

行政院農業委員會林務局補助計畫

計畫編號：96-林發-07.2-保-06

97-林發-07.2-保-02

98-林發-6.2-保-06

嚴重地層下陷區溼地生態相容產業發展 先驅試驗研究計畫 (三)

The wetland ecology and agriculture compatible development pre-research project at severe land subsidence areas (III)



補助機關：行政院農業委員會林務局

執行機關：國立嘉義大學 園藝學系

主持人：蔡智賢 教授

中華民國九十八年十二月

目錄.....	1
表目錄.....	2
圖目錄.....	3
中文摘要.....	6
英文摘要.....	7
壹、 前言.....	8
貳、 材料與方法.....	9
參、 結果與討論.....	19
肆、 檢討與建議.....	125
伍、 參考文獻.....	127
陸、 致謝.....	128
柒、 研究人員.....	128

表目錄

表 1.	作物種子耐鹽指數評估指標.....	14
表 2.	作物種子耐鹽程度判定.....	15
表 3.	幼苗耐鹽指數評估指標.....	16
表 4.	幼苗耐鹽程度判定.....	17
表 5.	嘉義縣沿海 31 個村里冬季栽種作物調查.....	22
表 6.	嘉義縣沿海 31 個村里冬季栽種作物調查之作物統計	23
表 7.	嘉義縣沿海 31 個村里春季栽種作物調查.....	24
表 8.	嘉義縣沿海 31 個村里春季栽種作物調查之作物統計	25
表 9.	嘉義縣沿海 31 個村里夏季栽種作物調查.....	26
表 10.	嘉義縣沿海 31 個村里夏季栽種作物調查之作物統計.	27
表 11.	嘉義縣沿海 31 個村里秋季栽種作物調查.....	28
表 12.	嘉義縣沿海 31 個村里秋季栽種作物調查之作物統計	29
表 13.	嘉義縣沿海 31 個村里四季栽種作物調查之作物統計	30
表 14-A.	供試種子千粒重.....	31
表 14-B.	供試種子千粒重.....	32
表 14-C.	供試種子千粒重.....	33
表 15-A.	鹽度對 60 種作物種子發芽達 50% 天數之影響.....	42
表 15-B.	鹽度對 60 種作物種子發芽達 50% 天數之影響.....	43
表 15-C.	鹽度對 60 種作物種子發芽達 50% 天數之影響.....	44
表 16-A.	鹽度對 60 種作物種子平均發芽天數(日)之影響.....	45
表 16-B.	鹽度對 60 種作物種子平均發芽天數(日)之影響...	46
表 16-C.	鹽度對 60 種作物種子平均發芽天數(日)之影響...	47
表 17-A.	鹽度對 60 種作物種子最終發芽百分率之影響.....	48
表 17-B.	鹽度對 60 種作物種子最終發芽百分率之影響.....	49
表 17-C.	鹽度對 60 種作物種子最終發芽百分率之影響.....	50
表 18.	種子耐鹽程度.....	86
表 19.	紅藜耐鹽性田間試驗.....	110

圖目錄

圖 1.	嘉義縣沿海 31 個村里四季栽種作物調查位置.....	12
圖 2.	鹽度與電導度呈直線相關.....	14
圖 3.	鹽度對紅莧菜種子發芽率之影響	35
圖 4.	鹽度對白莧菜種子發芽率之影響	35
圖 5.	鹽度對火龍果種子發芽率之影響.....	36
圖 6.	鹽度對‘臺南亞蔬 6 號’ 番茄種子發芽率之影響.....	36
圖 7.	鹽度對‘花蓮亞蔬 13 號’ 番茄種子發芽率之影響.....	37
圖 8.	鹽度對‘CL5915-930c-1-0-3’ 番茄種子發芽率之影響...	37
圖 9.	鹽度對‘BL444’ 番茄種子發芽率之影響.....	38
圖 10.	鹽度對‘種苗 8 號’ 番茄種子發芽率之影響.....	38
圖 11.	鹽度對‘桃園亞蔬 9 號’ 番茄種子發芽率之影響.....	39
圖 12.	鹽度對‘臺中亞蔬 10 號’ 番茄種子發芽率之影響.....	39
圖 13.	鹽度對‘TM2’ 番茄種子發芽率之影響.....	40
圖 14.	鹽度對大波斯菊 (採種) 種子發芽率之影響.....	40
圖 15.	鹽度對‘試交 10 號’ 甘藍種子發芽率之影響.....	41
圖 16.	鹽度對‘Purple jabe’ 洋蔥種子發芽率之影響.....	41
圖 17.	鹽度對‘臺南 21 號’ 玉米種子發芽率之影響.....	52
圖 18.	鹽度對苜蓿種子發芽率之影響.....	52
圖 19.	鹽度對‘大陸 1 號’ 稻米種子發芽率之影響.....	53
圖 20.	鹽度對‘臺梗 11 號’ 稻米種子發芽率之影響.....	53
圖 21.	鹽度對苕子種子發芽率之影響.....	55
圖 22.	鹽度對田菁 (採種) 種子發芽率之影響.....	55
圖 23.	鹽度對‘丸葉’ 萵苣種子發芽率之影響.....	56
圖 24.	鹽度對青泉菜種子發芽率之影響.....	57
圖 25.	鹽度對‘臺南 1 號’ 甘藍 種子發芽率之影響.....	57
圖 26.	鹽度對甕菜種子發芽率之影響.....	58
圖 27.	鹽度對葉用芥菜種子發芽率之影響.....	58
圖 28.	鹽度對‘圓糯’ 稻米種子發芽率之影響.....	60
圖 29.	鹽度對紅豆種子發芽率之影響.....	60
圖 30.	鹽度對高狐草種子發芽率之影響.....	61
圖 31.	鹽度對‘仙糯’ 稻米種子發芽率之影響.....	61
圖 32.	鹽度對田菁種子發芽率之影響.....	62
圖 33.	鹽度對小松菜種子發芽率之影響.....	63
圖 34.	鹽度對‘501 號’ 青蔥種子發芽率之影響.....	64
圖 35.	鹽度對蘿蔔種子發芽率之影響.....	64
圖 36.	鹽度對‘黑美珍’ 玉米種子發芽率之影響.....	67
圖 37.	鹽度對‘臺南 20 號’ 玉米種子發芽率之影響.....	67

圖 38.	鹽度對‘吉珍’玉米種子發芽率之影響.....	68
圖 39.	鹽度對綠豆種子發芽率之影響.....	68
圖 40.	鹽度對黑麥草種子發芽率之影響.....	69
圖 41.	鹽度對‘臺中 5 號’高粱種子發芽率之影響.....	69
圖 42.	鹽度對黑豆種子發芽率之影響.....	70
圖 43.	鹽度對豌豆種子發芽率之影響.....	70
圖 44.	鹽度對太陽麻種子發芽率之影響.....	71
圖 45.	鹽度對‘黑葉’白菜種子發芽率之影響.....	73
圖 46.	鹽度對‘中綠’小松菜種子發芽率之影響.....	73
圖 47.	鹽度對‘荷葉’白菜種子發芽率之影響.....	74
圖 48.	鹽度對油菜種子發芽率之影響.....	74
圖 49.	鹽度對黑葉芥藍種子發芽率之影響.....	75
圖 50.	鹽度對京水菜種子發芽率之影響.....	75
圖 51.	鹽度對‘豐田’小白菜種子發芽率之影響.....	76
圖 52.	鹽度對‘廣島’白菜種子發芽率之影響.....	76
圖 53.	鹽度對‘臺農 1 號’小白菜種子發芽率之影響.....	77
圖 54.	鹽度對‘阿茵’油菜種子發芽率之影響.....	77
圖 55.	鹽度對青梗白菜種子發芽率之影響.....	78
圖 56.	鹽度對綠田野澤菜種子發芽率之影響.....	78
圖 57.	鹽度對‘雪珍’玉米種子發芽率之影響.....	81
圖 58.	鹽度對‘臺農 1 號’玉米種子發芽率之影響.....	81
圖 59.	鹽度對‘臺農 1 號’玉米(採種)種子發芽率之影響...	82
圖 60.	鹽度對‘華珍’玉米種子發芽率之影響.....	82
圖 61.	鹽度對三葉草種子發芽率之影響.....	84
圖 62.	鹽度對紅藜種子發芽率之影響.....	84
圖 63.	鹽度對綠豆乾重累積指數之影響.....	88
圖 64.	鹽度對綠豆葉片滲漏率指數之影響.....	89
圖 65.	鹽度對綠豆葉片滲透調節能力指數之影響.....	89
圖 66.	鹽度對玉米-吉珍乾重累積指數之影響.....	90
圖 67.	鹽度對玉米-吉珍葉片滲漏率指數之影響.....	91
圖 68.	鹽度對玉米-吉珍葉片滲透調節能力指數之影響.....	91
圖 69.	鹽度對紅豆乾重累積指數之影響.....	92
圖 70.	鹽度對紅豆葉片滲漏率指數之影響.....	93
圖 71.	鹽度對紅豆葉片滲透調節能力指數之影響.....	93
圖 72.	鹽度對玉米-臺南 20 號乾重累積指數之影響.....	94
圖 73.	鹽度對玉米-臺南 20 號葉片滲漏率指數之影響.....	95
圖 74.	鹽度對玉米-臺南 20 號葉片滲透調節能力指數之影響	95
圖 75.	鹽度對玉米-雪珍乾重累積指數之影響.....	96

圖 76.	鹽度對玉米-雪珍葉片滲漏率指數之影響.....	97
圖 77.	鹽度對玉米-雪珍葉片滲透調節能力指數之影響.....	97
圖 78.	鹽度對玉米-華珍乾重累積指數之影響.....	98
圖 79.	鹽度對玉米-華珍葉片滲漏率指數之影響.....	99
圖 80.	鹽度對玉米-華珍葉片滲透調節能力指數之影響.....	99
圖 81.	鹽度對玉米-臺南 21 號乾重累積指數之影響.....	100
圖 82.	鹽度對玉米-臺南 21 號葉片滲漏率指數之影響.....	101
圖 83.	鹽度對玉米-臺南 21 號葉片滲透調節能力指數之影響..	101
圖 84.	鹽度對玉米-黑美珍乾重累積指數之影響.....	102
圖 85.	鹽度對玉米-黑美珍葉片滲漏率指數之影響.....	103
圖 86.	鹽度對玉米-黑美珍葉片滲透調節能力指數之影響.....	103
圖 87.	鹽度對玉米-臺農 1 號乾重累積指數之影響.....	104
圖 88.	鹽度對玉米-臺農 1 號葉片滲漏率指數之影響.....	105
圖 89.	鹽度對玉米-臺農 1 號葉片滲透調節能力指數之影響..	105
圖 90.	鹽度對玉米-臺農 1 號(採種) 乾重累積指數之影響...	106
圖 91.	鹽度對玉米-臺農 1 號(採種)葉片滲漏率指數之影響...	107
圖 92.	鹽度對玉米-臺農 1 號(採種)葉片滲透調節能力指數之 影響.....	107
圖 93.	鹽度對紅藜植株高度之影響.....	109
圖 94.	鹽度對紅藜植株莖寬之影響.....	110
圖 95.	鹽度對玉米植株高度之影響.....	112
圖 96.	鹽度對玉米植株莖寬之影響.....	113
圖 97.	鹽度對玉米-雪珍葉片滲透調節能力指數之影響.....	114
圖 98.	鹽度 1%土壤的玉米與紅藜植株高度之相對生長量...	114
圖 99.	鹽度 1%土壤的玉米產量.....	115
圖 100.	鹽度對濱馬齒莧枝條發根之影響.....	116
圖 101.	鹽度對鯽魚膽木質化枝條發根之影響.....	117
圖 102.	鹽度對鯽魚膽嫩梢枝條發根之影響.....	118
圖 103.	鹽度對苦檻藍枝條發根之影響.....	119
圖 104.	鹽度對臭娘子枝條發根之影響.....	120
圖 105.	鹽度對杜虹花枝條發根之影響.....	121
圖 106.	鹽度對疏花紫珠枝條發根之影響.....	122
圖 107.	鹽度對枯里珍枝條發根之影響.....	123

摘要

本研究調查嘉義縣沿海 31 個村落，四季栽種之作物及採用 11 種鹽度(0%~3%)，探討鹽逆境對 60 種作物種子發芽、10 種幼苗生長及 7 種插穗發根之影響，作為耐鹽性之評估。村落栽培作物出現頻率最高者為玉米，共有 14 個村落，其次為甘薯 (13 個村落)。本研究依‘臺農 1 號’玉米作為耐鹽性作物標的，在相同評估標準下，以鹽度 1% 時的種子最終發芽率作為計算耐鹽指數 (Salt tolerance index) 的基準，進行作物種子耐鹽程度判定。可歸納出紅莧菜等 20 種作物屬於對鹽敏感，丸葉萵苣等 10 種作物屬於中等敏感，小松菜等 12 種作物屬於中等耐鹽，黑葉白菜等 18 種作物屬於耐鹽性強。幼苗耐鹽試驗中，以 0.5% 鹽處理之乾重累積指數、葉片滲漏率指數及葉片滲透調節能力指數，將三項指標作為判定幼苗耐鹽性的依據，綠豆屬於對鹽敏感，玉米-吉珍和紅豆屬於中度敏感，玉米-臺南 20 號等 3 種作物屬於中度耐鹽，玉米-臺農 1 號等 4 種作物屬於耐鹽性強。紅藜種植於鹽度 0.5% 土壤之植株高度、植株莖寬、地上部鮮重、地下部鮮重、地上部乾物重、地下部乾物重皆顯著高於於鹽度 1.0% 土壤，同時‘臺農 1 號’玉米鹽度 1.0% 土壤中，具有較高之相對高度及較低之單株產量。插穗發根鹽性試驗中，扦插在 0.2% NaCl 以上濃度除濱馬齒莧、鯽魚膽與苦檻藍外，臭娘子、杜虹花、疏花紫珠及枯里珍皆無發根，苦檻藍在 0.3% 之鹽度處理發根率為 50.0% 最高。

由本研究結果可知，在嚴重地下陷地區之村里，栽培之作物建議以玉米品種為主。而苦檻藍等為溼地常見之原生植物，可運用作為環境美化之植栽。紅藜則可作為推廣之民俗與特產作物。

Abstract

The seasonal planting of crops in 31 villages along the coast of Chiayi county was investigated, and 11 kinds of salinity (0% ~ 3%) as the salt stress to study the effects of salt stress on seed germination of 60 kinds plant, growth of 10 crops seedlings and rooting of 10 kinds plant cuttings were used to evaluated plant salt tolerance. The results were shown that the highest frequency of corn, 14 villages, followed by sweet potato, 13 village, of 31 villages. *Zea mays* L. 'Tainumg No. 1' was used as criteria of salt-tolerant crop. The seed final germination percentage rate was used to calculate salt-tolerance index under salinity 1%. In the same assessment criteria, can be summarized that *Amaranthus caudatus* L. and the other 20 kinds of plants were classified as a salt sensitive, *Lactuca sativa* L. 'Wanye' and the other 10 kinds plant were classified as a middle sensitivity, *Brassica campestris* L. spp. *chinensis* var. *komatsuna* Mastsum. and the other 12 kinds plants were classified as a moderate salt tolerane, and *Brassica compestris* L. spp. *chinensis* var. *Communis* Tsen et Lee 'Heiye' and the others were classified as a strong salt-tolerant plants. Dry weight cumulative index, leaf leakage rate index and leaf osmotic adjustment capacity index were used to evaluate of seedling salt tolerance. Acorrrding to the three criteria, *Vigna radiata* (L.) R. Wilcz. was classified as salt-sensitivie crop. *Zea mays* L. 'Jizhen' and *Vigna angularis* (Wild.) Ohwiet Ohashi were classified as middle salt-sensitive crops, and the other maize crops. were classified as salt-tolerant crops. *Chenopodium formosanum* an and *Zea may* were planted at 0.5% of salinity that had a best biomass than at 1.0%. At the same time, *Zea mays* L. 'Tainumg No. 1' with high relative hight and a lower yield per plant at 1.0% salinity field. *Premna serratifolia* L., *Callicarpa formosana* Rolfe, *Callicarpa remotiflora* and *Antidesma pentandrum* Merr. var. *barbatum* (Presl) Merr of cutting were not rooting at above 0.2% salinity treatments, and *Myoporum bontioides* (Siebold & Zucc.) A. Gray had 50% rooting rate at 0.3% salinity treatment that was the highest.

By the results of this study, maize varieties and *Chenopodium formosanum* are recommended to cultivation, and *Myoporum bontioides* (Siebold & Zucc.) A. Gray can be used as landscape plant at the serious subsidence regions village.

壹、前言

作物生長環境常面臨許多的逆境，如水分、溫度、離子（鹽分）及空氣汙染。鹽分逆境 (salt stress) 是指作物生長在離子濃度過量或不足（通常是指在鈉離子及氯離子，或其他離子過量）的環境。地球表面 71% 的面積為水分所覆蓋，其中的 97% 為海洋，海水中的含鹽量稱為鹽度 (salinity)，汪洋大海的鹽度介於 3.4%~3.65%、河口到海洋由 0.1% 到 3.0% 遞增 (Molles, 2008)。海水的鹽度受溫度、蒸發量、雨量或河川逕流的影響，一般海水中的鹽度約為 3.0% (金等氏譯, 2007; Hopkins and Huner, 2004)，3.0% 氯化鈉含有 460 mM 的鈉離子、540 mM 氯離子、50 mM 鎂離子及少量的其他離子 (Hopkins and Huner, 2004)。蒸發量高的地區，常導致農地的鹽化作用，嚴重影響作物之生長，作物對鹽分的適應性可分為耐鹽性植物 (halophytes)，可在高鹽分 (NaCl 200~500 mM) 濃度下完成其生活史；調鹽性植物 (salt regulator)，以鹽腺或鹽囊泡將鹽分排出體外；蓄鹽性植物 (salt accumulator)，以累積鹽離子維持植物組織在細胞膨壓；淡土植物 (glycophytes)，無法在高於 50 mM 氯化鈉濃度或滲透逆境環境下完成其生活史 (Hopkins and Huner, 2004; Ungar, 1995)。

臺灣沿海嚴重地層下陷地區，因地勢較低導致經常性淹水，使植物處於淹水逆境下，根部進行無氧呼吸，根部腐爛，造成植物的死亡。甚至因海水倒灌，加上蒸發量大，造成土壤鹽分含量偏高，也導致植物處在鹽分逆境下，植物無法獲得生長所需之水分，使得一般作物生長不易，而淹水與鹽害經常出現於嚴重地層下陷區，也使土壤的質地與 pH 值的改變，造成植物生長所需之營養元素的缺乏或不平衡，農民因作物產量或品質降低或無法耕種，收入偏低，生活品質與經濟狀況提升不易。另一方面，地層下陷地區也可能因較易累積周遭環境所排放之廢、污水及農藥，致使溼地生物多樣性面臨嚴重污染與破壞生態系之威脅。為同時解決農民生活、生產及環境生態所面臨之問題。擬篩選可適應嚴重地層下陷地區惡劣環境之原生植物、綠美化植物、民俗植物、能源作物與特產作物等經濟作物，或藉由土壤改良技術，進行環境綠美化及發展特色農作產業，並發展安全農作栽培技術，以減少溼地環境中農藥之累積。在鹽分環境下，一年生的作物種子發芽，是作物生活史中重要的關鍵之一 (Song et al., 2006)，而鹽分影響植物又以幼苗期及開花期較其他生長時期為大 (Strogonov, 1970)。瞭解不同鹽分對種子發芽及幼苗期的影響，能探討作物的耐鹽機制，為提高作物的耐鹽能力，作為選育耐鹽作物之基礎。研究耐鹽性植物種子發芽及幼苗的生理生態習性，對於稀有或瀕危之海濱植

物資源保護及嚴重地層下陷地區的復育和此地區農作物的開發與利用具重要之意義。

國內外以紅樹林植物之研究和文獻繁多，台灣海岸林地復育以五梨跤、海茄冬、水筆仔、欖李做為海岸邊林地復育的樹種居多，多需經過育苗之後再移植到濕地。鹽度是影響濕地植被分布的主要因素(Lieth, 1964)，本試驗以扦插的方式將台灣原生樹種作為研究，探討其鹽分逆境下發根情形，做為林地復育更多樣的選擇，期以提供資料於建立更高歧異度與更穩定的生態系，對於沿岸面積下降的林地或瀕臨消失生態具有重大的意義。

本次研究第一年主要工作項目為調查嘉義縣沿海村落冬季裏作，以了解嘉義縣沿海地區，冬季所栽培之農作物種類。另探討 22 種農作物種子發芽的耐鹽性試驗。

第二年主要工作項目為賡續探討 18 種農作物及原生植物種子發芽耐鹽性試驗、玉米等雜糧作物幼苗耐鹽性試驗及鯽魚膽插穗發根鹽性試驗。

第三年主要工作項目為延續探討作物種子與幼苗耐鹽性試驗、插穗發根鹽性試驗及玉米種子在 1% 鹽度田間生長調查。

貳、材料與方法

一、嘉義縣沿海村里四季栽種作物調查

(一) 調查地點

從雲林縣與嘉義縣交界之北港溪以南開始，至嘉義縣與臺南縣交界之八掌溪以北，以臺 61 線及臺 17 線之嘉義縣沿海村里為調查地點，包括官順村、復興里、新民里、新岑里、好美里、永安里、見龍里、光復里、興中里、岱江里、九龍里、新厝里、振寮里、龍江里、西安里、東安里、掌潭村、網寮村、塭仔村、永屯村、三家村、海埔村、下揖村、龍港村、副瀨村、型厝村、猿樹村、塭港村、溪下村、港口村、鰲鼓村，總共調查 31 個嘉義縣沿海村落 (圖 1)。

(二) 調查方法與時間

調查前先於地圖上逢機標示嘉義縣沿海村落樣點後，再實際依樣點進行現勘調查，調查時間為冬季於 2007 年 11 月 23 日與 24 日；春季於 2008 年 2 月 23 日與 24 日；夏季於 2008 年 5 月 23 日與 24 日；秋季於 2008 年 8 月 23 日與 24 日。

二、種子發芽耐鹽性試驗

(一) 植物材料

1. 自行採種之種子包括購自專業栽培農戶的火龍果(*Hylocereus undatus*)，並將火龍果果實擠碎，浸泡於逆滲透水中一星期，使其發酵後，再將種子洗出，儲藏於 4°C 下備用、‘臺農 1 號’ 玉米 (*Zea mays* L. ‘Tainumg No. 1’) 之玉米穗，購自嘉義縣東石鄉陳姓專業栽培農戶，採取玉米穗之籽粒，再儲藏於 4°C 下備用、田菁 (*Sesbania roxburghii* Merr.) 採集自嘉義沿海地及大波斯菊 (*Cosmos bipinnatus* cav.) 採集自臺中縣東勢鎮等 4 種自行採種之種子。
2. 購買取得的種子包括 ‘臺南亞蔬 6 號’ 番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill ‘Tainan ASVEG No. 6’)、‘花蓮亞蔬 13 號’ 番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill ‘Hualien ASVEG No. 13’)、‘種苗 8 號’ 番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill ‘Taiwan Seed No. 8’)、‘桃園亞蔬 9 號’ 番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill ‘Taoyuan ASVEG No. 9’)、‘臺中亞蔬 10 號’ 番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill ‘Taichung ASVEG No. 10’)、苜蓿 (*Medicago sativa* L.)、苕子 (*Vicia dasycarpa* Tenore)、田菁 (*Sesbania roxburghii* Merr.)、‘臺中 5 號’ 高粱 (*Sorghum bicolor* ‘Taichung No. 5’)、太陽麻 (*Crotalaria juncea* L.)、紅豆 (*Vigna angularis* (Wild.) Ohwi et Ohashi)、綠豆 (*Vigna radiata* (L.) R. Wilcz.)、黑豆 (*Vigna mungo* (L.) Hepper var. *Subtrilobota* Fr. et Sav.)、豌豆 (*Pisum sativum* L.)、高狐草 (*Festuca arundinacea*)、黑麥草 (*Lolium perenne* L.)、三葉草 (*Oxalidacea corniculata* L.)、‘臺南 20 號’ 玉米 (*Zea mays* L. ‘Tainan No. 20’)、‘臺南 21 號’ 玉米 (*Zea mays* L. ‘Tainan No. 21’)、‘臺農 1 號’ 玉米 (*Zea mays* L. ‘Tainumg No. 1’)、‘黑美珍’ 玉米 (*Zea mays* L. ‘Heimeizhen’)、‘吉珍’ 玉米 (*Zea mays* L. ‘Jizhen’)、‘雪珍’ 玉米 (*Zea mays* L. ‘Syuezhen’)、‘華珍’ 玉米 (*Zea mays* L. ‘Huazhen’) 等 24 種，購自行政院農業委員會種苗改良繁殖場及嘉義市永昌種子行。
3. ‘TM2’ 番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill ‘TM2’)、‘501 號’ 青蔥 (*Allium fistulosum* L. ‘No. 501’)、‘Purple jabe’ 洋蔥 (*Allium cepa* L. *Cepa* group ‘Purple jabe’) 等 3 種，由泰商聖尼斯種子股份有限公司提供。

4. 紅藜 (*Chenopodium formosanum*) 種子，由屏東科技大學森林系郭耀綸教授提供。
5. ‘CL5915-930c-1-0-3’ 番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill ‘CL5915-930c-1-0-3’)、‘BL444’ 番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill ‘BL444’) 等2種，由亞蔬-世界蔬菜中心提供。
6. ‘大陸1號’ 稻米 (*Oryza sativa* L. ‘China No. 1’)、‘臺梗11號’ 稻米 (*Oryza sativa* L. ‘Taigeng No. 11’)、‘圓糯’ 稻米 (*Oryza sativa* L. ‘Yuanru’)、‘仙糯’ 稻米 (*Oryza sativa* L. ‘Sianru’)、‘臺南1號’ 甘藍 (*Brassica oleraceae* L. ‘Tainan No. 1’)、黑葉芥藍 (*Brassica nigra* (L.) W. D. J. Koch)、‘試交10號’ 甘藍 (*Brassica oleraceae* L. ‘Testcross No. 10’)、紅莧菜 (*Amaranthus caudatus* L.)、白莧菜 (*Amaranthus mangostanus* L.)、小松菜 (*Brassica campestris* L. spp. *chinensis* var. *komatsuna* Mastsum.)、‘中綠’ 小松菜 (*Brassica campestris* L. var. *komatsuna* Matsm. & Nakai ‘Jhonglyu’)、油菜 (*Brassica campestris* L.)、‘阿茵’ 油菜 (*Brassica campestris* L. ‘Ayin’)、‘黑葉’ 白菜 (*Brassica campestris* L. spp. *chinensis* var. *Communis* Tsen et Lee ‘Heiye’)、‘荷葉’ 白菜 (*Brassica campestris* L. spp. *chinensis* var. *Communis* Tsen et Lee ‘Heye’)、‘豐田’ 小白菜 (*Brassica campestris* L. spp. *Chinensis* var. *Communis* Tsen et Lee ‘Fongtian’)、‘廣島’ 白菜 (*Brassica campestris* L. spp. *chinensis* var. *Communis* Tsen et Lee ‘Guangdao’)、‘臺農1號’ 小白菜 (*Brassica campestris* L. spp. *chinensis* var. *Communis* Tsen et Lee ‘Tainumg No. 1’)、‘青梗’ 白菜 (*Brassica campestris* L. spp. *chinensis* var. *Communis* Tsen et Lee ‘Cinggeng’)、‘丸葉’ 萵苣 (*Lactuca sativa* L. ‘Wanye’)、青泉菜 (*Brassica campestris* L. × *Brassica campestris* L.)、甕菜 (*Ipomoea aquatica* Forssk.)、葉用芥菜 (*Brassica juncea* L. Czerniak. et Coss.)、蘿蔔 (*Raphanus sativus* L.)、京水菜 (*Brassica campestris* L. spp. *rapifera* var. *Laciniifolia* subvar. *Oblanceolater* (Kitam.))、綠田野澤菜 (*Brassica rapa* L. var. *hakabura*) 等26種作物種子，由巨農有機農場提供。



圖 1. 嘉義縣沿海 31 個村里四季栽種作物調查位置 (●)

(二) 試驗方法

1. 篩選優良飽滿之種子，測定種子千粒重。
2. 藉由不同濃度之鹽水進行發芽試驗，鹽水濃度為 0.1% 至 3% (海水之鹽度約為 3%)，以純水作為對照組，鹽水濃度分為 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1%、1.5%、2%、2.5%、3% 等十種，共十一種處理。
3. 以塑膠培養皿，進行發芽試驗，每培養皿置入兩張濾紙，作為

發芽床，每培養皿加入之試驗溶液為 5 mL。

4. 從篩選後種子中，隨機取出種子，以 100 粒為一重複，其中甕菜、黑豆、紅豆、綠豆、高粱、銀合歡、太陽麻、苕子、孤挺花以 50 粒為一重複，玉米以 25 粒為一重複，每處理三重複，將種子間隔均勻地置於發芽床上。
5. 將培養皿置於無光照，日夜溫度皆為 25°C 的植物生長箱中，每日計數發芽數（種子之胚根突破種皮，視為種子發芽。），調查期間為一週。
 - (1) 最終發芽百分率 (G, %) : $G = 100 \times N / S$
S 是供試種子總數，N 是發芽種子總數。
 - (2) 平均發芽所需天數 : $\Sigma (f \cdot v / N)$
f 是每日種子發芽數，v 為播種後起算至發芽之天數(日數)，N 發芽種子總數。
 - (3) 發芽達 50% 所需天數
6. 以鹽度 1% 下之最終發芽作為判定耐鹽性指標。將 1% 下之最終發芽百分率、平均發芽所需天數及發芽達 50% 所需天數結果與對照組結果(將各作物的種子品質與發芽時間差異扣除)來計算耐鹽指數 (Salt tolerance index) :

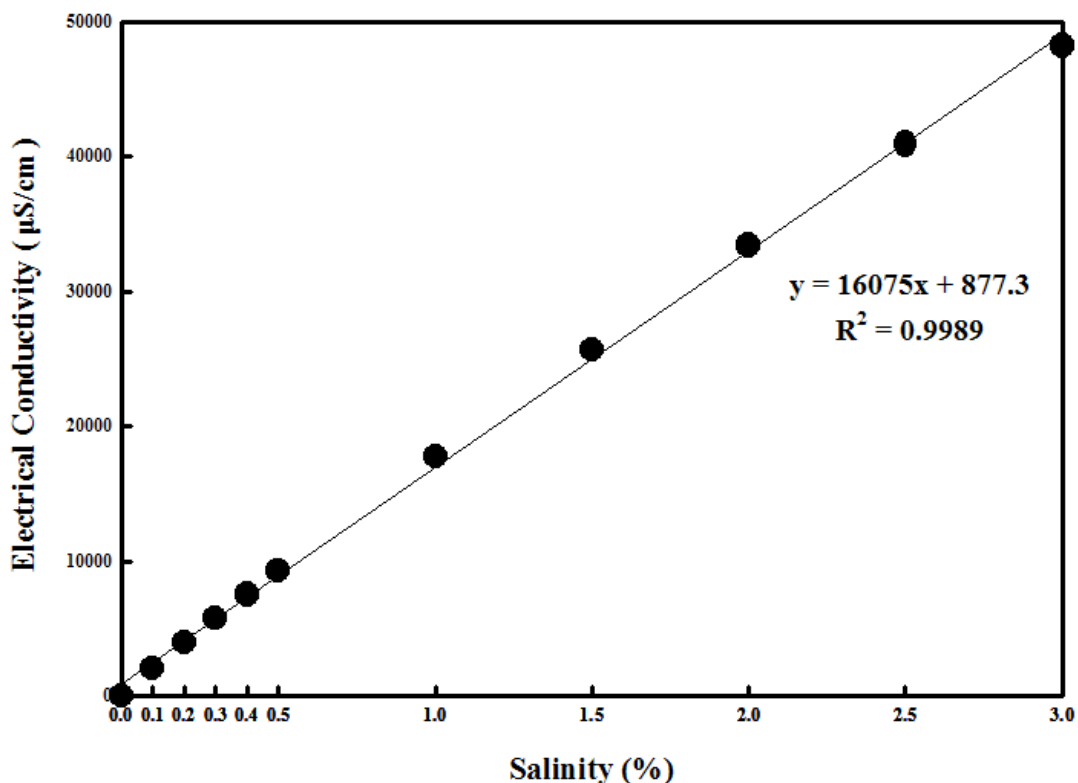


圖 2. 鹽度與電導度呈直線相關

表 1. 作物種子耐鹽指數評估指標

評估指標	耐鹽指數			
	0	1	2	3
最終發芽百分率 (%) (1%最終發芽百分率 / 0%最終發芽百分率) × 100	0-25	26-50	51-75	76-100
平均發芽所需天數 (天) 1%平均發芽所需天數 - 0%平均發芽所需天數	≥ 1.6	1.1-1.5	0.6-1.0	≤ 0.5
發芽達 50%所需天數 (天) 1%發芽達 50%所需天數 - 0%發芽達 50%所需天數	≥ 1.6	1.1-1.5	0.6-1.0	≤ 0.5

