

仙草品種與生產技術研發

龔財立、羅國偉、施伯明

行政院農業委員會桃園區農業改良場副研究員兼站長、助理研究員、助理研究員

tlkung@tydais.gov.tw

摘要

仙草為臺灣北部地區重要之特產，其育種目標為育成香氣濃及凝膠能力高的仙草品種，本場前後育成凝膠能力高仙草品種桃園 1 號及香氣濃郁且適合有機栽培品種仙草品種桃園 2 號，以配合活化農地政策，提供農友栽培新選擇。配合仙草產業發展，除繼續選育優良仙草品種外，進行仙草育苗、有機栽培及探討苯甲酸含量等一系列栽培技術改進之研究，仙草品種桃園 1 及 2 號最適合育苗容器為 72 格塑膠穴盤；仙草品種桃園 1 號最適合育苗介質為泥炭土:赤玉土=1:1；桃園 2 號最適合育苗介質為泥炭土:赤玉土=1:3；防止雜草最適合之覆蓋資材為防草蓆；仙草桃園 1 號最適合收穫期為 9 月。期許未來仙草產業蓬勃發展，落實富麗農村願景。

關鍵詞：仙草、育種、栽培。

前言

仙草(*Mesona procumbens* Hemsl.)係唇形科仙草屬一年生植物，分布於臺灣海拔 1,200 公尺以下之山麓(姜，1999)。臺灣栽培區域包括新竹縣關西鎮、桃園市新屋區、苗栗縣三義鄉、銅鑼鄉、嘉義縣水上鄉、中埔鄉及花蓮縣鳳林鄉等地區，以新竹縣關西鎮栽培面積最多。本草綱目拾遺中記載：「仙人凍，出廣中，莖葉秀麗，香猶薑檀，以汁和米粉食之，止飢。山人種之連畝，當暑售之」。其中的仙人凍即為仙草。仙草是百草茶中最常用的一种植物，常將乾燥後的仙草葉加水煮成仙草茶飲用，為夏季方便且經濟之消暑飲料；或將仙草莖葉萃取液，加入澱粉凝結成黑色的仙草凍，成為夏季相當受歡迎的冰品材料；隨著食品科技的發展，業者研發顆粒膠體的仙草飲料也隨之攻佔飲料市場(史，1996；史和許，1994；史和許，1998；楊等，1954；楊等，1982；楊等，1985；楊等，1987；楊和黃，1990；詹，2001)；基於使用便捷性，研發出即溶仙草；在膳食方面，利用仙草乾所燉出的仙草雞或仙草排骨，為夏季深受歡迎的食譜。仙草除在夏天被廣泛利用外，在冬季則有「燒仙草」產品。仙草之莖葉經曬乾後才能加工製成各種型式的產品，故坊間均以仙草乾的型態販售。

仙草栽培除需強調單位面積莖葉產量外，仙草莖葉的凝膠強度及香氣亦是決定仙草品質好壞的重要因子(胡和林，1985；胡和林，1986；胡等，2000；姜等，1991；姜等，1997；姜等，2000)，因此，仙草育種均朝香氣濃及凝膠強度強的 2 個方向進行選拔。仙草為臺灣北部地區重要之特產，而仙草最重要的加工品質指標凝膠能力及香氣亦尚待提升，需進行相關性狀品種改良。而高凝膠能力可提高仙草製凍率，相對提高仙草凍產量，香氣可增進仙草凍食用品質，期育成高凝膠能力及香氣濃之仙草新品種，配合活化農地政策提供農友栽培新選擇；另栽培管理

亦會影響仙草凝膠能力及香氣，急需進行相關研究，提供農友栽培仙草之參考，以利活化農地政策推動。

研究成果

一、仙草品種選育

(一) 仙草品種桃園 1 號

1990 年從關西仙草族群中，選出一個具有生育強健、匍匐型(株長可達 145.9 公分，株高在 29 公分以下)，大葉(單葉面積達 13.01 平方公分)的優良品系 TYY7903，經一系列的品系試驗、區域試驗、栽培試驗及品質分析的結果表現突出，具有適於臺灣北部地區栽培、凝膠强度高及抗氧化作用等特性，後經 2000 年 11 月 13 日登記命名審查通過，命名為「桃園 1 號」。

