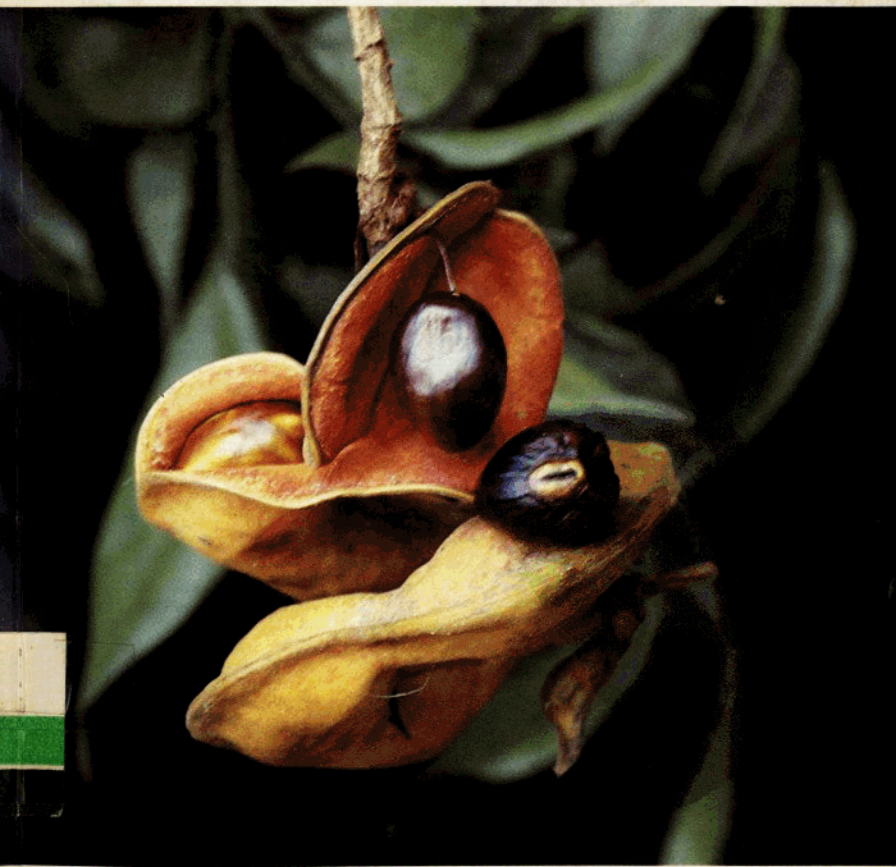


香港的果實和種子



猴耳環

香港的果實和種子

葛嘉福 (T. Crawford Godfrey)

著作並插圖

何孟恆譯



市政局出版
一九八四

序言

「香港的果實和種子」，是「香港樹木」第一及第二卷、「香港食用植物」、「香港灌木」和「香港草本及藤本」叢書中，另一卷生動有趣的書冊。

本書集中介紹本港郊野各類果實和種子品種的生態，內容豐富，圖文並茂，是愛好大自然人士值得珍藏的書籍。

市政局主席

張有興

一九八四年

目 錄

緒論.....	1
果實和種子的生物學.....	2
果實的類型.....	9
香港的果實和種子	
a. 漿果.....	11—36
b. 核果.....	37—72
c. 聚合果和複果.....	73—75
d. 蒴果.....	76—112
e. 莢果和蓇葖果.....	113—141
f. 瘦果，穎果和翅果.....	142—152
g. 堅果，球果和隱頭果.....	153—158
同一系列其他書本中曾經刊有插圖的果實.....	159
植物科目索引.....	162
中文名稱索引.....	166

緒 論

這本書目的在於簡單介紹果實和種子的生物學，同時對香港郊野間可以找尋得到的若干種果實，提供一份附有插圖的指南。

香港的植物是多樣化而且有趣的，在方圓三百九十一平方哩之內紀錄到的植物達二千五百多種，不獨包括華南區的植物，也包括有自北方和南方熱帶區域引進的植物。

有關香港植物的刊物，大多數都集中注意植物的花。這自然是因為花美麗和具有引人入勝的結構，同時也提供了辨別品種的主要線索，但因此也就忽略了一個事實，其實花只是植物生命週期的一個階段，最終目的還是產生果實和種子。

