

# 香蕉孕花與結果

——

香蕉株的發育由吸芽萌出土面到抽穗結果，可以分成幾個連續的階段，每一階段各具形態上的特點以及生理上特殊的需求，更重要的是這幾個連續階段間，前後戚戚相關，每一階段除了受本身發育的影響之外，還受前一階段的先決限制，前一階段的發育決定後一階段所能發育的最高界限，而本階段的發育則只能決定到底能接近界限到何種程度。以下是介紹香蕉株由萌芽上到結果採收各階段如何劃分，並說明各時期間的互相影響，根據這些了解我們可以更精確地管理蕉園。

整株香蕉外觀上可以分為葉片、假莖、塊莖與根羣等部分，而實際上整株香蕉生長發育的重心是在塊莖，凡葉片、假莖、根與果房、果軸等都是從塊莖上抽長出來的，因此在談到如何孕花之先，應對香蕉塊莖先求了解。

香蕉塊莖是含澱粉極多的貯藏體，外形呈芋頭狀，塊莖上側帶有若干芽眼，將來有一部分芽眼可以成長為吸芽。如果將塊莖縱切開來，可以看到有內外二層不同的組織，外圍顏色較淡的是皮層，中心褐色部分是中柱，皮層的作用是貯藏兼保護中柱，重要性較小，有時為了塊莖長途運輸的方便，或是為了檢查塊莖內部是否帶有象鼻蟲或線蟲，皮層可以略為削去，只要削後經消毒處理就不會影響塊莖的成活。中柱才是塊莖乃至於整株香蕉的中樞組織，中柱常呈倒立的圓錐形，頂部微微拱起並着生層層圍圈的葉鞘，而葉鞘即圍成香蕉的假莖。在拱凸的中心即為生長點，每株香蕉只有一個生長點，不過當塊莖上的若干芽眼形成吸芽時，每個吸芽也具有一個生長點。

芽眼膨大之後有它自己的中柱組織，而芽的中柱與母株的中柱是連接在一起的，吸芽與母株間養分、水分的相互運移就靠這些相連的中柱組織。由生長點最先分化出來的是葉中肋與葉鞘，待中肋與葉鞘長出之後才由中肋二側長出左右二半張葉片來，由於生長點在葉鞘所圍成的假莖的基部中心點所，以新葉就從假莖中心向外抽展。有時生長點可以裂

為二個，那麼就會有二張葉片同時自中心抽出，最後形成同一假莖內包有二個副假莖，將來開花抽穗就成了雙穗蕉，本省仙人蕉就有這樣的一個品系。在生長下點方約二、三公分處深的一層，即為形成層，它的作用在向下形成塊莖，使得塊莖能由小吸芽的小塊莖逐漸長大成為大塊莖。生長點與形成層之間隱藏着香蕉的真莖，平常只約一—二公分高，寬約三十公分，和中柱或形成層組織等不易分辨。

香蕉株充分發育之後，生長點不再分化為葉鞘、葉片，改為形成胚果房，這時真莖不再隱藏，也不再維持一—二公分高度，開始自假莖中心向外迅速抽長，原來是生長點現在變為胚果房的部分，連同植株最後的八、九張葉片的葉鞘，就隨着真莖的伸長而推入假莖中心。同時在推進的過程中，胚果房在假莖中心不斷發育增大，最後花穗在葉鞘層層保護下伸出假莖外。總之塊莖本身只不過是一個貯藏器官而已，由於生長點、真莖、形成層等着生其上，加之胚果房也間接來自塊莖，所以塊莖就成了孕花的重心了。

香蕉依形態上可以分為三個階段，由芽眼開始膨大伸長，到形成吸芽，以至於茁壯，只要在生長點尚未分化為胚果房之前統屬營養生長階段。自生長點中止生成葉片而分化為胚果房開始，到花穗抽出假莖外是孕花階段。自果殼苞片開放經過果指飽和，到成熟採收是果實飽和階段。這三個連續階段中，果實飽和階段肉眼可以看到，比較易於確定，

但營養生長階段與孕花階段的分界就不很明顯，主要得依解剖才能辨認。

一株香蕉的發生，最先只是老塊莖上的一個芽眼而已，當老株完成相當的生育而準備開花的時候，芽眼才開始茁長為吸芽。通常吸芽的主要發生期是採收前的四—五個月，也就是開花前約二個月左右，但是受雨期與低溫的左右，有時希望留萌却不見吸芽發生。