品種特性：匍匐性株型，株長可達 145.9 公分，株高在 28 公分以下嫩莖為綠色，成熟時日照部份轉為紫紅色。葉為橢圓形，葉緣缺刻深，葉長平均為 6.30 公分，葉寬平均為 3.44 公分，單葉面積為 13.01 平方公分。

生長習性：初期生長較慢、中後期生長快速，株型大小一致。

適應地區：適於桃園、新竹及苗栗地區栽培。

凝膠强度高：區域試驗的結果，葉部 1.0°Brix 稀釋液凝膠強度平均值在 $33.5\text{--}68.1\text{ g cm}^{-2}$ 之間。

產量高：區域試驗的結果，乾株產量在 $5,932\text{--}8,039\text{ kg ha}^{-1}$ 之間。

栽培注意事項：於 8 月間選取本田之仙草尖端苗進行假植，由於本品種較不耐低溫，因此苗圃須有保溫或避風措施，以防 2-3 月低溫下霜，導致幼苗死亡。選擇水稻後作地種植，可發揮高產量及高凝膠強度特性。

定植時期：以 3-4 月中旬為宜。栽培行株距以 1.4 公尺 $\times$ 0.9 公尺至 1.4 公尺 $\times$ 0.6 公尺為宜。

三要素推薦量：N : P_2O_5 : K_2O = 100-150 : 80 : 140 kg ha^{-1} 。磷鉀肥及 1/3 的氮肥當基肥施用，剩餘的氮肥分別於定植後 1 及 2 個月各施 1/3 的量。

灌排水：仙草喜濕，生育時間應適時灌溉以保土壤濕潤，勿使仙草枯萎，影響生育。

採收適期：於定植後約 180 日，當花蕾出現時為適收期。

仙草品種桃園 1 號的乙醇抽出物在抑制脂質過氧化的作用上在 10 mg mL^{-1} 有 86.25% 的抑制作用，而水的抽出物之抑制作用較低。在細胞色素 C 清除 O_2 自由基研究結果，乙醇抽出物在 10 mg mL^{-1} 的濃度下具有 100% 的抑制作用，而水的抽出物其抑制效果 77.78%。在黃嘌呤氧化酶的抑制作用實驗結果中，仙草品種桃園 1 號乙醇抽出物在 10 mg mL^{-1} 的濃度下，具有 100% 的抑制活性；而水的抽出物在 10 mg mL^{-1} 的濃度下，亦有 52.09% 的抑制活性(表 1)。

表 1. 仙草品種桃園 1 號乙醇及水抽出物之抗氧化活性分析

抽出溶劑	濃度 (mg/mL)	抑制活性(%)		
		TBA	cytochrome C	X.O.I.
乙醇	1	4.46	56.67	-
	3	23.89	70.00	41.7
	10	86.25	100.00	100.00
水	1	14.69	40.74	18.88
	5	23.89	58.02	30.70
	10	56.95	77.78	52.09

(二) 仙草品種桃園 2 號

仙草「桃園 2 號」為 1989 年自花蓮縣壽豐鄉之野生族群中所選出，歷經品系比較試驗、區域試驗、栽培密度試驗及仙草茶官能品評試驗等，確定其各項農藝及品質特性，因具香氣濃，適合製作仙草茶。2014 年 11 月 21 日通過命名為仙草新品種桃園 2 號，12 月 30 日完成公告。本品種株型屬半直立性，莖多分枝，株幅約 99 公分，株高 41-45 公分，莖紫色，有茸毛，葉長橢圓形，葉緣缺刻深，葉色綠，葉茸毛中等、葉長 6.69 公分、葉寬 3.21 公分，葉面積 12.9 平方公分，香氣較濃。