許多植物的果實和種子都有經濟上的重要性，它們的成長過程複雜。形狀美麗，形式、結構和顏色也變化多端。

多種植物都在一年中較冷的幾個月產生果實和種子，那時候比較多人訪遊香港的郊野，因此，從果實去辨別植物在香港是特別有用的。

有些比較普通的植物，它們的照片已經包括在同一系列的其他書本裏，本書就不再刊載。這些植物只列表附錄如後。

說明中所用的學名和中文名以香港植物標本室編製的，作為漁農處第一號公報（訂正）的1978年香港植物名錄為依據。

為了便於在野外辨別果實，這本書所描述的品種作如下的分類：

1. 漿果
2. 核果
3. 聚合果和複果
4. 蒴果
5. 莢果和蓇葖果
6. 瘦果，穎果和翅果
7. 堅果，球果和隱頭果

關於若干品種的辨認，香港植物標本室同人和愛丁堡皇家植物園活特博士（Dr. Chris Wood）曾予以襄助，本人謹此致謝。

果實和種子的生物學

植物繁殖

生產種子的植物，根據種子產生的方法分為兩類。生產球果的植物如：松和杉，稱為裸子植物（GYMNOSPERMS），希臘文原是“裸露種子”的意思；真正開花的植物稱為被子植物（ANGIOSPERMS），是“隱蔽的種子”的意思。被子植物在一朵花的子房裏面，在備受保護的環境內產生胚珠，而較為原始的裸子植物的胚珠就暴露在球狀的繁殖枝條之外。這一點差別就是被子植物成功的主要因素，因此，在今日世上維管束植物之中被子植物佔盡優勢。

被子植物裏面，種子和果實的產生始於開花繁殖枝條的發育。花朵有兩種主要的結構：稱為雌蕊群的雌性結構和稱為雄蕊群的雄性結構。多數的花裏面，都由成輪的花瓣形成一個花冠，而最外一輪萼片則形成一個萼，把這些結構環繞着。（圖1）各部的數目和排列形狀因品種不同而變異。

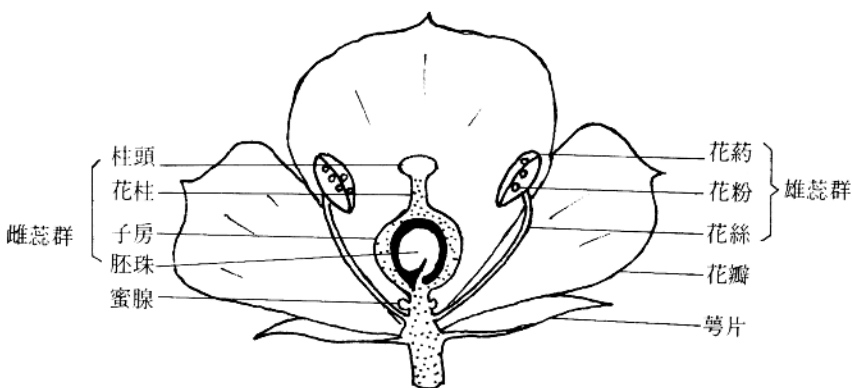


圖1 花的結構切面簡圖

雌蕊群由一個或多個稱為心皮的盒狀組織組成，上面綴有一個花柱和一個柱頭。心皮壁形成子房，裏面包含了由雌性生殖細胞形成的胚珠。

雄蕊群包括一些雄蕊，每一個雄蕊由一根花絲和一個花藥組成。帶有雄性生殖細胞的花粉就在花藥內發育。

物種的進化，必須要這種有機體是可以產生變化的個體。變異的程度可能輕微，但是這些變異就是進化的踏腳石，足以促成自然的選擇，推行進化。

任何生物體的性質都受牠的基因所支配，同時變化的發生，一定要在相繼的個體裏發生遺傳組織的變動。這些變動可能由突變引起，突變使個體裏產生重大的改變，或者更為普遍的就是經由兩性繁殖的過程，把父母體所供給的遺傳物質重新結合起來。在種子植物中，這種再度結合由異花受精來完成，那就是雄性基因由一株植物傳到同品種的另一株植物上，然後在那裏和雌性基因結合。