註：耐鹽指數 0：對鹽敏感 Salt sensitive

1：中度敏感 Middle salt sensitive

2：中度耐鹽 Moderate salt tolerance

3：耐鹽性強 Salt tolerance

7. 耐鹽加權指數 (Salt tolerance-weighted index) 計算：

$$[(0a + 1b + 2c + 3d)/3N] \times 100$$

a, b, c, d 代表調查結果對應耐鹽指數的數量，

N 代表 3 種調查結果。

8. 由耐鹽加權指數結果，判定作物種子耐鹽程度。

表 2. 作物種子耐鹽程度判定

作物種子耐鹽程度判定				
耐鹽加權指數	0-25	26-50	51-75	76-100
耐鹽程度	對鹽敏感	中度敏感	中度耐鹽	耐鹽性強

9. 數據以統計分析軟體為 SAS 9.0 版 (Statistical Application Software 9.0)，CRD (completely randomized design) 分析。

三、植物幼苗耐鹽性試驗

(一) 植物材料

種子主要來源為自行採種或購買取得。自行採種之植物有臺農 1 號玉米(採種)購買取得的種子包括玉米-吉珍、玉米-臺農 1 號、玉米-黑美珍、玉米-臺南 21 號、玉米-雪珍、玉米-臺南 20 號、玉米-華珍、紅豆和綠豆。

(二) 試驗方法

1. 禾本科種子以 1% 次氯酸鈉消毒，去離子水清洗種子表面，種子浸泡 30 分鐘，置於淺盤發芽，每日以去離子水澆灌，發芽時遮光，待種子發芽後放置光照下。

2. 豆科種子於 10x20 格穴盤發芽。

3. 第 14 天進行水耕，水耕液為花寶 5 號稀釋 3000 倍作為對照組，鹽處理濃度為 0.1% 至 3% (海水之鹽度約為 3%)，水耕液鹽度分為 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1%、1.5%、2%、2.5%、3% 等十種，共十一種處理，每處理 3 重複，每重複 10 株。

4. 置於日夜溫度皆為 25 °C、每天光照 8 小時的植物生長箱，每隔 3 天更換水耕液，水耕培養 7 天。

5. 第 21 天測量全株乾重、葉片滲漏率及葉片滲透潛勢。

(1) 測量乾重增加率：

公式為 $= (\text{鹽處理後全株乾重} - \text{鹽處理前全株乾重}) / \text{鹽處理前全株乾重} \times 100\%$ 。

(2)測量葉片滲漏率：

試管先以 RO 水沖洗，以打孔器截取 10 片葉圓片，放入含有 10mL RO 水的試管中，在室溫(25°C)下震盪(100rpm)24 小時，以電導度計測得數值(EC1)後，在 95°C 下震盪(100rpm)20 分鐘之後冷卻到室溫，測得數值(EC2)，滲漏率公式為 $(EC1/EC2) \times 100\%$ 。

(3)測量葉片滲透潛勢：

以打孔器截取 2 片葉圓片及 1 片濾紙，濾紙吸入葉片壓碎汁液後放入試料槽，收入 C-52 SAMPLE CHAMBER 穩定 30 分鐘，連接 HR-33T 型露點微伏計，測定滲透潛勢。

6.幼苗耐鹽指數：以 1.0 % 鹽處理將指標設計為加權分數，鮮重增加率、葉片滲漏率與葉片滲透潛勢，結果來計算耐鹽指數 (Salt tolerance index)：

表 3. 幼苗耐鹽指數評估指標

評估指標	耐 鹽 指 數			
	0	1	2	3
乾重累積指數(%) (0.5%-0%)/0%[乾重增加率]	-100~-76	-75~-51	-50~-26	-25~0
葉片滲漏率指數(%) (0.5%-0%)/0%[葉片滲漏率]	100~76	75~51	50~26	25~0
葉片滲透調節能力指數(%) (0%-0.5%)/0%[葉片滲透潛勢]	-100~-76	-75~-51	-50~-26	-25~0

註：耐鹽指數 0：對鹽敏感 Salt sensitive

1：中度敏感 Middle salt sensitive

2：中度耐鹽 Moderate salt tolerance

3：耐鹽性強 Salt tolerance

7.耐鹽加權指數 (Salt tolerance-weighted index)計算：

$$[(0a + 1b + 2c + 3d)/3N] \times 100\%$$

a, b, c, d 代表 3 種調查結果（鮮重增加率、葉片滲漏率及葉片滲透潛勢）對應耐鹽指數的數量，N 代表 3 種調查結果(a + b + c + d)。

8.由耐鹽加權指數結果，判定作物幼苗耐鹽程度。

表 4. 幼苗耐鹽程度判定

幼苗耐鹽程度判定				
耐鹽加權指數(%)	0-25	26-50	51-75	76-100
耐鹽程度	對鹽敏感	中度敏感	中度耐鹽	耐鹽性強

四、玉米與紅藜耐鹽性田間調查試驗

(一) 試驗田

研究地點分別為嘉義縣東石鄉船仔頭蔡姓農戶(船仔頭試驗田)與嘉義縣東石鄉港口宮蔡姓農戶(港口宮試驗田)所提供。取試驗田中土壤，以鹽度計測定，測得土壤鹽度，以百分比(%)表示之，船仔頭試驗田土壤鹽度為 0.5%，港口宮試驗田土壤鹽度為 1.0%。

(二) 試驗材料

本試驗材料由自行購買取得 7 個品種玉米，分別為‘臺南 20 號’、‘臺南 21 號’、‘臺農 1 號’、‘黑美珍’、‘吉珍’、‘雪珍’、‘華珍’，篩選優良飽滿之種子；屏東科技大學森林系郭耀綸教授提供紅藜種子，經育苗 14 天後之幼苗，作為供試之材料。

(三) 試驗方法

自篩選後種子中，逢機取出種子，以 25 粒為一重複，三重複，將種子以行距 80 cm、株距 20 cm，於 2008 年 11 月 21 日種植於鹽度 0.5% 土壤(船仔頭試驗田)與鹽度 1.0% 土壤(港口宮試驗田)，於 2009 年 3 月 13 日採收。每週測量植株高度與植株莖寬度。紅藜幼苗以 10 株為一重複，三重複，幼苗以株距 20 cm，於 2008 年 11 月 28 日種植於鹽度 0.5% 土壤(船仔頭試驗田)與鹽度 1.0% 土壤(港口宮試驗田)，於 2009 年 2 月 28 日採收。每週測量植株高度、植株莖寬度。採收後測量地上部鮮重、地下部鮮重、地上部乾重與地下部乾重。

(四) 試驗調查項目

1. 測量船仔頭試驗田及港口宮試驗田之土壤鹽度，隨機取船仔頭試驗田及港口宮試驗田試驗田中之土壤，將試驗田土壤風乾後，分別以 20 g 為一重複，置入 50 mL 離心管中，加入 20 mL 的純水，均勻混合，共三重複，以 2000 rpm 離心 10 分鐘後，取上清液，以 ATAGO (S/Mill-E) 鹽度計測定鹽度。

2. 每週測量植株高度與植株莖寬度。

植株高度 (cm)：自植株基部測量至最高點，以捲尺測定。

植株莖寬度 (cm)：測量植株基部最小莖寬度，以游標尺測定。

五、插穗發根鹽性試驗

(一) 植物材料

供試植物之枝條購買於園采景觀綠化有限公司。材料包括濱馬齒莧、鯽魚膽、苦檻藍、臭娘子、杜虹花、疏花紫珠、枯里珍，共七種。

(二) 試驗方法

1. 選擇優良無病害、蟲害、受傷及萎凋，以及大小及長度相近的木質化枝條作為扦插試驗材料。鯽魚膽為嫩梢和木質化兩種、濱馬齒莧為匍匐莖。
2. 藉由不同濃度之鹽水進行扦插試驗，鹽水濃度為 0.1% 至 3% (海水之鹽度約為 3%)，以純水 0% 作為對照組，鹽水濃度分為 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1%、1.5%、2%、2.5%、3% 等十種，共十一種處理，每處理三重複，每重複 10 枝扦插枝條。
3. 扦插枝條於玻璃試管，置於日夜溫度皆為 25 °C、每天光照 12 小時的植物生長箱，一週更換兩次處理溶液，每週調查扦插枝條發根率。

參、結果與討論

一、嘉義縣沿海村里四季栽種作物調查

嘉義縣沿海地區村落冬季栽種作物之調查地區，共計調查31個村里。除塭港村、猿樹村、型厝村、網寮村、龍江里、九龍里、新岑里及新民里主要為魚塭，於調查期間無栽培農作物外（表5），其他的村落栽培作物出現頻率最高為玉米，共有14個村落（表6），其次為甘薯（13個村落），其他農作物有青蔥、茄子、韭菜、甘蔗、芋頭、蘿蔔、絲瓜、木瓜、甘藍、青梗白菜、番茄、九層塔、蘆筍、太陽麻、火龍果、小白菜、辣椒、草莓、番石榴、花生、球莖甘藍、田菁、苦瓜、甜椒、青花菜、洋香瓜、芥藍、茼蒿、紅鳳菜、空心菜、芥菜、冬瓜、百香果、葉萵苣、萵苣、黃秋葵、胡蘿蔔、四季豆、瓠瓜、洋桔梗、芒果、油菜、蒜及茼蒿等，共計23個村落，46種作物。沿海村落秋季所栽培的46種農作物中，葉菜類及果樹多屬於小面積的少量栽培，甘薯、玉米、甘蔗、蘿蔔、花生、太陽麻、洋桔梗、蘆筍、洋香瓜、球莖甘藍、田菁、苦瓜、甜椒及番茄等14種作物，在調查村落有部分農民進行大面積栽培的情形，其中在海埔村、下揖村與溪下村，部分農民使用設施栽培苦瓜、洋桔梗、甜椒、番茄等作物。另以訪問當地農民得知，太陽麻為冬季休耕農地之主要的綠肥作物。嘉義縣沿海地區村落春季栽種作物之調查地區，共計調查31個村里。除塭港村、猿樹村、型厝村、網寮村、龍江里、九龍里、新岑里及新民里主要為魚塭，於調查期間的調查樣點內無栽培農作物外（表7），其他的村落栽培作物出現頻率最高為甘薯，共有6個村落（表8），其次為茼蒿（5個村落）及火龍果（5個村落），其他農作物有番茄、木瓜、青蔥、玉米、水稻、太陽麻、茄子、蘿蔔、萵苣、茼蒿、香蕉、甜椒、花生、油菜、翼豆、絲瓜、草莓、芹菜、韭菜、西瓜、蒜、諾麗果、胡蘿蔔、百香果、芋頭、球莖甘藍、洋桔梗、青花菜、皇帝豆及芒果等，共計23個村落，33種作物。春季栽培的33種農作物中，葉菜類及果樹多屬於小面積的少量栽培，只有甘薯、玉米、水稻、太陽麻、球莖甘藍、洋桔梗、甜椒、花生及番茄等9種作物，在調查村落有部分農民進行大面積栽培的情形，其中在海埔村與溪下村，皆有部分農民使用設施栽培洋桔梗、甜椒及番茄等作物。

嘉義縣沿海地區村落夏季栽種作物之調查地區，共計調查31個村里。除塭港村、猿樹村、型厝村、網寮村、龍江里、九龍里、新岑里及新民里主要為魚塭，於調查期間的調查樣點內無栽培農作物，其中在夏季調查期間，復興里的調查樣點內也無栽培農作物（表9），其他的村落栽培作物出現頻率最高為甘薯，共有11個村落（表10），

其次為絲瓜 (10 個村落)，其他農作物有玉米、甘蔗、火龍果、豇豆、青蔥、木瓜、香蕉、田菁、辣椒、芋頭、蘆筍、水稻、韭菜、胡瓜、九層塔、甕菜、高粱、冬瓜、茄子、草莓、番石榴、黃秋葵、諾麗果、百香果、芝麻、番茄、苦瓜、洋桔梗及花生等，共計 22 個村落，31 種作物。沿海村落夏季所栽培的 31 種農作物中，葉菜類及果樹多屬於小面積的少量栽培，甘蔗、田菁、蘆筍、高粱、苦瓜、洋桔梗及番茄等 7 種作物，在調查村落有部分農民進行大面積栽培的情形，其中在夏季調查期間只有在溪下村，部分農民使用設施栽培洋桔梗及番茄。另以訪問當地農民得知，夏季期間由於氣候炎熱且乾燥，嘉義縣沿海地區之農地容易有缺水之問題，故有許多農地於夏季期間進行休耕。

嘉義縣沿海地區村落秋季栽種作物之調查地區，共計調查 31 個村里。除塭港村、猿樹村、型厝村、網寮村、龍江里、九龍里、新岑里及新民里主要為魚塭，於調查期間的調查樣點內無栽培農作物，其中在夏季調查期間，復興里的調查樣點內也無栽培農作物 (表 11)，其他的村落栽培作物出現頻率最高為甘薯，共有 15 個村落 (表 12)，其次為絲瓜 (12 個村落)，其他農作物有木瓜、玉米、蘆筍、甘蔗、花生、香蕉、芋頭、火龍果、九層塔、茄子、韭菜、甕菜、青蔥、苦瓜、番茄、冬瓜、辣椒、百香果、長豇豆、黃秋葵、諾麗果、四季豆、水稻、甜椒、芒果、蒜及茼蒿等，共計 22 個村落，29 種作物。沿海村落秋季所栽培的 29 種農作物中，葉菜類及果樹多屬於小面積的少量栽培，甘薯、玉米、甘蔗、花生、蘆筍、苦瓜、水稻、甜椒及番茄等 9 種作物，在調查村落有部分農民進行大面積栽培的情形，其中在秋季調查期間在海埔村、溪下村及港口村，部分農民使用設施栽培苦瓜、甜椒及番茄。另以訪問當地農民得知，秋季及冬季期間，嘉義縣沿海地區有許多農地會進行飼料玉米大面積栽培，機械化採收。

綜合以上之結果，嘉義縣沿海地區村落四季栽種作物之調查 (表 13)，以冬季栽種作物之栽培作物種類最多，作物栽培面積最高，休耕之土地皆會種植綠肥作物，其中又以甘薯、玉米、甘蔗、蘿蔔、太陽麻及田菁的栽培面積最高。秋季栽種作物之栽培作物種類中，以玉米、甘蔗、花生、水稻的栽培面積最高。夏季栽種作物之栽培作物種類中，以甘蔗、田菁、及高粱的栽培面積最高。春季栽種作物之栽培作物種類中，以甘薯、玉米、水稻、太陽麻及球莖甘藍的栽培面積最高。在四季栽種作物之調查中，以夏季栽種作物之栽培面積最低，許多調查樣點之土地，皆進行休耕，且無綠肥作物之栽培。

二、農作物種子耐鹽性試驗

(一) 供試種子千粒種

在調查 60 種作物種子的千粒種中，以葉菜類種子千粒重較小，種子千粒重低於 5 g，在葉菜類種子中，只有甕菜為 24.2 g，田菁、蘿蔔、稻米、高粱、苕子及太陽麻種子千粒重介於 10~50 g，綠豆、紅豆、黑豆、豌豆及玉米的種子千粒重大於 76 g (表 14)。搜集 60 種作物種子的千粒重，以葉用芥菜、紅莧菜及白莧菜之種子最細小，其千粒重分別為 0.9 g、1.0 g 及 1.1 g (表 14-A)。而火龍果為 1.2 g、紅藜為 1.3 g、‘臺南亞蔬 6 號’ 番茄為 1.4 g、京水菜為 1.4 g、‘丸葉’ 萵苣為 1.5 g、‘黑葉’ 白菜為 1.7 g、小松菜為 1.9 g、‘豐田’ 小白菜為 1.9 g、黑麥草為 1.9 g、‘廣島’ 白菜為 2.1 g、‘中綠’ 小松菜為 2.1 g、‘荷葉’ 白菜為 2.1 g、‘臺農 1 號’ 小白菜為 2.2 g、‘花蓮亞蔬 13 號’ 番茄為 2.2 g、‘阿茵’ 油菜為 2.3 g、‘CL5915-930c-1-0-3’ 番茄為 2.5 g、‘BL444’ 番茄為 2.8 g (表 14-A)、‘種苗 8 號’ 番茄為 2.8 g、油菜為 2.8 g、‘桃園亞蔬 9 號’ 番茄為 2.9 g、‘臺中亞蔬 10 號’ 番茄為 2.9 g、‘試交 10 號’ 甘藍為 3.2 g、高狐草為 3.3 g、青泉菜為 3.4 g、苜蓿為 3.6 g、‘青梗’ 白菜為 3.6 g、‘臺南 1 號’ 甘藍為 3.8 g、三葉草為 3.8 g、‘TM2’ 番茄為 4.1 g、黑葉芥藍為 4.2 g、‘501 號’ 青蔥為 4.2 g、‘Purple jabe’ 洋蔥為 4.2 g、綠田野澤菜為 4.4 g、大波斯菊 (採種) 為 7.7 g、田菁 (採種) 為 12.7 g、蘿蔔為 13.5 g、田菁為 16.2 g (表 14-B)、‘大陸 1 號’ 稻米為 22.4 g、‘臺梗 11 號’ 稻米為 23.4 g、‘圓糯’ 稻米為 23.8 g、甕菜為 24.2 g、‘仙糯’ 稻米為 25.4 g、‘臺中 5 號’ 高粱為 40.3 g、苕子為 46.6 g、太陽麻為 47.4 g、綠豆為 76.9 g、紅豆為 139.8 g、‘華珍’ 玉米為 149.7 g、‘吉珍’ 玉米為 150.8 g、黑豆為 156.1 g、‘雪珍’ 玉米為 213.0 g、‘臺南 20 號’ 玉米為 213.0 g、豌豆為 235.8 g、‘臺農 1 號’ 玉米為 286.6 g，以‘臺南 21 號’ 玉米、‘臺農 1 號’ 玉米 (採種) 及 ‘黑美珍’ 玉米種子較大，其千粒重分別為 288.5、321.2 及 343.6 g (表 14-C)。

表 5. 嘉義縣沿海 31 個村里冬季栽種作物調查

調查村落	作物
villages to investigate	Crops
官順村 (Guanshun village)	甘薯 (Sweet potato)、青蔥 (Welsh onion)、香蕉 (Banana)、洋香瓜 (Cantaloupe)、芥藍 (Chinese kale)、芫荽 (Coriander)
復興里 (Fusing village)	絲瓜 (Sponge gourd)
新民里 (Sinmin village)	- ¹
新岑里 (Sincen village)	-
好美里 (Haomei village)	芋頭 (Taro)、木瓜 (Papaya)、絲瓜 (Sponge gourd)、甘藍 (Cabbage)、龍眼 (Longan)、紅鳳菜 (Edible gynurea)、甕菜 (Water spinach)
永安里 (Yong-an village)	絲瓜 (Sponge gourd)、木瓜 (Papaya)、青梗白菜 (Chinese mustard)、芥菜 (Mustard)、冬瓜 (Wax gourd)
見龍里 (Jianlong village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、蘿蔔 (Radish)、番茄 (Tomato)、草莓 (Strawberry)
光復里 (Guangfu village)	茄子 (Eggplant)、九層塔 (Basil)、火龍果 (Dragon fruit)、辣椒 (Hot pepper)、草莓 (Strawberry)、番石榴 (Guava)、百香果 (Passion fruit)
興中里 (Singjhong village)	玉米 (Maize)、木瓜 (Papaya)、九層塔 (Basil)、萵苣 (Lettuce)
岱江里 (Daijiang village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、茄子 (Eggplant)、青梗白菜 (Chinese mustard)、番茄 (Tomato)、萵苣 (Lettuce)
九龍里 (Jiulong village)	-
新厝里 (Sincuo village)	甘薯 (Sweet potato)、茄子 (Eggplant)、韭菜 (Chinese chive)、木瓜 (Papaya)、香蕉 (Banana)、辣椒 (Hot pepper)
振寮里 (Jhenliao village)	甘薯 (Sweet potato)、青蔥 (Welsh onion)、韭菜 (Chinese chive)、芋頭 (Taro)、蘿蔔 (Radish)
龍江里 (Longjiang village)	-
西安里 (Si-an village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、青蔥 (Welsh onion)、蘆筍 (Asparagus)、花生 (Peanut)、黃秋葵 (Okra)、胡蘿蔔 (Carrot)
東安里 (Dong-an village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、韭菜 (Chinese chive)、甘藍 (Cabbage)、青梗白菜 (Chinese mustard)、四季豆 (Common bean)、球莖甘藍 (Kohlrabi)
掌潭村 (Jhangtan village)	青蔥 (Welsh onion)、韭菜 (Chinese chive)、甘蔗 (Sugarcane)、甘藍 (Cabbage)、青梗白菜 (Chinese mustard)、九層塔 (Basil)、小白菜 (Chinese mustard)
網寮村 (Wangliao village)	-
塭仔村 (Wunzai village)	玉米 (Maize)、太陽麻 (Sun hemp)
永屯村 (Yongtun village)	青蔥 (Welsh onion)、茄子 (Eggplant)、韭菜 (Chinese chive)、芋頭 (Taro)、絲瓜 (Sponge gourd)、太陽麻 (Sun hemp)、小白菜 (Chinese mustard)、瓠瓜 (Bottle gourd)
三家村 (Sanjia village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、蘆筍 (Asparagus)、小白菜 (Chinese mustard)、花生 (Peanut)
海埔村 (Haipu village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、芋頭 (Taro)、蘿蔔 (Radish)、蘆筍 (Asparagus)、田菁 (Sesbania)、苦瓜 ² (Bitter gourd)、甜椒 ² (Sweet pepper)、洋桔梗 ² (Eustoma)
下揖村 (Siayi village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、甘蔗 (Sugarcane)、甘藍 (Cabbage)、火龍果 (Dragon fruit)、球莖甘藍 (Kohlrabi)、田菁 (Sesbania)、甜椒 ² (Sweet pepper)
龍港村 (Longgang village)	玉米 (Maize)、太陽麻 (Sun hemp)、火龍果 (Dragon fruit)
副瀨村 (Fulai village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)
型厝村 (Singcuo village)	-
猿樹村 (Yuanshu village)	-
塭港村 (Wungang village)	-
溪下村 (Sisia village)	玉米 (Maize)、甘蔗 (Sugarcane)、番茄 ² (Tomato)、太陽麻 (Sun hemp)、苦瓜 ² (Bitter gourd)、青花菜 (Sprouting brocoei)
港口村 (Gangkou village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、甘蔗 (Sugarcane)、蘿蔔 (Radish)、番茄 ² (Tomato)、蘆筍 (Asparagus)、番石榴 (Guava)、青花菜 (Sprouting brocoei)、油菜 (Rapeseed)、芒果 (Mango)
鰲鼓村 (Aogu village)	玉米 (Maize)、甘薯 (Sweet potato)、茄子 (Eggplant)、甘蔗 (Sugarcane)、九層塔 (Basil)、香蕉 (Banana)、蒜 (Garlic)、茼蒿 (Garland chrysanthemum)

¹ 調查樣點無栽培作物¹ Investigation sampling point non-plant crops² 設施栽培² Greenhouse cultivation

表 6. 嘉義縣沿海 31 個村里冬季栽種作物調查之作物統計

作物 Crops	栽種之村里數 Villages number of plant	村里名稱 Villages name
玉米 (Maize)	14	見龍里 (Jianlong village)、興中里 (Singjhong village)、岱江里 (Daijiang village)、西安里 (Si-an village)、東安里 (Dong-an village)、塹仔村 (Wunzai village)、三家村 (Sanjia village)、海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、龍港村 (Longgang village)、副瀨村 (Fulai village)、溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
甘薯 (Sweet potato)	13	官順村 (Guanshun village)、見龍里 (Jianlong village)、岱江里 (Daijiang village)、新厝里 (Sincuo village)、振寮里 (Jhenliao village)、西安里 (Si-an village)、東安里 (Dong-an village)、三家村 (Sanjia village)、海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、副瀨村 (Fulai village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
青蔥 (Welsh onion)	5	官順村 (Guanshun village)、振寮里 (Jhenliao village)、西安里 (Si-an village)、掌潭村 (Jhangtan village)、永屯村 (Yongtun village)
茄子 (Eggplant)	5	光復里 (Guangfu village)、岱江里 (Daijiang village)、新厝里 (Sincuo village)、永屯村 (Yongtun village)、鰲鼓村 (Aogu village)
韭菜 (Chinese chive)	5	新厝里 (Sincuo village)、振寮里 (Jhenliao village)、東安里 (Dong-an village)、掌潭村 (Jhangtan village)、永屯村 (Yongtun village)
甘蔗 (Sugarcane)	5	掌潭村 (Jhangtan village)、下揖村 (Siayi village)、溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
芋頭 (Taro)	4	好美里 (Haomei village)、振寮里 (Jhenliao village)、永屯村 (Yongtun village)、海埔村 (Haipu village)
蘿蔔 (Radish)	4	見龍里 (Jianlong village)、振寮里 (Jhenliao village)、海埔村 (Haipu village)、港口村 (Gangkou village)
絲瓜 (Sponge Gourd)	4	復興里 (Fusing village)、好美里 (Haomei village)、永安里 (Yong-an village)、永屯村 (Yongtun village)
木瓜 (Papaya)	4	好美里 (Haomei village)、永安里 (Yong-an village)、興中里 (Singjhong village)、新厝里 (Sincuo village)
甘藍 (Cabbage)	4	好美里 (Haomei village)、東安里 (Dong-an village)、掌潭村 (Jhangtan village)、下揖村 (Siayi village)
青梗白菜 (Chinese mustard)	4	永安里 (Yong-an village)、岱江里 (Daijiang village)、東安里 (Dong-an village)、掌潭村 (Jhangtan village)
番茄 (Tomato)	4	見龍里 (Jianlong village)、岱江里 (Daijiang village)、溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)
九層塔 (Basil)	4	光復里 (Guangfu village)、興中里 (Singjhong village)、掌潭村 (Jhangtan village)、鰲鼓村 (Aogu village)
蘆筍 (Asparagus)	4	西安里 (Si-an village)、三家村 (Sanjia village)、海埔村 (Haipu village)、港口村 (Gangkou village)
太陽麻 (Sun hemp)	4	塹仔村 (Wunzai village)、永屯村 (Yongtun village)、龍港村 (Longgang village)、溪下村 (Sisia village)
香蕉 (Banana)	3	官順村 (Guanshun village)、新厝里 (Sincuo village)、鰲鼓村 (Aogu village)
火龍果 (Dragon fruit)	3	光復里 (Guangfu village)、下揖村 (Siayi village)、龍港村 (Longgang village)
小白菜 (Chinese mustard)	3	掌潭村 (Jhangtan village)、永屯村 (Yongtun village)、三家村 (Sanjia village)
辣椒 (Hot pepper)	2	光復里 (Guangfu village)、新厝里 (Sincuo village)
高莖 (Lettuce)	2	興中里 (Singjhong village)、岱江里 (Daijiang village)
草莓 (Strawberry)	2	見龍里 (Jianlong village)、光復里 (Guangfu village)
番石榴 (Guava)	2	光復里 (Guangfu village)、港口村 (Gangkou village)
花生 (Peanut)	2	西安里 (Si-an village)、三家村 (Sanjia village)
球莖甘藍 (Kohlrabi)	2	東安里 (Dong-an village)、下揖村 (Siayi village)
茼蒿 (Sesbania)	2	海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)
苦瓜 (Bitter gourd)	2	海埔村 (Haipu village)、溪下村 (Sisia village)
甜椒 (Sweet pepper)	2	海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)
青花菜 (Sprouting brocoei)	2	溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)
洋香瓜 (Cantaloupe)	1	官順村 (Guanshun village)
芥藍 (Chinese kale)	1	官順村 (Guanshun village)
芫荽 (Coriander)	1	官順村 (Guanshun village)
龍眼 (Longan)	1	好美里 (Haomei village)
紅鳳菜 (Edible gynurea)	1	好美里 (Haomei village)
觀菜 (Water spinach)	1	好美里 (Haomei village)
芥菜 (Mustard)	1	永安里 (Yong-an village)
冬瓜 (Wax gourd)	1	永安里 (Yong-an village)
百香果 (Passion fruit)	1	光復里 (Guangfu village)
黃秋葵 (Okra)	1	西安里 (Si-an village)
胡蘿蔔 (Carrot)	1	西安里 (Si-an village)
四季豆 (Common bean)	1	東安里 (Dong-an village)
瓠瓜 (Bottle gourd)	1	永屯村 (Yongtun village)
洋桔梗 (Eustoma)	1	海埔村 (Haipu village)
芒果 (Mango)	1	港口村 (Gangkou village)
油菜 (Edible rape)	1	港口村 (Gangkou village)
蒜 (Garlic)	1	鰲鼓村 (Aogu village)
茼蒿 (Garland chrysanthemum)	1	鰲鼓村 (Aogu village)

表 7. 嘉義縣沿海 31 個村里春季栽種作物調查

調查村落 villages to investigate	作物 Crops
官順村 (Guanshun village)	番茄 (Tomato)
復興里 (Fusing village)	木瓜 (Papaya)
新民里 (Sinmin village)	- ¹
新岑里 (Sincen village)	-
好美里 (Haomei village)	茼蒿 (Garland chrysanthemum)、木瓜 (Papaya)、茄子 (Eggplant)、油菜 (Edible rape)、 翼豆 (Winged bean)、絲瓜 (Sponge Gourd)
永安里 (Yong-an village)	火龍果 (Dragon fruit)
見龍里 (Jianlong village)	甘薯 (Sweet potato)、茼蒿 (Garland chrysanthemum)、木瓜 (Papaya)、草莓 (Strawberry)
光復里 (Guangfu village)	茼蒿 (Garland chrysanthemum)
興中里 (Singjhong village)	青蔥 (Welsh onion)、蘿蔔 (Radish)
岱江里 (Daijiang village)	萵苣 (Lettuce)、芹菜 (Celery)
九龍里 (Jiulong village)	-
新厝里 (Sincuo village)	茼蒿 (Garland chrysanthemum)、番茄 (Tomato)、芫荽 (Coriander)
振寮里 (Jhenliao village)	甘薯 (Sweet potato)、青蔥 (Welsh onion)、韭菜 (Chinese chive)、西瓜 (Watermelon)
龍江里 (Longjiang village)	-
西安里 (Si-an village)	甘薯 (Sweet potato)、火龍果 (Dragon fruit)、蒜 (Garlic)、諾麗果 (Noni)
東安里 (Dong-an village)	青蔥 (Welsh onion)、芫荽 (Coriander)
掌潭村 (Jhangan village)	萵苣 (Lettuce)、胡蘿蔔 (Carrot)
網寮村 (Wangliao village)	-
塹仔村 (Wunzai village)	火龍果 (Dragon fruit)
永屯村 (Yongtun village)	木瓜 (Papaya)、茄子 (Eggplant)、香蕉 (Banana)、百香果 (Passion fruit)
三家村 (Sanjia village)	番茄 (Tomato)、芋頭 (Taro)
海埔村 (Haipu village)	玉米 (Maize)、水稻 (Rice)、甜椒 ² (Sweet pepper)
下揖村 (Siayi village)	甘薯 (Sweet potato)、玉米 (Maize)、水稻 (Rice)、香蕉 (Banana)、球莖甘藍 (Kohlrabi)
龍港村 (Longgang village)	玉米 (Maize)、太陽麻 (Sun hemp)
副瀨村 (Fulai village)	花生 (Peanut)、火龍果 (Dragon fruit)
型厝村 (Singcuo village)	-
猿樹村 (Yuanshu village)	-
塹港村 (Wungang village)	-
溪下村 (Sisia village)	甘薯 (Sweet potato)、番茄 ² (Tomato)、玉米 (Maize)、水稻 (Rice)、太陽麻 (Sun hemp)、 蘿蔔 (Radish)、甜椒 ² (Sweet pepper)、花生 (Peanut)、洋桔梗 ² (Eustoma)、 青花菜 (Sprouting brocoei)
港口村 (Gangkou village)	茼蒿 (Garland chrysanthemum)、太陽麻 (Sun hemp)、皇帝豆 (Lima bean)、芒果 (Mango)
鰲鼓村 (Aogu village)	甘薯 (Sweet potato)、火龍果 (Dragon fruit)、青蔥 (Welsh onion)