進行仙草茶官能品評試驗，採 5 分法作為評分標準，非常喜歡 5 分，喜歡 4 分，不喜歡也不討厭 3 分，不喜歡 2 分，非常不喜歡 1 分，共完成 40 位品評者之問卷調查，試驗結果如表 2 所示，無論色澤、香氣、風味及整體接受度均以桃園 2 號較高，由此可知桃園 2 號適合製作仙草茶。

表 2. 仙草品種桃園 2 號之仙草茶官能品評結果

品種	色澤	香氣	風味	整體接受度
桃園 2 號	4.0a	4.1a	3.5a	3.8a
桃園 1 號	3.9a	3.4b	3.4a	3.5a

同行英文字母相同者表示 LSD 在 5%水準差異不顯著。

桃園 2 號品種主要特性及栽培注意事項：喜高溫，25℃以上生育迅速，為短日照作物，10 月下旬至 11 月上旬開始開花。適合臺灣嘉義以北地區，富含有機質砂質土壤及排水良好之粘質壤土栽培。莖多分枝，株幅約 99 公分，株高 41-45 公分，屬半直立性株型，莖紫色，有茸毛。葉長橢圓形，葉緣缺刻深，葉綠色，葉茸毛中等、葉長 6.69 公分、葉寬 3.21 公分，葉面積 12.9 平方公分。屬半直立株型，方便收穫，節省人力成本，適合多次採收，以提供優質仙草茶原料。栽培密度以 140 公分×60 公分為宜。勿過度施用氮肥，否則易降低凝膠強度。在臺灣北部地區栽培育苗時，應注意防寒措施。生育期間應保持土壤濕潤。

(三) 優良有機及低苯甲酸含量品種(系)選拔

1. 仙草有機栽培品種(系)篩選試驗

進行桃園 1 號(對照品種)、桃園 2 號、農試 1 號、TYM1301、TYM1305 及 TYM1309 等 6 個品種(系)有機栽培品種篩選試驗，採逢機完全區集設計，4 重複，調查株高、株幅、乾株產量、葉產量、開花期、香氣及凝膠能力等農藝性狀。

品種(系)篩選試驗結果如表 3 所示，乾株產量有 2 個品種高於對照品種桃園 1 號，其中以桃園 2 號 7,771 kg ha⁻¹ 最高，農試 1 號 6,065 kg ha⁻¹ 次之，TYM1305 品系 5,691 kg ha⁻¹ 再次之，TYM1309 品系 5,046 kg ha⁻¹ 最低，對照品種桃園 1 號 5,787 kg ha⁻¹。由以上顯示，新品種桃園 2 號為最適合有機栽培品種，TYM1305 品系亦具有有機栽培潛力。

表 3. 仙草有機栽培品種(系)篩選試驗之農藝性狀

品種(系)	株高 (cm)	株幅 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉厚 (cm)	公頃乾株 產量 (kg ha ⁻¹)	公頃乾葉 產量 (kg ha ⁻¹)
TYM1301	33.9	121.6	4.42	2.68	0.23	5,396	1,970
TYM1305	31.8	116.1	4.90	2.49	0.22	5,691	2,052
TYM1309	32.8	111.8	5.56	3.79	0.30	5,046	1,810
農試 1 號	28.7	121.9	4.90	2.76	0.25	6,065	2,225
桃園 1 號(CK)	33.8	125.3	4.42	2.74	0.23	5,787	1,855
桃園 2 號	41.7	129.3	4.67	2.34	0.20	7,771	2,460
LSD _{0.05}	11.8	42.6	0.74	0.53	0.058	2,301	521

2. 不同品種(系)對仙草品質及苯甲酸含量之研究

以桃園 1 號與 2 號、農試 1 號及 TYM1309(印尼)等 4 個仙草品種(系)為試驗材料，行距 140 公分，株距 90 公分，試驗採逢機完全區集設計，4 重複，行長 2.7 公尺。調查株高、株幅、乾株產量、凝膠能力及苯甲酸含量。