雄性植物的基因存在於花粉粒的雄性生殖細胞裏。不過花粉是不能夠運動的，它從一株植物的花藥傳到另一株植物的受粉柱頭，就要倚靠一種授粉的動力。

風和昆蟲是兩種最重要的花粉傳播者，在花的結構進化中，為了方便授粉，它的形式，香味和顏色有很大的變化。風媒傳粉植物產生大量的花粉，這些花趨向於離開葉的覆蓋，每每下垂而成為莖莖型的花序。昆蟲是更為有效的傳播者，自白堊紀以來，牠們的進化一直都和顯花植物平行發展。

蝙蝠和雀鳥也負起傳粉的職責，例如：夜鶯屬、白眼屬、岔尾太陽鳥和啄花鳥屬的一些香港品種，在這方面也佔有重要地位。

當花粉粒和受粉柱頭接觸後，就發芽長成一條花粉管，向下面穿過柱頭和花柱，直達子房，然後通過一個稱為珠孔的小孔道進入胚珠，那裏有二或三層外皮（或稱珠被），包裹着胚珠。

兩個精子細胞繼續展開對雄性植物染色體的基因選擇，然後循着花粉管下行進入胚珠，其中一個精子細胞和含有雌性植物基因的卵接合，形成胚胎。另一個精子細胞就和胚珠裏的其他細胞接合，形成食物貯備，或稱胚乳。

裸子植物的生殖結構是球果狀的。當成熟的時候，雄性球果放出一陣花粉雲，隨風散播。裸子植物和被子植物不同，它的胚珠並不隱藏在花心裏，而是裸露在雌性球果的柔軟而開敞的鱗片上面。當一陣風吹過，花粉粒就落在這暴露的胚珠之上，被一種膠黏的分泌液黏着，雄性的精子慢慢進入胚珠，使它受

精。雌性球果的鱗片於是硬化和闔起來，保護種子，讓它發育。

雄性結構在一株植物的花裏發育，雌性結構在另一株植物的花裏發育，花粉就從一株植物傳送到另一株植物上，進行異花受粉。這種植物稱為雌雄異株植物。多數花都是兩性的，同時具有雄性和雌性結構，在同一株植物上分別長出雄性和雌性花的品種，這種植物就稱為雌雄同株。產生兩性花的或者雌雄同株的植物都可以自株傳粉。不過，自株傳粉卻令到有性繁殖的目的消失，引致生物基因缺少突變，後代就不會起變動，因為牠們的遺傳內容和父母的完全一樣。

植物的塊莖，珠芽，鱗莖，根狀莖和枝條的無性繁殖，情形是相同的。

因為自株傳粉和無性繁殖結果產生一模一樣的植物，這些方法對人類是有用的，因為它們可以幫助人類節省，增多有用的植物，並且使到它們永存。作為短時期的保障，它們對植物本身也是有用的，不過在進化方面看來，這些方法卻對物種不利。

大多數進行無性繁殖的植物都能夠進行有性繁殖，它們的花在結構上原本可以實行自株傳粉，但機械性的時間選擇和化學性的障礙發展起來，結果就妨礙和限制了自株傳粉。許多這類植物的花粉，成熟的時間和柱頭的成熟時間不同。例如鱷果的花就開花兩次。第一次開花時，柱頭成熟，可以接受他株植物的花粉，但是它自己的花粉仍未成熟。不過第二次開花的時候，柱頭已經不能接受花粉，可是花藥成熟，花粉已經可以傳給別的花朵了。