¹ 調查樣點無栽培作物¹ Investigation sampling point non-plant crops² 設施栽培² Greenhouse cultivation

表 8. 嘉義縣沿海 31 個村里春季栽種作物調查之作物統計

作物 Crops	栽種之村里數 Villages number of plant	村里名稱 Villages name
甘薯 (Sweet potato)	6	見龍里 (Jianlong village)、振寮里 (Jhenliao village)、下揖村 (Si-an village)、溪下村 (Siayi village)、西安里 (Sisia village)、鰲鼓村 (Aogu village)
茼蒿 (Garland chrysanthemum)	5	好美里 (Haomei village)、見龍里 (Jianlong village)、光復里 (Guangfu village)、新厝里 (Sincuo village)、港口村 (Gangkou village)
火龍果 (Dragon fruit)	5	永安里 (Yong-an village)、西安里 (Si-an village)、塹仔村 (Wunzai village)、副瀨村 (Fulai village)、鰲鼓村 (Aogu village)
番茄 (Tomato)	4	官順村 (Guanshun village)、新厝里 (Sincuo village)、三家村 (Sanjia village)、溪下村 (Sisia village)
木瓜 (Papaya)	4	復興里 (Fusing village)、好美里 (Haomei village)、見龍里 (Jianlong village)、永屯村 (Yongtun village)
青蔥 (Welsh onion)	4	興中里 (Singjhong village)、振寮里 (Jhenliao village)、東安里 (Dong-an village)、鰲鼓村 (Aogu village)
玉米 (Maize)	4	海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、龍港村 (Longgang village)、溪下村 (Sisia village)
水稻 (Rice)	3	海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、溪下村 (Sisia village)
太陽麻 (Sun hemp)	3	龍港村 (Longgang village)、溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)
茄子 (Eggplant)	2	好美里 (Haomei village)、永屯村 (Yongtun village)
蘿蔔 (Radish)	2	興中里 (Singjhong village)、溪下村 (Sisia village)
高莖 (Lettuce)	2	岱江里 (Daijiang village)、掌潭村 (Jhangtan village)
芫荽 (Coriander)	2	新厝里 (Sincuo village)、東安里 (Dong-an village)
香蕉 (Banana)	2	永屯村 (Yongtun village)、下揖村 (Siayi village)
甜椒 (Sweet pepper)	2	海埔村 (Haipu village)、溪下村 (Sisia village)
花生 (Peanut)	2	副瀨村 (Fulai village)、溪下村 (Sisia village)
油菜 (Edible rape)	1	好美里 (Haomei village)
翼豆 (Winged bean)	1	好美里 (Haomei village)
絲瓜 (Sponge gourd)	1	好美里 (Haomei village)
草莓 (Strawberry)	1	見龍里 (Jianlong village)
芹菜 (Celery)	1	岱江里 (Daijiang village)
韭菜 (Chinese chive)	1	振寮里 (Jhenliao village)
西瓜 (Watermelon)	1	振寮里 (Jhenliao village)
蒜 (Garlic)	1	西安里 (Si-an village)
諾麗果 (Noni)	1	西安里 (Si-an village)
胡蘿蔔 (Carrot)	1	掌潭村 (Jhangtan village)
百香果 (Passion fruit)	1	永屯村 (Yongtun village)
芋頭 (Taro)	1	三家村 (Sanjia village)
球莖甘藍 (Kohlrabi)	1	下揖村 (Siayi village)
洋桔梗 (Eustoma)	1	溪下村 (Sisia village)
青花菜 (Sprouting broccoli)	1	溪下村 (Sisia village)
皇帝豆 (Lima bean)	1	港口村 (Gangkou village)
芒果 (Mango)	1	港口村 (Gangkou village)

表 9. 嘉義縣沿海 31 個村里夏季栽種作物調查

調查村落 villages to investigate	作物 Crops
官順村 (Guanshun village)	甘薯 (Sweet potato)、田菁 (Sesbania)
復興里 (Fusing village)	- ¹
新民里 (Sinmin village)	-
新岑里 (Sincen village)	-
好美里 (Haomei village)	玉米 (Maize)、甘蔗 (Sugarcane)
永安里 (Yong-an village)	火龍果 (Dragon fruit)、青蔥 (Welsh onion)、木瓜 (Papaya)、辣椒 (Hot pepper)、冬瓜 (Wax gourd)
見龍里 (Jianlong village)	玉米 (Maize)、田菁 (Sesbania)、茄子 (Eggplant)、胡瓜 (Cucumber)
光復里 (Guangfu village)	甘薯 (Sweet potato)、火龍果 (Dragon fruit)、辣椒 (Hot pepper)、九層塔 (Basil)、 草莓 (Strawberry)、番石榴 (Guava)
興中里 (Singjhong village)	青蔥 (Welsh onion)、辣椒 (Hot pepper)
岱江里 (Daijiang village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、玉米 (Maize)、火龍果 (Dragon fruit)、木瓜 (Papaya)
九龍里 (Jiulong village)	-
新厝里 (Sincuo village)	豇豆 (Asparagus bean)、辣椒 (Hot pepper)、韭菜 (Chinese chive)、蕓菜 (Water spinach)
振寮里 (Jhenliao village)	絲瓜 (Sponge gourd)、青蔥 (Welsh onion)、蕓菜 (Water spinach)
龍江里 (Longjiang village)	-
西安里 (Si-an village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、玉米 (Maize)、黃秋葵 (Okra)、諾麗果 (Noni)
東安里 (Dong-an village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、韭菜 (Chinese chive)
掌潭村 (Jhangtan village)	甘蔗 (Sugarcane)、青蔥 (Welsh onion)、九層塔 (Basil)
網寮村 (Wangliao village)	-
塭仔村 (Wunzai village)	絲瓜 (Sponge gourd)、甘蔗 (Sugarcane)、火龍果 (Dragon fruit)
永屯村 (Yongtun village)	絲瓜 (Sponge gourd)、豇豆 (Asparagus bean)、青蔥 (Welsh onion)、木瓜 (Papaya)、 香蕉 (Banana)、韭菜 (Chinese chive)、芋頭 (Taro)、蘆筍 (Asparagus)、百香果 (Passion fruit)
三家村 (Sanjia village)	甘薯 (Sweet potato)、香蕉 (Banana)、芋頭 (Taro)、蘆筍 (Asparagus)
海埔村 (Haipu village)	甘蔗 (Sugarcane)、火龍果 (Dragon fruit)、蘆筍 (Asparagus)、水稻 (Rice)、高粱 (Sorghum)、 芝麻 (Sesame)
下揖村 (Siayi village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、甘蔗 (Sugarcane)、火龍果 (Dragon fruit)、豇豆 (Asparagus bean)、木瓜 (Papaya)、香蕉 (Banana)、田菁 (Sesbania)、水稻 (Rice)、高粱 (Sorghum)
龍港村 (Longgang village)	蘆筍 (Asparagus)、水稻 (Rice)
副瀨村 (Fulai village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、玉米 (Maize)、田菁 (Sesbania)、芋頭 (Taro)
型厝村 (Singcuo village)	-
猿樹村 (Yuanshu village)	-
塭港村 (Wungang village)	-
溪下村 (Sisia village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、玉米 (Maize)、甘蔗 (Sugarcane)、豇豆 (Asparagus bean)、木瓜 (Papaya)、水稻 (Rice)、胡瓜 (Cucumber)、番茄 ² (Tomato)、苦瓜 (Bitter gourd)、 洋桔梗 ² (Eustoma)
港口村 (Gangkou village)	甘薯 (Sweet potato)、豇豆 (Asparagus bean)、香蕉 (Banana)、芒果 (Mango)
鰲鼓村 (Aogu village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、玉米 (Maize)、甘蔗 (Sugarcane)、火龍果 (Dragon fruit)、豇豆 (Asparagus bean)、香蕉 (Banana)、芋頭 (Taro)、花生 (Peanut)

¹ 調查樣點無栽培作物¹ Investigation sampling point non-plant crops² 設施栽培² Greenhouse cultivation

表 10. 嘉義縣沿海 31 個村里夏季栽種作物調查之作物統計

作物 Crops	栽種之村里數 Villages number of plant	村里名稱 Villages name
甘薯 (Sweet potato)	11	官順村 (Guanshun village)、光復里 (Guangfu village)、岱江里 (Daijiang village)、西安里 (Si-an village)、東安里 (Dong-an village)、三家村 (Sanjia village)、下揖村 (Siayi village)、副瀨村 (Fulai village)、溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
絲瓜 (Sponge gourd)	10	岱江里 (Daijiang village)、振寮里 (Jhenliao village)、西安里 (Si-an village)、東安里 (Dong-an village)、塹仔村 (Wunzai village)、永屯村 (Yongtun village)、下揖村 (Siayi village)、溪下村 (Sisia village)、副瀨村 (Fulai village)、鰲鼓村 (Aogu village)
玉米 (Maize)	7	好美里 (Haomei village)、見龍里 (Jianlong village)、岱江里 (Daijiang village)、西安里 (Si-an village)、副瀨村 (Fulai village)、溪下村 (Sisia village)、鰲鼓村 (Aogu village)
甘蔗 (Sugarcane)	7	好美里 (Haomei village)、掌潭村 (Jhangtan village)、塹仔村 (Wunzai village)、海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、溪下村 (Sisia village)、鰲鼓村 (Aogu village)
火龍果 (Dragon fruit)	7	永安里 (Yong-an village)、光復里 (Guangfu village)、岱江里 (Daijiang village)、塹仔村 (Wunzai village)、海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、鰲鼓村 (Aogu village)
豇豆 (Asparagus bean)	6	新厝里 (Sincuo village)、永屯村 (Yongtun village)、下揖村 (Siayi village)、溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
青蔥 (Welsh onion)	5	永安里 (Yong-an village)、興中里 (Singjhong village)、振寮里 (Jhenliao village)、掌潭村 (Jhangtan village)、永屯村 (Yongtun village)
木瓜 (Papaya)	5	永安里 (Yong-an village)、岱江里 (Daijiang village)、永屯村 (Yongtun village)、下揖村 (Siayi village)、溪下村 (Sisia village)
香蕉 (Banana)	5	永屯村 (Yongtun village)、三家村 (Sanjia village)、下揖村 (Siayi village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
田菁 (Sesbania)	4	官順村 (Guanshun village)、見龍里 (Jianlong village)、下揖村 (Siayi village)、副瀨村 (Fulai village)
辣椒 (Hot pepper)	4	永安里 (Yong-an village)、光復里 (Guangfu village)、興中里 (Singjhong village)、新厝里 (Sincuo village)
芋頭 (Taro)	4	永屯村 (Yongtun village)、三家村 (Sanjia village)、副瀨村 (Fulai village)、鰲鼓村 (Aogu village)
蘆筍 (Asparagus)	4	永屯村 (Yongtun village)、三家村 (Sanjia village)、海埔村 (Haipu village)、龍港村 (Longgang village)
水稻 (Rice)	4	海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、龍港村 (Longgang village)、溪下村 (Sisia village)
韭菜 (Chinese chive)	3	新厝里 (Sincuo village)、東安里 (Dong-an village)、永屯村 (Yongtun village)
胡瓜 (Cucumber)	2	見龍里 (Jianlong village)、溪下村 (Sisia village)
九層塔 (Basil)	2	光復里 (Guangfu village)、掌潭村 (Jhangtan village)
蕓菜 (Water spinach)	2	新厝里 (Sincuo village)、振寮里 (Jhenliao village)
高粱 (Sorghum)	2	海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)
冬瓜 (Wax gourd)	1	永安里 (Yong-an village)
茄子 (Eggplant)	1	見龍里 (Jianlong village)
草莓 (Strawberry)	1	光復里 (Guangfu village)
番石榴 (Guava)	1	光復里 (Guangfu village)
黃秋葵 (Okra)	1	西安里 (Si-an village)
諾麗果 (Noni)	1	西安里 (Si-an village)
百香果 (Passion fruit)	1	永屯村 (Yongtun village)
芝麻 (Sesame)	1	海埔村 (Haipu village)
番茄 (Tomato)	1	溪下村 (Sisia village)
苦瓜 (Bitter gourd)	1	溪下村 (Sisia village)
洋桔梗 (Eustoma)	1	溪下村 (Sisia village)
花生 (Peanut)	1	鰲鼓村 (Aogu village)

表 11. 嘉義縣沿海 31 個村里秋季栽種作物調查

調查村落 villages to investigate	作物 Crops
官順村 (Guanshun village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)
復興里 (Fusing village)	絲瓜 (Sponge gourd)、木瓜 (Papaya)
新民里 (Sinmin village)	- ¹
新岑里 (Sincen village)	-
好美里 (Haomei village)	絲瓜 (Sponge gourd)、甘蔗 (Sugarcane)、芋頭 (Taro)、冬瓜 (Wax gourd)
永安里 (Yong-an village)	絲瓜 (Sponge gourd)、木瓜 (Papaya)、火龍果 (Dragon fruit)、辣椒 (Hot pepper)
見龍里 (Jianlong village)	木瓜 (Papaya)、花生 (Peanut)
光復里 (Guangfu village)	甘薯 (Sweet potato)、火龍果 (Dragon fruit)、九層塔 (Basil)、茄子 (Eggplant)、百香果 (Passion fruit)
興中里 (Singjhong village)	玉米 (Maize)、木瓜 (Papaya)、九層塔 (Basil)
岱江里 (Daijiang village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、火龍果 (Dragon fruit)、九層塔 (Basil)、花生 (Peanut)、韭菜 (Chinese chive)、長豇豆 (Asparagus bean)
九龍里 (Jiulong village)	-
新厝里 (Sincuo village)	甘薯 (Sweet potato)、木瓜 (Papaya)、香蕉 (Banana)、蕓薹 (Water spinach)
振寮里 (Jhenliao village)	甘薯 (Sweet potato)、芋頭 (Taro)、韭菜 (Eggplant)、茄子 (Chinese chive)
龍江里 (Longjiang village)	-
西安里 (Si-an village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、玉米 (Maize)、蘆筍 (Asparagus)、花生 (Peanut)、香蕉 (Banana)、芋頭 (Taro)、茄子 (Eggplant)、青蔥 (Welsh onion)、黃秋葵 (Okra)、諾麗果 (Noni)
東安里 (Dong-an village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、玉米 (Maize)、四季豆 (Common bean)
掌潭村 (Jhangtan village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、木瓜 (Papaya)、蘆筍 (Asparagus)、蕓薹 (Water spinach)
網寮村 (Wangliao village)	-
塹仔村 (Wunzai village)	甘薯 (Sweet potato)
永屯村 (Yongtun village)	絲瓜 (Sponge gourd)、木瓜 (Papaya)、蘆筍 (Asparagus)、香蕉 (Banana)、芋頭 (Taro)、韭菜 (Chinese chive)、青蔥 (Welsh onion)
三家村 (Sanjia village)	甘薯 (Sweet potato)、蘆筍 (Asparagus)、花生 (Peanut)
海埔村 (Haipu village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、玉米 (Maize)、蘆筍 (Asparagus)、花生 (Peanut)、苦瓜 ² (Bitter gourd)、水稻 (Rice)、甜椒 ² (Sweet pepper)
下揖村 (Siayi village)	甘薯 (Sweet potato)、絲瓜 (Sponge gourd)、甘蔗 (Sugarcane)、香蕉 (Banana)
龍港村 (Longgang village)	玉米 (Maize)、火龍果 (Dragon fruit)
副瀨村 (Fulai village)	甘薯 (Sweet potato)
型厝村 (Singcuo village)	-
猿樹村 (Yuanshu village)	-
塹港村 (Wungang village)	-
溪下村 (Sisia village)	絲瓜 (Sponge gourd)、甘蔗 (Sugarcane)、苦瓜 ² (Bitter gourd)、番茄 ² (Tomato)
港口村 (Gangkou village)	甘薯 (Sweet potato)、玉米 (Maize)、蘆筍 (Asparagus)、甘蔗 (Sugarcane)、番茄 ² (Tomato)、芒果 (Mango)
鰲鼓村 (Aogu village)	甘薯 (Sweet potato)、玉米 (Maize)、甘蔗 (Sugarcane)、香蕉 (Banana)、九層塔 (Basil)、茄子 (Eggplant)、蒜 (Garlic)、茼蒿 (Garland chrysanthemum)

¹ 調查樣點無栽培作物¹ Investigation sampling point non-plant crops² 設施栽培² Greenhouse cultivation

表 12. 嘉義縣沿海 31 個村里秋季栽種作物調查之作物統計

作物 Crops	栽種之村里數 Villages number of plant	村里名稱 Villages name
甘薯 (Sweet potato)	15	官順村 (Guanshun village)、光復里 (Guangfu village)、岱江里 (Daijiang village)、新厝里 (Sincuo village)、振寮里 (Jhenliao village)、西安里 (Si-an village)、東安里 (Dong-an village)、掌潭村 (Jhangtan village)、塹仔村 (Wunzai village)、三家村 (Sanjia village)、海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、副瀨村 (Fulai village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
絲瓜 (Sponge gourd)	12	官順村 (Guanshun village)、復興里 (Fusing village)、好美里 (Haomei, village)、永安里 (Yong-an village)、岱江里 (Daijiang village)、西安里 (Si-an village)、東安里 (Dong-an village)、掌潭村 (Jhangtan village)、永屯村 (Yongtun village)、海埔村 (Haipu village)、下揖村 (Siayi village)、溪下村 (Sisia village)
木瓜 (Papaya)	7	復興里 (Fusing village)、永安里 (Yong-an village)、見龍里 (Jianlong village)、興中里 (Singjhong, village)、新厝里 (Sincuo village)、掌潭村 (Jhangtan village)、永屯村 (Yongtun village)
玉米 (Maize)	7	興中里 (Singjhong village)、西安里 (Si-an village)、東安里 (Dong-an village)、海埔村 (Haipu village)、龍港村 (Longgang village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
蘆筍 (Asparagus)	6	西安里 (Si-an village)、掌潭村 (Jhangtan village)、永屯村 (Yongtun village)、三家村 (Sanjia village)、海埔村 (Haipu village)、港口村 (Gangkou village)
甘蔗 (Sugarcane)	5	好美里 (Haomei village)、下揖村 (Siayi village)、溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)、鰲鼓村 (Aogu village)
花生 (Peanut)	5	見龍里 (Jianlong village)、岱江里 (Daijiang village)、西安里 (Si-an village)、三家村 (Sanjia village)、海埔村 (Haipu village)
香蕉 (Banana)	5	新厝里 (Sincuo village)、西安里 (Si-an village)、永屯村 (Yongtun village)、下揖村 (Siayi village)、鰲鼓村 (Aogu village)
芋頭 (Taro)	4	好美里 (Haomei village)、振寮里 (Jhenliao village)、西安里 (Si-an village)、永屯村 (Yongtun village)
火龍果 (Dragon fruit)	4	永安里 (Yong-an village)、光復里 (Guangfu village)、岱江里 (Daijiang village)、龍港村 (Longgang village)
九層塔 (Basil)	4	光復里 (Guangfu village)、興中里 (Singjhong village)、岱江里 (Daijiang village)、鰲鼓村 (Aogu village)
茄子 (Eggplant)	4	光復里 (Guangfu village)、振寮里 (Jhenliao village)、西安里 (Si-an village)、鰲鼓村 (Aogu village)
韭菜 (Chinese chive)	3	岱江里 (Daijiang village)、振寮里 (Jhenliao village)、永屯村 (Yongtun village)
菠菜 (Water spinach)	2	新厝里 (Sincuo village)、掌潭村 (Jhangtan village)
青蔥 (Welsh onion)	2	西安里 (Si-an village)、永屯村 (Yongtun village)
苦瓜 (Bitter gourd)	2	海埔村 (Haipu village)、溪下村 (Sisia village)
番茄 (Tomato)	2	溪下村 (Sisia village)、港口村 (Gangkou village)
冬瓜 (Wax gourd)	1	好美里 (Haomei village)
辣椒 (Hot pepper)	1	永安里 (Yong-an village)
百香果 (Passion fruit)	1	光復里 (Guangfu village)
豇豆 (Asparagus bean)	1	岱江里 (Daijiang village)
黃秋葵 (Okra)	1	西安里 (Si-an village)
諾麗果 (Noni)	1	西安里 (Si-an village)
四季豆 (Common bean)	1	東安里 (Dong-an village)
水稻 (Rice)	1	海埔村 (Haipu village)
甜椒 (Sweet pepper)	1	海埔村 (Haipu village)
芒果 (Mango)	1	港口村 (Gangkou village)
蒜 (Garlic)	1	鰲鼓村 (Aogu village)
茼蒿 (Garland chrysanthemum)	1	鰲鼓村 (Aogu village)

表 13. 嘉義縣沿海 31 個村里四季栽種作物調查之作物統計

作物 Crops	冬季栽種作物之 村里數 Villages number of winter crop planted	春季栽種作物之 村里數 Villages number of spring crop planted	夏季栽種作物之 村里數 Villages number of summer crop planted	秋季栽種作物之 村里數 Villages number of autumn crop planted	四季栽種作物之 總村里數 Total villages number of autumn crop planted
甘薯 (Sweet potato)	13	6	11	15	45
玉米 (Maize)	14	4	7	7	32
絲瓜 (Sponge Gourd)	4	1	10	12	27
木瓜 (Papaya)	4	4	5	7	20
火龍果 (Dragon fruit)	3	5	7	4	19
甘蔗 (Sugarcane)	5	0	7	5	17
青蔥 (Welsh onion)	5	4	5	2	16
香蕉 (Banana)	3	2	5	5	15
蘆筍 (Asparagus)	4	0	4	6	14
芋頭 (Taro)	4	1	4	4	13
茄子 (Eggplant)	5	2	1	4	12
韭菜 (Chinese chive)	5	1	3	3	12
番茄 (Tomato)	4	4	1	2	11
九層塔 (Basil)	4	0	2	4	10
花生 (Peanut)	2	2	1	5	10
水稻 (Rice)	0	3	4	1	8
太陽麻 (Sun hemp)	4	3	0	0	7
辣椒 (Hot pepper)	2	0	4	1	7
茼蒿 (Garland chrysanthemum)	1	5	0	1	7
豇豆 (Asparagus bean)	0	0	6	1	7
蘿蔔 (Radish)	4	2	0	0	6
田菁 (Sesbania)	2	0	4	0	6
苦瓜 (Bitter gourd)	2	0	1	2	5
甜椒 (Sweet pepper)	2	2	0	1	5
蕪菜 (Water spinach)	1	0	2	2	5
甘藍 (Cabbage)	4	0	0	0	4
青梗白菜 (Chinese mustard)	4	0	0	0	4
高莖 (Lettuce)	2	2	0	0	4
草莓 (Strawberry)	2	1	1	0	4
百香果 (Passion fruit)	1	1	1	1	4
小白菜 (Chinese mustard)	3	0	0	0	3
番石榴 (Guava)	2	0	1	0	3
球莖甘藍 (Kohlrabi)	2	1	0	0	3
青花菜 (Sprouting brocoeci)	2	1	0	0	3
冬瓜 (Wax gourd)	1	0	1	1	3
黃秋葵 (Okra)	1	0	1	1	3
洋桔梗 (Eustoma)	1	1	1	0	3
芒果 (Mango)	1	1	0	1	3
蒜 (Garlic)	1	1	0	1	3
諾麗果 (Noni)	0	1	1	1	3
胡蘿蔔 (Carrot)	1	1	0	0	2
四季豆 (Common bean)	1	0	0	1	2
油菜 (Edible rape)	1	1	0	0	2
芫荽 (Coriander)	0	2	0	0	2
胡瓜 (Cucumber)	0	0	2	0	2
高粱 (Sorghum)	0	0	2	0	2
洋香瓜 (Cantaloupe)	1	0	0	0	1
芥藍 (Chinese kale)	1	0	0	0	1
芫菜 (Coriander)	1	0	0	0	1
龍眼 (Longan)	1	0	0	0	1
紅鳳菜 (Edible gynurea)	1	0	0	0	1
芥菜 (Mustard)	1	0	0	0	1
瓠瓜 (Bottle gourd)	1	0	0	0	1
翼豆 (Winged bean)	0	1	0	0	1
芹菜 (Celery)	0	1	0	0	1
西瓜 (Watermelon)	0	1	0	0	1
皇帝豆 (Lima bean)	0	1	0	0	1
芝麻 (Sesame)	0	0	1	0	1

表 14-A. 供試種子千粒重

發芽試驗種類 Species of germination	學名 Scientific name	種子千粒重 (g) Thousand-seed weight
葉用芥菜 Leaf mustard	<i>Brassica juncea</i> L. Czerniak. et Coss.	0.9 ± 0.1
紅莧菜 Floramor	<i>Amaranthus caudatus</i> L.	1.0 ± 0.1
白莧菜 Amaranth	<i>Amaranthus mangostanus</i> L.	1.1 ± 0.1
火龍果 Dragon fruit	<i>Hylocereus undatus</i>	1.2 ± 0.1
紅藜 Djulis	<i>Chenopodium formosanum</i>	1.3 ± 0.3
‘臺南亞蔬 6 號’ 番茄 ‘Tainan ASVEG No. 6’ Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ‘Tainan ASVEG No. 6’	1.4 ± 0.1
京水菜 Water mustard	<i>Brassica campestris</i> L. spp. <i>rapifera</i> var. <i>Laciniifolia</i> subvar. <i>Oblanceolater</i> (Kitam.)	1.4 ± 0.2
‘丸葉’ 萵苣 ‘Wanye’ Lettuce	<i>Lactuca sativa</i> L. ‘Wanye’	1.5 ± 0.2
‘黑葉’ 白菜 ‘Heiye’ Chinese white cabbage	<i>Brassica campestris</i> L. spp. <i>chinensis</i> var. <i>Communis</i> Tsen et Lee ‘Heiye’	1.7 ± 0.1
小松菜 Pickled cabbage	<i>Brassica campestris</i> L. spp. <i>chinensis</i> var. <i>komatsuna</i> Mastsum.	1.9 ± 0.1
‘豐田’ 小白菜 ‘Fongtian’ Chinese white cabbage	<i>Brassica campestris</i> L. spp. <i>chinensis</i> var. <i>Communis</i> Tsen et Lee ‘Fongtian’	1.9 ± 0.3
黑麥草 Perennial ryegrass	<i>Lolium perenne</i> L.	1.9 ± 0.4
‘廣島’ 白菜 ‘Guangdao’ Chinese white cabbage	<i>Brassica campestris</i> L. spp. <i>chinensis</i> var. <i>Communis</i> Tsen et Lee ‘Guangdao’	2.1 ± 0.1
‘中綠’ 小松菜 ‘Jhonglyu’ Pickled cabbage	<i>Brassica campestris</i> L. var. <i>komatsuna</i> Matsum. & Nakai ‘Jhonglyu’	2.1 ± 0.1
‘荷葉’ 白菜 ‘Heye’ Chinese white cabbage	<i>Brassica campestris</i> L. spp. <i>chinensis</i> var. <i>Communis</i> Tsen et Lee ‘Heye’	2.1 ± 0.3
‘臺農 1 號’ 小白菜 ‘Tainumg No. 1’ Chinese white cabbage	<i>Brassica campestris</i> L. spp. <i>chinensis</i> var. <i>Communis</i> Tsen et Lee ‘Tainumg No. 1’	2.2 ± 0.1
‘花蓮亞蔬 13 號’ 番茄 ‘Hualien ASVEG No. 13’ Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ‘Hualien ASVEG No. 13’	2.2 ± 0.1
‘阿茵’ 油菜 ‘Ayin’ Edible rape	<i>Brassica campestris</i> L. ‘Ayin’	2.3 ± 0.1
‘CL5915-930c-1-0-3’ 番茄 ‘CL5915-930c-1-0-3’ Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ‘CL5915-930c-1-0-3’	2.5 ± 0.3
‘BL444’ 番茄 ‘BL444’ Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ‘BL444’	2.8 ± 0.1

表 14-B. 供試種子千粒重

發芽試驗種類 Species of germination	學名 Scientific name	種子千粒重 (g) Thousand-seed weight
‘種苗 8 號’ 番茄 ‘Taiwan Seed No. 8’ Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ‘Taiwan Seed No. 8’	2.8 ± 0.5
油菜 Edible rape	<i>Brassica campestris</i> L.	2.8 ± 0.3
‘桃園亞蔬 9 號’ 番茄 ‘Taoyuan ASVEG No. 9’ Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ‘Taoyuan ASVEG No. 9’	2.9 ± 0.1
‘臺中亞蔬 10 號’ 番茄 ‘Taichung ASVEG No. 10’ Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ‘Taichung ASVEG No. 10’	2.9 ± 0.1
‘試交 10 號’ 甘藍 ‘Testcross No. 10’ Cabbage	<i>Brassica oleraceae</i> L. ‘Testcross No. 10’	3.2 ± 0.1
高狐草 Tall fescue	<i>Festuca arundinacea</i>	3.3 ± 0.3
青泉菜 Ching chiuan tsai	<i>Brassica campestris</i> L. × <i>Brassica campestris</i> L.	3.4 ± 0.2
苜蓿 Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> L.	3.6 ± 0.1
‘青梗’ 白菜 ‘Cinggeng’ Chinese white cabbage	<i>Brassica campestris</i> L. spp. <i>chinensis</i> var. <i>Communis</i> Tsen et Lee ‘Cinggeng’	3.6 ± 0.2
‘臺南 1 號’ 甘藍 ‘Tainan No. 1’ Cabbage	<i>Brassica oleraceae</i> L. ‘Tainan No. 1’	3.8 ± 0.1
三葉草 Indian sorrel	<i>Oxalidacea corniculata</i> L.	3.8 ± 0.1
‘TM2’ 番茄 ‘TM2’ Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill ‘TM2’	4.1 ± 0.2
黑葉芥藍 Black mustard	<i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch	4.2 ± 0.1
‘501 號’ 青蔥 ‘No. 501’ Welsh onion	<i>Allium fistulosum</i> L. ‘No. 501’	4.2 ± 0.3
‘Purple jabe’ 洋蔥 ‘Purple jabe’ Onion	<i>Allium cepa</i> L. Ceba group ‘purple jabe’	4.2 ± 0.3
綠田野澤菜 Liu tian ye tze tsai	<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>hakabura</i>	4.4 ± 0.4
大波斯菊 (採種) Cosmos (seed collecting)	<i>Cosmos bipinnatus</i> cav.	7.7 ± 0.1
田菁 (採種) Sesbania (seed collecting)	<i>Sesbania roxburghii</i> Merr.	12.7 ± 0.2
蘿蔔 Radish	<i>Raphanus sativus</i> L.	13.5 ± 1.4
田菁 Sesbania	<i>Sesbania roxburghii</i> Merr.	16.2 ± 0.3