試驗結果如表 4 所示，品種間之乾株產量以桃園 2 號 10,628 kg ha⁻¹ 最高，農試 1 號 5,820 kg ha⁻¹ 最低，苯甲酸乾基含量以桃園 1 號 534.7 mg kg⁻¹ 最高，TYM1309 品系 320.0 mg kg⁻¹ 最低；凝膠強度以桃園 1 號品種 153.8 g cm⁻² 最高，桃園 2 號品種 91.2 g cm⁻² 最低。由以上得知目前主要栽培品種桃園 1 號及桃園 2 號之苯甲酸含量都是偏高的，需再進行低苯甲酸含量之品種選育。

表 4. 不同仙草品種(系)試驗之農藝性狀及苯甲酸含量.

品種(系)	株高 (cm)	株幅 (cm)	乾株產量 (kg ha ⁻¹)	乾葉產量 (kg ha ⁻¹)	苯甲酸含量 (mg / kg db)	凝膠強度 (g cm ⁻²)
TYM1309(印尼)	28.2b	149.7a	6,733b	2,457a	320.0a	129.7a
農試 1 號	22.7b	120.8b	5,820b	2,045b	330.0a	126.4a
桃園 2 號	53.0a	148.2a	10,628a	2,655a	452.9a	91.2a
桃園 1 號	27.7b	165.7a	8,446ab	2,353ab	534.7a	153.8a

同行英文字母相同者係表示經 LSD 差異顯著性測驗，其差異未達 5% 顯著水準。

二、生產技術研發

(一) 育苗容器試驗

以仙草品種桃園 1 號及桃園 2 號為材料，逢機完全區集設計，4 重複，進行不同育苗容器試驗，採 72 格塑膠穴盤、128 格塑膠穴盤、128 格綠竹纖維穴盤及 1.5 吋軟盆等 4 種育苗容器處理，介質採泥炭土:赤玉土=1:2。氮素施用 20 kg ha⁻¹，磷鉀施用 40 kg ha⁻¹，氧化鉀施用 20 kg ha⁻¹，分 3 次施用。調查株高、株幅、莖直徑、葉長、葉寬及壯苗指數(壯苗指數=莖粗/株高×植株乾重×葉片數)等農藝性狀。

仙草品種桃園 1 號育苗容器試驗結果如表 5 所示，壯苗指數以 72 格塑膠穴盤處理 1.91 最高，128 格塑膠穴盤處理 1.24 最低。顯示仙草品種桃園 1 號最適合育苗容器為 72 格塑膠穴盤。仙草品種桃園 2 號育苗容器試驗結果如表 6 所示，壯苗指數以 72 格塑膠穴盤處理 3.18 最高，128 格綠竹纖維穴盤處理 2.49 最低。顯示仙草品種桃園 2 號最適合育苗容器亦為 72 格塑膠穴盤。

表 5. 仙草品種桃園 1 號育苗容器試驗之農藝性狀

處理	株高 (cm)	株幅 (cm)	莖部直徑 (mm)	葉長度 (cm)	葉寬度 (cm)	壯苗指數
72 格塑膠穴盤	7.96	9.88	2.40	4.21	2.47	1.91
128 格塑膠穴盤	10.86	9.00	2.46	4.20	2.49	1.24
128 格綠竹纖維穴盤	4.94	7.28	2.27	3.50	2.03	1.51
1.5 吋軟盆	13.18	10.39	2.54	4.77	2.80	1.25
LSD _{0.05}	1.67	1.58	0.28	0.53	0.41	0.31