種子

種子是成熟的胚珠。它包括有一個胚胎和一個初步的胚乳，外面裹着一層保護衣或種皮。種皮由環繞着胚珠的兩三層珠被形成。有些品種有一部分的第三珠被，發展成為假種皮。肉豆蔻乾皮是一種著名的香料，由裹着肉豆蔻的鮮紅色不規則的假種皮製成，而黏連着榴槤核的乳酪狀肉、山竹子以及可食的荔枝肉等都是假種皮。

到了成熟時期，種子可能長時間休眠，直至條件適宜於發芽。在休眠期間，種皮一定要保護着嬌嫩的胚胎。種子休眠時一定不能夠透水，但是成熟發芽時就一定要改為水可以進入，並且到達胚胎。

初時胚胎是沒有差別的一團細胞，在一些種子之中，這樣的情形甚至維持到散播的時候。不過，許多種子卻可以辨認出種苗的胚胎部分，這些部分包括有胚根，胚軸或莖，和一兩片供給食料給種苗的子葉。在發芽的時候，一個曲

鉤形的尖端或胚芽發育形成，藉着這一個結構植物得以鑽穿土地，暴露到陽光底下。

所有的種子起先都有胚乳，不過有些種子的胚乳早在成熟之前就讓胚胎吸收了。這樣的種子稱為無胚乳的種子。另外一些種子當中，胚乳僅僅用去少量，其他的可能在發芽後留存在種苗裏，當胚乳被胚胎吸收之後，它就貯存在子葉裏，然後從這裏抽取出來作為種苗的養料，直至種苗能夠破土露光，開始靠光合作用自製食料為止。

食料貯藏在種子裏可能是澱粉的形式，例如稻米和其他穀類，或者像棕櫚種子裏的油類等。其中成分包括有蛋白質，維生素和礦物質。它們的營養價值極高加上能久藏，因此穀類和其他種子遂成為人類糧食的重要來源。

果實

果實的發育從傳粉開始，它不獨發動種子的發展，也觸發了荷爾蒙的分泌，對花的組織起了作用，引致果實生長。有關的主要結構是心皮，受到荷爾蒙的推動，心皮膨脹和改變形狀，成為果實的外壁或稱果皮。在一株植物上，果實的形式和裏面的種子排列，都受心皮的數目、結構，和它本身在花的結構的位置所支配。最簡單的果實是瘦果，那是一種乾的，由單心皮形成的單一種子果實。例如芒果這一種果實，心皮壁膨脹起來，而果皮就發展為截然不同的三層，形成皮，肉和核。受精時荷爾蒙分泌也可以影響到花的其他部分，令到它們在果實裏合併起來。複果當中如菠蘿或露兜果就是整個花序發育成果實的。菠蘿花在叢生的葉底下一根粗壯的柄上面，密密地長在苞片之間。菠蘿的子房深藏在細小的花當中，嵌入柄內。受精之後，子房和柄膨脹，吞沒了苞片和花的殘餘，形成菠蘿果。

果實的作用

保護

自胚珠受精開始，植物的種子就一直受到一大羣捕食動物、病毒和菌類的侵襲。不過多數的植物都產生大量的種子，能夠抵受重大的損失。發育中的果實體也準備了給種子的保障。多數的蒴果、莢果和堅果都堅硬而具木質，內部做成黑暗而穩定的環境，讓種子漸漸成熟。同時還有防止實物打擊的保障，不過這是並不完全有效的，許多果實和種子早期就受到捕食者的破壞，尤以害蟲為甚。果實在成熟時期就變成柔軟和多肉，早期每每是堅硬的，內含酸質和生物鹼，味不可口，甚至有毒。許多果實在大部分的發育期中都是細小和顏色暗晦的，直至種子成熟，可以播散，然後膨大至十足尺碼和外形顯著。

散播

植物界的競爭是十分極端的，當兩株同種的植物要在互相接近的地方生長，一顆較能夠遠離父母發芽的種子會有更好的機會。距離用不着很大，許多時候只須幾厘米，大棵的植物也不過幾米就夠了，不過多數種子都不能夠作橫向活動，所以即使散播一個短距離也成為問題，一定要靠果實或者外界的帮助才能夠把這個問題克服。