表 14-C. 供試種子千粒重

發芽試驗種類 Species of germination	學名 Scientific name	種子千粒重 (g) Thousand-seed weight
‘大陸 1 號’ 稻米 ‘China No. 1’ Rice	<i>Oryza sativa</i> L. ‘China No. 1’	22.4 ± 0.5
‘臺梗 11 號’ 稻米 ‘Taigeng No. 11’ Rice	<i>Oryza sativa</i> L. ‘Taigeng No. 11’	23.4 ± 0.3
‘圓糯’ 稻米 ‘Yuanru’ Rice	<i>Oryza sativa</i> L. ‘Yuanru’	23.8 ± 0.4
甕菜 Water spinach	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	24.2 ± 0.3
‘仙糯’ 稻米 ‘Sianru’ Rice	<i>Oryza sativa</i> L. ‘Sianru’	25.4 ± 0.5
‘臺中 5 號’ 高粱 ‘Taichung No. 5’ Sorghum	<i>Sorghum bicolor</i> ‘Taichung No. 5’	40.3 ± 0.1
苕子 Hairy vetch	<i>Vicia dasycarpa</i> Tenore	46.6 ± 0.4
太陽麻 Sun hemp	<i>Crotalaria juncea</i> L.	47.4 ± 0.3
綠豆 Mungbean	<i>Vigna radiata</i> (L.) R. Wilcz.	76.9 ± 0.0
紅豆 Adzuki bean	<i>Vigna angularis</i> (Wild.) Ohwi et Ohashi	139.8 ± 0.6
‘華珍’ 玉米 ‘Huazhen’ Maize	<i>Zea mays</i> L. ‘Huazhen’	149.7 ± 0.6
‘吉珍’ 玉米 ‘Jizhen’ Maize	<i>Zea mays</i> L. ‘Jizhen’	150.8 ± 0.7
黑豆 Black soybean	<i>Vigna mungo</i> (L.) Hepper var. <i>Subtrilobota</i> Fr. et Sav.	156.1 ± 0.8
‘雪珍’ 玉米 ‘Syuezhen’ Maize	<i>Zea mays</i> L. ‘Syuezhen’	213.0 ± 0.2
‘臺南 20 號’ 玉米 ‘Tainan No. 20’ Maize	<i>Zea mays</i> L. ‘Tainan No. 20’	213.0 ± 0.4
豌豆 Garden pea	<i>Pisum sativum</i> L.	235.8 ± 0.9
‘臺農 1 號’ 玉米 ‘Tainumg No. 1’ Maize	<i>Zea mays</i> L. ‘Tainumg No. 1’	286.6 ± 0.6
‘臺南 21 號’ 玉米 ‘Tainan No. 21’ Maize	<i>Zea mays</i> L. ‘Tainan No. 21’	288.5 ± 1.3
‘臺農 1 號’ 玉米 (採種) (seed collecting)	<i>Zea mays</i> L. ‘Tainumg No. 1’	321.2 ± 0.8
‘黑美珍’ 玉米 ‘Heimeizhen’ Maize	<i>Zea mays</i> L. ‘Heimeizhen’	343.6 ± 0.7

二、種子發芽耐鹽性試驗

紅莧菜種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別皆為 0%，鹽度處理二天後，種子開始發芽，種子發芽率分別為 29%、11.7%、16%、1%、1%、0.3%、0%、0%、0%、0%及 0% (圖 3)。0%~0.2%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 2.4 日~2.8 日，0.3%及 0.4%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數分別為 3.8 日及 4.1 日，0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 5.0 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-A)。鹽度達 1.0%時，種子無法發芽達 50% (表 15-A)。0%~0.2%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 2.8 日~3.3 日，0.3%及 0.4%鹽度處理組之種子平均發芽日數分別為 4.2 日及 3.9 日，0.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 4.9 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-A)。鹽度達 1.0%時，種子無法發芽 (表 16-A)。0%~0.3%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 83%以上，0.4%及 0.5%鹽度處理組之種子最終發芽率分別為 71% 及 69%，較對照組為低 (表 17-A)。園藝作物種子如白莧菜 (圖 4)、火龍果 (圖 5)、『臺南亞蔬 6 號』番茄 (圖 6)、『花蓮亞蔬 13 號』番茄 (圖 7)、『CL5915-930c-1-0-3』番茄 (圖 8)、BL444』番茄 (圖 9)、『種苗 8 號』番茄 (圖 10)、『桃園亞蔬 9 號』番茄 (圖 11)、『臺中亞蔬 10 號』番茄 (圖 12)、『TM2』番茄 (圖 13)、大波斯菊 (採種) (圖 14)、『試交 10 號』甘藍 (圖 15)、『Purplejabe』洋蔥 (圖 16) 及紅莧菜種子等 14 種園藝作物種子屬於對鹽敏感。

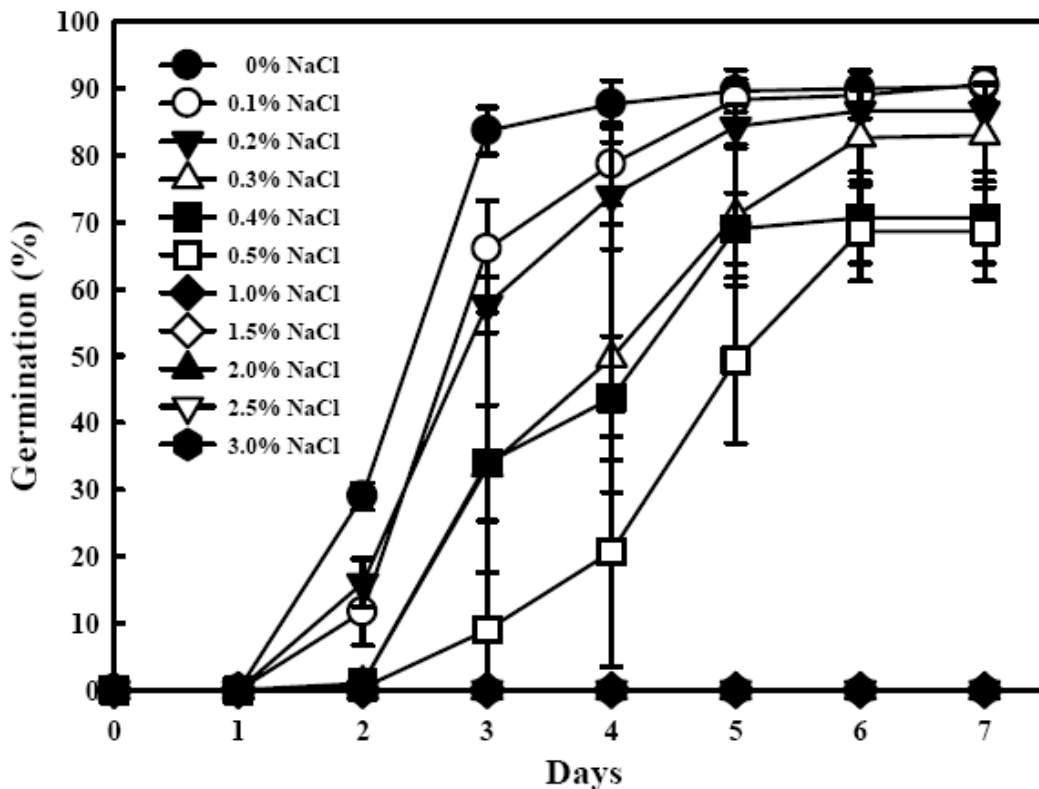


圖 3. 鹽度對紅莧菜種子發芽率之影響

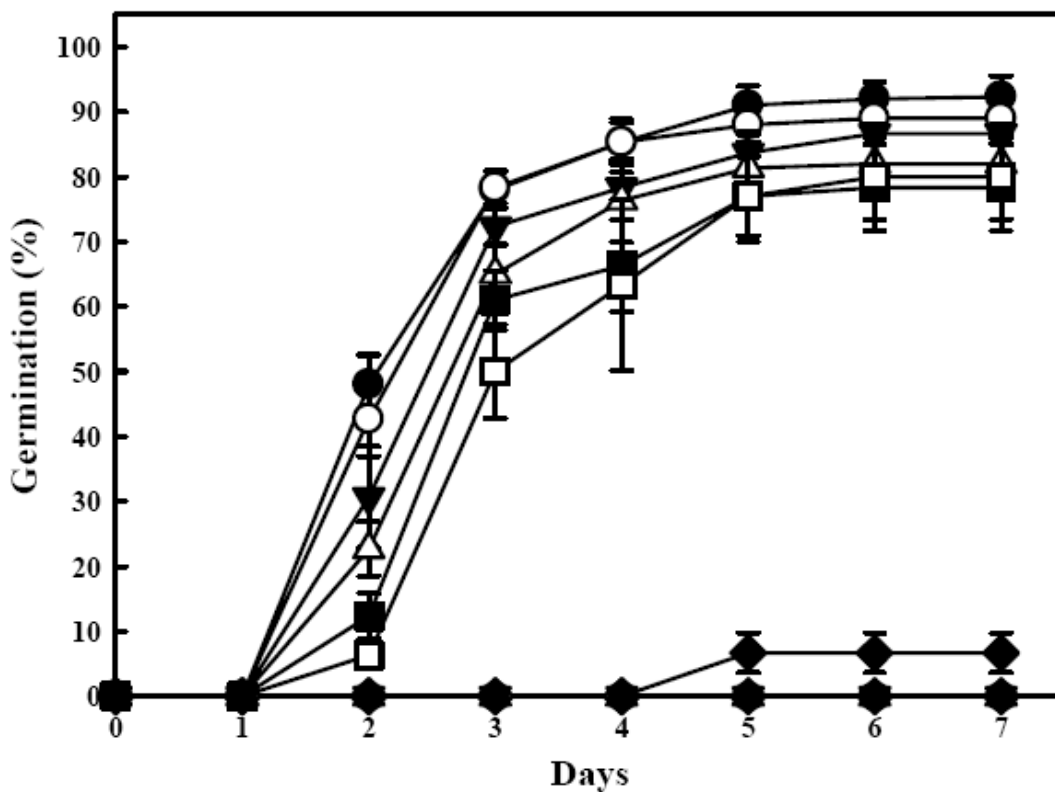


圖 4. 鹽度對白莧菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

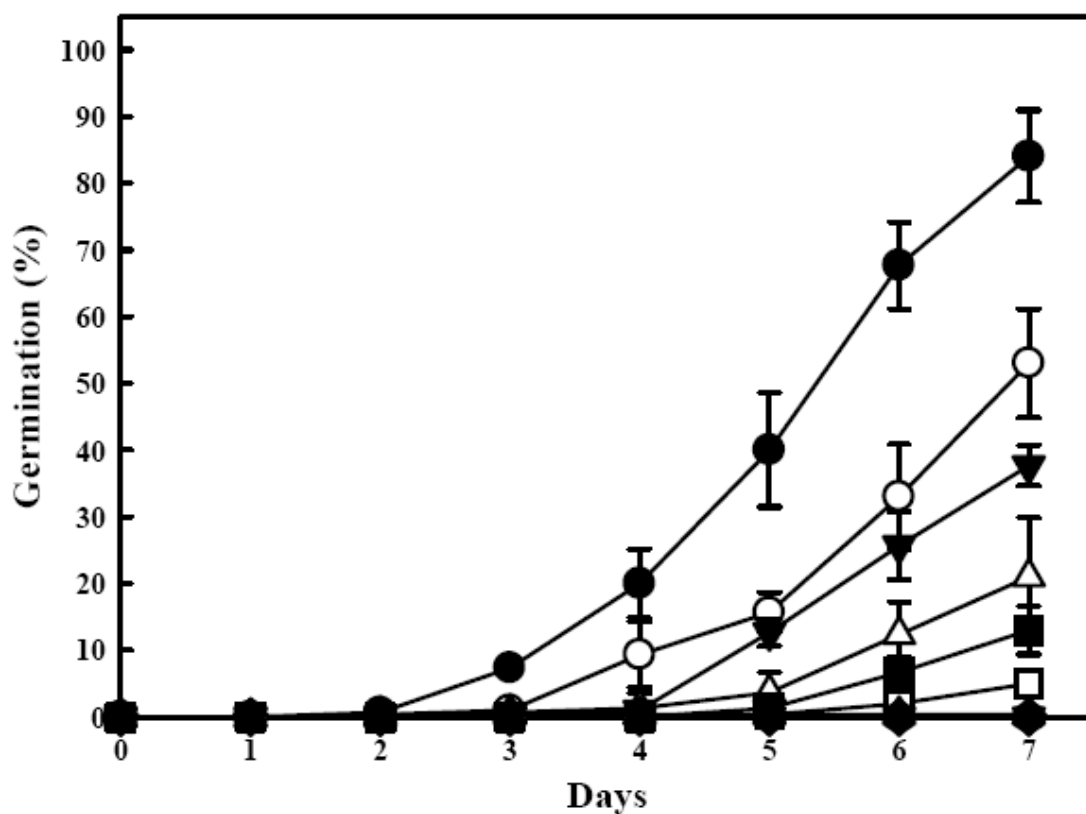


圖 5. 鹽度對火龍果種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

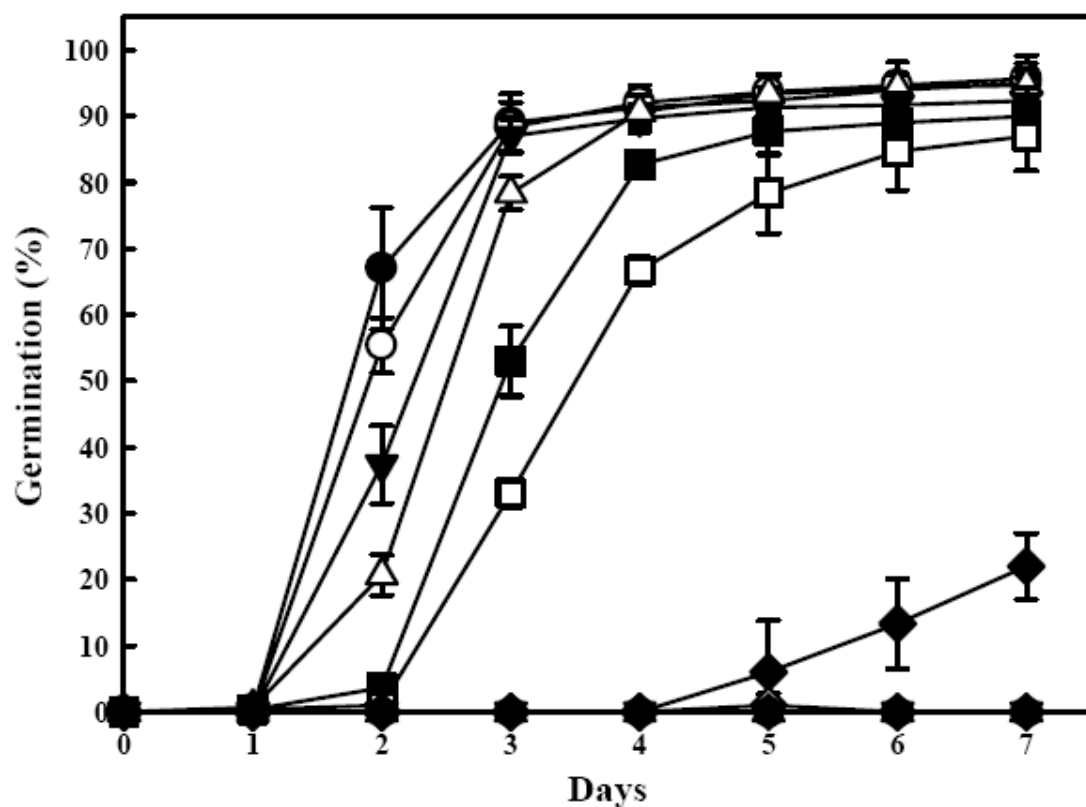


圖 6. 鹽度對‘臺南亞蔬 6 號’番茄種子發芽率之影響 (符號同圖 3)

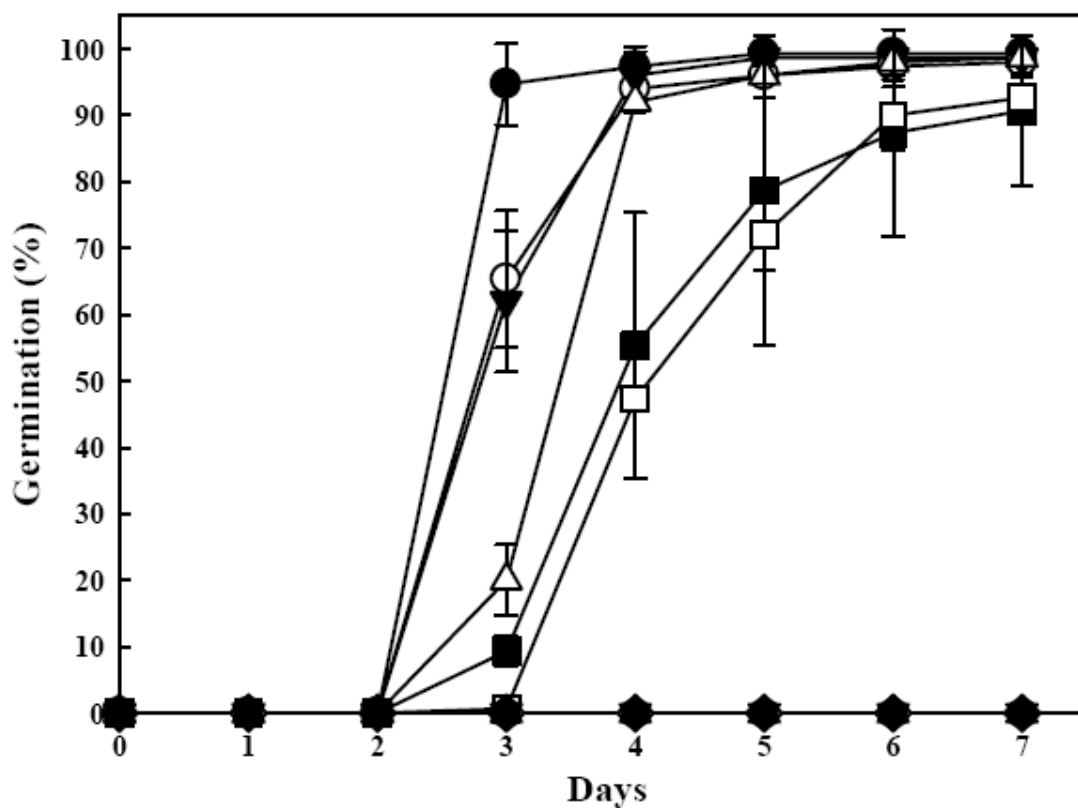


圖 7. 鹽度對‘花蓮亞蔬 13 號’番茄種子發芽率之影響(符號同圖 3)

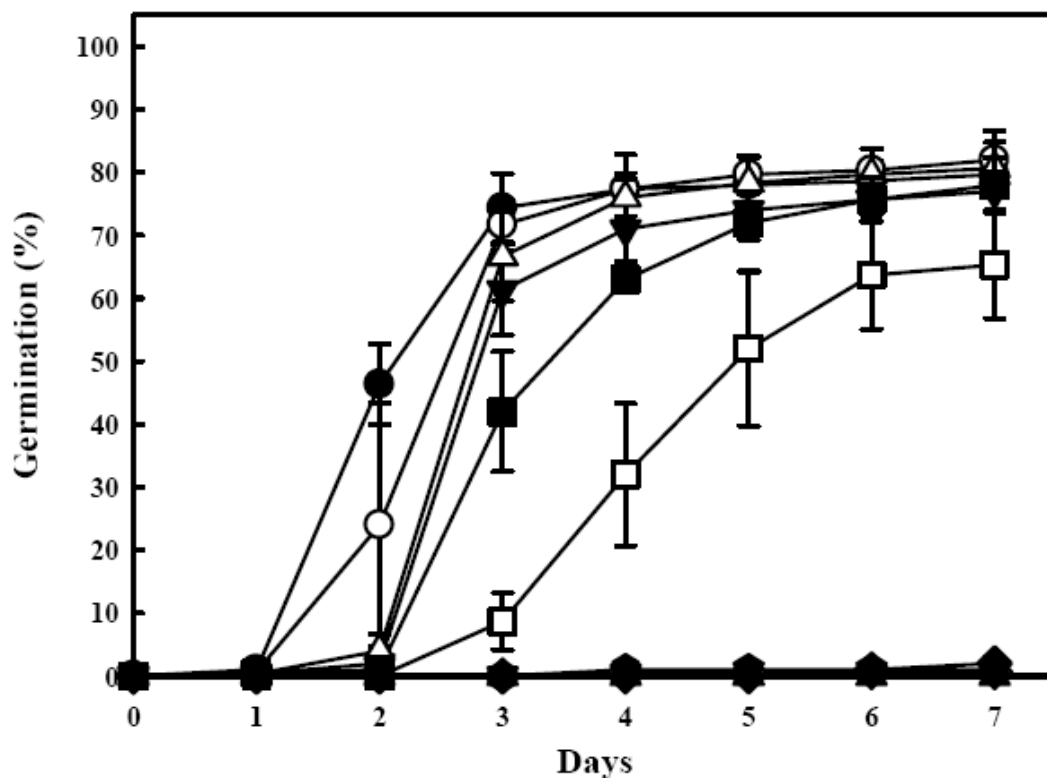


圖 8. 鹽度對‘CL5915-930c-1-0-3’番茄種子發芽率之影響(符號同圖 3)

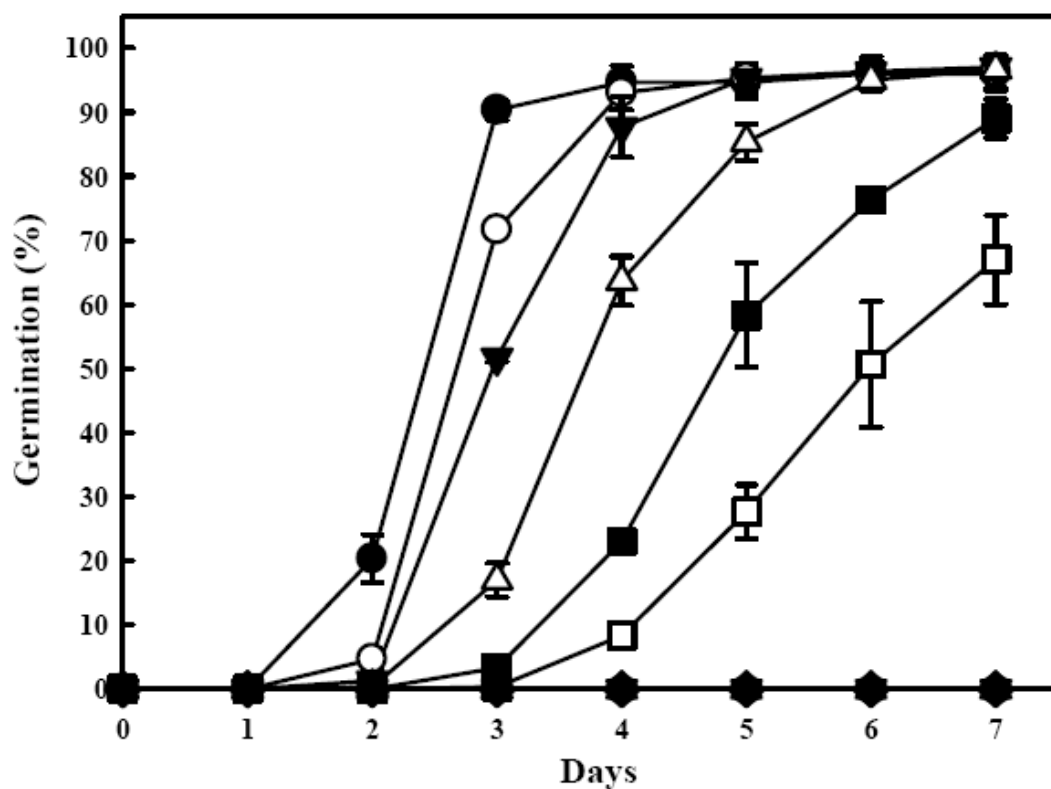


圖 9. 鹽度對 'BL444' 番茄種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

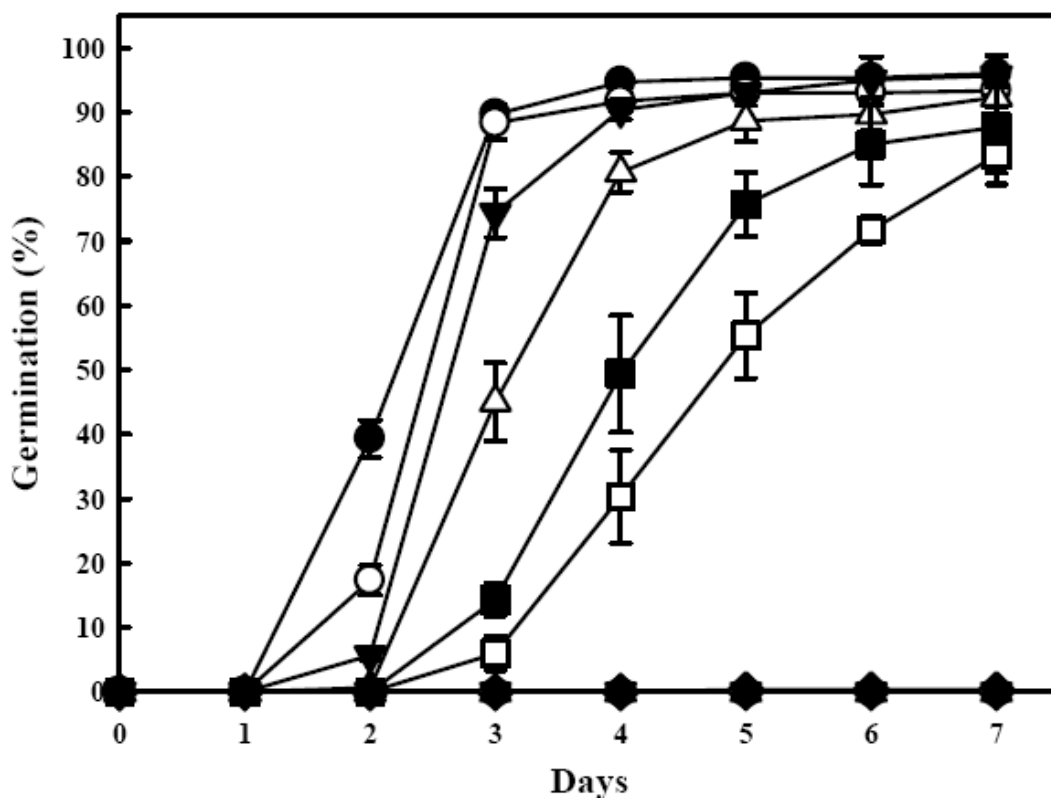


圖 10. 鹽度對 '種苗 8 號' 番茄種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

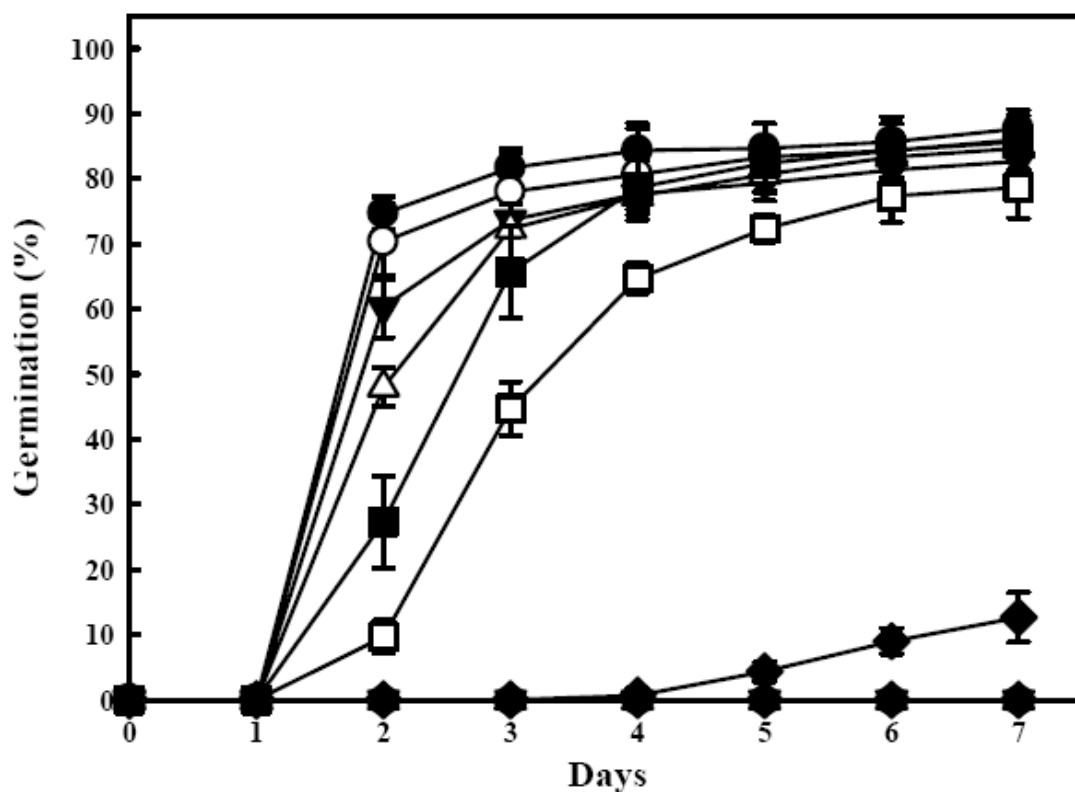


圖 11. 鹽度對‘桃園亞蔬 9 號’ 番茄種子發芽率之影響(符號同圖 3)

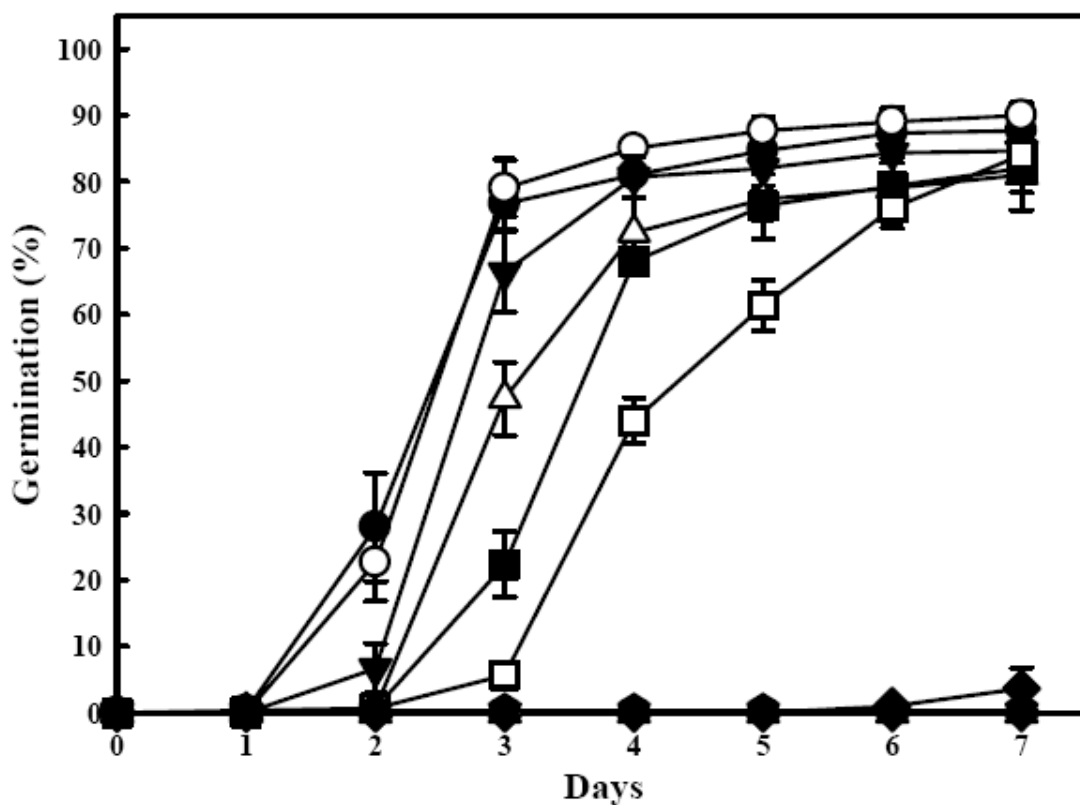


圖 12. 鹽度對‘臺中亞蔬 10 號’ 番茄種子發芽率之影響(符號同圖 3)