表 6. 仙草品種桃園 2 號育苗容器試驗之農藝性狀

處理	株高 (cm)	株幅 (cm)	莖部直徑 (mm)	葉長度 (cm)	葉寬度 (cm)	壯苗指數
72 格塑膠穴盤	13.95	10.23	2.83	4.63	2.30	3.18
128 格塑膠穴盤	12.34	9.22	2.54	4.03	2.04	2.50
128 格綠竹纖維穴盤	6.73	8.99	2.50	4.34	2.17	2.49
1.5 吋軟盆	15.68	10.45	2.93	4.41	2.26	2.90
LSD _{0.05}	1.69	1.68	0.26	0.57	0.43	0.32

(二) 育苗介質試驗

以仙草品種桃園 1 號及桃園 2 號為料，逢機完全區集設計，4 重複，採泥炭土:赤玉土分別為 1:1、1:2 及 1:3，育苗慣用介質為對照等 4 種介質處理進行試驗；氮素施用 20 kg ha⁻¹，磷鉀施用 40 kg ha⁻¹，氧化鉀施用 20 kg ha⁻¹，分 3 次施用。調查株高、株幅、莖直徑、葉長、葉寬及壯苗指數(壯苗指數=莖粗/株高×植株乾重×葉片數)等農藝性狀。

仙草品種桃園 1 號育苗介質試驗結果如表 7 所示，壯苗指數以泥炭土:赤玉土=1:1 處理 1.74 最高，泥炭土:赤玉土=1:2 及泥炭土:赤玉土=1:3 處理皆 1.71 最低。顯示仙草品種桃園 1 號最適合育苗介質為泥炭土:赤玉土=1:1。仙草品種桃園 2 號育苗介質試驗結果如表 8 所示，壯苗指數以泥炭土:赤玉土=1:3 處理 3.57 最高，育苗慣用介質處理 2.84 最低。顯示仙草品種桃園 2 號最適合育苗介質為泥炭土:赤玉土=1:3。

表 7. 仙草品種桃園 1 號育苗介質試驗之農藝性狀

處理	株高 (cm)	株幅 (cm)	莖部直徑 (mm)	葉長度 (cm)	葉寬度 (cm)	壯苗指數
泥炭土:赤玉土=1 : 1	7.84	8.99	2.31	4.25	2.46	1.74
泥炭土:赤玉土=1 : 2	8.79	9.10	2.49	4.11	2.33	1.71
泥炭土:赤玉土=1 : 3	7.75	8.76	2.46	4.05	2.30	1.71
育苗慣用介質	11.98	10.48	2.71	4.85	2.95	1.72
LSD _{0.05}	1.79	1.78	0.28	0.59	0.46	0.34

表 8. 仙草品種桃園 2 號育苗介質試驗之農藝性狀

處理	株高 (cm)	株幅 (cm)	莖部直徑 (mm)	葉長度 (cm)	葉寬度 (cm)	壯苗指數
泥炭土:赤玉土=1:1	7.32	9.31	2.58	4.30	2.10	3.21
泥炭土:赤玉土=1:2	8.13	9.40	2.56	4.38	2.17	3.19
泥炭土:赤玉土=1:3	7.75	9.50	2.64	4.53	2.20	3.57
育苗慣用介質	8.31	9.22	2.64	4.59	2.23	2.84
LSD _{0.05}	1.77	1.69	0.29	0.62	0.51	0.37

(三) 仙草有機栽培育苗試驗

以仙草品種桃園 1 號及桃園 2 號為材料，逢機完全區集設計，複因子試驗，4 重複，採泥炭土:赤玉土=1:1 及 1:2 與育苗慣用介質等 3 種介質處理，以及每盒 1、2 及 3 克等 3 種氮素施用量處理共 9 個處理組合進行試驗，氮素每隔 5 日分 3 次施用。調查株高、株幅、莖直徑、葉長、葉寬及壯苗指數(壯苗指數=莖粗/株高×植株乾重×葉片數)等農藝性狀。

