出國報告（出國類別：考察）

印尼香茭蘭栽培及產業考察

服務機關：行政院農業委員會桃園區農業改良場

姓名職稱：葉志新副研究員

派赴國家：印尼

出國期間：107 年 3 月 1 日至 3 月 12 日

報告日期：107 年 6 月 11 日

壹、摘要

本計畫為赴印尼參訪 12 天，前往爪哇島雅加達、萬隆 8 天及蘇拉維西 4 天，針對香莢蘭栽培技術、品種資訊、市場銷售狀況等進行瞭解。印尼當地環境適合香莢蘭生長，不須太多的設施即可生長良好，也因為沒有颱風影響，普遍是種植在林下，偶有栽培設施亦是以粗放簡單的網棚，搭配當地便宜易取得的椰子殼做為覆蓋介質，在主要栽培地區雨水充足，即使是旱季仍有足夠的水氣飄來，使喜好溫暖潮濕的香莢蘭，不須額外灌溉設備即可生長良好。但因極端氣候的影響，在印尼已經連續數年旱季較往年乾旱的紀錄，沒有適當灌溉設備，產量已受影響。印尼農民種植從荷蘭殖民時期就已經引進香莢蘭種植，有豐富的栽培經驗，但印尼農民對香莢蘭生長特性、肥培、病蟲害管理等關鍵條件仍是利用傳統沿襲下來的栽培方式，加工技術也普遍不佳，而且當地農民習慣提早採收香草莢來加工，造成香草莢品質低落的主因。因此，我們仍有許多可以合作及借鏡的地方，透過合作引進品種改良抗病性，莖腐病的綜合防治方式，加強香莢蘭加工技術獲得優良的香草品質。另外香草莢可以透過萃取加工成為更有價值的產品如食品香料、香水、化妝品原料，也是可以發展合作的項目。

目次

壹、摘要……01

貳、考察目的……03

參、前言……04

肆、考察行程……06

伍、考察紀要……07

1. 拜訪茂物西爪哇農業廳農業研究與開發署……07

2. 參訪萬隆市周遭香莢蘭產區……08

3. 參訪美娜多市周遭香莢蘭產區……14

4. 香莢蘭加工(VANILLA CURING)……17

陸、心得與建議……21

貳、考察目的

本次考察在了解香莢蘭在印尼栽種情形，栽種環境，分析彼此優勢及弱勢，尋求合作及借鏡的地方，本次考察主要在兩個地點分別為爪哇省萬隆市(Kota Bandung）、北蘇拉威西美娜多市(Manado)，爪哇省是印尼香莢蘭最早種植區域，擁有大量種植的小農及種植經驗，北蘇拉威西當地氣候條件更優於爪哇省，生產的香草莢品質優良，此次參訪透過合作引進新品種，了解莖腐病的防治方式，加強香莢蘭加工技術獲得優良的香草品質。另外香草莢除作為出及農產品販售，也可以透過萃取加工成為更有價值的產品如食品香料、香水、化妝品原料，也是可以發展合作的項目，未來可以配合南向政策，尋求合作的空間。

參、前言

印度尼西亞約包含蘇門答臘、爪哇島、加里曼丹、蘇拉威西、新幾內亞及小巽他群島、馬魯古群島共計 17,508 個島嶼組成，是世界上最大的群島國家，疆域橫跨亞洲及大洋洲，印度尼西亞人口超過 2.65 億，為世界上人口第四多的國家。在荷蘭政府殖民時期，引進香莢蘭至印尼栽種迄今，目前為世界栽種面積第二大國家，1819 年由 Marchal 將香莢蘭藤蔓引入西爪哇 Bogor 栽種，1850 年，Theysman 成功地在爪哇生產香草豆（Deinum，1949），在 1967 年之前，印度尼西亞的香草生產一直以爪哇為中心，如 Malang（東爪哇），Temanggung（中爪哇）和 Garut（西爪哇）。由於病菌感染和長期乾旱因素，香莢蘭栽種地點 1970 年代開始擴展至巴里島，楠榜省(Lampung)和北部的蘇門答臘，自 1980 年以來進一步擴大到北蘇拉威西，西蘇門答臘，亞齊和東努沙登加拉。目前香莢蘭主要栽種地區遍布整個印尼，包含在北蘇門答臘省、西爪哇省，東爪哇省，巴厘島、西努沙登加拉省(West Nusa Tenggara)，東努沙登加拉省(East Nusa Tenggara)、北蘇門答臘，楠榜省，北蘇拉威西，中蘇拉威西和南蘇拉威西、另外加里曼丹(Kalimantan)，馬魯古(Maluku)和巴布亞(Papua)也開始有種植。依據 FAO 統計資料，印尼香莢蘭種植面積 2005 年開始大幅增加，最高在 2012 年達 19,900 公頃，2013 年後栽種面積開始下滑(表 1)，但由於最近兩年香草價格上漲，開始復耕及加入種植的農民很多，估計今年(2018 年) 種植面積已超過 20,000 公頃。