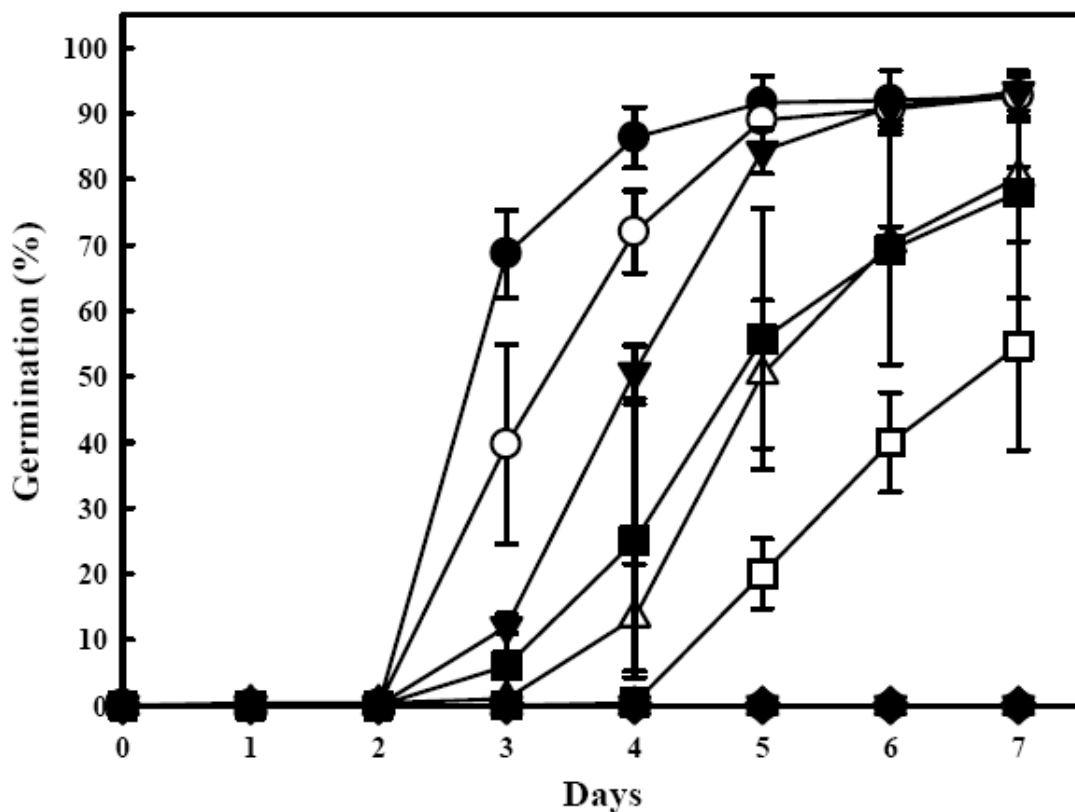


圖 13. 鹽度對 'TM2' 番茄種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

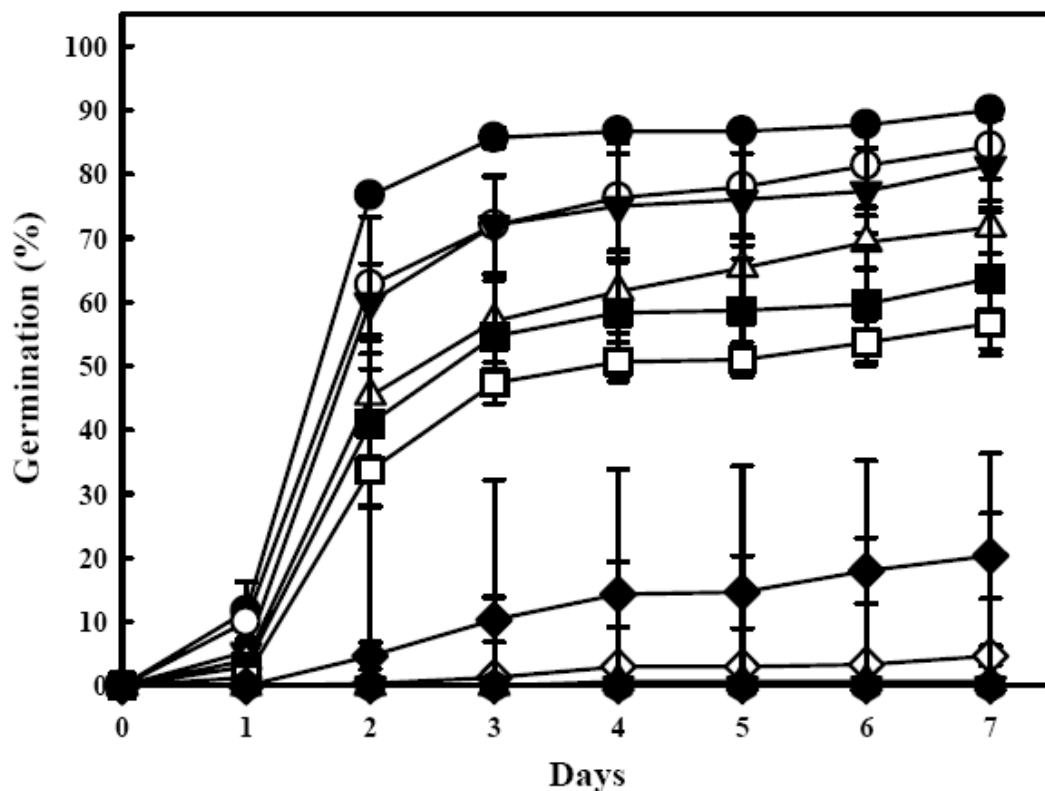


圖 14. 鹽度對大波斯菊 (採種) 種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

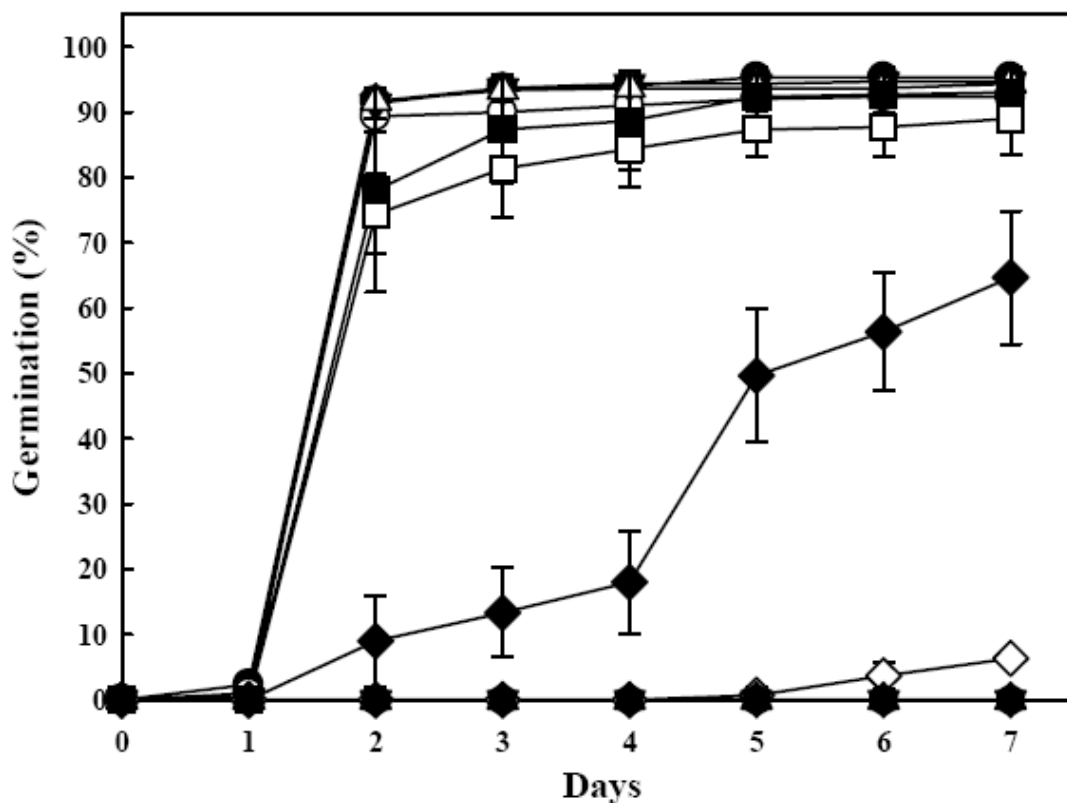


圖 15. 鹽度對‘試交 10 號’甘藍種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

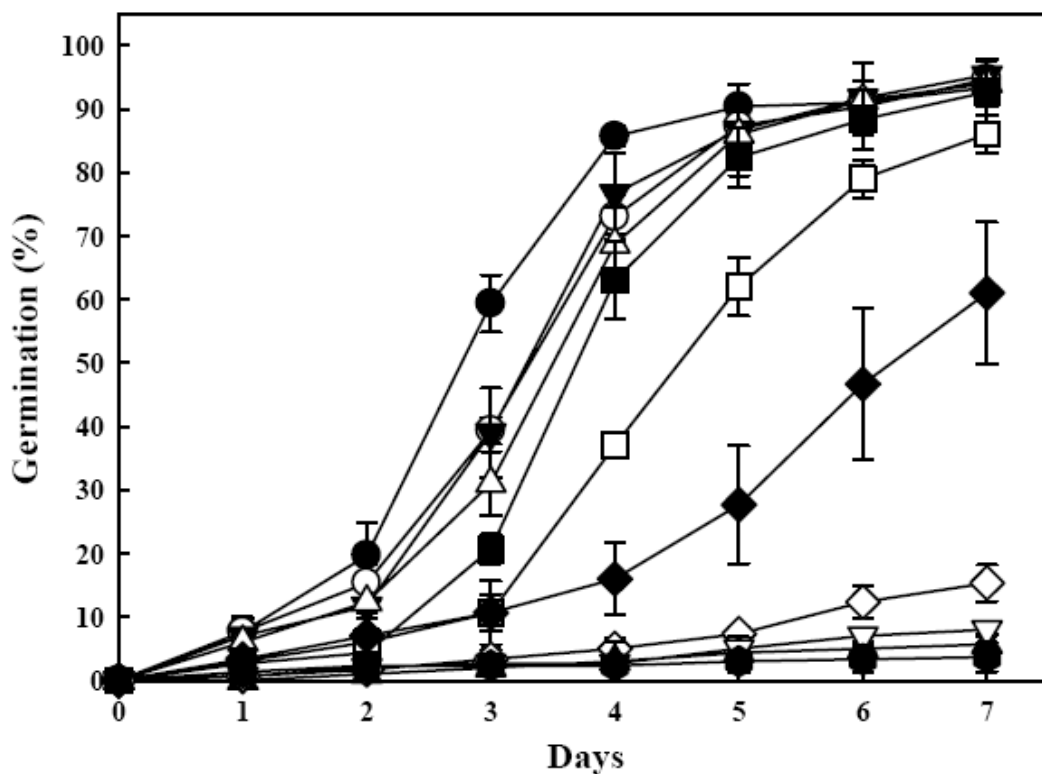


圖 16. 鹽度對‘Purple jabe’洋蔥種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

表 15-A. 鹽度對 60 種作物種子發芽達 50% 天數之影響

鹽度	火龍果	田菁 (採種)	苜蓿	'TM2' 番茄	'BL444' 番茄	紅莧菜	'CL5915-9 30c-1-0-3' 番茄	'種苗 8 號' 番茄	'臺南 20 號' 玉米	'臺南 21 號' 玉米	'臺中 亞蔬 10 號' 番茄	大波 斯菊 (採種)	'花蓮 亞蔬 13 號' 番茄	'臺南 亞蔬 6 號' 番茄	蕓菜	白莧菜	'桃園 亞蔬 9 號' 番茄	苜蓿	'圓糯' 稻米	'臺梗' 11 號' 稻米
Salinity	Dragon fruit	Sesbania (seed collecting)	Hairy vetch	'TM2' Tomato	'BL444' Tomato	Floramor	'CL5915-9 30c-1-0-3' Tomato	'Taiwan No. 8' Tomato	'Tainan No. 20' Maize	'Tainan No. 21' Maize	'Taichung ASVEG No. 10' Tomato	Cosmos (seed collecting)	'Hualien ASVEG No.13' Tomato	'Tainan ASVEG No.6' tomato	water spinach	Amaranth	'Taoyuan ASVEG No. 9' Tomato	Alfalfa	'Yuanru' Rice	'Taigeng No. 11' Rice
0% NaCl	5.4 ^{b1}	4.5 ^b	1.1 ^a	2.7 ^d	2.4 ^e	2.4 ^c	2.1 ^d	2.2 ^e	1.7 ^b	1.8 ^b	2.5 ^d	1.6 ^b	2.5 ^c	1.8 ^e	2.5 ^a	2.1 ^d	1.7 ^d	0.9 ^d	3.3 ^b	3.6 ^d
0.1% NaCl	6.8 ^a	4.7 ^b	1.4 ^a	3.3 ^{cd}	2.7 ^{de}	2.7 ^c	2.5 ^{cd}	2.5 ^{de}	2.1 ^b	3.4 ^{ab}	2.5 ^d	1.8 ^b	2.8 ^c	1.9 ^e	3.0 ^a	2.2 ^{cd}	1.7 ^d	1.1 ^{cd}	3.3 ^b	3.8 ^d
0.2% NaCl	- ²	4.8 ^b	3.2 ^a	4.0 ^{bc}	3.0 ^d	2.8 ^c	2.8 ^{bc}	2.7 ^d	2.1 ^b	3.5 ^{ab}	2.7 ^d	1.8 ^b	2.8 ^c	2.3 ^d	2.3 ^a	2.5 ^{bcd}	1.8 ^d	1.6 ^{bc}	3.6 ^b	4.3 ^c
0.3% NaCl	-	6.3 ^a	3.5 ^a	5.0 ^b	3.7 ^c	3.8 ^b	2.7 ^{bcd}	3.1 ^c	2.2 ^b	2.7 ^{ab}	3.1 ^c	2.5 ^b	3.4 ^b	2.5 ^c	2.7 ^a	2.7 ^{bc}	2.1 ^c	1.6 ^{bc}	4.2 ^b	4.7 ^{bc}
0.4% NaCl	-	-	-	4.9 ^b	4.8 ^b	4.1 ^b	3.3 ^b	4.1 ^b	2.5 ^b	3.9 ^{ab}	3.6 ^b	2.5 ^b	4.1 ^a	3.0 ^b	3.3 ^a	2.8 ^b	2.6 ^b	1.9 ^{ab}	4.1 ^b	4.8 ^b
0.5% NaCl	-	-	-	6.1 ^a	6.1 ^a	5.0 ^a	5.0 ^a	4.8 ^a	4.6 ^a	4.4 ^a	4.4 ^a	4.3 ^a	4.1 ^a	3.5 ^a	3.4 ^a	3.3 ^a	3.3 ^a	2.2 ^a	4.0 ^b	4.6 ^{bc}
1.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.7 ^a	6.5 ^a
1.5% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯式多變域分析 5% 顯著差異。

¹Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

²種子無法發芽達 50%。

²Seed is unable to reach germination 50%.

表 15-B. 鹽度對 60 種作物種子發芽達 50% 天數之影響

鹽度	'Purple jabe' 洋葱	高狐草	'試交 10 號' 甘藍	黑豆	紅豆	'大陸 1 號' 稻米	'仙糯' 稻米	田菁	小松菜	'臺南 1 號' 甘藍	'九葉' 萵苣	青象菜	葉用芥菜	蘿蔔	黑葉芥藍	油菜	'中綠' 小松菜	京水菜	三葉草	'501 號' 青蔥
Salinity	'Purple jabe' Onion	Tall fescue	'Testcross No. 10' Cabbage	Black soybean	Adzuki bean	'China No. 1' Rice	'Sianru' Rice	Sesbania	Pickled cabbage	'Tainan No.1' Cabbage	'Wanye' Lettuce	Ching chiuan tsai	Leaf mustard	Radish	Black mustard	Edible rape	'Jhonglyu' Pickled cabbage	Water mustard	Indian sorrel	'No. 501' Welsh onion
0% NaCl	2.8 ^{dl}	3.6 ^c	1.5 ^b	3.5 ^{bc}	2.6 ^d	1.7 ^d	2.0 ^d	0.9 ^e	1.2 ^d	0.5 ^b	0.5 ^d	0.6 ^c	0.5 ^b	0.6 ^b	0.5 ^b	0.6 ^c	0.6 ^d	0.5 ^b	0.5 ^b	2.6 ^{cd}
0.1% NaCl	3.3 ^c	3.7 ^c	1.6 ^b	3.3 ^b	2.7 ^{cd}	1.7 ^d	2.1 ^d	1.2 ^d	1.4 ^c	0.6 ^b	0.5 ^d	0.7 ^c	0.5 ^b	0.6 ^b	0.5 ^b	0.6 ^c	0.6 ^d	0.5 ^b	0.5 ^b	2.7 ^{cd}
0.2% NaCl	3.3 ^c	3.7 ^c	1.6 ^b	4.7 ^{ab}	2.8 ^{cd}	2.0 ^d	2.4 ^c	1.4 ^{cd}	1.4 ^c	0.6 ^b	0.6 ^d	0.8 ^c	0.5 ^b	0.6 ^b	0.5 ^b	0.6 ^c	0.7 ^c	0.5 ^b	0.5 ^b	2.3 ^d
0.3% NaCl	3.5 ^c	3.8 ^{bc}	1.6 ^b	3.7 ^{bc}	2.8 ^{cd}	2.4 ^c	2.5 ^{bc}	1.5 ^{cd}	1.4 ^c	0.7 ^b	0.5 ^d	0.8 ^c	0.5 ^b	0.6 ^b	0.5 ^b	0.6 ^c	0.7 ^c	0.5 ^b	0.5 ^b	2.5 ^{cd}
0.4% NaCl	3.6 ^c	4.2 ^b	1.7 ^b	3.6 ^{bc}	3.0 ^c	2.5 ^{bc}	2.6 ^b	1.6 ^{bc}	1.4 ^c	0.7 ^b	0.7 ^c	1.3 ^b	0.6 ^b	0.6 ^b	0.5 ^b	0.9 ^b	0.7 ^c	0.5 ^b	0.5 ^b	2.9 ^{cd}
0.5% NaCl	4.5 ^b	4.2 ^b	1.7 ^b	5.1 ^a	3.4 ^b	2.7 ^b	2.6 ^b	1.8 ^b	1.6 ^b	0.7 ^b	1.1 ^b	1.5 ^b	0.6 ^b	0.6 ^b	0.5 ^b	0.7 ^{bc}	0.8 ^b	0.5 ^b	0.5 ^b	3.0 ^c
1.0% NaCl	6.3 ^a	5.5 ^a	5.4 ^a	5.0 ^a	4.8 ^a	4.0 ^a	3.9 ^a	3.6 ^a	2.6 ^a	2.6 ^a	2.5 ^a	2.3 ^a	2.3 ^a	1.7 ^a	1.3 ^a	1.2 ^a	1.5 ^a	0.7 ^a	0.7 ^a	3.6 ^b
1.5% NaCl	- ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.9 ^a
2.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ 表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯氏多變域分析 5% 顯著差異。

¹ Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

² 種子無法發芽達 50%。

² Seed is unable to reach germination 50%.

表 15-C. 鹽度對 60 種作物種子發芽達 50% 天數之影響

鹽度	黑麥草	紅藜	太陽麻	‘吉珍’ 玉米	‘雪珍’ 玉米	‘臺中’ 5 號’ 高粱	‘臺農’ 1 號’ 玉米	‘華珍’ 玉米	綠田野 澤菜	‘青梗’ 白菜	‘臺農’ 1 號’ 小白菜	‘黑葉’ 白菜	‘豐田’ 小白菜	‘阿茵’ 油菜	‘黑美珍’ 玉米	豌豆	‘荷葉’ 白菜	‘廣島’ 白菜	‘臺農’ 1 號’ 玉米 (採種)	綠豆
Salinity	Perennial ryegrass	Djulis	Sun hemp	‘Jizhen’ Maize	‘Syuezhn’ Maize	‘Taichung’ No. 5’ Sorghum	‘Tainumg’ No. 1’ Maize	‘Huazhen’ Maize	Liu tian ye tze tsai	‘Cinggeng’ Chinese white cabbage	‘Tainumg’ No. 1’ Chinese white cabbage	‘Heiye’ Chinese white cabbage	‘Fongtian’ Chinese white cabbage	‘Ayin’ Edible rape	‘Heimeizh en’ Maize	Garden pea	‘Heye’ Chinese white cabbage	‘Guangdao’ Chinese white cabbage	‘Tainumg’ No. 1’ Maize (seed collecting)	Mungbean
0% NaCl	1.6 ^{e1}	1.2 ^d	1.2 ^{cd}	1.1 ^c	3.6 ^a	0.8 ^b	1.2 ^d	1.0 ^d	0.5 ^c	0.6 ^c	0.6 ^c	0.5 ^b	0.5 ^b	0.5 ^{ab}	1.8 ^e	1.8 ^c	0.5 ^c	0.5 ^c	2.0 ^g	0.5 ^f
0.1% NaCl	1.6 ^e	1.3 ^{cd}	1.3 ^{cd}	1.4 ^{bc}	2.9 ^a	0.9 ^b	1.5 ^{cd}	1.0 ^d	0.5 ^c	0.6 ^c	0.7 ^c	0.5 ^b	0.5 ^b	0.6 ^a	2.1 ^{de}	1.9 ^c	0.5 ^c	0.5 ^c	2.1 ^{fg}	0.5 ^f
0.2% NaCl	1.6 ^e	1.4 ^c	1.1 ^{cd}	1.5 ^{bc}	2.8 ^a	1.0 ^b	1.4 ^{cd}	1.1 ^{cd}	0.5 ^c	0.6 ^c	0.7 ^c	0.5 ^b	0.5 ^b	0.6 ^a	2.2 ^{de}	2.2 ^c	0.5 ^c	0.5 ^c	2.3 ^{efg}	0.6 ^f
0.3% NaCl	1.9 ^d	1.4 ^c	0.9 ^d	1.5 ^{bc}	3.3 ^a	1.5 ^b	1.6 ^c	1.1 ^{cd}	0.5 ^c	0.6 ^c	0.7 ^c	0.5 ^b	0.5 ^b	0.6 ^a	2.3 ^d	2.1 ^c	0.5 ^c	0.5 ^c	2.4 ^e	0.6 ^f
0.4% NaCl	2.1 ^{cd}	1.3 ^{cd}	1.5 ^{cd}	1.5 ^{bc}	3.1 ^a	1.5 ^b	1.5 ^{cd}	1.3 ^{bc}	0.5 ^c	0.6 ^c	0.7 ^c	0.5 ^b	0.6 ^b	0.6 ^a	2.3 ^d	2.1 ^c	0.5 ^c	0.5 ^c	2.2 ^{efg}	0.6 ^f
0.5% NaCl	2.2 ^c	1.4 ^c	1.9 ^c	1.7 ^{bc}	2.7 ^a	2.1 ^{ab}	1.5 ^{cd}	1.5 ^b	0.5 ^c	0.6 ^c	0.7 ^c	0.5 ^b	0.6 ^b	0.6 ^a	2.5 ^d	2.3 ^c	0.5 ^c	0.5 ^c	2.4 ^e	0.7 ^f
1.0% NaCl	3.0 ^b	1.5 ^b	2.5 ^b	2.1 ^b	3.5 ^a	2.2 ^{ab}	2.2 ^b	1.5 ^b	1.0 ^b	0.8 ^b	1.1 ^b	0.6 ^b	0.6 ^b	0.6 ^a	2.9 ^c	3.3 ^b	1.3 ^b	0.5 ^c	2.8 ^d	1.6 ^e
1.5% NaCl	5.0 ^a	3.6 ^a	4.4 ^a	4.2 ^a	3.3 ^a	2.8 ^a	2.7 ^a	2.6 ^a	1.9 ^a	1.8 ^a	1.7 ^a	1.7 ^a	1.1 ^a	0.6 ^a	4.6 ^b	3.9 ^b	1.6 ^b	0.6 ^b	3.3 ^c	2.4 ^d
2.0% NaCl	- ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3 ^a	5.4 ^a	4.5 ^a	1.5 ^a	4.1 ^b	3.0 ^c
2.5% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.6 ^a	3.3 ^b
3.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.9 ^a

¹ 表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯式多變域分析 5% 顯著差異。

¹ Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

² 種子無法發芽達 50%。

² Seed is unable to reach germination 50%.

表 16-A. 鹽度對 60 種作物種子平均發芽天數 (日) 之影響

鹽度	火龍果	'TM2' 番茄	'BL444' 番茄	紅莧菜	'臺中' 亞蔬 10 號' 番茄	'花蓮' 亞蔬 13 號' 番茄	'種苗' 8 號' 番茄	'臺南' 亞蔬 6 號' 番茄	'桃園' 亞蔬 9 號' 番茄	白莧菜	田菁 (採種)	'九葉' 萵苣	苜蓿	紅豆	'試交' 10 號' 甘藍	蕪菜	葉用 芥菜	三葉草	苕子	小松菜
Salinity	Dragon fruit	'TM2' Tomato	'BL444' Tomato	Floramor	'Taichung' ASVEG No. 10' Tomato	'Hualien' ASVEG No.13' Tomato	'Taiwan' Seed No. 8' Tomato	'Tainan' ASVEG No.6' tomato	'Taoyuan' ASVEG No. 9' Tomato	Amaranth	Sesbania (seed collecting)	'Wanye' Lettuce	Alfalfa	Adzuki bean	'Testcross' No. 10' Cabbage	water spinach	Leaf mustard	Indian sorrel	Hairy vetch	Pickled cabbage
0% NaCl	5.4 ^{d1}	3.4 ^e	2.9 ^f	2.8 ^c	2.9 ^e	3.1 ^e	1.7 ^f	2.4 ^e	2.3 ^f	2.7 ^e	3.5 ^d	1.1 ^d	1.3 ^e	3.2 ^e	2.1 ^c	2.7 ^b	1.0 ^b	1.0 ^b	1.5 ^c	1.7 ^d
0.1% NaCl	5.9 ^c	3.9 ^d	3.3 ^e	3.3 ^c	3.0 ^e	3.4 ^d	1.9 ^e	2.6 ^e	2.4 ^{ef}	2.7 ^e	3.7 ^d	1.1 ^d	1.4 ^d	3.3 ^{de}	2.1 ^c	3.1 ^b	1.1 ^b	1.0 ^b	2.1 ^{bc}	1.8 ^{cd}
0.2% NaCl	5.9 ^c	4.5 ^c	3.6 ^d	3.3 ^c	3.2 ^d	3.4 ^d	2.3 ^d	2.7 ^{de}	2.5 ^e	2.9 ^d	3.9 ^{cd}	1.1 ^d	1.7 ^c	3.4 ^{de}	2.1 ^c	2.4 ^b	1.1 ^b	1.0 ^b	2.6 ^{abc}	1.9 ^{cd}
0.3% NaCl	6.1 ^{bc}	5.3 ^b	4.3 ^c	4.2 ^b	3.6 ^c	3.9 ^c	2.7 ^c	3.0 ^d	2.7 ^d	3.0 ^d	4.2 ^{bc}	1.1 ^d	1.8 ^{bc}	3.4 ^{de}	2.1 ^c	3.0 ^b	1.1 ^b	1.0 ^b	2.9 ^{ab}	1.9 ^{cd}
0.4% NaCl	6.4 ^{ab}	5.1 ^b	5.2 ^b	3.9 ^b	4.0 ^b	4.5 ^b	3.4 ^b	3.5 ^c	3.1 ^c	3.2 ^c	4.4 ^{ab}	1.3 ^c	2.0 ^b	3.6 ^d	2.3 ^c	3.4 ^b	1.2 ^b	1.0 ^b	3.0 ^{ab}	2.0 ^{cd}
0.5% NaCl	6.5 ^a	5.9 ^a	5.7 ^a	4.9 ^a	4.8 ^a	4.7 ^a	4.0 ^a	4.0 ^b	3.6 ^b	3.5 ^b	4.7 ^a	1.6 ^b	2.0 ^b	3.9 ^c	2.3 ^c	3.4 ^b	1.2 ^b	1.0 ^b	2.8 ^{abc}	2.4 ^c
1.0% NaCl	- ²	-	-	-	-	-	-	6.2 ^a	5.9 ^a	5.0 ^a	4.7 ^a	3.0 ^a	2.5 ^a	4.9 ^b	4.8 ^b	3.4 ^b	2.5 ^b	1.2 ^b	2.7 ^{abc}	2.8 ^b
1.5% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6 ^a	6.3 ^a	5.7 ^a	4.5 ^a	4.3 ^a	3.6 ^a	3.3 ^a
2.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯氏多變域分析 5% 顯著差異。

¹Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

²種子無法發芽。

²Seed is unable to germination.