仙草品種桃園 1 號有機栽培育苗試驗結果如表 9 所示，壯苗指數以育苗慣用介質配合氮素施用量每盆 1 公克處理 2.33 及泥炭土:赤玉土=1:1 配合氮素施用量每盆 3 公克處理 2.05 較高，泥炭土:赤玉土=1:2 配合氮素施用量每盆 2 公克處理 0.81 最低。顯示新品種桃園 1 號最適合有機栽培育苗之處理為育苗慣用介質配合氮素施用量每盆 1 公克處理及泥炭土:赤玉土=1:1 配合氮素施用量每盆 3 公克等 2 個處理。

表 9. 仙草品種桃園 1 號有機栽培育苗試驗之農藝性狀

處理	株高 (cm)	株幅 (cm)	莖部直徑 (mm)	葉長度 (cm)	葉寬度 (cm)	壯苗指數
M1 x N1	7.28	8.81	2.30	4.13	2.57	1.38
M1 x N2	6.86	9.46	2.17	4.17	2.88	1.04
M1 x N3	8.27	8.26	2.31	4.05	2.45	2.05
M2 x N1	7.29	8.64	2.29	4.07	2.63	1.37
M2 x N2	7.08	7.99	2.25	3.72	2.33	0.81
M2 x N3	8.38	8.47	2.32	4.03	2.58	1.01
M3 x N1	8.01	10.77	2.45	4.99	3.42	2.33
M3 x N2	13.14	10.57	2.68	4.58	3.10	1.87
M3 x N3	12.15	10.75	2.61	4.67	2.88	1.81
LSD _{0.05}	0.72	0.68	0.28	0.32	0.23	0.41

M1 泥炭土:赤玉土=1:1, M2 泥炭土:赤玉土=1:2, M3 育苗慣用介質

N1 氮素施用量 10 kg ha⁻¹, N2 氮素施用量 20 kg ha⁻¹, N3 氮素施用量 30 kg ha⁻¹

仙草品種桃園 2 號有機栽培育苗試驗結果如表 10 所示，壯苗指數以育苗慣用介質配合氮素施用量每盆 1 公克處理 2.46 及配合氮素施用量每盆 3 公克處理 2.25 較高，泥炭土:赤玉土=1:2 配合氮素施用量每盆 3 公克處理 1.44 最低。顯示新品種桃園 2 號最適合有機栽培育苗之處理為育苗慣用介質配合氮素施用量每盆 1 公克及 3 公克處理等 2 個處理。

表 10. 仙草品種桃園 2 號有機栽培育苗試驗之農藝性狀

處理	株高 (cm)	株幅 (cm)	莖部直徑 (mm)	葉長度 (cm)	葉寬度 (cm)	壯苗指數
M1 x N1	15.91	9.53	2.46	4.42	2.11	1.62
M1 x N2	14.73	9.56	2.49	4.38	2.22	1.97
M1 x N3	14.76	10.10	2.69	4.80	2.29	2.07
M2 x N1	13.85	9.82	2.60	4.63	2.19	1.92
M2 x N2	17.05	9.68	2.42	4.64	2.22	1.30
M2 x N3	18.66	9.74	2.62	4.37	2.08	1.44
M3 x N1	19.57	11.38	2.70	4.93	2.52	2.46
M3 x N2	21.46	10.89	2.60	4.87	2.70	1.89
M3 x N3	21.43	11.36	2.77	4.81	2.64	2.25
LSD _{0.05}	1.21	0.88	0.24	0.36	0.28	0.42

M1 泥炭土:赤玉土=1:1，M2 泥炭土:赤玉土=1:2，M3 育苗慣用介質

N1 氮素施用量 10 kg ha⁻¹，N2 氮素施用量 20 kg ha⁻¹，N3 氮素施用量 30 kg ha⁻¹

(四) 仙草雜草防治試驗

以仙草品種桃園 1 號及桃園 2 號為材料，採防草席、銀黑色塑膠布、覆蓋穀殼及人工鋤草等 4 種不同處理進行試驗。採逢機完全區集設計，4 重複。調查株高、株幅、乾株產量、葉產量、開花期及凝膠能力等農藝性狀。