本次考察主要在兩個地點爪哇省萬隆市(Kota Bandung）、北蘇拉威西美娜多市(Manado)。萬隆位於印度尼西亞的西爪哇，為印尼第四大城市，也是西爪哇省的首府，位於東經 107 度，南緯 7 度，雨季為 10 月至隔年 5 月，年降雨量 1,838mm，月均溫為 22.5- 23.6℃，周年溫度變化不大，每月平均高溫為 9 月 28.9℃，最低為 7 月 17.2℃，每日溫差大約有 8-10 度。美娜多市位於印度尼西亞的北蘇拉威西省，是蘇拉威西的第二大城市，也是北蘇拉威西省的首府，位於東經 124 度，北緯 1 度，雨季為 10 月至隔年 5 月，年降雨量 3,288mm，月均溫為 25.4- 26.6℃，周年溫度變化不大，每月平均高溫為 9 月 32.3℃，最低為 7 月 21.8℃，每日溫差大約有 8-10 度。 本次考察在了解香莢蘭在印尼栽種情形，栽種環境，分析彼此優勢及弱勢，未來可以配合南向政策，洽詢合作的空間。

表 1. 主要香草莢栽培國家栽培面積及產量

	中國 China			墨西哥 Mexico			印尼 Indonesia			馬達加斯加 Madagascar			巴布亞新幾內亞 Papua New Guinea		
	Area harvested	Yield	Production	Area harvested	Yield	Production	Area harvested	Yield	Production	Area harvested	Yield	Production	Area harvested	Yield	Production
	ha	Kg/ha	tonnes	ha	kg/ha	tonnes	ha	kg/ha	tonnes	ha	kg/ha	tonnes	ha	kg/ha	tonnes
1995	1,101	426.2	469	529	391.3	207	7,965	245.8	1,958	24,275	34.6	840	0	0	0
1996	1,200	416.7	500	863	346.5	299	9,072	226.1	2,051	25,430	34.6	880	0	0	0
1997	1,102	474.8	523	1,677	80.5	135	9,428	216.9	2,045	25,300	34.0	860	0	0	0
1998	1,088	505.5	550	2,280	247.4	564	9,689	196.1	1,900	25,400	39.4	1,000	0	0	0
1999	1,123	534.1	600	2,197	160.7	353	7,800	230.8	1,800	25,550	43.1	1,100	0	0	0
2000	1,153	563.6	650	1,094	233.1	255	7,900	2128	1,681	25,620	34.3	880	0	0	0
2001	1,138	588.5	670	1,046	285.9	299	8,539	257.4	2,198	25,750	35.7	920	140	357.1	50
2002	1,132	618.6	700	657	287.7	189	8,903	306.8	2,731	25,880	34.0	880	600	375.0	225
2003	1,200	666.7	800	839	306.3	257	9,216	179.7	1,656	26,050	20.2	525	2400	416.7	1000
2004	1,336	673.7	900	888	283.8	252	9,216	244.4	2,252	26,220	32.0	839	2200	454.5	1000
2005	1,300	769.2	1000	701	399.4	280	9,000	262.9	2,366	63,764	41.0	2,613	1800	277.8	500
2006	1,400	857.1	1200	710	409.9	291	13,000	289.8	3,768	64,000	39.6	2,534	1600	312.5	500
2007	1,500	900.0	1350	1,103	577.5	637	11,000	288.8	3,177	67,000	39.7	2,661	1700	323.5	550
2008	1,685	830.8	1400	1,143	457.6	523	12,500	265.5	3,319	69,842	38..5	2,686	1750	322.9	565
2009	1,656	851.8	1411	1,088	481.6	524	12,800	261.0	3,341	69,974	38.7	2,710	1500	266.7	400
2010	1,300	1000.0	1300	997	396.2	395	11,566	224.8	2,600	69,140	39.7	2,742	1400	303.6	425
2011	4,460	179.1	799	1,095	330.6	362	17,173	203.8	3,500	71,380	40.1	2,865	1380	279.0	385
2012	3,200	135.0	432	1,111	351.0	390	19,900	155.8	3,100	80,078	40.6	3,252	1400	285.7	400
2013	2,600	128.8	335	969	477.8	463	16,600	156.6	2,600	85745	41.1	3,523	1719	279.7	481
2014	1,220	234.3	286	934	449.7	420	13,600	147.1	2,000	89,474	41.6	3,719	1850	275.6	510