表 16-B. 鹽度對 60 種作物種子平均發芽天數 (日) 之影響

鹽度	‘青梗’ 白菜	油菜	‘黑葉’ 白菜	‘圓糯’ 稻米	‘臺梗’ 11 號’ 稻米	黑豆	大波 斯菊 (採種)	‘仙糯’ 稻米	‘大陸’ 1 號’ 稻米	‘臺南’ 1 號’ 甘藍	高狐草	‘荷葉’ 白菜	‘中綠’ 小松菜	‘臺農’ 1 號’ 小白菜	京水菜	‘豐田’ 小白菜	‘阿茵’ 油菜	‘臺南’ 21 號’ 玉米	青泉菜	‘廣島’ 白菜’
Salinity	‘Cinggeng’ ‘Chinese’ white cabbage	Edible rape	‘Heiye’ Chinese white cabbage	‘Yuanru’ Rice	‘Taigeng’ No. 11’ Rice	Black soybean	Cosmos (seed collecting)	‘Sianru’ Rice	‘China No.’ 1’ Rice	‘Tainan’ No.1’ Cabbage	Tall fescue	‘Heye’ Chinese white cabbage	‘Jhonglyu’ Pickled cabbage	‘Tainumg’ No. 1’ Chinese white cabbage	Water mustard	‘Fongtian’ Chinese white cabbage	‘Ayin’ Edible rape	‘Tainan’ No. 21’ Maize	Ching chuan tsai	‘Guangdao’ ‘Chinese’ white cabbage
0% NaCl	1.2 ^{bl}	1.0 ^c	1.0 ^c	3.7 ^e	4.0 ^g	3.4 ^d	2.2 ^d	2.5 ^e	2.2 ^f	1.1 ^e	4.0 ^c	1.0 ^d	1.3 ^d	1.1 ^d	1.0 ^d	1.0 ^c	1.0 ^c	2.3 ^e	1.3 ^f	1.0 ^c
0.1% NaCl	1.3 ^b	1.0 ^c	1.0 ^c	3.7 ^e	4.1 ^{fg}	3.4 ^d	2.5 ^d	2.7 ^{de}	2.3 ^f	1.2 ^{de}	4.1 ^c	1.0 ^d	1.3 ^d	1.2 ^d	1.0 ^d	1.0 ^c	1.1 ^{bc}	2.8 ^{de}	1.3 ^f	1.0 ^c
0.2% NaCl	1.3 ^b	1.0 ^c	1.0 ^c	3.8 ^{de}	4.3 ^f	3.7 ^d	2.5 ^d	2.8 ^{de}	2.6 ^e	1.2 ^{de}	4.2 ^c	1.0 ^d	1.4 ^d	1.2 ^d	1.0 ^d	1.0 ^c	1.1 ^{bc}	2.9 ^{de}	1.4 ^e	1.0 ^c
0.3% NaCl	1.2 ^b	1.0 ^c	1.0 ^c	3.8 ^{de}	4.7 ^e	3.5 ^d	2.8 ^{cd}	3.0 ^d	2.8 ^{de}	1.2 ^{de}	4.2 ^c	1.1 ^d	1.4 ^d	1.2 ^d	1.0 ^d	1.0 ^c	1.1 ^{bc}	3.1 ^{cde}	1.5 ^e	1.0 ^c
0.4% NaCl	1.2 ^b	1.1 ^{bc}	1.0 ^c	3.9 ^{de}	5.0 ^d	3.7 ^d	2.7 ^d	2.9 ^{de}	2.9 ^{cd}	1.4 ^d	4.5 ^c	1.1 ^d	1.5 ^d	1.2 ^d	1.0 ^d	1.1 ^c	1.1 ^{bc}	3.1 ^{cde}	1.8 ^d	1.0 ^c
0.5% NaCl	1.2 ^b	1.2 ^b	1.0 ^c	4.1 ^d	4.9 ^d	4.6 ^c	2.8 ^{cd}	3.0 ^d	3.0 ^c	1.4 ^d	4.5 ^c	1.0 ^d	1.5 ^d	1.3 ^d	1.1 ^{cd}	1.1 ^c	1.1 ^{bc}	3.5 ^{bcd}	2.0 ^d	1.0 ^c
1.0% NaCl	1.4 ^b	1.2 ^b	1.2 ^b	4.8 ^c	5.8 ^c	4.4 ^c	4.0 ^{bc}	4.0 ^c	4.0 ^b	3.4 ^c	5.3 ^b	1.7 ^c	1.7 ^c	1.5 ^c	1.2 ^c	1.1 ^c	1.1 ^{bc}	3.5 ^{bcd}	2.5 ^c	1.0 ^c
1.5% NaCl	2.1 ^a	2.0 ^a	1.6 ^a	6.1 ^b	6.3 ^b	5.9 ^b	4.6 ^b	5.2 ^b	5.3 ^a	4.0 ^b	5.8 ^a	2.1 ^b	2.3 ^b	2.0 ^b	2.1 ^b	1.5 ^b	1.2 ^b	3.8 ^{bc}	3.0 ^b	1.1 ^c
2.0% NaCl	- ²	-	-	7.0 ^a	6.6 ^a	6.5 ^a	6.0 ^a	6.0 ^a	5.5 ^a	5.4 ^a	5.3 ^b	3.4 ^a	3.0 ^a	2.5 ^a	2.3 ^a	2.1 ^a	2.0 ^a	4.4 ^{ab}	4.0 ^a	1.9 ^b
2.5% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0 ^a	4.0 ^a	3.2 ^a
3.0% NaCl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯氏多變域分析 5% 顯著差異。

¹Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

²種子無法發芽。

²Seed is unable to germination.

表 16-C. 鹽度對 60 種作物種子平均發芽天數 (日) 之影響

鹽度	綠田野 澤菜	豌豆	臺農 1 號' 玉米 (採種)	田菁	'黑美珍' 玉米	太陽麻	黑麥草	'臺南 20 號' 玉米	'吉珍' 玉米	'雪珍' 玉米	黑葉芥藍	'臺農 1 號' 玉米	綠豆	'CL5915-9 30c-1-0-3' 番茄	'華珍' 玉米	蘿蔔	'501 號' 青蔥	'Purple jabe' 洋蔥	'臺中 5 號' 高粱	紅藜
Salinity	Liu tian ye tze tsai	Garden pea	'Tainung No. 1' Maize (seed collecting)	Sesbania	'Heimeizh en' Maize	Sun hemp	Perennial ryegrass	'Tainan No. 20' Maize	'Jizhen' Maize	'Syuezh ' Maize	Black mustard	'Tainung No. 1' Maize	Mungbean	'CL5915-9 30c-1-0-3' Tomato	'Huazhen' Maize	Radish	'No. 501' Welsh onion	'Purple jabe' Onion	'Taichung No. 5' Sorghum	Djul is
0% NaCl	1.0 ^{d1}	2.5 ^g	2.6 ^f	1.5 ^e	2.4 ^f	1.8 ^d	2.2 ^c	1.9 ^c	1.6 ^g	2.9 ^{de}	1.0 ^f	1.7 ^e	1.1 ^{ef}	2.5 ^f	1.4 ^e	1.1 ^d	3.0 ^c	3.2 ^e	1.3 ^f	1.6 ^{bc}
0.1% NaCl	1.1 ^d	2.5 ^g	2.6 ^f	1.7 ^e	2.7 ^{ef}	2.0 ^d	2.2 ^c	2.2 ^c	1.8 ^g	3.0 ^{de}	1.0 ^f	1.9 ^e	1.0 ^f	2.9 ^{ef}	1.5 ^d	1.1 ^d	3.0 ^c	3.7 ^{cd}	1.3 ^f	1.7 ^{bc}
0.2% NaCl	1.1 ^d	2.7 ^{fg}	2.8 ^f	1.7 ^e	2.7 ^{ef}	1.8 ^d	2.1 ^c	2.4 ^c	1.9 ^{fg}	2.8 ^e	1.0 ^f	1.9 ^e	1.2 ^{ef}	3.3 ^{de}	1.3 ^f	1.2 ^d	2.9 ^c	3.7 ^{cd}	1.4 ^{ef}	1.8 ^{bc}
0.3% NaCl	1.1 ^d	2.6 ^{fg}	2.9 ^f	1.9 ^{de}	2.8 ^{ef}	1.8 ^d	2.6 ^{bc}	2.4 ^c	2.1 ^{efg}	2.9 ^{de}	1.0 ^f	2.1 ^{ed}	1.2 ^{ef}	3.2 ^{de}	1.4 ^e	1.2 ^d	2.9 ^c	3.9 ^{cd}	1.5 ^{ef}	1.8 ^{bc}
0.4% NaCl	1.0 ^d	2.8 ^{fg}	2.7 ^f	1.9 ^{de}	2.8 ^{ef}	2.0 ^d	2.6 ^{bc}	2.2 ^c	2.0 ^{efg}	2.8 ^e	1.0 ^f	1.9 ^e	1.2 ^{ef}	3.7 ^{cd}	1.4 ^e	1.3 ^d	3.1 ^c	4.2 ^{cd}	1.6 ^{de}	1.7 ^{bc}
0.5% NaCl	1.0 ^d	2.9 ^f	2.9 ^f	2.4 ^d	3.0 ^e	2.2 ^{cd}	2.7 ^{bc}	2.4 ^c	2.4 ^{def}	2.6 ^e	1.0 ^f	1.9 ^e	1.3 ^e	4.6 ^b	1.4 ^e	1.3 ^d	3.3 ^c	4.7 ^{ab}	1.4 ^{ef}	1.8 ^{bc}
1.0% NaCl	1.5 ^c	3.5 ^e	3.5 ^e	3.7 ^c	3.7 ^d	2.6 ^c	3.6 ^b	2.4 ^c	2.8 ^{cd}	2.5 ^e	1.7 ^e	2.6 ^c	2.2 ^d	6.6 ^a	1.5 ^d	2.2 ^c	4.6 ^b	5.2 ^a	1.8 ^d	2.0 ^b
1.5% NaCl	2.3 ^b	4.2 ^d	4.0 ^d	5.0 ^b	4.7 ^c	4.3 ^b	5.0 ^a	2.2 ^c	2.5 ^{de}	3.4 ^{cd}	2.4 ^d	2.5 ^{cd}	2.8 ^c	4.0 ^{bc}	2.5 ^c	2.6 ^b	5.2 ^{ab}	5.0 ^a	2.1 ^c	2.4 ^a
2.0% NaCl	2.9 ^a	4.6 ^c	4.4 ^c	5.3 ^b	5.7 ^b	5.6 ^a	6.0 ^a	3.8 ^b	3.1 ^c	3.9 ^{bc}	3.0 ^c	2.8 ^{bc}	3.8 ^b	-	2.7 ^b	3.8 ^a	5.4 ^a	4.5 ^{abc}	2.7 ^b	1.5 ^c
2.5% NaCl	3.1 ^a	5.7 ^b	5.7 ^b	6.3 ^a	6.4 ^a	6.2 ^a	5.7 ^a	5.0 ^a	4.3 ^b	4.1 ^b	4.0 ^b	3.2 ^b	3.9 ^b	4.5 ^b	2.5 ^c	3.5 ^a	5.6 ^a	4.5 ^{abc}	2.9 ^{ab}	1.6 ^c
3.0% NaCl	- ²	7.0 ^a	6.6 ^a	6.1 ^a	6.0 ^{ab}	6.0 ^a	5.3 ^a	5.0 ^a	5.0 ^a	5.0 ^a	5.0 ^a	4.7 ^a	4.3 ^a	4.0 ^{bc}	3.6 ^a	3.5 ^a	3.3 ^c	3.2 ^e	3.0 ^a	1.8 ^{bc}

¹表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯式多變域分析 5% 顯著差異。

¹Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

²種子無法發芽。

²Seed is unable to germination.

表 17-A. 鹽度對 60 種作物種子最終發芽百分率之影響

鹽度	火龍果	'TM2' 番茄	'BL444' 番茄	紅莧菜	'種苗 8 號' 番茄	'花蓮 亞蔬 13 號' 番茄	'臺中 亞蔬 10 號' 番茄	白莧菜	田菁 (採種)	'桃園 亞蔬 9 號' 番茄	苜蓿	'丸葉' 萵苣	'臺南 亞蔬 6 號' 番茄	蕓薹	葉用 芥菜	'試交 10 號' 甘藍	苕子	小松菜	紅豆	三葉草
Salinity	Dragon fruit	'TM2' Tomato	'BL444' Tomato	Floramor	'Taiwan Seed No. 8' Tomato	'Hualien ASVEG No.13' Tomato	'Taichung ASVEG No. 10' Tomato	Amaranth	Sesbania (seed collecting)	'Taoyuan ASVEG No. 9' Tomato	Alfalfa	'Wanye' Lettuce	'Tainan ASVEG No.6' tomato	water spinach	Leaf mustard	'Testcross No. 10' Cabbage	Hairy vetch	Pickled cabbage	Adzuki bean	Indian sorrel
0% NaCl	84 ^{a1}	93 ^a	96 ^a	90 ^{ab}	96 ^a	99 ^a	88 ^{ab}	92 ^a	68 ^a	88 ^a	71 ^a	99 ^a	95 ^a	84 ^a	100 ^a	95 ^a	87 ^a	99 ^a	98 ^a	99 ^a
0.1% NaCl	53 ^b	93 ^a	96 ^a	91 ^a	93 ^a	98 ^a	90 ^a	89 ^{ab}	61 ^{bc}	86 ^a	74 ^a	99 ^a	96 ^a	80 ^{ab}	100 ^a	92 ^a	92 ^a	97 ^a	97 ^a	98 ^a
0.2% NaCl	38 ^c	93 ^a	97 ^a	87 ^{ab}	96 ^a	99 ^a	85 ^{bc}	87 ^{bc}	66 ^{ab}	83 ^{ab}	70 ^{ab}	98 ^a	92 ^{ab}	73 ^b	99 ^a	95 ^a	71 ^b	99 ^a	97 ^a	100 ^a
0.3% NaCl	21 ^d	80 ^b	97 ^a	83 ^b	92 ^{ab}	99 ^a	81 ^c	82 ^{cd}	54 ^c	85 ^a	72 ^a	100 ^a	95 ^a	77 ^{ab}	99 ^a	94 ^a	62 ^b	98 ^a	97 ^a	100 ^a
0.4% NaCl	13 ^{de}	78 ^b	89 ^b	71 ^c	88 ^{bc}	90 ^b	82 ^c	78 ^d	40 ^d	86 ^a	61 ^{bc}	99 ^a	90 ^{ab}	77 ^{ab}	98 ^a	93 ^a	45 ^c	98 ^a	95 ^a	99 ^a
0.5% NaCl	5 ^e	55 ^c	67 ^c	69 ^c	83 ^c	93 ^{ab}	84 ^{bc}	77 ^d	28 ^e	79 ^b	57 ^c	98 ^a	87 ^b	74 ^{ab}	95 ^b	89 ^a	43 ^{cd}	97 ^a	85 ^b	98 ^a
1.0% NaCl	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^c	4 ^d	7 ^e	5 ^f	13 ^c	17 ^d	93 ^b	22 ^c	36 ^c	78 ^c	65 ^b	33 ^d	78 ^b	77 ^b	91 ^b
1.5% NaCl	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^c	0 ^d	0 ^f	0 ^f	0 ^d	0 ^e	0 ^c	1 ^d	2 ^d	2 ^d	4 ^c	7 ^e	9 ^c	14 ^c	20 ^c
2.0% NaCl	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^c	0 ^d	0 ^f	0 ^f	0 ^d	0 ^e	0 ^c	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d
2.5% NaCl	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^c	0 ^d	0 ^f	0 ^f	0 ^d	0 ^e	0 ^c	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d
3.0% NaCl	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^c	0 ^d	0 ^f	0 ^f	0 ^d	0 ^e	0 ^c	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^d	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d

¹表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯式多變域分析 5% 顯著差異。

¹Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

表 17-B. 鹽度對 60 種作物種子最終發芽百分率之影響

鹽度	油菜	‘黑葉’ 白菜	‘青梗’ 白菜	大波 斯菊 (採種)	‘仙糯’ 稻米	‘中綠’ 小松菜	‘臺南’ 1 號’ 甘藍	‘阿茵’ 油菜	高狐草	京水菜	‘圓糯’ 稻米	黑豆	‘臺梗’ 11 號’ 稻米	‘大陸’ 1 號’ 稻米	‘臺農’ 1 號’ 小白菜	‘豐田’ 小白菜	‘荷葉’ 白菜	青泉菜	綠田野 澤菜	‘臺南’ 21 號’ 玉米
Salinity	Edible rape	‘Heiye’ Chinese white cabbage	‘Cinggeng’ ’ Chinese white cabbage	Cosmos (seed collecting)	‘Sianru’ Rice	‘Jhonglyu’ Pickled cabbage	‘Tainan’ No.1’ Cabbage	‘Ayin’ Edible rape	Tall fescue	Water mustard	‘Yuanru’ Rice	Black soybean	‘Taigeng’ No. 11’ Rice	‘China’ No. 1’ Rice	‘Tainumg’ No. 1’ Chinese white cabbage	‘Fongtian’ Chinese white cabbage	‘Heye’ Chinese white cabbage	Ching chiuan tsai	Liu tian ye tze tsai	‘Tainan’ No. 21’ Maize
0% NaCl	93 ^{a1}	100 ^a	98 ^a	90 ^a	91 ^a	100 ^a	100 ^a	95 ^a	86 ^a	100 ^a	80 ^a	65 ^{ab}	86 ^a	90 ^a	91 ^a	97 ^{abc}	99 ^a	98 ^a	100 ^a	85 ^a
0.1% NaCl	93 ^a	100 ^a	96 ^a	84 ^a	91 ^a	99 ^a	99 ^{ab}	94 ^a	88 ^a	100 ^a	80 ^a	71 ^{ab}	82 ^{ab}	87 ^{ab}	89 ^a	96 ^{abc}	99 ^a	99 ^a	99 ^a	81 ^a
0.2% NaCl	91 ^a	100 ^a	96 ^a	81 ^a	87 ^{ab}	100 ^a	98 ^{ab}	93 ^{ab}	87 ^a	99 ^a	76 ^{ab}	57 ^{bc}	75 ^c	86 ^{ab}	88 ^a	98 ^{ab}	100 ^a	97 ^a	99 ^a	80 ^a
0.3% NaCl	90 ^a	100 ^a	95 ^a	72 ^b	87 ^{ab}	98 ^a	96 ^{bc}	92 ^{abc}	85 ^a	100 ^a	66 ^{bc}	61 ^{ab}	79 ^{bc}	86 ^{ab}	90 ^a	99 ^a	98 ^a	98 ^a	99 ^a	83 ^a
0.4% NaCl	84 ^b	99 ^a	95 ^a	64 ^{bc}	79 ^{bc}	99 ^a	98 ^{ab}	91 ^{abc}	87 ^a	99 ^a	65 ^c	71 ^{ab}	79 ^{bc}	86 ^{ab}	89 ^a	93 ^{bc}	99 ^a	97 ^a	98 ^a	76 ^{ab}
0.5% NaCl	64 ^c	100 ^a	95 ^a	57 ^c	85 ^{ab}	96 ^a	99 ^{ab}	93 ^{ab}	86 ^a	99 ^a	71 ^{abc}	73 ^a	81 ^{abc}	81 ^b	89 ^a	94 ^{abc}	99 ^a	94 ^a	98 ^a	61 ^b
1.0% NaCl	59 ^d	98 ^a	88 ^b	20 ^d	74 ^c	75 ^b	93 ^c	89 ^{bc}	74 ^b	91 ^b	54 ^d	56 ^{bc}	56 ^d	68 ^c	86 ^a	97 ^{abc}	99 ^a	74 ^b	92 ^b	35 ^c
1.5% NaCl	32 ^e	66 ^b	74 ^c	5 ^e	29 ^d	38 ^c	38 ^d	87 ^c	29 ^c	39 ^c	26 ^e	45 ^c	27 ^e	47 ^d	69 ^b	92 ^c	94 ^b	21 ^c	72 ^c	17 ^d
2.0% NaCl	0 ^f	0 ^c	0 ^d	1 ^e	1 ^e	1 ^d	1 ^e	2 ^d	3 ^d	3 ^d	4 ^f	5 ^d	7 ^f	11 ^e	20 ^c	29 ^d	51 ^c	1 ^d	34 ^d	12 ^{de}
2.5% NaCl	0 ^f	0 ^c	0 ^d	0 ^e	0 ^e	0 ^d	0 ^e	0 ^d	0 ^e	0 ^d	0 ^f	0 ^d	0 ^g	0 ^f	0 ^d	0 ^e	0 ^d	1 ^d	3 ^e	4 ^{de}
3.0% NaCl	0 ^f	0 ^c	0 ^d	0 ^e	0 ^e	0 ^d	0 ^e	0 ^d	0 ^e	0 ^d	0 ^f	0 ^d	0 ^g	0 ^f	0 ^d	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^e	0 ^e

¹表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯式多變域分析 5% 顯著差異。

¹Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

表 17-C. 鹽度對 60 種作物種子最終發芽百分率之影響

鹽度	‘臺南 20 號’ 玉米	‘廣島’ 白菜	‘CL5915-9 30c-1-0-3’ 番茄	‘501 號’ 青蔥	黑葉 芥藍	黑參草	太陽麻	豌豆	‘黑美珍’ 玉米	‘雪珍’ 玉米	‘吉珍’ 玉米	蘿蔔	‘Purple jabe’ 洋蔥	田菁	‘臺中 5 號’ 高粱	‘臺農 1 號’ 玉米	紅藜	‘華珍’ 玉米	臺農 1 號’ 玉米 (採種)	綠豆
Salinity	‘Tainan No. 20’ Maize	‘Guangdao ‘Chinese white cabbage	‘CL5915-9 30c-1-0-3’ Tomato	‘No. 501’ Welsh onion	Black mustard	Perennial ryegrass	Sun hemp	Garden pea	‘Heimeizh en’ Maize	‘Syuezh en’ Maize	‘Jizhen’ Maize	Radish	‘Purple jabe’ Onion	Sesbania	‘Taichung No. 5’ Sorghum	‘Tainung No. 1’ Maize	Djulis	‘Huazhen’ Maize	‘Tainung No. 1’ Maize (seed collecting)	Mungbean
0% NaCl	88 ^{a1}	99 ^a	80 ^a	80 ^a	99 ^a	97 ^a	85 ^a	95 ^a	100 ^a	67 ^a	100 ^a	98 ^a	93 ^{ab}	85 ^a	79 ^a	99 ^a	100 ^a	80 ^{ab}	100 ^a	100 ^a
0.1% NaCl	89 ^a	99 ^a	82 ^a	81 ^a	99 ^a	98 ^a	84 ^a	93 ^a	99 ^a	72 ^a	99 ^a	98 ^a	95 ^a	83 ^{ab}	74 ^a	96 ^a	100 ^a	83 ^a	100 ^a	100 ^a
0.2% NaCl	80 ^{ab}	99 ^a	77 ^a	87 ^a	99 ^a	98 ^a	84 ^a	92 ^a	93 ^a	73 ^a	97 ^a	98 ^a	95 ^a	84 ^a	73 ^a	99 ^a	100 ^a	75 ^{abc}	100 ^a	100 ^a
0.3% NaCl	87 ^a	99 ^a	81 ^a	83 ^a	100 ^a	98 ^a	89 ^a	92 ^a	95 ^a	64 ^a	99 ^a	96 ^a	94 ^a	86 ^a	66 ^{ab}	97 ^a	100 ^a	73 ^{abc}	100 ^a	99 ^a
0.4% NaCl	77 ^{ab}	97 ^a	78 ^a	79 ^a	100 ^a	94 ^{ab}	84 ^a	93 ^a	97 ^a	64 ^a	99 ^a	96 ^a	93 ^{ab}	80 ^{ab}	71 ^{ab}	99 ^a	99 ^a	72 ^{abc}	100 ^a	100 ^a
0.5% NaCl	71 ^b	98 ^a	65 ^b	81 ^a	99 ^a	90 ^b	85 ^a	97 ^a	96 ^a	53 ^{ab}	92 ^a	96 ^a	86 ^b	85 ^a	56 ^b	99 ^a	100 ^a	67 ^c	100 ^a	99 ^a
1.0% NaCl	48 ^c	99 ^a	2 ^c	80 ^a	99 ^a	94 ^{ab}	71 ^b	88 ^a	97 ^a	36 ^{bc}	79 ^b	88 ^b	61 ^c	77 ^b	57 ^b	83 ^b	94 ^a	69 ^{bc}	100 ^a	100 ^a
1.5% NaCl	15 ^d	96 ^a	1 ^c	62 ^b	83 ^b	80 ^c	50 ^c	76 ^b	81 ^b	40 ^{bc}	49 ^c	49 ^c	15 ^d	34 ^c	56 ^b	56 ^c	52 ^b	55 ^d	92 ^{ab}	100 ^a
2.0% NaCl	7 ^{de}	88 ^b	0 ^c	10 ^c	24 ^c	16 ^d	23 ^d	52 ^c	67 ^c	20 ^{cd}	27 ^d	14 ^d	6 ^e	17 ^d	35 ^c	29 ^d	21 ^c	24 ^e	83 ^b	98 ^a
2.5% NaCl	5 ^{de}	25 ^c	1 ^c	2 ^c	2 ^d	3 ^e	3 ^e	16 ^d	16 ^d	13 ^d	19 ^d	6 ^e	8 ^e	12 ^{de}	16 ^d	32 ^d	21 ^c	17 ^e	63 ^c	97 ^a
3.0% NaCl	0 ^e	0 ^d	1 ^c	1 ^c	1 ^d	1 ^e	1 ^e	1 ^e	1 ^e	3 ^d	3 ^e	4 ^e	4 ^e	4 ^e	6 ^d	8 ^e	13 ^d	19 ^e	29 ^d	83 ^b

表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯式多變域分析 5% 顯著差異。

¹ Mean within same column followed by same letter are not significantly different at 5% level according to Duncan's multiple range test.

‘臺南 21 號’ 玉米分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率皆為 0%，鹽度處理三天後，其種子發芽率分別皆為 68%、62.7%、44%、36%、20%、21.3%、13.3%、2.7%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 1.0%鹽度下，種子的發芽率只有 6.7%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 17)。0%~0.4%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.8 日~3.9 日，0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 4.4 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-A)。鹽度達 1.0%時，種子無法發芽達 50% (表 15-A)。0%~0.4%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 2.3 日~3.1 日，2.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 5.0 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-B)。鹽度 3.0%時，種子無法發芽 (表 16-B)。0%~0.3%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 80%以上，1.0%鹽度處理組之種子最終發芽率為 35%，較對照組為低 (表 17-B)。農藝作物種子如苜蓿 (圖 18)、『大陸 1 號』稻米 (圖 19)、『臺梗 11 號』稻米 (圖 20) 及『臺南 21 號』玉米種子等 4 種農藝作物種子屬於對鹽敏感。

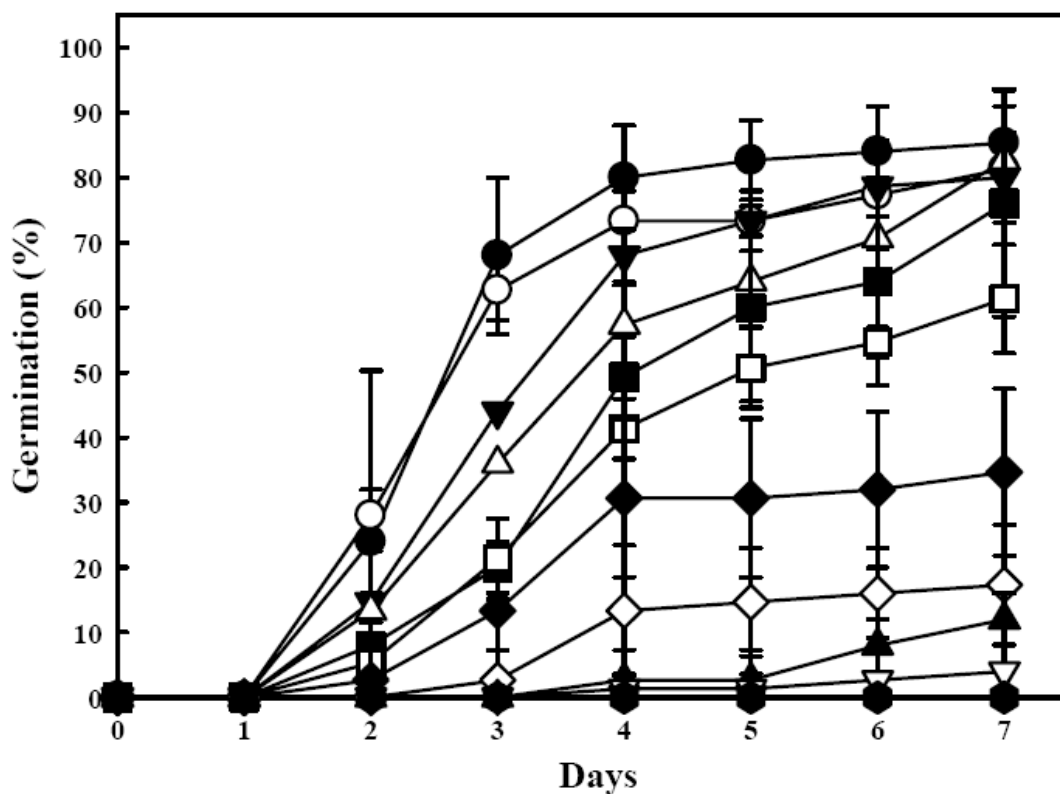


圖 17. 鹽度對‘臺南 21 號’玉米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

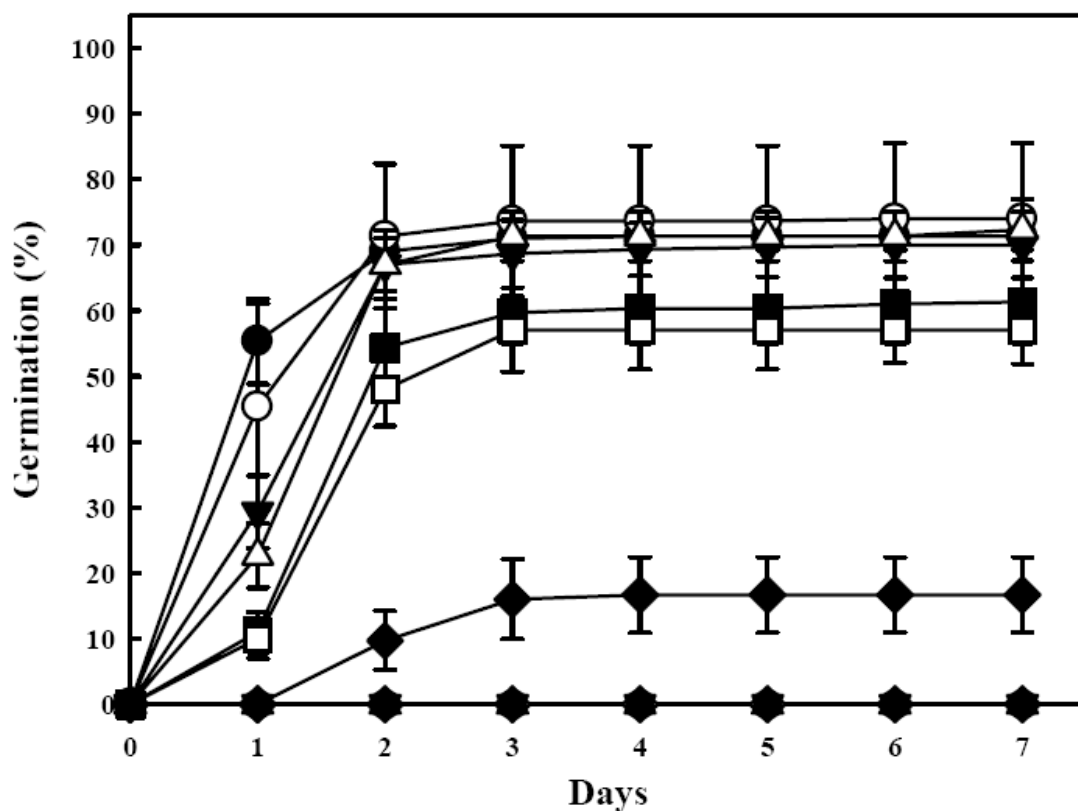


圖 18. 鹽度對首蓆種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

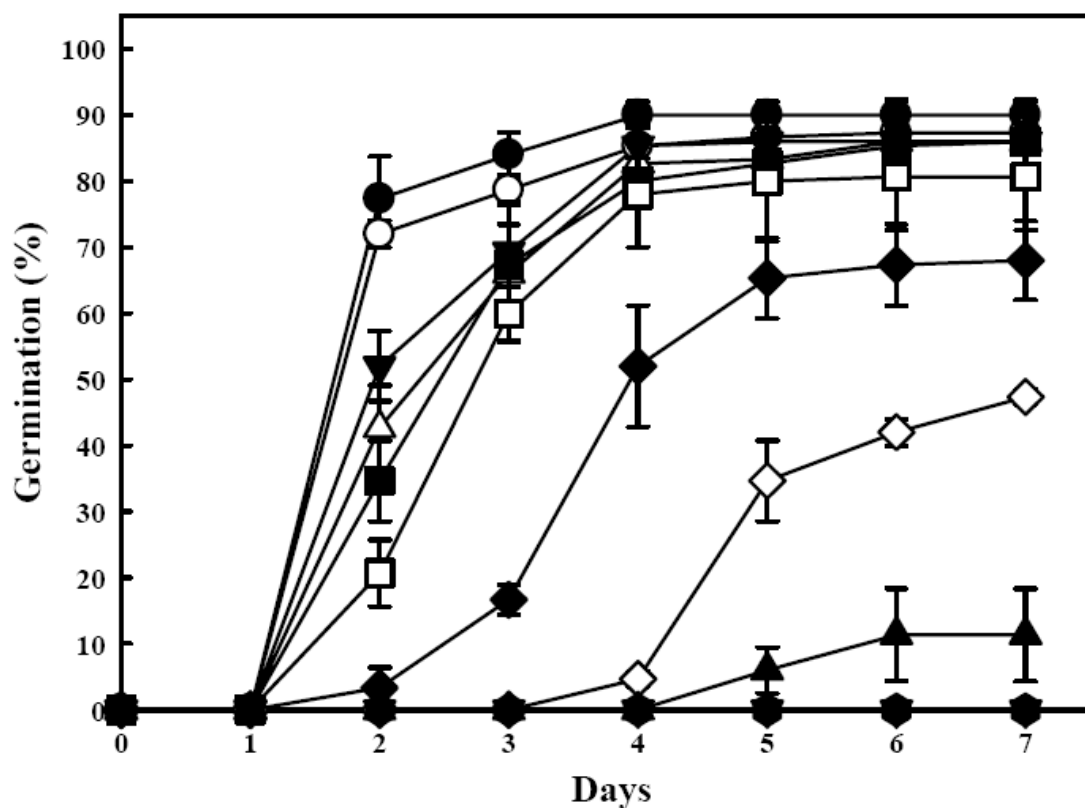


圖 19. 鹽度對‘大陸1號’ 稻米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

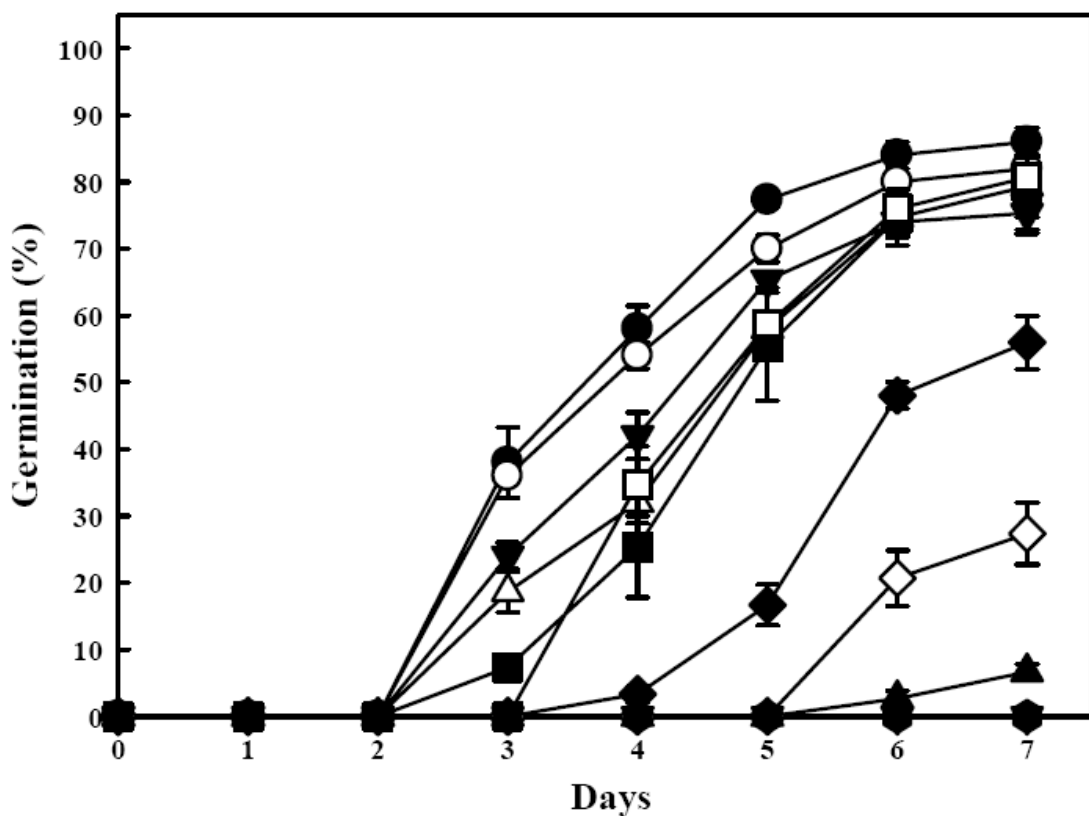


圖 20. 鹽度對‘臺梗11號’ 稻米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

苕子種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0% 鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 44.7%、32.0%、15.3%、14.7%、12.0%、2.7%、0%、0%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 0.5% 鹽度下，種子的發芽率只有 2.7%，與對照組之差異達顯著水準（圖 21）。0%~0.3% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 1.1~3.5 日，與對照組間的未達顯著差異（表 15-A）。鹽度達 0.4% 時，種子無法發芽達 50%（表 15-A）。0% 鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.5 日，0.1~1.0% 鹽度處理組之種子平均發芽日數為 2.1~3.0 日，1.5% 鹽度處理組之種子平均發芽日數為 3.6 日，與對照組間的差異達顯著水準（表 16-A）。鹽度達 2.0% 時，種子無法發芽（表 16-A）。0%~0.3% 鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 62% 以上，1.0% 鹽度處理組之種子最終發芽率為 33%，較對照組為低（表 17-A）。綠肥作物種子如田菁（採種）（圖 22）及苕子種子等 2 種綠肥作物種子屬於對鹽敏感。