試驗結果如表 11 及表 12 所示，桃園 1 號處理間之乾株產量以防草席處理 9,937 kg ha⁻¹ 較高，銀灰色塑膠布 7,917 kg ha⁻¹ 較低；桃園 2 號處理間之乾株產量以防草席處理 9,329 kg ha⁻¹ 較高，穀殼 7,857 kg ha⁻¹ 較低。

表 11. 不同雜草防治處理仙草桃園 1 號之農藝性狀

雜草防治處理	株高 (cm)	株幅 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉厚 (cm)	乾株產量 (kg ha ⁻¹)	乾葉產量 (kg ha ⁻¹)
防草席	38.0bc	153.6a	4.39a	2.58a	0.20a	9,937a	2,811ab
銀灰色塑膠布	37.0c	147.0a	4.27a	2.60a	0.20a	7,917b	2,235b
穀殼	42.5a	149.4a	4.35a	2.64a	0.21a	9,679a	2,604ab
人工除草	40.3b	145.8a	4.26a	2.54a	0.21a	9,640a	2,865a

同行英文字母相同者係表示經 LSD 差異顯著性測驗，其差異未達 5% 顯著水準。

表 12. 不同雜草防治處理仙草桃園 2 號之農藝性狀

雜草防治處理	株高 (cm)	株幅 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉厚 (cm)	乾株產量 (kg ha ⁻¹)	乾葉產量 (kg ha ⁻¹)
防草席	53.3a	181.2a	4.95a	2.31a	0.18a	9,329a	2,080a
銀灰色塑膠布	49.4b	172.9b	4.87a	2.29a	0.19a	7,953a	1,884a
穀殼	49.3b	174.2b	4.74a	2.17a	0.18a	7,857a	1,875a
人工除草	52.7a	175.5b	4.91a	2.29a	0.19a	9,067a	2,076a

同行英文字母相同者係表示經 LSD 差異顯著性測驗，其差異未達 5% 顯著水準。

(五) 不同收穫期對仙草品質及苯甲酸含量之研究

以主要栽培品種仙草桃園 1 號為材料，以 8、9 及 10 月不同月份收穫期為處理，行距 140 公分，株距 90 公分，試驗採逢機完全區集設計，4 重複，行長 2.7 公尺。調查株高、株幅、乾株產量、乾葉產量、凝膠能力及苯甲酸含量。

試驗結果如表 13 所示，不同收穫期處理之乾株產量以 10 月份收穫處理 10,255 kg ha⁻¹ 最高，8 月份收穫處理 6,472 kg ha⁻¹ 最低，苯甲酸乾基含量以 10 月份收穫處理 195.2 mg kg⁻¹ 最高，8 月份收穫處理 71.1 mg kg⁻¹ 最低；凝膠強度以 9 月份收穫處理 226.1 g cm⁻² 最高，8 月份收穫處理 152.9 g cm⁻² 最低，考量乾株產量、凝膠強度及苯甲酸含量等因素，建議仙草桃園 1 號較適合收穫期為 9 月。

表 13. 不同收穫期之仙草農藝性狀及苯甲酸含量

收穫月份	株高 (cm)	株幅 (cm)	乾株產量 (kg ha ⁻¹)	乾葉產量 (kg ha ⁻¹)	苯甲酸含量 (mg kg ⁻¹ db)	凝膠強度 (g cm ⁻²)
8	41.0a	140.4b	6,472c	2263b	71.1c	152.9b
9	38.2a	162.3a	8,171b	2893a	139.8b	226.1a
10	40.1a	168.9a	10,255a	2546ab	195.2a	191.2ab