圖 1.香草莢價格變化

Nielsen-Massey Vanillas, Inc.

肆、考察行程

日期及時間	行程說明		行程紀要
D1 3/1(四)		桃園機場->印尼雅加達	搭乘飛機前往印尼雅加達
	住宿: 雅加達		
D2 3/2(五)	全天	拜訪茂物(Bogor)西爪哇農業廳香茨蘭種原保存及推廣單位	與印尼香茨蘭推廣員及保種人員晤談，了解印尼香茨蘭保種及推廣概況
	下午	雅加達->萬隆	搭車前往萬隆
	住宿: 萬隆		
D3 3/3(六)	全天	參訪 Talun, Ibun,香茨蘭栽種場	參訪當地香茨蘭種植及心得交換
	住宿: 萬隆		
D4 3/4(日)	全天	參訪 Dawuan Subang Regen,當地小農林下香茨蘭栽種場	參訪當地香茨蘭種植及心得交換
	住宿: 萬隆		
D5 3/5(一)	全天	參訪 Pasir Jambu, Cikawao, Pacet,設施香茨蘭栽種場	參訪香茨蘭種植及心得交換
	住宿: 萬隆		
D6 3/6(二)	全天	參訪 Talun, Ibun,設施香茨蘭栽種場	參訪香茨蘭種植及心得交換。
	住宿: 萬隆		
D7 3/7(三)	上午	參訪 Talun, Ibun,香茨蘭栽種場	了解當地香茨蘭方式
	下午	萬隆->雅加達	搭車前往雅加達
	住宿: 雅加達		
D8 3/8(四)	全天	雅加達->蘇拉維西島 Manado	搭乘飛機前往蘇拉維西島 Manado 市
	住宿: Manado		
D9 3/9(五)	全天	參訪 Manado 香茨蘭栽種場	蘇拉維西島香茨蘭種植及心得交換。
	住宿: Manado		
D10 3/10 六)	上午	參訪 Manado 香茨蘭栽種場	蘇拉維西島香茨蘭種植及心得交換。
	住宿: Manado		
D11 3/11(日)	全天	Manado->雅加達	搭機回雅加達
	住宿: 雅加達		
D12 3/12(一)	全天	印尼雅加達-> 桃園機場	賦歸

伍、考察紀要

拜訪茂物(Bogor)西爪哇農業廳農業研究與開發署(Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian)

西爪哇農業廳農業研究與開發署(Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian)是印尼香莢蘭種原保存及推廣單位，Wawan 先生是該單位唯一一位負責香莢蘭保種及推廣的研究人員，該單位作為香莢蘭保種機關，經他說明，香莢蘭品種經由組織培養進行保存，將健康種苗繁殖出瓶種植，並透過隔離溫室進行香蘭種苗的繁殖及採種，如果農民需要種苗可以向該單位購買，換算台幣約為 70 元/株，價格比外面農民販售的高，但是可以保證種苗的健康，另外如果要出口種苗，要向該單位申請輸出許可及 CITES 文件。但是當天 Wawan 先生接下來另有行程，無法參觀其所管理之香莢蘭栽培園(在另外的場所)，就近接待我們參觀他所管理的香藥草園圃，共有 0.4 公頃的香藥草栽培區，有 4-5 個工人負責整理，他們對香藥草園圃整理的相當乾淨整齊，足見香藥草對他們而言是很重要的作物。

SERIKAT PETANI INDONESIA
Bogor, Jawa Barat, Indonesia

Nomor : 001/SPI/II/2018 1 Februari 2018
Lampiran : -
Hal : Undangan

Kepada : Mr. Chih-Hsin Yeh
Associate Researcher Biotechnolo
Laboratory, Crop Improvement
Section Taoyuan District
Agricultural Research
And Extension Station, Council of
Agricultural Executive Yuan.