很多動物都是重要的播種媒介。我們知道，早期果實的作用在保護發育中的種子，不讓動物吃掉。不過，當種子成熟，許多果實都要一反它們的本性，從又青又硬又難吃變為柔軟多肉而且甜美，以便吸引動物採吃。

吃這些果實的動物不是把種子拋棄掉就是把它們連肉吞嚥。讓任何動物吞食是冒險的事情，不過只要逃得過牙齒或嘴內物質的損壞，許多種子都有種皮，可以抵抗動物胃液的破壞，種子通過動物的腸胃後沉澱在糞便裏，仍然沒有破損。隨動物糞便排出後，種子有時離開原來地點達到好幾哩。

雖然經由動物的腸胃來散播種子是危險的，不過倒是有些種子發芽的重要先決條件。我們已經知道許多種子的種皮是堅韌和不透水的，為了使種皮能夠變成透水，讓水進入去發動胚胎生長，就要靠胃液的強烈效果，否則種皮還是不能透水的。有些種子在這方面十分獨特，一定要由特別的一種動物吞食。例如在加拉柏哥群島生長的一種茄科植物是最古怪的，這種植物的種子只有通過生長在加拉柏哥群島上的大龜的腸胃才能夠發芽。

在核果當中，木質的內果皮保障着種子，使種子免受動物腸胃消化液的破

壞。在香港，夜鶯、鵲和八哥採吃大量柔軟的果實，牠們的糞便大部分都是種子。白鸚鵡和鸚鵡很喜歡乾的種子和果實，不過這些鳥是具有破壞性的，沒有多少種子可以逃得過牠們的堅厚的嘴。鳥類是很潔淨的生物，吃食之後，習慣把牠們的嘴在枝幹的樹皮上擦乾淨，結果黏在嘴上的種子擦脫了，落在樹皮的縫裏，可能就在那裏發芽。樹寄生、無花果和許多附生植物的種子都是這樣傳播的。

果子蝙蝠是熱帶種子植物的主要傳播者，有時牠們從群棲巢穴飛過一段很長的路程才到達給食地區，因此可以把種子散播到廣泛區域。香港只紀錄到一種，就是狗面果子蝙蝠 *Cynopterus sphinx*，這一個品種的蝙蝠可能在無花果和其他果實的種子傳播上負了部份責任。因為人口壓力關係，香港哺乳動物的數量正在逐漸減少，不過在仍可生存的地方，黃麝，長尾獼猴，羅猴，棕鬍貓，鼠類和松鼠都有助於種子傳播。

溫帶國家裏都知道松鼠會囤積果實和種子，例如在結果期間牠們收集橡實，把果子放在洞穴裏或圓木底下貯藏起來，希望等到食料沒有那麼豐富的時候回來取用。為了某種理由，這些松鼠可能永不再吃這些食物，有些種子終於自這些被遺忘的食物中發芽茁長起來。究竟引進香港的兩種松鼠是否也有這種習慣，這是一個有趣的問題，不過在熱帶或者亞熱帶地區，終年都有食物供應，倒似乎沒有這個必要了。

蟲類和魚類也吃種子，尤其喜歡吃草的種子，因此如果牠們自己被別的動物吃掉，那麼在牠們死去的時候，腸胃裏的種子要經過兩個消化系統才能夠落到地上，希望那是比較適於發芽的地方就好了。

黑樹蟻 *Polyrachis dives* 在香港很普遍，曾經見過黑樹蟻拖着毛果算盤子 *Glochidion eriocarpum* 的果實走。某些有脂肪質組織的植物，會吸引螞蟥來吃。不過這不會破壞種子的胚胎，之後，它會在蟻巢裏發芽生長起來。

任何養過長毛狗的人都會熟悉毛頭和果實生長出來的各種曲鉤，剛毛和刺。這些東西可以保護果實，另一方面也可以作為抓鉤，纏住動物的皮毛，有助果實的傳播。

人類可以藉着吃果實，或者像別的動物一樣，借助衣服上面鉤着的果實和種子，來做傳播工作。許多美麗的花樹和有經濟重要性的作物都是人類蓄意播種，做成在熱帶區域作廣泛分佈的。假如將 737 種由人類引進的植物全部遷離，香港的植物定會截然不同。