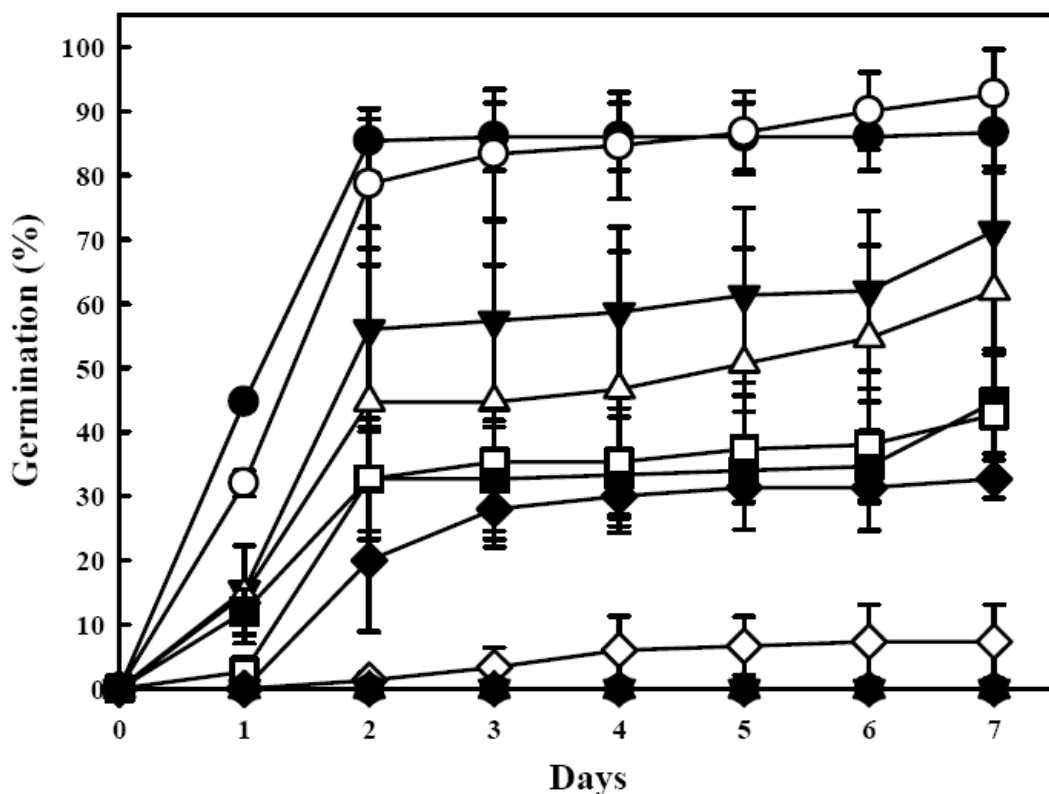


圖 21. 鹽度對苕子種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

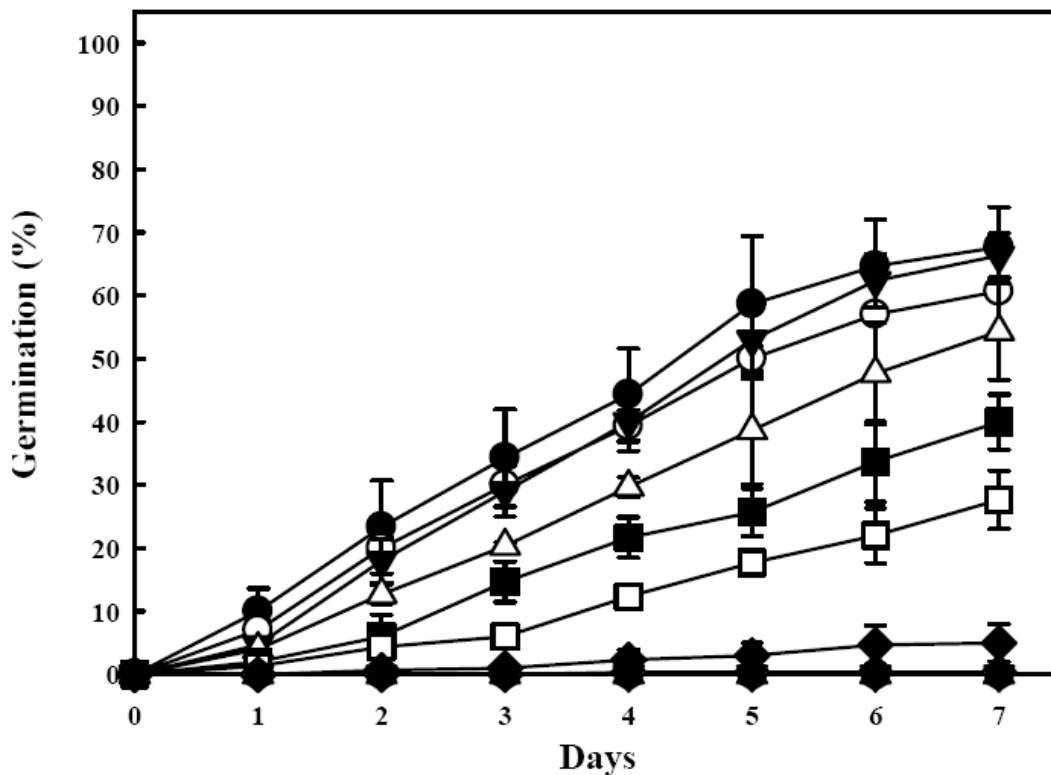


圖 22. 鹽度對田菁 (採種) 種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

‘丸葉’ 萵苣種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 95%、95.7%、91.7%、92.3%、75.7%、45.7%、0%、0%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 0.5% 鹽度下，種子的發芽率只有 45.7%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 23)。0%~0.3% 鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 0.5 日~0.6 日，0.4%及 0.5% 鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數分別為 0.7 日及 1.1 日，1.0% 鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 2.5 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-B)。鹽度達 1.5%時，種子無法發芽達 50% (表 15-B)。0%~0.3% 鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.1 日，0.4%及 0.5% 鹽度處理組之種子平均發芽日數分別為 1.3 日及 1.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-A)。1.0% 鹽度處理下，種子平均發芽日數達 3.0 日，鹽度達 1.5%時，種子無法發芽 (表 16-A)。0%~0.5% 鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 98%以上，1.0% 鹽度處理組之種子最終發芽率為 93%，較對照組為低 (表 17-A)。園藝作物種子如青泉菜 (圖 24)、『臺南 1 號』甘藍 (圖 25)、甕菜 (圖 26)、葉用芥菜 (圖 27) 及 ‘丸葉’ 萵苣種子等 5 種園藝作物種子屬於中等敏感。

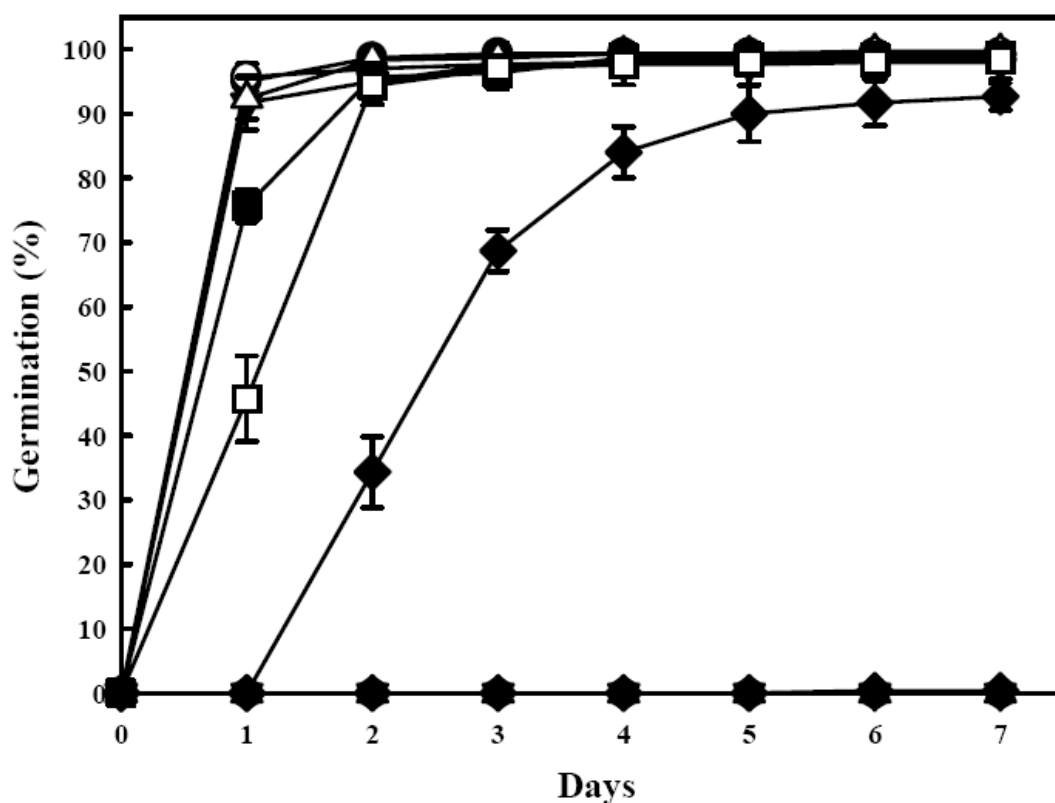


圖 23. 鹽度對 ‘丸葉’ 萵苣種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

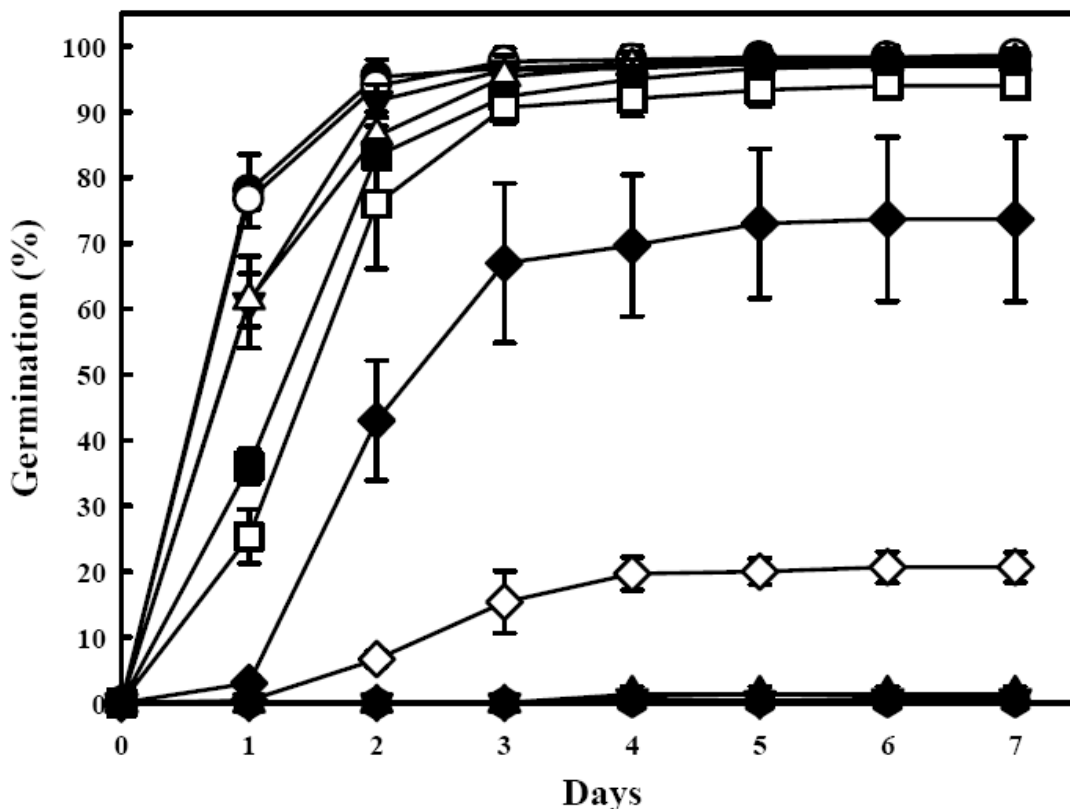


圖 24. 鹽度對青泉菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

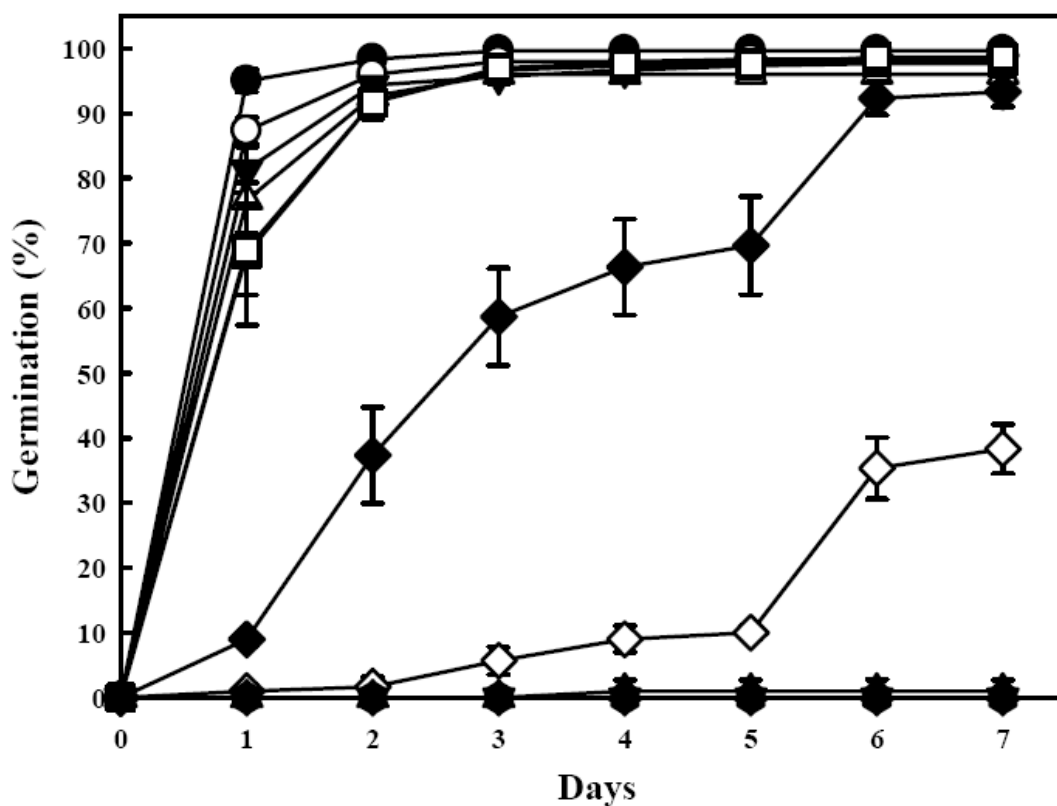


圖 25. 鹽度對‘臺南1號’甘藍種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

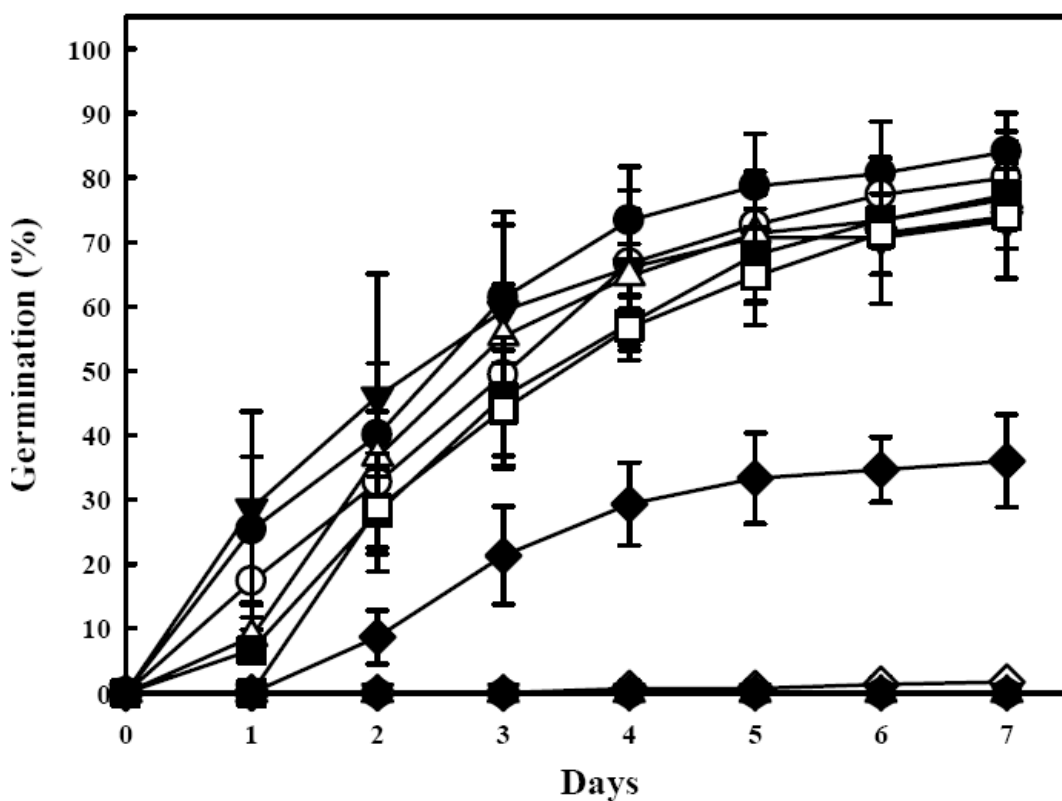


圖 26. 鹽度對甕菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

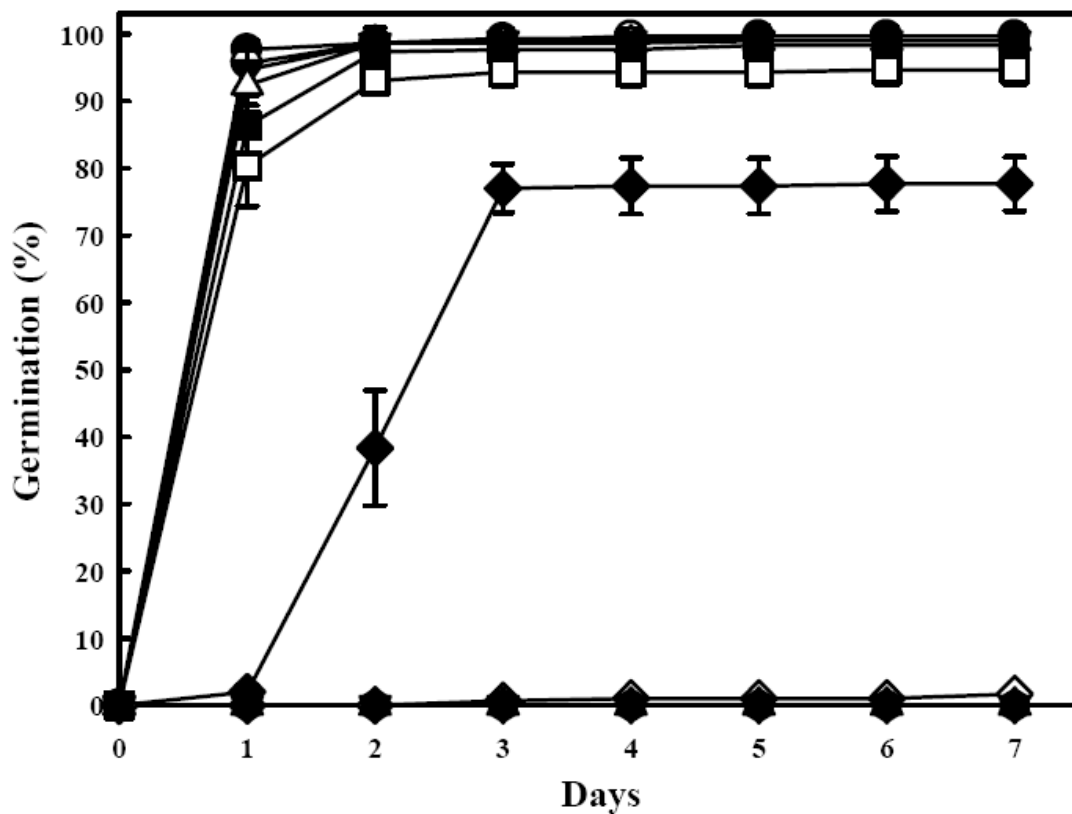


圖 27. 鹽度對葉用芥菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

‘圓糯’ 稻米種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別皆為 0%，處理三天後，其種子發芽率分別為 44%、43.3%、37.3%、34.7%、28.7%、22.7%、4%、0%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 1.0%鹽度下，種子的發芽率只有 4%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 28)。0%~0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 3.3 日~4.2 日，1.0%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 6.7 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-A)。鹽度達 1.5%時，種子無法發芽達 50% (表 15-A)。0%~0.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 3.7 日~4.1 日，1.0%~2.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 4.8 日~7.0 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-B)。鹽度達 2.5%時，種子無法發芽 (表 16-B)。0%~0.5%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 65%以上，1.0%鹽度處理組之種子最終發芽率為 54%，較對照組為低 (表 17-B)。農藝作物種子如紅豆 (圖 29)、高狐草 (圖 30)、『仙糯』 稻米 (圖 31) 及 ‘圓糯’ 稻米種子等 4 種農藝作物種子屬於中等敏感。

