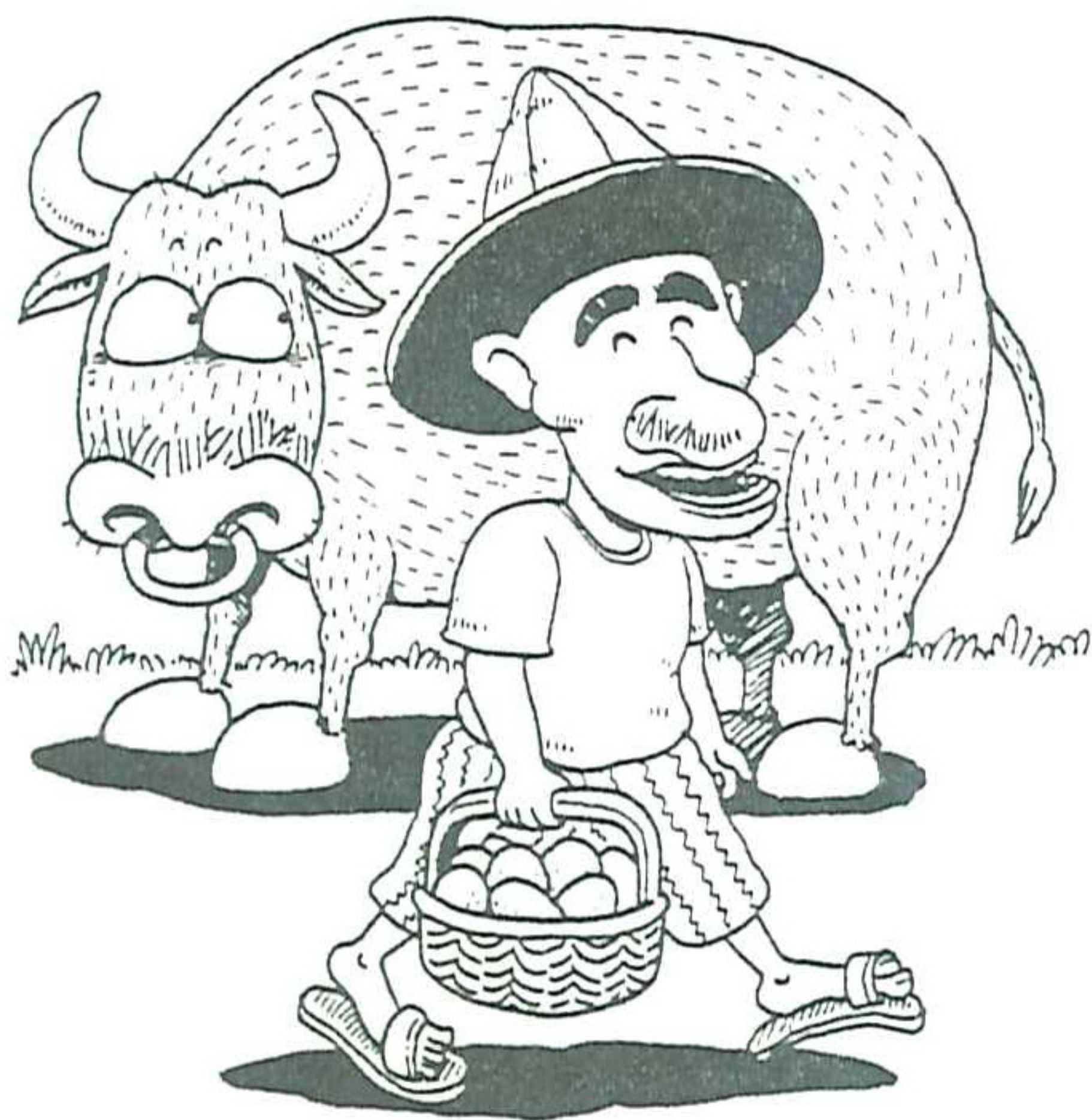
1. 栽培管理因素：(1)樹枝葉重疊，(2)樹型是否適當，(3)因徒長枝造成死角。
2. 行走方法因素：(1)行走速度太快，(2)樹間

(或樹冠下)因行走造成死角，(3)果園內障礙物，或離樹太遠。

3. 其他撒佈因素：(1)在風速大時撒佈，(2)因氣候不良或機械故障，延誤撒佈時機(3)在惡劣氣候條件下撒佈，(4)撒佈量不足，(5)噴頭的配置不適當，(6)噴霧時撒佈不均勻

八、作業安全：

自走式鼓風噴霧車進行噴藥撒佈作業，基本上必須考慮(1)操作者，(2)作業環境，(3)噴霧車性能等作業安全因素。尤其在高溫多濕的夏季，為要把握防治時機常在惡劣的氣候條件下噴藥，操作者必須配戴送風式防護面具，在作業中能呼吸到清涼潔淨的空氣，避免吸入農藥中毒。盡量選在無風之狀態下噴藥，風速大時噴藥霧化的藥液容易飛散至鄰近作物，而影響他人作物之收穫安全期或產生藥害。



腦筋急轉彎

一個農場沒有養雞為什麼會有蛋吃？