在熱帶雨林氣候下，如中美洲的大部分蕉區，全年高溫潮濕，終年可以留萌或大規模供應吸芽，生產分布平均，沒有所謂季節性的影響。但在本省，冬季低溫冷涼常使蕉株有二、三個月處於半休止狀態，母株與吸芽同樣停止生長。另一方面乾濕明顯，乾季長達半年之久，若無充分灌溉，吸芽的供應小規模或有可能，大面積需求甚為困難。受了冷涼與乾旱的天然限制，平地蕉園自然趨於春夏蕉的生產，山地蕉園則利於秋冬蕉的栽培。人為調節主要是利用留萌期，其次是以施肥灌水等作業來促進或延抑開花期，前者有天然的限制未儘能隨心所欲，後者充其量也不過增減一、二個月而已，在實用上不失是一項重要的作業方法，雖非萬全之計，但可以輔助留萌困難的不足。

香蕉開花除了受前述留萌期影響之外，另一因素即全生育期的長短，而全生育期的長短受氣溫、海拔、雨水、肥料等因子間接及直接影響。本省氣候一般來說，由平地而山地，留萌到採收分別在十二—十八個月左右，極端情形之下也有二十一個月以上的。氣溫、海拔是主要天然限制，只有灌溉水與肥料是人為控制的。在十二到十八個月的全生長期中，營養生長約佔六到九個月，孕花約三到六個月，果房飽熟約三到五個月。

香蕉生長點開始花芽分化的早晚，是由營養生長階段內的環境因子所決定，如氣溫、日照、葉面積、肥料、水分等。蕉株最初生長的六到九個月通稱為幼株，幼株的葉片不斷抽出，全株葉片總面積隨之遞增，光合作用的結果，除了供呼吸、生長等消耗之外即為淨同化值。在理論上當總葉片面積與淨同化值之乘積達到一定臨界量以上時，生長點中止

分化為葉片而分化為胚果房。總葉面積越多，對於開花提早越有利，所以加強葉斑病及葉片蟲害如軍配蟲、紅蜘蛛等的防治就是方法之一。以施肥灌水來增加每月抽出葉片張數及增大每張葉片大小也是一個方法，不過這必需在氣溫條件許可之下才能發生效果。

淨同化值由光照時數、氣溫高低等來估計，天然因素居多，人為努力可能性少。由留萌至開花的日數，中部較南部長，山地較平地長，主要即氣溫的作用；第二、三代株較第一代遲開花却與日光遮蔭有關；水田植蕉較旱地早開花，是由肥料、水分、每月生長葉片面積等不同所致。就目前所知，香蕉的花芽分化，不能以光過期或化學物質來誘導。而是蕉株本身受氣候影響逐漸累點到某一定程度之後的自發行爲，因此一切關係到累積的因子都與香蕉的花芽分化有關。

在六到九個月的營養生長階段，是對肥料反應最敏銳的時期，這時期中心施肥不足，可以影響日後的花芽分化。專家們指出，營養生長階段的前三、四個月裏，植株可以完成全部鉀肥的吸收，在栽培上我們非常強調幼株（不足六到九個月的蕉株）的施肥，其用意即在培植蕉株日後開花的潛在力。

田間蕉株在進行花芽分化的初期，蕉株表面看不出有什麼特徵。根據調查，花芽分化早在倒數第十一張葉片抽展之時，此時若剝開香蕉假莖，可以用放大鏡找到已分化的花芽，若以每月抽展四張葉片的夏天來說，抽穗前三個月就已開始花芽分化了，如果是高地或冷涼的冬季，自分化到抽穗長達半年左右。

幼株的生長點在塊莖的拱頂上，縱切面呈銳三角形，約高於土面十公分左右，不斷形成新葉而生長點本身的位置不見升高。到分化開始時，在縱切面上生長點首先變為鈍三角形，介於生長點與塊莖形成層間的隱生真莖，就由本來的一、二公分高迅速抽長，而將生長點（此時即胚果房）推入假莖中心。胚果房上首先出現的是雌果段，而後是雄果段，當真莖將胚果房在假莖中心內昇離地面約一公尺左右時，雌雄果段已經清楚可辨。