風在種子傳播中也扮演着重要的角色。藉風力傳播種子的果實通常都是可以完全開展的莢果，或者長在樹杪的蒴果而具有“胡椒瓶”或者香薰狀的開孔。

夾竹桃 *Nerium indicum* 和羊角拗 *Strophanthus divaricatus* 的種子典型的藉風力傳播的種子，因為上面長着細緻的絲毛，能夠把種子帶離母樹一段相當長的距離。許多種子還會長出翅狀的延展，而另外一些植物的種子，例如劍葉槭 *Acer lanceolatum* 的種子就從果皮抽出膜狀翅。這些翅並不特別優於飛行，只是給予種子足夠的旋轉力或者滑行之力，以便離開母樹生長。

有幾種植物要靠海來傳播種子的。這些植物的果實一定要浮水，同時外皮也一定要不透海水。椰子就以這樣的模式傳播的，這種重要的植物遍佈熱帶，並最為人稱道。香港植物依靠海來傳播果實和種子的有紅樹科中各種紅樹林植物和海芒果 *Cerbera manghas*，它的果實形狀像大雞蛋，外面裹着纖維，可以浮水。

有些莢果，蒴果和核果的核在成熟時猛烈爆開。成熟的時候，結構上出現弱線，當果實乾透，內部的張力增加，終於令到它們沿着弱線爆開，有時還會有巨大的爆炸聲。爆炸的時候，裏面的種子有時會拋出幾米之外，有些莢果爆開的時候，果瓣猛烈地卷曲起來。這也可以產生把種子拋離母樹的效果。

這都是果實和種子在生物學上的一些基本特性，寫出來後希望藉此鼓勵讀者浸淫植物學典籍，找出更多知識，以及鼓勵讀者到郊外去實地觀察，把所見的紀錄下來。除了有經濟重要性的植物之外，對於其他熱帶和亞熱帶植物的結果和萌種的變化、果實和種子的複雜相互關係，以及它們的傳播方法等，都知道得比較少，不過，對任何有興趣研究的人來說卻仍有許多探求的康莊大道是可以遵循的。

果實的類型

果實可以分為肉質果或乾果和開裂果或者閉果。開裂果依着一種有規律的方式散出種子，而閉果就從樹上落下都不開裂，等到果實腐爛或者被吞食，然後種子才散放出來。

最普通的果實類型就是：

1. 漿果：在日常用語中許多果實被形容為漿果，可是，在植物學的意義上其實許多果實都並不是漿果。
漿果通常是肉質果，無核，內有許多種子的。番茄和葡萄是漿果。柑桔類的果實，如橙和檸檬也是漿果的一種，稱為柑果。西瓜也是漿果之一，稱為瓠果。
2. 核果：許多核果看起來都像漿果，不過打開來的時候就見到果實分有清清楚楚的三層了。外面的稱為外果皮。當中的一層稱為中果皮，往往都是肉質，不過也可能是纖維和堅硬的，至於裏面的一層就稱為內果皮，這每層是果核，通常是木質和堅硬的。果核包裹着一顆或多顆種子。典型的核果是芒果和酸棗。
蘋果和梨是梨果。梨果是核果的一種，膨大起來的花托和萼把它包裹着，形成果實的肉。
3. 蒴果：這是最普通的果實類型。它們通常是木質的，而且從一個合心皮的子房長成。成熟的時候它們或開裂為兩瓣，或從裂縫或小孔散出種子。
4. 莢果：莢果有幾類型。真正的莢果是豆科的果實。它們從單一個心皮發展而成，成熟的時候沿着兩邊開裂。
蓇葖果和上述一種相似，不過只是沿着一邊開裂。蘋婆和梧桐的果實屬於這一種。蓇葖果時常成群生長，稱為蓇葖群。
長角果是莢果的另一種。它們從兩個心皮長成，成熟的時候分別開裂，甘藍的果就是長角果。
5. 瘦果：這是獨有一顆種子的果實，內面的種子和果皮分離。穎果是瘦果的一種，它們的果皮和種皮熔合在一起。草類的果實就是穎果。
翅果也是瘦果的一種，具有一或二顆種子，它們的果皮發展成為膜翅。
6. 堅果：堅果是一顆種子的果實，果皮十分堅硬，例如橡實。

