



芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆





目錄 **e120** contents

前言	3
品種來源及育成經過.....	4
品種特性	7
品種優缺點	8
品種栽培方式及應注意事項	12
推廣期望	14

高雄11號
(香蜜)

香姬
(CK)



芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆

◎文·圖／周國隆

前 言

毛豆〔*Glycine max* (L.) Merr.〕即為未完全成熟的大豆，一般以R6綠莢成熟期為採收指標，即全株的鮮莢80%達飽滿時採收，此時豆莢呈綠色帶有茸毛，故名為「毛豆」，中國稱為菜用大豆，日本稱為「枝豆(エダマメ)」，英名為vegetable soybean、green soybean或edamame。若以種子的種皮顏色來分類，可分為黃色種皮的黃豆，綠色種皮的青皮豆，黑色種皮的黑豆，褐色種皮的茶豆等。若以香氣來分類，可分為芋香毛豆及豆香毛豆。臺灣毛豆是具有競爭力的外銷型產業，民國101年栽培面積為7,338公頃，產量為69,231公噸，外銷契作面積為6,964公頃，外銷量為34,429公噸，年產值為7,160萬美元，是農產品外銷大宗的作物。為強化臺灣毛豆產品在國際市場的優勢，本場一方面積極推動毛豆大農場機械化生產，以降低生產成本；另一方面改良品種，提升產量與品質。臺灣長期以來，芋香毛豆大多種植日本香姬茶豆品種，但「香姬茶豆」的豆莢比較小，產量較低。本場於91年春作就展開本土芋香毛豆的育種計畫，歷經10年的選拔培育，101年推出帶有濃郁芋香味的茶豆新品種「高雄11號-香蜜」。該品種青出於藍、更勝於藍，不但保有母本「香姬茶豆」的芋香味，更具有父本KVS1329品系的豆莢大與產量高的特性，較「香姬茶豆」品種增產25%以上。

芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆



經專家學者於100年12月審查通過命名為「高雄11號」，商品名為「香蜜」(圖1)，並於102年3月獲得國內植物品種權登錄20年(品種權字第A01370號)。為加強保護毛豆品種智慧財產權，本場將向日本申請植物品種權登錄，並授權技轉給產業界運用，協助業者在日本市場經營布局。本文主要介紹毛豆「高雄11號-香蜜」品種育成過程、品種特性、優缺點、栽培方式及應注意事項，供農民栽培及業者加工外銷時參考。

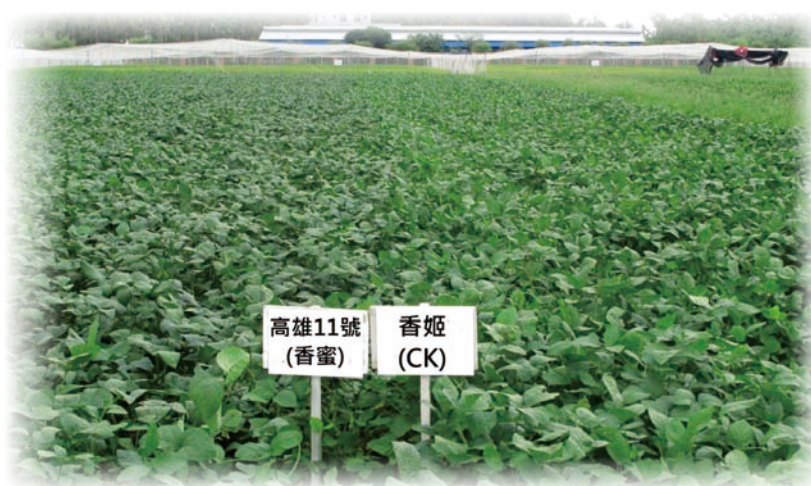


圖1. 大豆「高雄11號-香蜜」之田間審查

品 種 來 源 及 育 成 過 程

一、 品種來源：

大豆「高雄11號-香蜜」品種以雜交育種法育成，主要作為毛豆用品種。親本為香姬品種與KVS1329品系，其系譜如圖2所示。母本香姬為日本茶豆品種，花白色，具耐熱性、莢色淡綠及籽粒具芋香味等特性，

芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆



但豆莢較小、產量較低。父本KVS1329品系為高雄選1號與鶴之子雜交育成品系，花紫色，具高產、豆莢大、莢色綠等特性，但豆莢易變黑，採收期短。

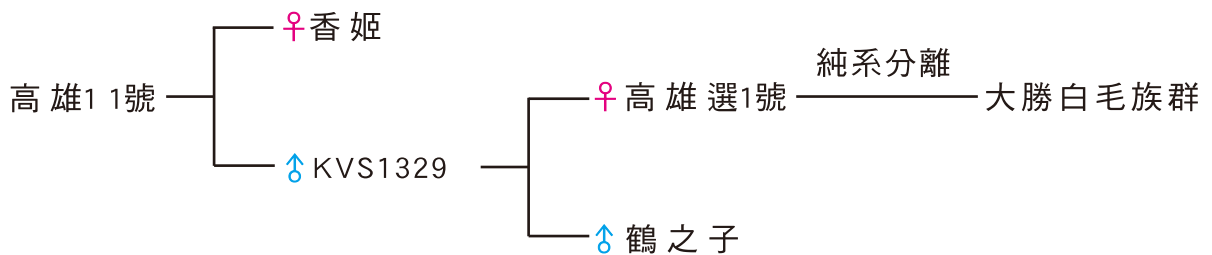


圖2. 大豆「高雄11號-香蜜」品種之系譜

二、育成經過：

大豆「高雄11號-香蜜」品種育成經過如表1所示，原品系代號為KVA123，其親本為香姬(母本)與KVS1329(父本)於民國91年春作進行雜交，其組合代號為KVC0210。91年秋作進行F₁世代培育；92年春作至93年秋作進行F₂~F₅世代培育，係以單莢後裔法實施。94年春作進行單株選拔，自F₆族群中選出0210-F₆-13品系(KVA123)，並於95年春作進行株行試驗。96年春作至98年秋作進行品系試驗，其品系代號為KVA123，96年春作進行第一年試驗，96年秋作及97年春作進行第二年試驗，97年秋作及98年春作進行第三年試驗。98年秋作繁殖種子，於99年秋作及100年春作在高屏地區進行地方試作，並進行田間病蟲害及莢果特性調查。99年秋作進行冷凍毛豆官能品評；100年秋作進行密度及肥料試驗。100年12月進行命名審查，命名為「高雄11號-香蜜」，並於102年3月13日取得國內植物品種權20年(圖3)。



芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆

表1. 大豆高雄11號－香蜜品種的育成經過

年次	91		92		93		94	95	96		97		98		99	100		
期作	春	秋	春	秋	春	秋	春	春	春	秋	春	秋	春	秋	秋	春	秋	
試驗項目	人工雜交	F ₁ 培育	單莢後裔法培育				單株選拔	株行試驗	第一年品系	第二年品系		第三年品系		繁殖種子	地方試作		命名審查	
香 姬 × KVS1329	K V C 02 10	02 10 F ₁	02 10 F ₂	02 10 F ₃	02 10 F ₄	02 10 F ₅	02 10 F ₆	0210 F ₆ 13	KVA123								高雄 11 號	
供試	品系數 個體數		12	288	634	1,268	2,536	6,340	44	3	3	3	3	3	3	2	2	1