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti pertemuan yang sudah dilakukan antara Mr. Shih dengan itu, kami mengundang anda untuk datang ke Indonesia bertemu dengar Indonesia di Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Adapun tujuan kami mengun datang ke Indonesia adalah untuk bertukar pikiran dan bertukar ilmu tenta (vanilla) yang sedang kami tanam disini.

Mengingat hal tersebut diatas sangat penting, besar harapan kami agar an tempat kami.

Atas perhatian dan kehadiran anda , kami ucapkan terima kasih

Supervisor,
Wawan

參訪萬隆市周遭香莢蘭產區

萬隆位於印度尼西亞的西爪哇，為印尼第四大城市，也是西爪哇省的首府，位於東經 107 度，南緯 7 度，雨季為 10 月至隔年 5 月，年降雨量 1,838mm，月

均溫為 22.5- 23.6℃，周年溫度變化不大，每月平均高溫為 9 月 28.9℃，最低為 7 月 17.2℃，每日溫差大約有 8-10 度。其中 7-8 月旱季時反而因輻射冷卻較大，夜溫較低，此時是誘導香莢蘭開花的主要時間，但因為香莢蘭開花除了受到溫度調節外，成熟的枝條只要減去頂芽，在夜溫涼溫下也可以誘導開花，因此香莢蘭花期在熱帶地區是可以一年開兩次花。

本次參訪幾位種植的農民以台商為主，另外有幾位當地的印尼人種植的情況。印尼大多數由小農經營，只有一小部分是私人企業家，大部分香莢蘭農民不是專業的生產者; 他們種植都會種植其他作物作為主要收入來源，通常只有當香草價格高時，農場才種植香莢蘭。印尼種植香莢蘭季節基本上周年都可以栽種，但是會盡量選擇降雨量較少的季節扦插，否則雨水過多病害會較為嚴重。

香莢蘭育苗的狀況	當地採用的介質
扦插苗置於陰涼遮陰處，誘導新芽生長	扦插苗置於陰涼遮陰處，誘導新芽生長

在強光下部分曬傷	直接在地上假植

印尼農民通常種植南洋櫻(*Gliricidia maculata*）或銀合歡屬（*Leucaena glauca*）作為攀附樹種，因為該樹種生長快速，在種樹同時可以在旁邊種植香莢蘭，行株距約 1.0m×1.5m 和 1.5m×2.0m，每公頃種植 3000-6000 株。但當地栽種的習慣在雜草控制，修剪支持樹木、化肥使用和病蟲害防治投入很少，因此產量往往會快速衰退。

作為攀附柱的樹木	作為攀附柱的樹木
作為攀附柱的樹木	與當地台商施先生合影

香莢蘭可以在很寬的溫度範圍內生長，從平地到海拔 1200 m，溫度 9˚C 到 38˚C，但香草的最佳溫度約為 25-32˚C，在海拔 400-800 m 之間為最適合種植。印尼許多區域適合香莢蘭生長，不須太多的設施即可生長良好，也因為沒有颱風影響，普遍是種植在林下，而且種植時習慣與扦插樹木同時種植香莢蘭，選用的樹種生長快速，通常會比香莢蘭找出新芽前快速成蔭。偶有栽培設施亦是以粗放簡單的網棚，少數農民也開始採用簡易溫室內種植，並且溫室內配置有完整的噴灌設備，當地便宜易取得的椰子殼做為覆蓋介質。

在多數主要栽培地區雨季雨水充足，即使是乾季仍有足夠的水氣飄來，使喜好溫暖潮濕的香莢蘭，不須額外灌溉設備即可生長良好。但因近年來極端氣候的影響，在印尼已經連續數年乾季較往年乾旱的紀錄，如過沒有適當灌溉設備，產量還是有受影響。在熱帶低區沒有冬季低溫，香莢蘭可以周年生長，通常於種植後的第二或第三年開始生產香草莢，農民通常保留 8-15 莢/花序，在授粉後 8-9 個月採摘成熟的豆莢，產量為 0.2-1.0 公斤/株。

印尼有許多地方品種如 Anggrek, Gisting, Cilawu, Malang, Ungaran Daun Tipis, Ungaran Daun Tebal, Bacan, Bandialit, and Bali 等，但詢問當地種植台商及農民，往往無法分辨出香莢蘭的地方品種。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>扦插樹木同時種植香莢蘭</td><td>遮陰網室種植</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>印尼農民</td><td>扦插樹木同時種植香莢蘭，有部分葉片會被陽光灼傷</td></tr>
</table>