花芽分化後的雌果段並非將來都可以結為香蕉。開花後雌果段的多寡，品種是先天的限制。通常的品種都在十二到二十段之間，仙人蕉罕有達到十四段的，中美的格蕉却比較容易接近十四段的高限。蕉株營養生長階段中的種種條件如氣候肥料等決定了上限，管理得法加之風調雨順，分化之初可以維持較多的雌果段，但決不能高於品種的限制。若管理不得法，當然分化之初雌果段大為減少，不過分化較多的雌果段並不保證日後一定可結較多的香蕉，因為分化期長達三到六個月，各種環境因子尚可不不斷影響胚果房，尤其最後一個月（或最後抽出四、五葉片）時的氣候更決定了雌果段數多少的界限，若當時氣候不順，已分化為雌果段者部分被迫退化為無效的中性花，冬蕉先天在疏果之前常不足八段，較夏蕉的十一、十二段相去甚遠，就是這種關係所致。

胚果房在形成雌果段之初，雌果段只是一個小凸起而已，然後在凸起上由右而左，由外層而裏層形成胚果指。最早出現是花辨、柱頭、密腺等，而後才形成子房（即胚果指），子房在果房未抽出假莖之前就已完成發育，呈綠色，等到果房抽出假莖而苞片張開時，子房（即果指）不再加長，這和葉片抽長後不再加大相似，所以果指的長短決定於孕花期，抽穗後無法補救。小花開放之後，由於密腺作用，可以引來若干蟲蝶；但並沒有傳粉或授粉的作用發生，因為香蕉通常是三倍體，雖然有花粉，但花粉全為不飽滿的無效花粉。仙人蕉非但沒有有效的花粉，連子房的本身都是先天具有不孕性的。雖然沒有授粉發生，但子房自身可以行單為結果，子房由裏側的組織向果指內部形成果肉。隨着果肉的增加，果指就漸漸飽熱起來，飽熱的速度因氣溫、葉片數、肥料、水分等而異，大約三到五個月之間。同一季節內飽熱速度也因品種、品系而異，在選種上產量與飽熱速度是二個重要指標。全果果指數不但隨果段數增加而增加，且果段多的果房，其平均每段指數也有增加的趨向，果段指數與前述每果指長度在檢驗上佔相當重要的地位。此外果房大小也影響對稱性，大果房首末段差異大，而小果房則不然。當然品種更是主要關鍵所在，仙人蕉在果房對稱上就不若格蕉良好，不過就同等段數的果房來說，仙人蕉的指數較格蕉為多。通常在同一果房之內最大果段可為平均的四倍，最小的只及四分之一倍。出口香蕉不用整房，而分段並加以分級出口，就是針對這種先天條件而訂的。此外尚有所謂獅頭批問題，即第一段的指數與重量特別凸出，這種獅頭批在冬夏季會略為小一點，但仍是全房中最凸出的一段。果房上段數越少，獅頭批越是凸出，果房段數增加之後，第二段的果指數及重量會隨段數而增加。獅頭批裏外二層蕉指的大小不一，裏層現象存在，獅頭批裏外二層蕉指的大小不一，裏層可較外層長出百分之十五，不過這種差異越離基部越小，栽培上有使用疏果而放棄獅頭批的，這似乎只是一種不得已的過渡辦法而已，將來發展單指裝箱及果段分割裝箱（將果段均為五六指的一段）才是最經濟的辦法。

總之，從栽培上來說，好的開始對孕花非常重要，無論新植或留萌，最初的三、四個月的管理對日後開花結果有相當的影響。

從形態上說，許多現象是天然環境的必然結果，人為栽培方法修正力有限，在盡人力順天理之後，我們所能努力的只能在運銷包裝上來適應了。

\* \* \*

### 檸檬的妙用

檸檬是一種常綠的灌木，屬於芸香科，所生果實，味道芳香帶酸，果皮中含有大量的揮發性油。這揮發性油，在醫藥上可以用作清涼劑，患感冒的人，服食檸檬汁（可加水及糖），有發汗去毒的功用。

此外，檸檬中含有多量的維他命C，有消除人體疲勞，防止壞血病，增進食慾，預防感冒的功用。普通用作消除疲勞的成分，可用三分之一的檸檬汁，生雞蛋一個，加適當的白糖及水分，混合均勻飲用，營養極豐富。因維他命C極易為高溫所破壞，所以沖檸檬汁時不宜用過熱的沸水。