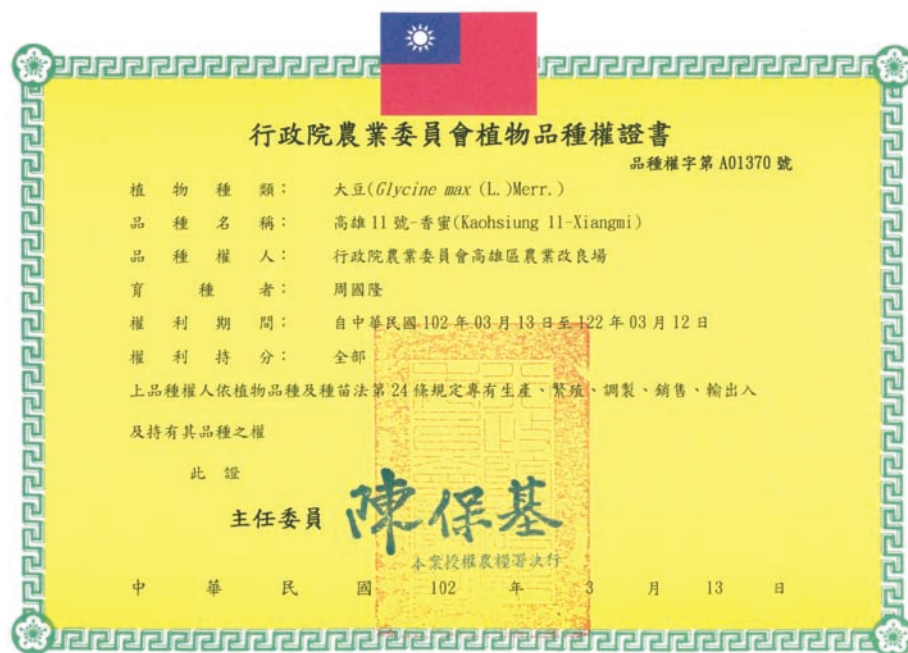


圖3. 大豆「高雄11號－香蜜」102年取得國內植物品種權證書



品 種 特 性

高雄11號品種屬春、秋兩作型早熟品種，株型為有限生長型，主莖高度低，下胚軸呈紫色，成熟莖呈紫綠色，分枝數極少，主莖節數少。本葉為三出複葉，小葉為銳卵形，花紫色。結莢高度低，著莢密度極疏，鮮莢呈綠色，茸毛淡褐色，以二粒莢較多，三粒莢率低，合格莢百莢重中等，合格莢率中等，剝實率低，鮮籽粒大小中等呈綠色，芋香味中等，短橢圓形，屬高產穩定性較低品種。乾莢果呈褐色，完熟種子大呈扁橢圓形，子葉黃色，種皮及種臍均呈暗褐色(圖4及附表1)。

病蟲害在田間自然發生的情況下，春、秋兩作對白粉病及紫斑病的耐病力較佳，而根腐病、露菌病、炭疽病及斜紋夜蛾、銀葉粉蝨、蚜蟲、葉蟎、潛蠅類、豆莢螟在田間均會發生。



圖4. 芋香毛豆「高雄11號-香蜜」全株及種子



芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆

品 種 優 缺 點

一、優點：

- (一) 鮮莢產量高：春作及秋作公頃平均合格莢產量分別為10,529及9,697公斤，較對照品種香姬分別增加33.4%及42.5%。合格莢率為75.4~77.0%，與對照品種香姬相近(表2及表3)。
- (二) 鮮莢大且莢色濃綠：春作及秋作合格莢百莢重分別為330及316公克，較對照種香姬分別增加48及42公克(表2及表3)。另外鮮莢色澤呈濃綠色(圖5)，較香姬之淡綠色深。
- (三) 單株莢數多及莢重高：秋作單株莢數及莢重平均為25.0莢及60.9公克較香姬分別增加5.7莢及19.9公克(表4)。春作單株莢數及莢重平均為28.3莢及74.6公克較對照品種香姬分別增加6.6莢及25.5公克(表5)。
- (四) 適合機械採收：春作及秋作的結莢高分別為14.3及14.6公分(表4及表5)，耐倒伏，適合FMC7100大型收穫機採收(圖6)。
- (五) 外觀及食味品質佳：鹽味冷凍毛豆在豆莢色澤及大小較對照品種香姬為佳；豆莢形狀、籽粒脆度、籽粒甘味及籽粒香味均與香姬相近(表6)。總評高雄11號品種符合外銷市場的需求。

二、品種缺點：

- (一) 剝實率較對照品種香姬稍低，即豆莢飽滿度較差。
- (二) 生育期遇低溫或過遲採收，豆莢易出現紫斑。

芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆



圖5. 芋香毛豆「高雄11號-香蜜」的生鮮豆莢(左)及豆仁(右)

表2. 春作高雄11號與對照品種香姬之合格莢產量及產量構成因素

品種	綠莢生育日數 (day)	合格莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	百莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)
屏東地區(100及101兩年平均)							
高雄11號	78	8,618	128.8	303	75.4	48.1	67.4
香姬(CK)	71	6,689	100.0	283	78.6	53.5	66.2
LSD5%	—	1,040	—	14	3.1	2.9	5.0
高雄地區(100及101兩年平均)							
高雄11號	76	12,439	136.8	357	76.8	50.7	81.9
香姬(CK)	69	9,094	100.0	218	76.9	54.4	68.7
LSD5%	—	1,329	—	15	2.9	2.5	5.1