簡易溫室內種植	簡易溫室內種植

雖然印尼多數地區不會受到風災影響，但是在季節交替時，也會颳起 7-8 級強陣風，此次參訪期間正好是雨季即將結束的時期，常有強降雨並伴隨強陣風，在筆者到達印尼前一周，雅加達市區淹大水，萬隆也淹水交通中斷了 2 天，因此在栽種香莢蘭的農地仍須考量避免積水，如搭設網室防風及排水設備還是需要加強。

剛搭好的網室被強風吹倒	剛搭好的網室被強風吹倒
印尼基礎設施不足，下雨就積水	河水混濁，水面高

病害的發生是限制香莢蘭種植的主要因素之一，重要的病害有莖腐病（*Fusarium oxysporum* f. sp. vanillae），疫病（P*hytophthora capsici*），白絹病（*Sclerotium rolfsii*）和炭疽病（*Colletotrichum gloeosporioides*）；莖腐病是香莢蘭最嚴重的病害，如管理不善，將會損失嚴重，在旱季，大氣濕度低和高溫會導致水分缺少，使植物變得脆弱，使它們更容易受到蟲害和病害。儘管 *Fusarium oxysporum* f. sp. vanillae 是一種土傳病原體，它也通過水飛濺傳播，該病菌傳染力強且迅速，可以感染香莢蘭的各個部分包含根、莖、葉、果實，但以感染莖部危害最大，感染的藤蔓維管束被鐮刀菌破壞或賭塞，造成後段藤蔓無法輸送水分及養分而枯死。在不利病菌生長的環境條件下，鐮刀菌產生厚壁孢子得以在土壤和植株殘體中長期存活。病原菌也可以在莖內存活而不顯示任何症狀，待植株生長條件不佳，抵抗力不良時才發病，在印尼農民通常在種植 5-7 年後會因病害放棄他們的香草農場。在台灣同樣也發現感染鐮刀菌的莖腐病，同樣嚴重，所以病蟲害的控制將是種植香莢蘭重要因素。

扦插苗感染莖腐病	新芽感染莖腐病
炭疽病	香莢蘭感染莖腐病

蟲害	疑似毒素病

參訪美娜多市周遭香莢蘭產區

美娜多市(位於印度尼西亞的北蘇拉威西省，是蘇拉威西島的第二大城市，也是北蘇拉威西省的首府，位於東經 124 度，北緯 1 度，雨季為 10 月至隔年 5 月，年降雨量 3,288mm，月均溫為 25.4- 26.6℃，周年溫度變化不大，每月平均高溫為 9 月 32.3℃，最低為 7 月 21.8℃，每日溫差大約有 8-10 度。北蘇拉威西省降雨量充足更適合香莢蘭生長，尤其是在海拔 400-800 m，溫度約為 25-30℃，不須太多的設施即可生長良好，也因為沒有颱風影響，普遍是種植在林下，搭配當地便宜易取得的椰子殼做為覆蓋介質。由於雨水非常充足，即使是乾季仍有足夠的水氣飄來，使好溫暖潮濕的香莢蘭生長良好。在 1980 年代栽種區集中在 Tonado 湖附近，在 2000 年左右有日本人前來購地栽植 15 ha，附近農民也跟著搶種，但因當 2005 年後時香草莢價格從 4,000,000RM 跌落到 200,000-300,000RM，因價格太差逐漸廢耕，紛紛轉種丁香等其他作物。

蘇拉維西農民種植香莢蘭 3~4 年就會更新種苗，會將切下的的舊藤蔓燒掉，在更新前先備好扦插苗，讓其在支柱樹上發根，使用的插穗長達 2 公尺，適合丁香生長的區域，同時也適合種植香莢蘭，以前香莢蘭常和丁香一起種，這裡香莢蘭似乎也有病毒感染，發現葉片有嵌紋，但不嚴重，新長出來的葉片，如果再適合的環境下，葉片會恢復正常，看不到病徵，如果需要引種，必須要經過嚴格檢疫。大部分香莢蘭直接種在樹下，另外再依些海島半山腰 sangihe island 也有種植香草蘭。

