

四、穴盤育苗技術

(一)甘藍、甜椒穴盤育苗介質之研究及利用

本試驗係探討不同介質對甘藍及甜椒穴盤苗生長之影響，建立育苗介質之標準，選擇具備良好理化性的介質，以提高育苗品質及降低成本。測定甘藍育苗期間各介質的理

化性變化，結果顯示，pH值有上升的趨勢，EC值則呈下降情形；充氣孔隙度有增加的趨勢，含水量亦增加，使得總孔隙度呈現上升的情形；總體密度則或上升或下降，是因為不同介質粒子分解速度不同(表一)。各介質的甘藍穴盤苗地下部乾鮮重、莖徑及葉面

表一、甘藍4週苗之介質理化性

	介質	pH	EC	充氣孔隙度(%)	含水量(%)	總孔隙度(%)	總體密度(g/cc)
1	BVB4	6.97 ^{a*}	0.15 ^f	16.93 ^{bc}	76.15 ^{da}	93.08 ^{da}	0.186 ^b
2	TP1	6.69 ^d	0.29 ^d	15.05 ^{bcd}	76.15 ^{da}	91.20 ^f	0.143 ^{da}
3	苗旺	6.25 ^f	0.15 ^f	19.44 ^a	75.26 ^e	94.69 ^{bc}	0.150 ^c
4	FA	6.23 ^f	0.24 ^{da}	16.98 ^{bc}	76.03 ^{da}	93.02 ^{da}	0.146 ^{cd}
5	SUN	7.57 ^a	0.85 ^a	19.30 ^a	75.76 ^e	95.06 ^{ac}	0.127 ^a
6	滿地王	5.46 ⁱ	0.19 ^{ef}	17.44 ^{ab}	78.08 ^{cd}	95.52 ^{ab}	0.138 ^{ef}
7	PR7A	5.90 ^g	0.28 ^{da}	15.75 ^{bcd}	75.99 ^{da}	91.74 ^f	0.141 ^{de}
8	PG-P	5.73 ^h	0.41 ^c	15.75 ^{bcd}	78.76 ^{bc}	94.51 ^{bc}	0.140 ^{de}
9	N1	5.72 ^h	0.26 ^{da}	16.73 ^{bc}	79.39 ^{bc}	96.12 ^a	0.143 ^{de}
10	PG-H	5.76 ^h	0.284 ^d	14.92 ^{cd}	77.38 ^{cda}	92.3 ^{ef}	0.133 ^f
11	TKS1	6.68 ^d	0.23 ^{def}	14.26 ^{da}	80.14 ^{ab}	94.4 ^{bc}	0.091 ^h
12	HECO	6.86 ^c	0.15 ^f	12.21 ^e	81.62 ^a	93.84 ^{cd}	0.080 ⁱ
13	Control	6.45 ^e	0.54 ^b	13.85 ^{da}	71.33 ^f	85.18 ^g	0.339 ^a

*平均值採用鄧肯氏多變域變方分析測驗5%最低顯著水準

表二、不同介質對甘藍穴盤4週苗生育之影響

	介質	莖長(cm)	莖徑(mm)	葉數	葉面積(cm ²)
1	BVB4	5.74 ^{a*}	1.99 ^f	6.53 ^{cd}	38.7 ^f
2	TP1	6.31 ^{abcd}	2.39 ^{abc}	7.2 ^a	53.2 ^{bc}
3	苗旺	5.83 ^{cd}	2.22 ^d	6.67 ^{bcd}	46.5 ^{cda}
4	FA	6.60 ^{ab}	2.33 ^{bcd}	7.0 ^{abc}	50.2 ^{bcd}
5	SUN	6.33a ^{bcd}	2.37 ^{bc}	7.2 ^a	53.7 ^{bc}
6	滿地王	6.17 ^{bcd}	2.29 ^{cd}	6.9 ^{abc}	50.3 ^{bcd}
7	PR7A	6.91 ^d	2.42 ^{ab}	6.9 ^{abc}	48.6 ^{cda}
8	PG-P	6.37 ^{abcd}	2.31 ^{bcd}	6.86 ^{abc}	47.4 ^{cda}
9	N1	6.19 ^{bcd}	2.42 ^{ab}	7.13 ^{ab}	58.3 ^{ab}
10	PG-H	6.45 ^{abc}	2.49 ^a	7.33 ^a	61.6 ^a
11	TKS1	6.62 ^{ab}	2.26 ^d	6.6 ^{cd}	42.9 ^{def}
12	HECO	5.81 ^{cd}	2.05 ^e	6.4 ^d	41.4 ^{ef}
13	Control	6.59 ^{ab}	2.33 ^{bcd}	6.9 ^{abc}	50.5 ^{bcd}

*平均值採用鄧肯氏多變域變方分析測驗5%最低顯著水準

◆ Ht=莖長 Sd=莖徑 leaf=葉數 LA=葉面積

積等有較大的顯著差異，葉數、莖長及地上部乾鮮重之顯著差異較小（表二）。育苗初期各項生長量與介質理化性中之EC值、總孔隙度的相關性較高，育苗中後期生長量則與pH值、容水量的相關性較高。甜椒在不同介質穴盤育苗時，不同介質之pH值各有上升及下降的情形，EC值則呈下降趨勢，調查介質理化性及種苗生長量之變化及分析。

(二) 利用冷涼灌溉水抑制番茄穴盤苗徒長技術

本場發展利用冷涼水灌溉穴盤苗技術可有效達到矮化穴盤苗植株之目的，且方法簡單易行，並可廣泛適用於溫帶及熱帶地區。此法是利用比氣溫低之冷涼水每日一次於日間以一般例行澆水方式噴灑於植株上。此技術對於長莖節型作物如番茄苗特別有效，番

茄穴盤苗經5-15℃之冷涼水灌溉處理4週後植株高度可降低30%以上，不同灌溉水溫均有相同之效果，實用上以10-15℃冷涼水處理較為經濟。相關之試驗結果顯示，冷涼灌溉水處理係透過刺激植株內生乙烯之形成，進而抑制細胞縱向延伸而達到矮化植株目的。除了植株高度外，冷涼灌溉水處理對植株其他生長發育並不會產生抑制作用，有關植株莖桿周徑、根系之發育及單位莖長度之乾物重等相關壯苗指標，反而有提高趨勢。

對短莖節型作物如甘藍苗而言，5℃冷涼水處理可有效矮化植株但同時會抑制植株生長。10℃之冷涼水處理對植株高度之抑制效果雖不如番茄苗明顯，但是對植株地上及地下部位乾物質累積及葉片葉綠素含量則有明顯促進作用，此類穴盤苗相對較為健壯，亦廣為穴盤苗栽培業者所喜好。

表一、冷水灌溉對番茄及甜椒幼苗生長量之影響

water temperature	Stem length (cm)	Shoot DW (mg/plant)	Root DW (mg/plant)	Shoot DW/ Stem length (mg/cm)	Stem diam. (mm)	Leaf chlorophyll content (ug/cm ²)
<i>Tomato</i>						
10℃	14.2	238	21.2	16.0	2.38	6.72
Control	19.8	255	24.4	13.4	2.89	6.71
LCD _{0.05}	2.3	NS	2.6	2.3	0.34	NS
<i>Cabbage</i>						
10℃	8.1	200	18.4	25.9	2.62	8.40
Control	7.2	176	15.8	25.3	2.73	8.17
LCD _{0.05}	NS	14	2.8	NS	NS	NS

^{NS}Nonsignificant at P<0.05.