同行英文字母相同者係表示經 LSD 差異顯著性測驗，其差異未達 5% 顯著水準。

參考文獻

1. 行政院農業委員會農糧署。2013。農情報告資源網。
2. 史宏財。1996。仙草膠熱可逆性質之探討及其於商業上生產之應用。桃園區農業改良場研究報告 21: 20-27。
3. 史宏財、許明仁。1994。仙草凝膠物質之萃取及凝膠性質之研究。桃園區農業改良場研究報告 16: 1-9。
4. 史宏財、許明仁。1998。濃縮仙草汁加工之研究。桃園區農業改良場研究報告 33:1-8。
5. 胡敏夫、林禮輝。1985。仙草品種與植期對產量及主成分含量之影響。中華農業研究 34(2):157-163。
6. 胡敏夫、林禮輝。1986。仙草不同生長期之主成分含量分析。中華農業研究 35(2):180-185。
7. 胡敏夫、姜金龍、龔財立、呂秀英、劉新裕。1998。仙草優良品系區域適應性試驗。中華農業研究 47(1):1-11。
8. 胡敏夫、劉新裕、羅淑卿、盧煌勝。2000。仙草新品種農試 1 號之育成。中華農業研究 49(1):12-25。
9. 姜金龍。1999。臺灣野生仙草種內族群間變異之研究。國立中興大學糧食作物研究所博士論文。臺灣。台中市。
10. 姜金龍、史宏財、龔財立。1991。植苗數與氮肥施量對仙草產量與品質之影響。桃園區農業改良場研究報告 8:1-8。
11. 姜金龍、龔財立、辛仲文。1997。栽培密度對仙草產量與品質之影響。桃園區農業改良場研究報告 31:18-26。
12. 姜金龍、龔財立、辛仲文、林俊清。2000。仙草「桃園一號」之育成。桃園區農業改良場研究彙報 42:1-12。
13. 楊祖馨、王西華、余幸福、鄭水淋、劉明堂、葉雲旗、鄭幸梧。1954。關於仙草化合物之研究。臺大農化 3:1-4。
14. 楊啟春、陳理宏、呂政義。1982。仙草凝膠機構之研究-以不同乙醇濃度沉澱仙草多醣膠體之凝膠性及其醣成分之組成。食品科學 9(1-2):19-26。
15. 楊啟春、陳理宏、呂政義。1985。仙草凝膠機構之研究 2-醋酸銅及 Cetyltrimethylammoniumbromide 沉澱多醣膠體之凝膠性醣成分及不同乾燥法對凝膠性之影響。食品科學 12(1-2):29-36。
16. 楊啟春、黃世浩。1990。仙草根莖葉所含膠質之凝膠性及其主要成分。食品科學 17(4):260-265。
17. 楊啟春、黃世浩、呂政義。1987。仙草膠的脫色及其理化性質的探討。食品科學 14(4):317-326。
18. 詹雅雯。2001。仙草萃取液之製備方法及其揮發性成分組成之研究。國立台灣大學園藝學系碩士論文。臺灣。臺北市。

Breeding of Varieties and Cultural Practices in Mesona

Tsai-Li Kung, Kuo-Wei Lo and Po-Ming Shih

Chief of Sinpu branch station, assistant researcher and assistant researcher

Taoyuan district agricultural research and extension station, COA

tlkung@tydais.gov.tw

Abstract

Mesona is an important specialty in the northern part of Taiwan. The breeding goal is to select the aroma and high gelation ability variety. The new varieties of Taoyuan No. 1 with high gelation ability and Taoyuan No. 2 with aroma rich and suitable for organic variety have been released to farmers for cultivating. With the development of Mesona, in addition to continue to cultivate the excellent varieties of Mesona, variety selection, the seedling container, the seedling medium, cover material, organic cultivation and explore the content of benzoic acid and a series of cultivation techniques to improve in the study, Mesona varieties Taoyuan No. 1 and No. 2 most suitable for 72 block seedling containers, Taoyuan No. 1 is the most suitable nursery medium is peat soil: red clay = 1: 1, Taoyuan No. 2 is the most suitable for the cultivation of peat soil: red clay = 1: 3, to prevent weeds of the cover materials is the anti-mats, Taoyuan No. 1 most suitable for the harvest period of September. Promote the future of Mesona to flourish, the implementation of wealthy rural vision.

Key words: Mesona, breeding, cultural practices