自然林下種植香莢蘭	當地農民
自然林下種植香莢蘭	自然林下種植香莢蘭
香莢蘭沿著樹幹上爬	香莢蘭沿著樹幹上爬

路過荒廢的香莢蘭園，用作攀附的樹木仍在，雜草叢生，但是仍可發現香莢蘭零星的攀附在樹幹上，因缺乏管理，香莢蘭植株顯得瘦弱。

荒廢的香莢蘭園	荒廢的香莢蘭園
荒廢的香莢蘭園	荒廢的香莢蘭園殘留瘦弱的藤蔓

在拜訪香莢蘭農戶的途中，經過路邊一家正在整修中的餐廳，在其庭院就種植了數十株的香莢蘭，屋主正在為其施肥。香莢蘭在當地農民或民眾會將之當作是農家副產品種植，每戶數十株到數百株，價格差時就任其自然生長，價格好的時候再取藤蔓扦插擴大栽培面積，並且可藉由販售藤蔓獲利，因為在印尼香莢蘭種植 1 年即可開花，第 2-3 年就有香草莢採收，調整栽培的措施相當有彈性。

餐廳外種植香莢蘭	餐廳外種植香莢蘭

餐廳外種植香莢蘭	餐廳外種植香莢蘭，直接曝曬還是曬傷
農民在家前後院子栽種	農民在家前後院子栽種
農民在家前後院子栽種	農民在家前後院子栽種
非正常花期開花之香莢蘭	香莢蘭果莢

香莢蘭加工(VANILLA CURING)

因為本次前往印尼時間未達香莢蘭成熟採收季節，故無法參觀該地加工程序。與當地台商及農民討論，在印尼香莢蘭成熟季節主要在 4-6 月間，農民通常在當地市場出售採收下來的新鮮香草莢，交由出口商或貿易商進行採後處理。採後處理稱為 Vanilla curing，包含殺菁(killing)，發酵(sweating)和乾燥(drying)以及調理(Conditioning)，這部分加工方式與馬達加斯加類似，國內也是採用同樣加工程序。新鮮收穫的香草莢用水清洗，然後根據長度、直徑、瑕疵或缺陷進行分級，隨後將分級好的香草莢分別放在鐵絲網或竹筐中浸泡熱水（63℃ 至 65℃）2-2.5 分鐘，香草莢瀝乾後，用厚布包住香草莢，將之放在木箱中 24 小時發酵，保持溫度在 38℃ 和 40℃ 之間，香草莢變成外觀油亮的褐色。接下來將香草莢放在竹盤上的曝曬 2-2.5 小時，然後再用黑布包覆香草莢，繼續在日光下曬乾直到下午，晚上收至室內堆放，這個過程每天重複進行，直到香草莢的含水量降低到 55-60%，並開始產生香氣。接下來香草豆整齊排列在托盤上，至於通風涼爽的房間 30-45 天，並定期檢查是否腐爛，當含水量下降到大約 30-35%時，香草莢 50-100 根捆綁成一束並用石蠟紙包裹，放入塗有蠟紙的盒子中，並儲存在陰涼乾燥處房間 2-3 個月。定期檢查是否腐爛，並如有必要，用酒精清潔，調理後，香草莢分級和包裝好，準備出口。

香草的價格很大程度上取決於香草莢的品質，印尼香草莢品質的規範由印尼國家標準局（SNI）訂定(表 2)。美國香草莢需求主要用於萃取香草精，要求含水量低的香草莢（20-30%）為主。在歐洲，香草莢常用在烘培及食品加工，香草莢含水量 30-35%，而且必須是完整的豆莢，香草醛含量高，強烈香氣。國際標準組織（ISO）訂定香草莢的標準（ISO5565-1：1999），包含香草莢的各級標準中含水量的範圍、香草醛含量範圍及微生物含量等。

在國際市場上，印尼香草被稱為爪哇香草豆，香草莢的產量在 147-289 公斤/公頃，印尼香草莢的價格普遍較低，因為香草莢的品質相對較低，部分原因是提早採收青莢，加工條件不佳，以及農民討價還價的地位薄弱。以在 2000 年的資料來說，香草莢產量記錄為 350 噸，產值 8.5 億美元，國際市場上的價格印尼香草價格在 15 美元至 48 美元/公斤之間，同期馬達加斯加香草莢價格在 55-76 美元/公斤之間。印尼的香草貿易缺乏結構和組織，產量多的地方出口商通常有當地代理商直接向農民購買香草莢。但產量低的地方，香草是從農民出售的村的經銷商，然後從村的經銷商到區的經銷商，再賣到達出口商，產銷管道複雜，農民也受到層層剝削。但是現在網路發達，可以透過網路媒合國外買家及小農，因此