芋香毛豆「高雄11號-香姬」茶豆

表3. 秋作高雄11號與對照品種香姬之合格莢產量及產量構成因素

品種	綠莢生育日數 (day)	合格莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	百莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)
屏東地區(99及100兩年平均)							
高雄11號	71	10,025	141.2	318	77.0	51.9	75.4
香姬(CK)	65	7,100	100.0	271	80.5	53.5	67.8
LSD5%	—	1,040	—	14	3.1	2.9	5.0
高雄地區(99及100兩年平均)							
高雄11號	73	9,369	144.0	313	76.1	50.9	73.9
香姬(CK)	68	6,507	100.0	277	78.5	53.8	64.5
LSD5%	—	1,329	—	15	2.9	2.5	5.1

表4. 春作高雄11號與對照品種香姬之植株特性

品系 (種)	植株高度 (cm)	結莢高度 (cm)	分枝數	主莖節數	植株鮮重 (g/plant)	單株莢數	單株莢重 (g)
屏東地區(100及101兩年平均)							
高雄11號	49.3	13.7	3.3	9.5	114.9	25.1	57.5
香姬(CK)	35.3	13.3	2.4	8.4	85.6	18.2	41.1
LSD5%	4.5	1.5	0.5	0.3	15.5	2.5	7.9
高雄地區(100及101兩年平均)							
高雄11號	54.3	14.9	3.8	10.5	189.4	31.4	90.6
香姬(CK)	35.1	13.8	2.6	8.9	101.0	25.1	57.1
LSD5%	3.4	1.6	0.6	0.3	12.4	2.2	10.4

芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆



表5. 秋作高雄11號與對照品種香姬之植株特性

品系 (種)	植株 高度 (cm)	結莢 高度 (cm)	分枝數	主莖 節數	植株 鮮重 (g/plant)	單株 莢數	單株 莢重 (g)
屏東地區(99及100兩年平均)							
高雄11號	45.6	14.2	3.3	10.2	134.9	25.2	62.1
香姬(CK)	39.4	14.1	2.8	9.0	71.7	18.3	40.8
LSD5%	4.5	1.5	0.5	0.3	15.5	2.5	7.9
高雄地區(99及100兩年平均)							
高雄11號	46.0	14.9	2.9	10.7	166.0	24.7	59.6
香姬(CK)	37.6	14.6	2.1	9.0	106.1	20.2	41.1
LSD5%	3.4	1.6	0.6	0.3	12.4	2.2	6.4

表6. 高雄11號與對照品種香姬之冷凍毛豆產品外觀品質及食味品質官能品評

品系 (種)	豆莢外觀品質			籽粒食味品質			總評 (平均)
	形狀	色澤	大小	脆度	甘味	香味	
高雄11號	8.0	8.0	8.0	7.3	7.7	7.8	7.8
香姬(CK)	8.0	7.7	7.5	7.0	7.7	8.0	7.7
LSD5%	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3



芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆

品 種 栽 培 方 式 及 應 注 意 事 項

一、適栽地區與土壤

高屏及雲嘉南地區春、秋作均適宜。土壤宜選擇坵質壤土、壤土或砂質壤土，且富含有機質、排水良好的田地栽培。

二、播種適期

高屏地區春作1月下旬~2月下旬，秋作9月中旬~10月上旬；雲嘉南地區春作2月下旬~3月中旬，秋作8月中旬~9月上旬。

三、播種與栽培密度

毛豆栽培方式採機械真空播種，播種時需注意土壤含水量是否適當，採作畦栽培，畦寬90公分，畦高約20公分，每畦種植二行，株距6.5~7.5公分，每穴播種1粒，每公頃播種量120~130公斤。

四、肥料量與施用法

每公頃化學肥料(N-P₂O₅-K₂O)推薦施用量為60-60-60公斤，即每公頃施用硫酸銨286公斤，過磷酸鈣333公斤，氯化鉀100公斤。施肥方法以氮肥35%及磷鉀肥全量作基肥，其餘氮肥分別於播種後15天及結莢初期各施30%及35%，亦可施用複合肥料43號(15-15-15)每公頃400公斤。若採用根瘤菌與種子拌種，每公頃氮肥施用量可調降為40公斤。