- 7.球 果： 球果是裸子植物的生殖枝，發展起來，它對果實起了保護作用。
- 8.隱頭果： 這是一種果實形的結構，它是一個花序的內卷而膨大的花托，花和果實就在裏面發育，例如無花果。

除了這些基本的類型之外，果實還有許多變化。有些品種個別的果實長得很稠密，甚至完全熔合而成爲一個複雜的結構，稱爲聚合果或者複果。有些果實在成熟的時候分爲幾個單種子的個體，這些稱爲分果。大戟科中有許多果實看起來很像蒴果，但實在是開裂的分果，稱爲彈裂蒴果。



海芋 *Alocasia odora* (Roxb.) C. Koch

天南星科 Araceae

在陰暗潮濕的地方生長的多年生草本，塊莖粗壯。

葉極大，箭狀，葉柄粗大。葉長25厘米至100厘米，闊20厘米至65厘米。表面光亮，顏色深綠，具顯著的平行脈。

果實生長在一個佛焰花序裏，位於長50厘米的果柄上面，從葉的基底長出來。佛焰花序包在一個形如附有頭罩的僧衣內，稱為佛焰苞。在結果的時候佛焰苞通常撕裂。生長在佛焰花序的果實緊密聚合，形成長20厘米的一條圓柱。

每一個果實是一個革質錢袋形的漿果長1厘米，闊9毫米。果實光亮，鮮橙／紅色，內有一至二顆大形，白色，具有胚乳的種子。

另一種天南星科的重要食用植物是芋 *Colocasia esculenta*，它的塊狀球莖稱為芋頭。香港也有種植，不過很少開花。在習性上，芋和海芋相似，不過它的葉總是彎曲下向的。熱帶蔓生種是很普及的觀賞植物，例如蓬萊蕉 *Monstera* 和喜樹蕉 *Philodendrons* 都同屬這一科。



假檳榔 *Archontophoenix alexandrae* Wendl. & Drude
棕櫚科 Palmae

原生東北澳大利亞，現已遍佈熱帶各地，作為觀賞植物。

它高達20米，樹幹平滑，灰色，葉柄基的舊痕留下清晰的環節。樹幹頂部具有淡綠色的冠莖，散開巨型的羽狀葉，葉底顏色灰綠。

花和果實相繼生長在分枝的果柄上，從冠莖下面向下低垂。

果實球形，直徑1.2厘米，熟時紅色，內藏具有嚼爛狀胚乳的單一種子。



白桂木 *Artocarpus hypargyrea* Hance

桑科 Moraceae

這是本地樹林中的一種喬木，高達 9 米。紫色的樹皮易於剝落，樹莖受到切割後會流出白色的乳液。

果實可食，八至十一月間成熟，生於葉腋，果柄長 4 厘米，下垂。形狀為不規則的球形，外皮黃色，被茸毛。直徑自 3.5 厘米至 5 厘米。肉橙色，多筋，內藏不同數量，和形狀不規則的黃色種子，外裹紙質的肉果皮。

葉堅挺，互生，橢圓形，長約 13.5 厘米，闊約 5.5 厘米。上面深綠，背面淡綠，中脈顯著，側脈多數。葉背質較粗糙。葉柄長 2 厘米。

在香港它的英文名字是麪包果，這可能會錯誤引導的，因為它並不是真正熱帶的麪包果，那是高很多的樹，具有大片的葉和一個小足球那麼大小的，外皮有贅疣的果實。真正的麪包樹是 *Artocarpus atiles* (或作 *A. communis* 和 *A. incisus*)。