有許多外國小型貿易商進入，尤其是中國和印度為大宗，台灣亦有小貿易商，會到產地直接與農民或地方的經銷商接洽採購。

因為統計資料不完善，其實印尼香草的年度總產量和價值波動很大，在 107 年參訪期間當地香草莢報價大概是在 350-370 萬印尼盾(8,000-9,000 台幣)之間，另外等級的高草莢報價可以到 800 萬印尼盾(20,000 台幣)。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>當地農民自行加工品質正常的香草棒，</td><td>當地農民自行加工品質正常的香草棒</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>過乾燥的香草莢</td><td>尚未成熟就採收加工的香草莢</td></tr>
</table>

	Dibeberapa daerah, vanili memiliki harga variatif, anda bisa melihatnya dibawah ini : • jakarta Rp 3.800.000 per kg • Bali Rp 3,500,000 Per kilo • Manado Rp 3,700,000 Per kilo • Lampung Rp 3,500,000 Per kilo • Surabaya Rp 3.700,000 Per kilo • Makassar Rp 3,600,000 Per kilo • Yogyakarta Rp 3,500,000 Per kilo • Wonosobo Rp 3,500,000 Per kilo • Wonogiri Rp 3,500,000 Per kilo • Papua Rp 3.700.000 • Medan Rp 3.700.000 *Harga ini berubah ubah seperti pada uraian diatas.* Demikian informasi mengenai harga va per kg di pasaran Indonesia, semoga
	107 年 3 月參訪期間，當地香莢蘭報價

表 2.香莢蘭的品質規範及分級

TABLE 19.1a
Common Prerequisites for Vanilla, According to SNI 01-0010-1990

Characteristic	Specification	Testing Method
Aroma	Fragrant, specific vanilla	Organoleptic
Color	Shining, brown to dark brown	Visual
Beans	Compact, greasy, elastic to rather stiff	Organoleptic
Alien thing	Free from alien thing	Visual
Molds	Free from molds	Visual

TABLE 19.1b
Specific Prerequisites for Vanilla, According to SNI 01-0010-1990

Characteristic	Prerequisite				Testing Method
	Quality IA	Quality IB	Quality II	Quality III	
Form	Whole	Whole	Whole/cutting	Whole/cutting	Visual
Size of whole beans	11	11	8	8	SP-SMP320-1980SP-SMP320-1980
Split beans and cutting	5	None	None	None	SP-SMP7-1975
Water content, max (%)	38	38	30	25	SP-SMP320-1980
Vanillin content, max (%)	2.25	2.25	1.50	1.00	SP-SMP35-1975
Ash content, max (%)	8	8	9	10	

陸、心得與建議

適宜的氣候是香茭蘭種植最重要的條件之一，印尼氣候條件非常適合香茭蘭生長，年降雨量在 1,500-3,000 mm，有 8-9 個月的雨季，溫度範圍從 20℃ 到 35℃，濕度在 65%至 75%之間，並且沒有颱風影響。香草適合種植在土層深厚、物理性佳，富含有機質，土壤酸鹼度（pH）5.5-7.0 之間的土壤。而且印尼領土面積大，擁有 2 億 6 千多萬人口，其中年輕族群大人力資源充沛，具有大量擴展香茭蘭種植的面積潛力，可以成為世界香草莢初級生產國和出口商，而且印尼經濟所得逐漸提高，人民生活水平相對提升，內需市場需求與發展的潛力龐大。但因極端氣候的影響，在印尼已經連續數年旱季較往年乾旱的紀錄，沒有適當灌溉設備，產量已受影響。印尼農民種植從荷蘭統治時期就已經引進香茭蘭種植，有豐富的栽培經驗，但印尼農民對香茭蘭生長特性、肥培、病蟲害管理等關鍵條件仍是利用傳統沿襲下來的栽培方式，加工技術也普遍不佳，而且當地農民習慣提早採收香草莢加工，造成香草莢品質低落的主因。因此，我們仍有許多可以合作及借鏡的地方，透過合作引進品種改良抗病性，莖腐病的綜合防治方式，加強香茭蘭加工技術獲得優良的香草品質。另外香草莢可以透過萃取加工成為更有價值的產品如食品香料、香水、化妝品原料，也是可以發展合作的項目。