五、雜草控制

播種前必須將田間雜草處理乾淨，播種後即噴萌前除草劑，以控制雜草發生，生育期間若雜草滋生，以田間管理機進行中耕除草或施用選擇性除草劑防治，而藥劑種類及用法可參考政府當年編印的植物保護手冊。

六、灌排水

毛豆播種時土壤含水量若控制適當，不要太早灌水，可在播種後15天才進行第1次灌水，開花期及結莢期非常重視水分供應，但又不能浸水。因此毛豆田灌水一般只灌至畦高的8分即可，剩餘藉由毛細管作用自然滲透。春作需注意生育後期排水，避免豪雨影響豆莢品質。

七、病蟲害防治

田間主要病害為露菌病及炭疽病，開花前及結莢期應注意防治，而白粉病及紫斑病則按一般防治即可。蟲害從幼苗期潛蠅至結莢期豆莢螟均會發生，防治藥劑及使用方法可參考政府當年編印的植物保護手冊。

八、收穫

毛豆以R6綠莢成熟期為採收指標，即全株的豆莢有80%以上達飽滿時為收穫適期。目前大多以FMC7100大型收穫機進行採收(圖6)，田間損失率約8~12%。若過遲採收常導致豆莢黃化，失去商品價值。

芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆



圖6. 芋香毛豆「高雄11號-香蜜」的機械化採收

推 廣 期 望

臺灣毛豆產品年外銷產值達7千多萬美金，在日本的市占率達44.1%，領先中國與泰國等競爭對手，其中「高雄9號」約占80%、芋香毛豆約占20%。雖然芋香毛豆外銷數量較少，但市場價格較高，每公斤比一般豆香毛豆多0.2~0.4美元。在日本超市，同樣1包400公克的冷凍毛豆產品，有芋香味的就比一般豆香味的貴日幣100元。「高雄11號-香蜜」茶豆品種是臺灣自主雜交培育的成果，正港的MIT，較「香姬茶豆」增產25%以上，豆仁具有濃郁的芋香味。102年秋作開始推廣給專業豆農試作，並授權技轉給產業界運用，開發芋香茶豆產品外銷日本及美國，將成為芋香毛豆產品外銷用的主要品種(圖7)，可大幅提升臺灣毛豆產品在國際市場的競爭力。另外本場也與加工業者合作推出「高雄11號-香蜜」的茶豆漿，具有濃郁香味，廣受消費者喜愛(圖8)。

芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆



圖7. 芋香毛豆「高雄11號-香蜜」的冷凍豆莢(左)及產品包裝(右)



圖8. 大豆「高雄11號-香蜜」加工成茶豆豆漿，具有濃郁香味。



芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆

附表1. 大豆高雄11號茶豆品種與對照品種香姬茶豆性狀對照表

編號	調查性狀	品種的特性等級									特性等級測定值		
											申請品種	對照品種	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	高雄11號	香姬	
1 (*)	株型	有限	半有限	半無限	無限							1	1
2 (*)	下胚軸色澤	綠								紫		9	1
3 (*)	植株茸毛色澤	無	白	褐								2	3
4 (*)	植株茸毛多少	無		疏		中		密				5	5
5	植株茸毛形狀	無		尖		中		鈍				5	5
6 (*)	主莖高度	極低		低		中		高		極高		3 (45.6cm)	2 (39.4cm)
7	分枝數	極少		少		中		多		極多		1 (3.3支)	1 (2.8支)
8	主莖節數	極少		少		中		多		極多		3 (10.2節)	1 (9.0節)
9 (*)	結莢高度	極低		低		中		高		極高		5 (14.2cm)	5 (14.1cm)
10 (*)	小葉數			3 枚		5 枚		7 枚				3	3
11 (*)	小葉形狀	披針	菱	銳卵	卵圓							3	3

芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆



附表1. 大豆高雄11號茶豆品種與對照品種香姬茶豆性狀對照表(續)

編號	調查性狀	品種的特性等級									特性等級測定值	
											申請品種	對照品種
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	高雄11號	香姬
12 (*)	開花期	極早		早		中		晚		極晚	3 (30天)	1 (25天)
13 (*)	花色	白	紫								2	1
14 (*)	綠莢成熟期	極早		早		中		晚		極晚	3 (71天)	1 (65天)
15 (*)	鮮莢色澤			淡綠		綠		濃綠			5	3
16 (*)	單株總莢數	極少		少		中		多		極多	3 (25.2莢)	1 (18.3莢)
17 (*)	單株總莢重	極低		低		中		高		極高	5 (62.1g)	3 (40.8g)
18 (*)	著莢密度	極疏		疏		中		密		極密	1 (0.553)	1 (0.464)
19 (*)	合格莢百莢重	極低		低		中		高		極高	3 (318g)	1 (271g)
20 (*)	合格莢率	極低		低		中		高		極高	5 (77.0%)	7 (80.5%)
21 (*)	≥三粒莢率	極低		低		中		高		極高	3 (11.9%)	3 (12.0%)
22 (*)	二粒莢長	極短		短		中		長		極長	7 (5.3cm)	5 (4.6cm)



芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆

附表1. 大豆高雄11號茶豆品種與對照品種香姬茶豆性狀對照表(續)

編號	調查性狀	品種的特性等級									特性等級級測定值	
											申請品種	對照品種
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	高雄11號	香姬
23 (*)	二粒莢寬	極狹		狹		中		廣		極廣	5 (1.4cm)	5 (1.3cm)
24	單莢粒數	極少		少		中		多		極多	5 (1.97粒)	5 (1.84粒)
25 (*)	剝實率	極低		低		中		高		極高	3 (51.9%)	3 (53.5%)
26 (*)	鮮籽粒大小	極小		小		中		大		極大	3 (75.4g)	1 (67.8g)
27 (*)	鮮籽粒色澤	淡綠	綠	濃綠	紫綠						4	4
28	殺菁後鮮豆莢色澤	淡綠	綠	濃綠	暗綠						3	1
29	殺菁後鮮籽粒香氣			淡		中		濃			5	7
30	殺菁後鮮籽粒甘甜味			低		中		高			5	5
31 (*)	乾莢成熟期	極早		早		中		晚		極晚	3 (105天)	3 (98天)
32 (*)	乾莢色澤			淡褐		褐		暗褐			5	5
33	裂莢性			易		中		難			7	7

芋香毛豆「高雄11號-香蜜」茶豆



附表1. 大豆高雄11號茶豆品種與對照品種香姬茶豆性狀對照表(續)

編號	調查性狀	品種的特性等級									特性等級級測定值	
											申請品種	對照品種
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	高雄11號	香姬
34 (*)	種子大小	極小		小		中		大		極大	7 (38.6g)	6 (34.0g)
35 (*)	種子形狀	圓	扁圓	橢圓	扁橢圓						4 (0.76 ; 0.64)	2 (0.91 ; 0.78)
36 (*)	種子色澤	黃白	黃	黃綠	綠	淡褐	褐	暗褐	黑	複色	7	7
37 (*)	種臍色澤	白	黃	綠	淡褐	褐	暗褐	灰	黑		6	6
38 (*)	子葉色澤			黃				綠			3	3
39	種皮光澤			弱		中		強			5	5
40	種皮裂皮性			易		中		難			5	7
41	粗蛋白含有率	極低		低		中		高		極高	—	—
42	粗脂肪含有率	極低		低		中		高		極高	—	—
43	適栽期	春作		夏作		秋作		冬作			1,5	1,5
44	倒伏抗性	極弱		弱		中		強		極強	5	7

註：“*”表示性狀檢定必須調查之項目

種植地點：屏東本場試驗檢定田

調查日期：99年10月5日～100年1月17日

100年9月27日～101年1月9日

高雄區農技報導



刊名：高雄區農技報導

出版年月：103年11月

期數：120期

篇名：芋香毛豆『高雄11號-香蜜』茶豆

作者：周國隆

發行人：黃德昌

總編輯：楊文振

執行編輯：吳倩芳

出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

地址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號

網址：<http://kdais.coa.gov.tw/view.php?catid=9>

電話：08-7389158

版權聲明：本著作採「創用CC」之授權模式，僅限於非營利、禁止改作且標示著作人姓名之條件下，得利用本著作。

印刷廠：上校基業有限公司

地址：高雄市三民區通化街
88巷26號

電話：07-3116011

傳真：07-3116010

發行量：2,000本

定價：40元

展售書局：

國家書店 02-27963638

五南文化廣場 04-22260330

GPN：2008200192

ISSN：1812-3023

ISSN 1812-3023



GPN：2008200192

定價：40元