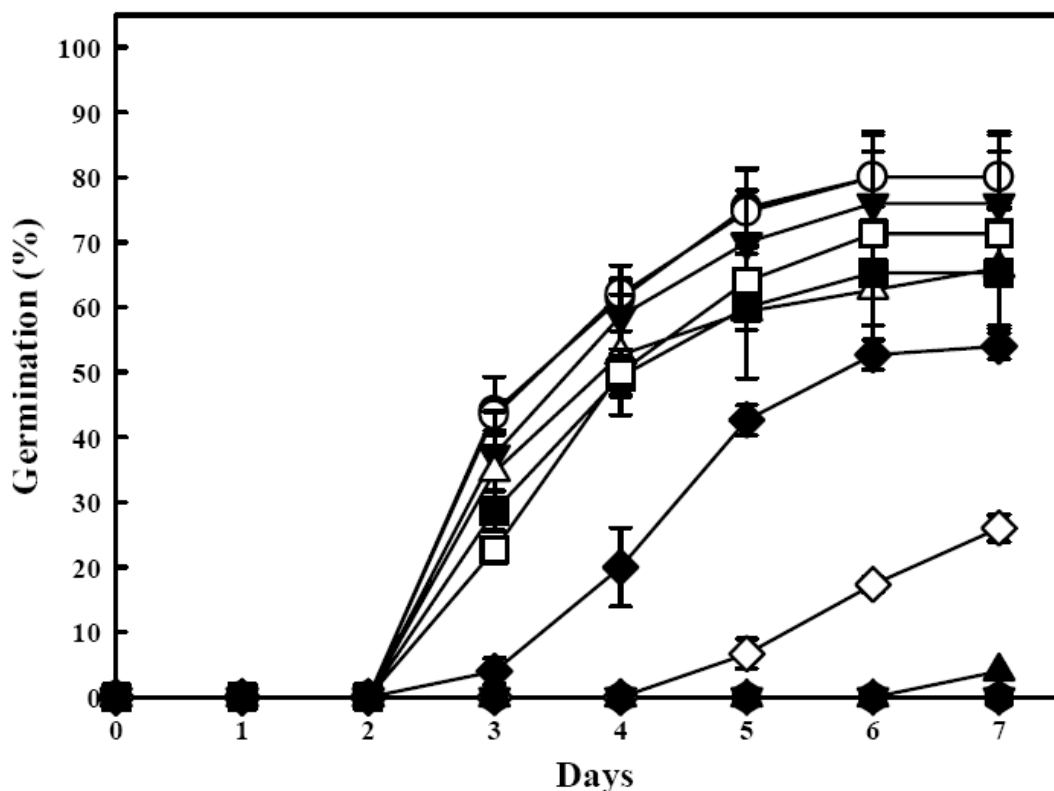


圖 28. 鹽度對‘圓糯’ 稻米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

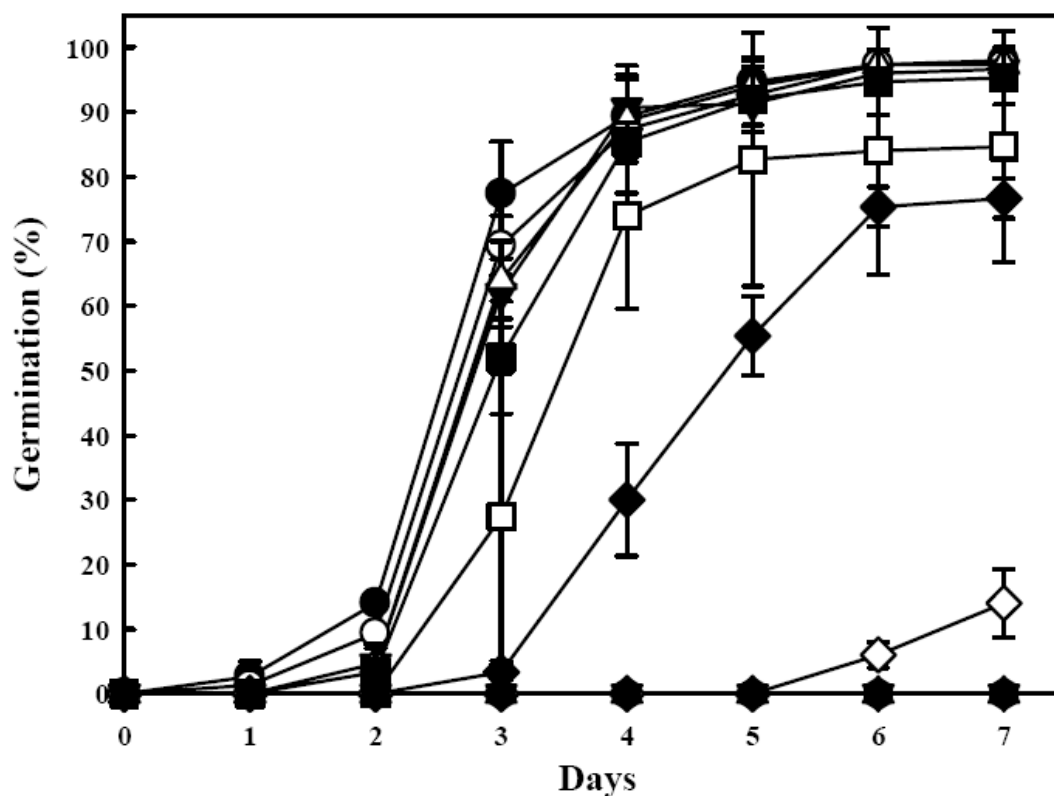


圖 29. 鹽度對紅豆種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

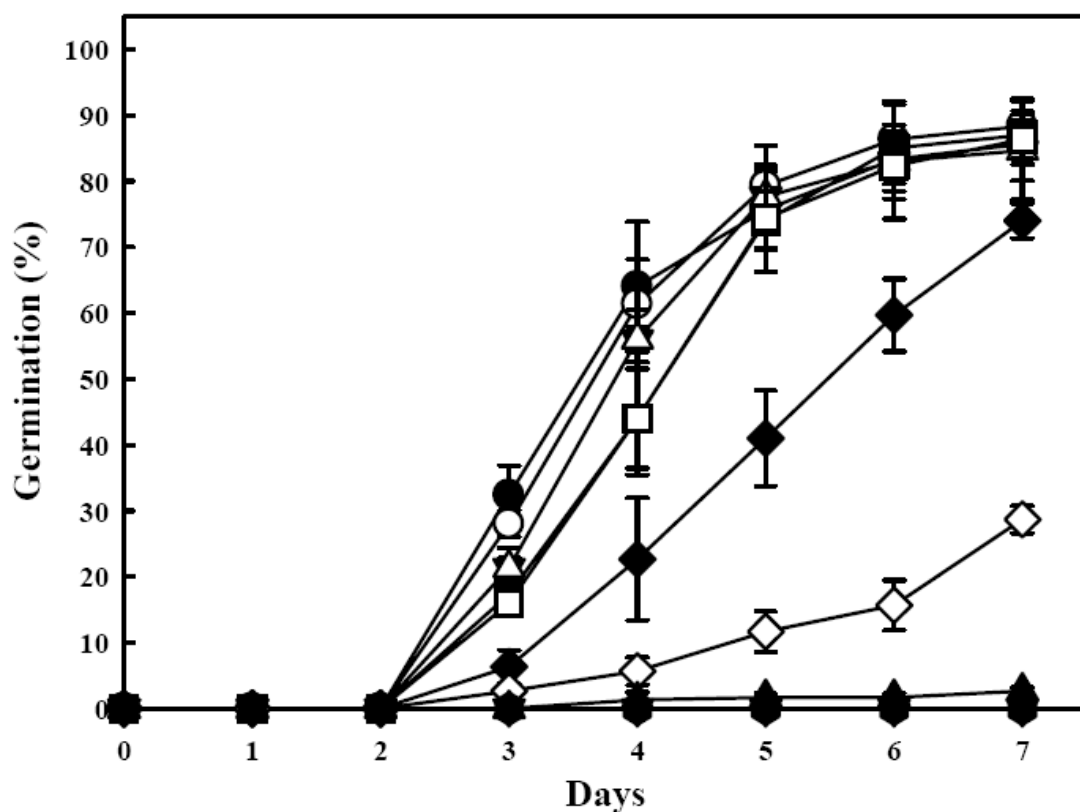


圖 30. 鹽度對高狐草種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

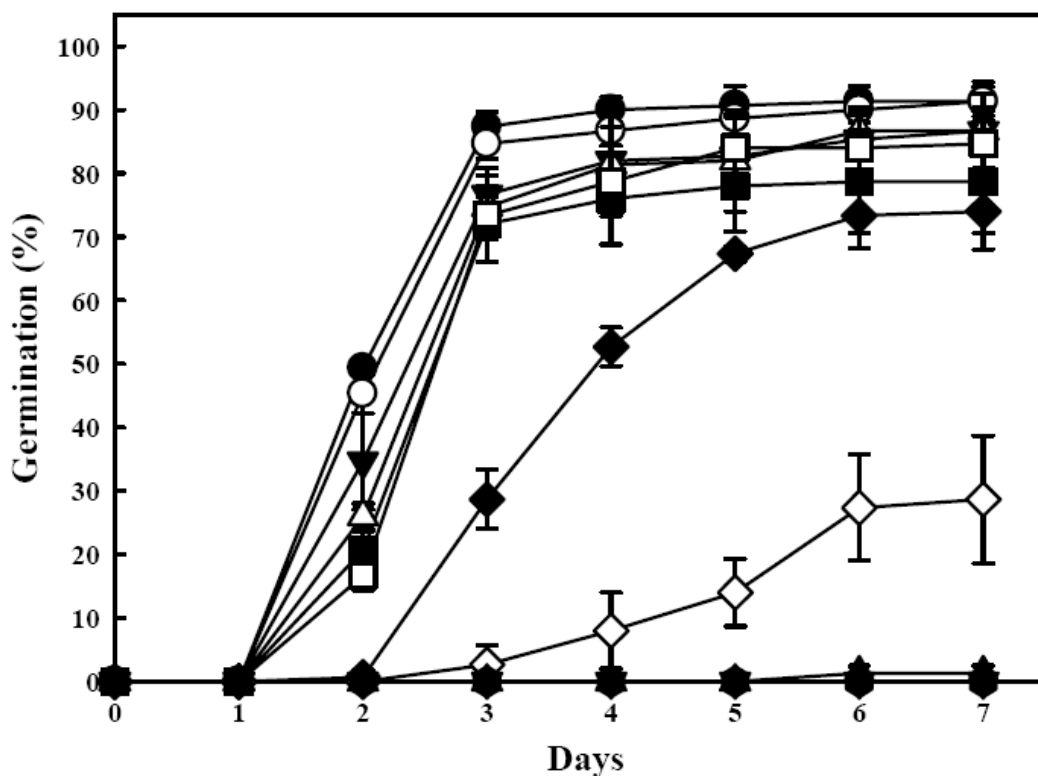


圖 31. 鹽度對‘仙糯’ 稻米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

購買的田菁種子鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 54.7%、43.3%、36.0%、27.0%、14.3%、5.3%、0%、0%、0%、0%及 0% (圖 32)。田菁種子 0%~0.5% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 0.9~1.8 日，1.0% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 3.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-B)。鹽度達 1.5% 時，種子無法發芽達 50% (表 15-B)。購買的田菁種子其對照組之種子平均發芽日數為 1.5 日，其 1.0% 之種子平均發芽日數為 3.7 日 (表 16-C)，顯著高於對照組。購買的田菁種子在 0%~0.5% 鹽度處理之最終發芽率介於 80%~86%，與對照組之差異未達顯著水準，在 2.5% 鹽度下有 11.7% 之發芽率，3.0% 鹽度下仍有 4% 之發芽率 (表 17-C)。綠肥作物的田菁種子屬於中等敏感作物。

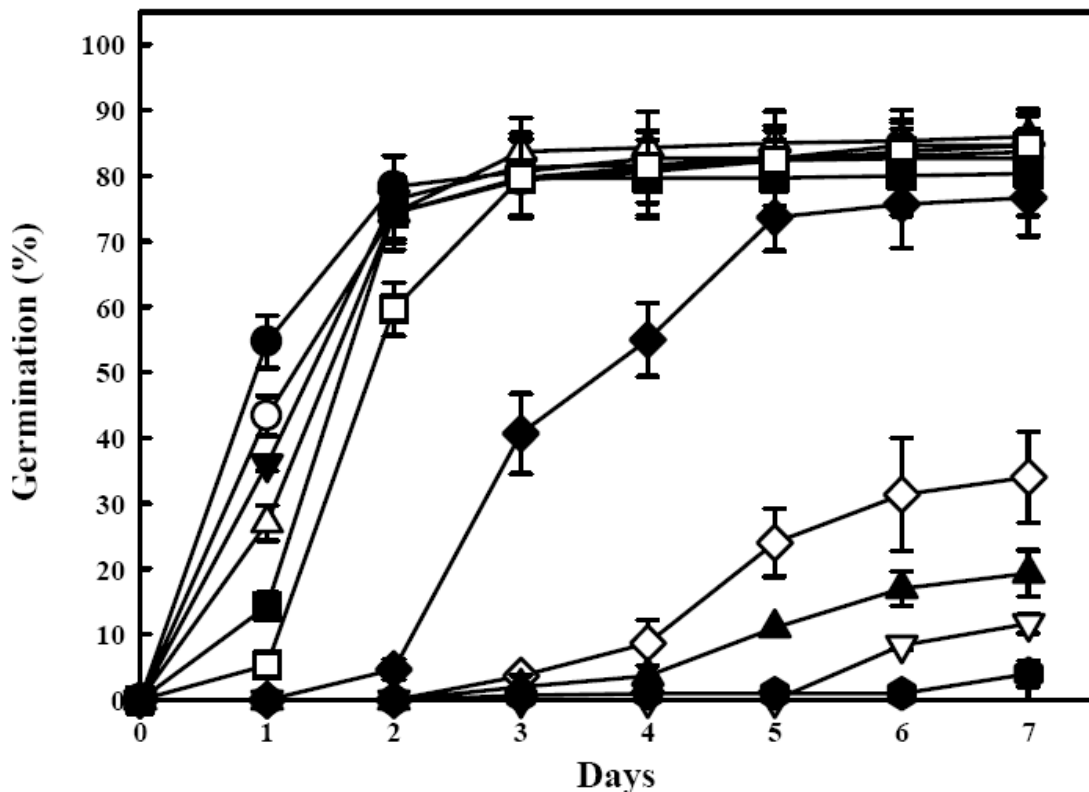


圖 32. 鹽度對田菁種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

小松菜種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0% 鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 39.3%、28.3%、23.3%、22.3%、18.3%、13.3%、1.3%、0%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 1.0% 鹽度下，種子的發芽率只有 1.3%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 33)。0% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 1.2 日，0.1%~0.5% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 1.4 日~1.6 日，1.0% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 2.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-B)。鹽度達 1.5% 時，種子無法發芽達 50% (表 15-B)。0%~0.3% 鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.7 日~1.9 日，0.4%~1.0% 鹽度處理組之種子平均發芽日數為 2.0 日~2.8 日，1.5% 鹽度處理組之種子平均發芽日數為 3.3 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-A)。鹽度達 2.0% 時，種子無法發芽 (表 16-A)。0%~0.5% 鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 97% 以上，1.0% 鹽度處理組之種子最終發芽率為 78%，較對照組為低 (表 17-A)。園藝作物種子如 '501 號' 青蔥 (圖 34)、蘿蔔 (圖 35) 及小松菜種子等 3 種園藝作物種子屬於中等耐鹽。

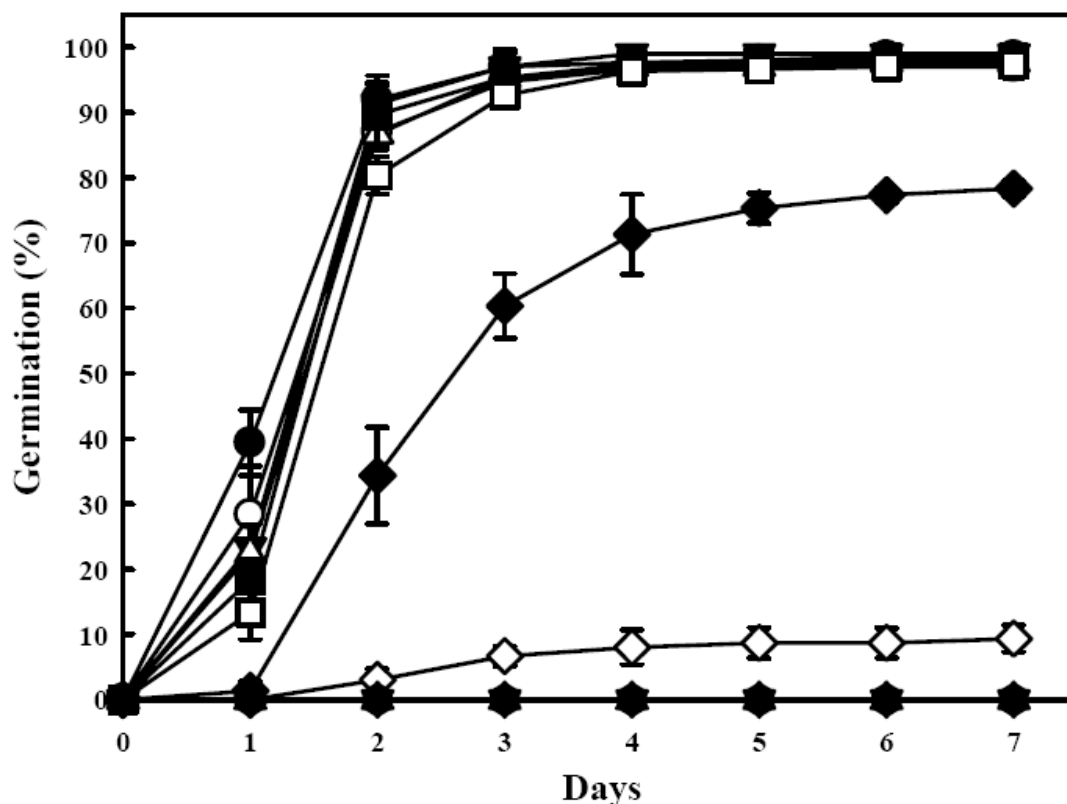


圖 33. 鹽度對小松菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

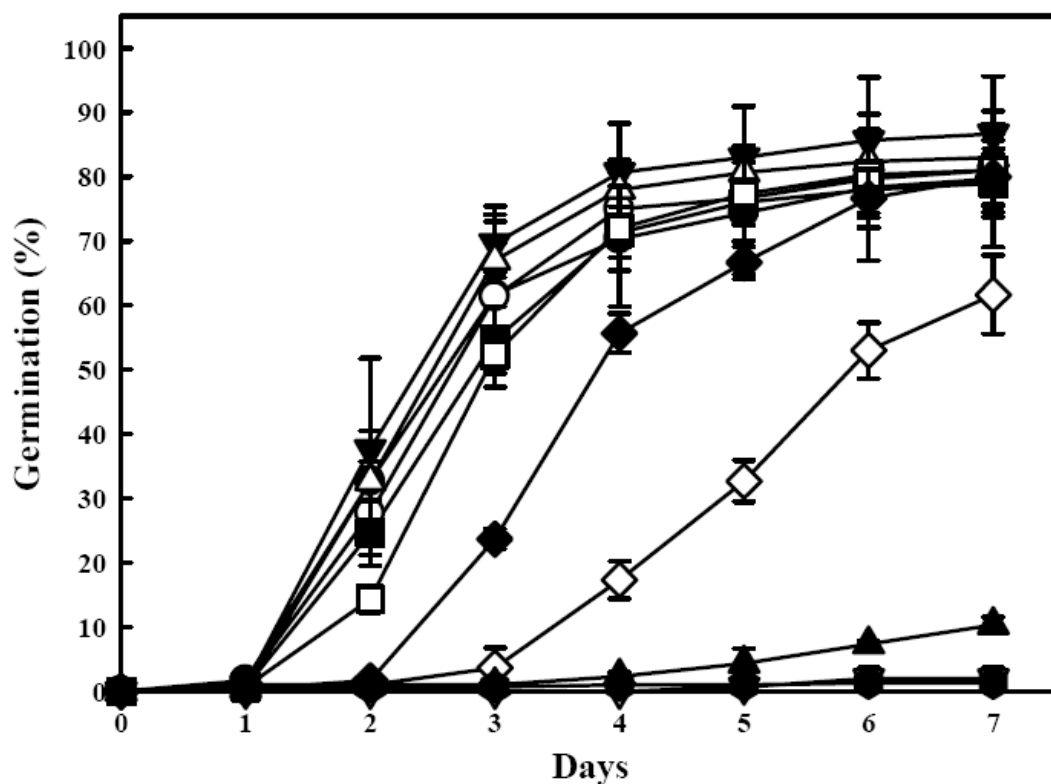


圖 34. 鹽度對 '501 號' 青蔥種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

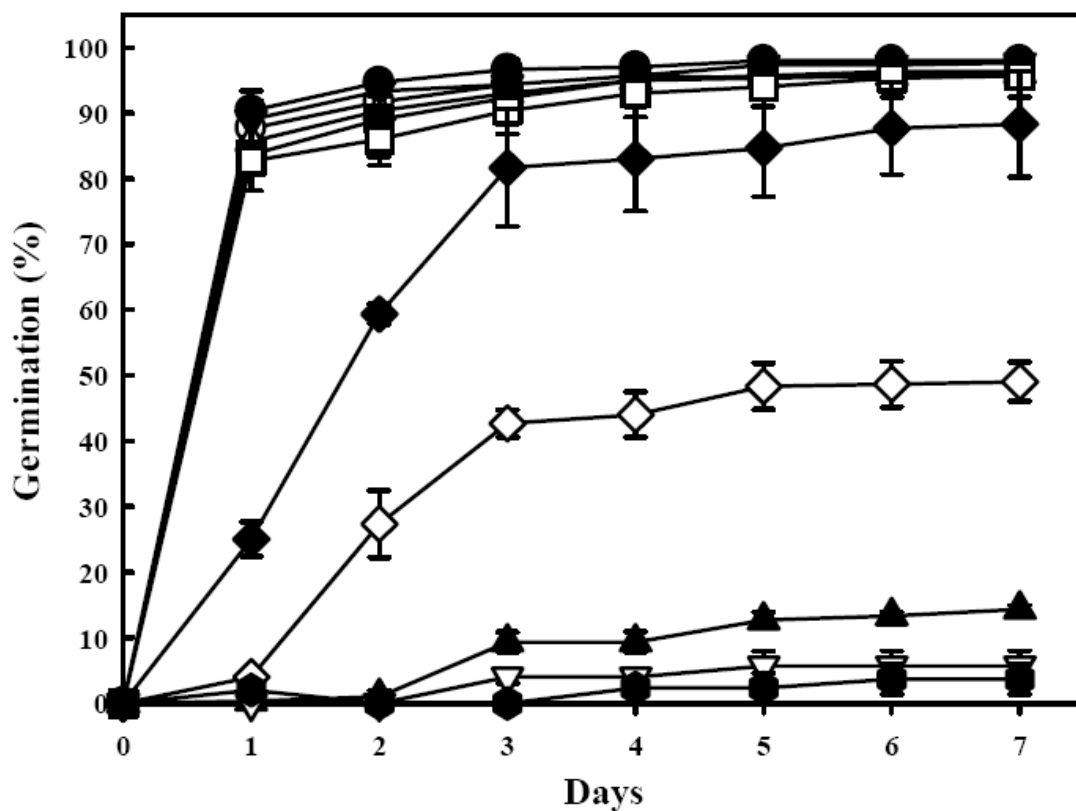


圖 35. 鹽度對蘿蔔種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

‘黑美珍’ 玉米分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率皆為 0%，鹽度處理二天後，其種子發芽率分別為 62.7%、45.3%、38.7%、32.0%、33.3%、20.0%、1.3%、1.3%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 1.5%鹽度下，種子的發芽率只有 1.3%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 36)。0%~1.0%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.8 日~2.9 日，1.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 4.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-C)。鹽度達 2.5%時，種子無法發芽達 50% (表 15-C)。0%~1.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 2.4 日~3.7 日，1.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 4.7 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-C)。0%~1.0%鹽度鹽分組之種子最終發芽率維持在 93%以上，1.5%鹽度處理組之種子最終發芽率為 81%，較對照組為低 (表 17-C)。

‘臺南 20 號’ 玉米分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理二天後，其種子發芽率分別為 62.7%、46.7%、40%、38.7%、32%、25.3%、12%、0%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 0.4%鹽度下，種子的發芽率只有 1.3%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 37)。0%~0.4%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.7 日~2.5 日，0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 4.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-A)。鹽度達 1.0%時，種子無法發芽達 50% (表 15-A)。0%~1.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.9 日~2.4 日，2.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 3.8 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-C)。0%~1.5%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 15%以上，3.0%鹽度處理組之種子最終發芽率為 0%，較對照組為低 (表 17-C)。

‘吉珍’ 玉米分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 44.0%、24.0%、13.0%、6.7%、6.7%、0%、0%、0%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低 (圖 38)。0%~1.0%鹽度處理組之種

子發芽達 50%之日數為 1.1 日~2.1 日，1.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 4.2 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-C)。鹽度達 2.0%時，種子無法發芽達 50% (表 15-C)。0%~2.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.6 日~3.1 日，2.5%、3.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數分別為 4.3 日、5.0 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-C)。0%~0.5%鹽度處理組之種子最終發芽率維

持在 92% 以上，1.0% 鹽度處理組之種子最終發芽率為 79%，較對照組為低 (表 17-C)。

綠豆種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5% 及 3.0% 鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 93.3%、98.7%、86%、80.7%、83.3%、68.7%、22%、3%、0%、0% 及 0%，其中 1.0% 鹽度下，種子的發芽率只有 22%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 39)。0%~0.5% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 0.5 日~0.7 日，1.0% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 1.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-C)。0%~0.5% 鹽度處理之種子平均發芽日數介於 1.0 日~1.3 日，1.0%~2.5% 鹽度處理之種子平均發芽日數介於 2.2 日~3.9 日，3.0% 鹽度處理之種子，其平均發芽日數為 4.3 日，顯著高於對照組 (表 16-C)。0%~2.5% 鹽度處理組之最終發芽率介於 97%~100%，與對照組之差異不顯著，3.0% 鹽度處理組之最終發芽率為 83% 與對照組具顯著差異 (表 17-C)。農藝作物種子如 '黑美珍' 玉米 (圖 36)、'臺南 20 號' 玉米 (圖 37)、'吉珍' 玉米 (圖 38)、綠豆 (圖 39)、黑麥草 (圖 40)、'臺中 5 號' 高粱 (圖 41)、黑豆 (圖 42) 及豌豆 (圖 43) 種子等 8 種農藝作物種子屬於中等耐鹽。

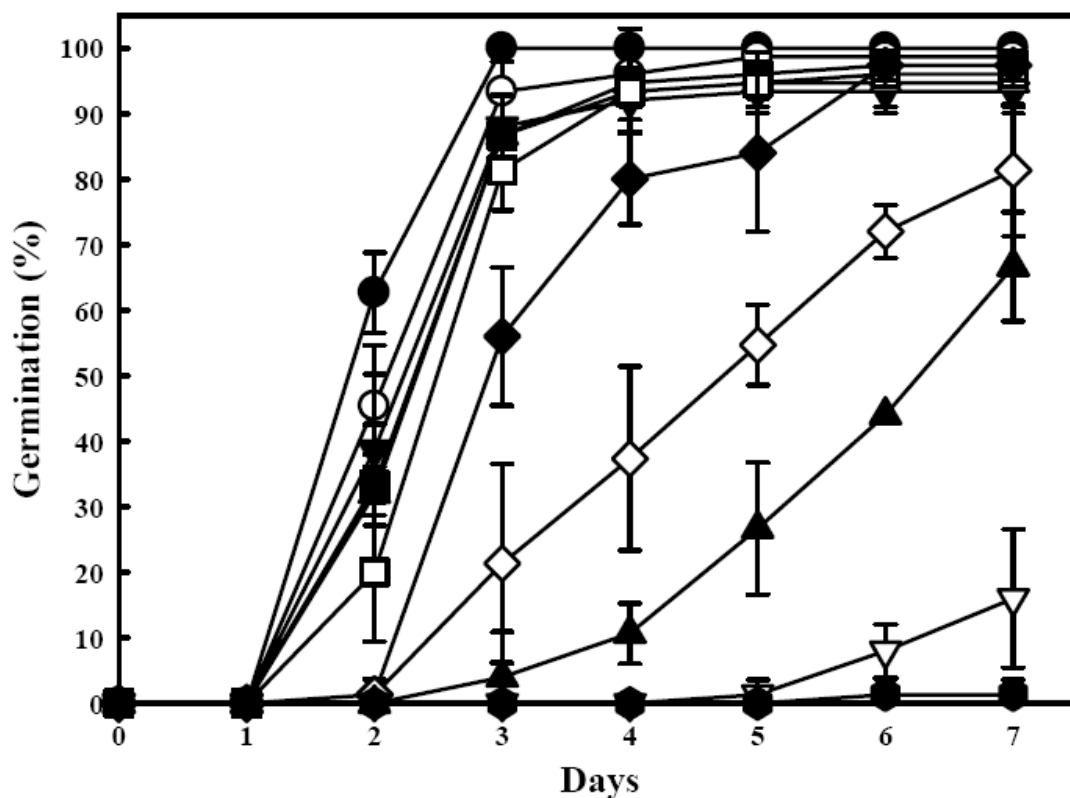


圖 36. 鹽度對‘黑美珍’玉米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

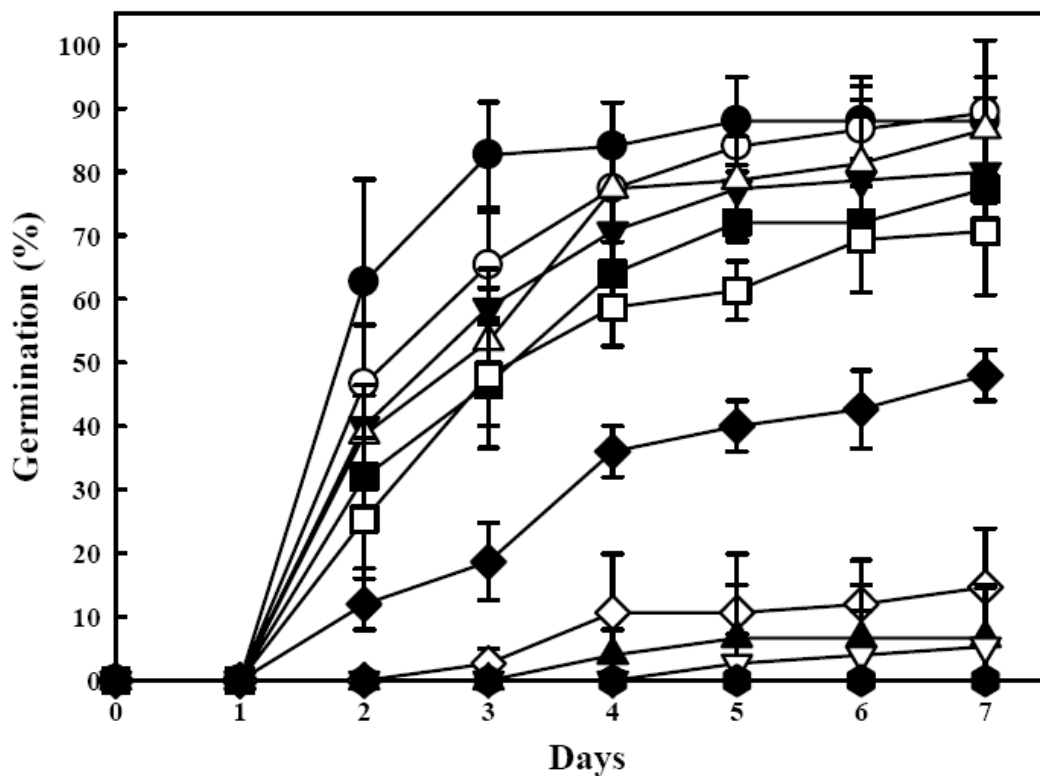


圖 37. 鹽度對‘臺南 20 號’玉米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

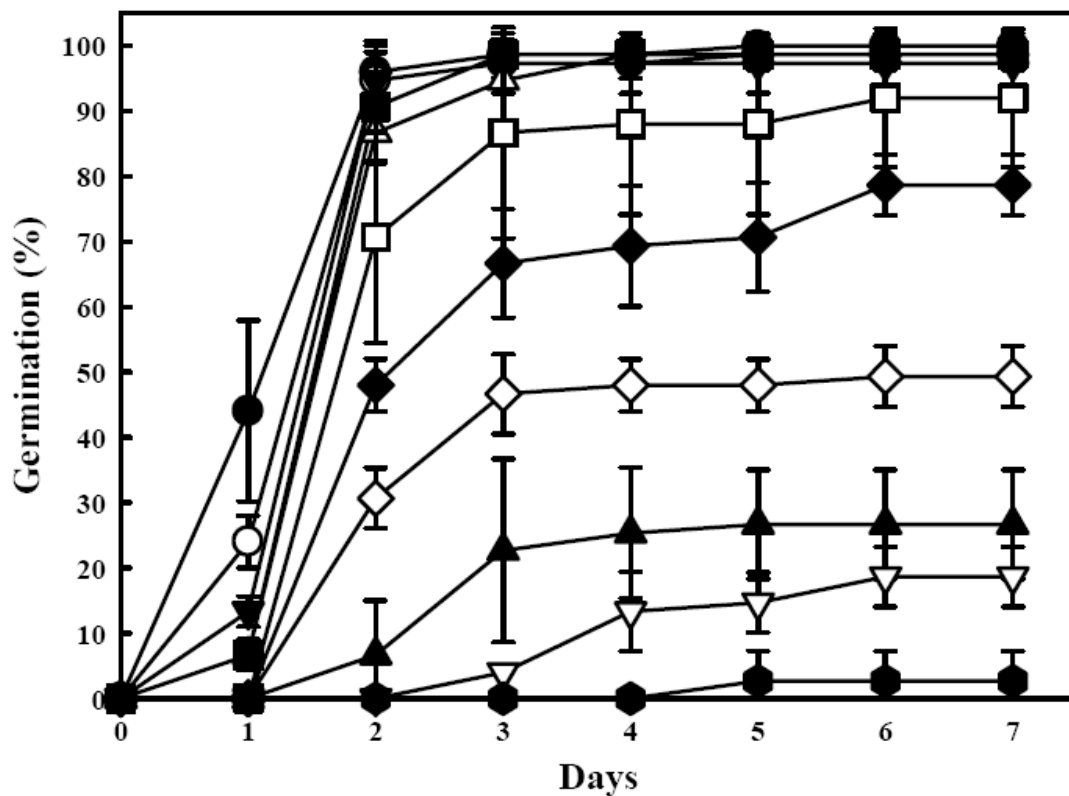


圖 38. 鹽度對‘吉珍’玉米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

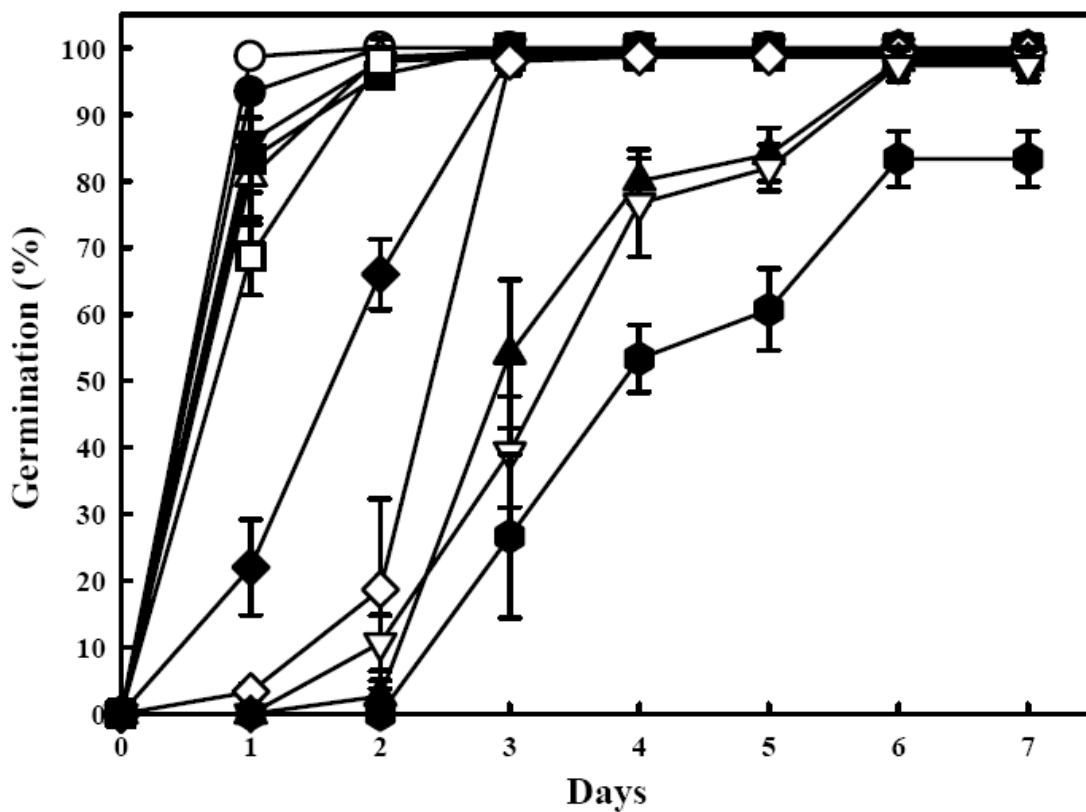


圖 39. 鹽度對綠豆種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

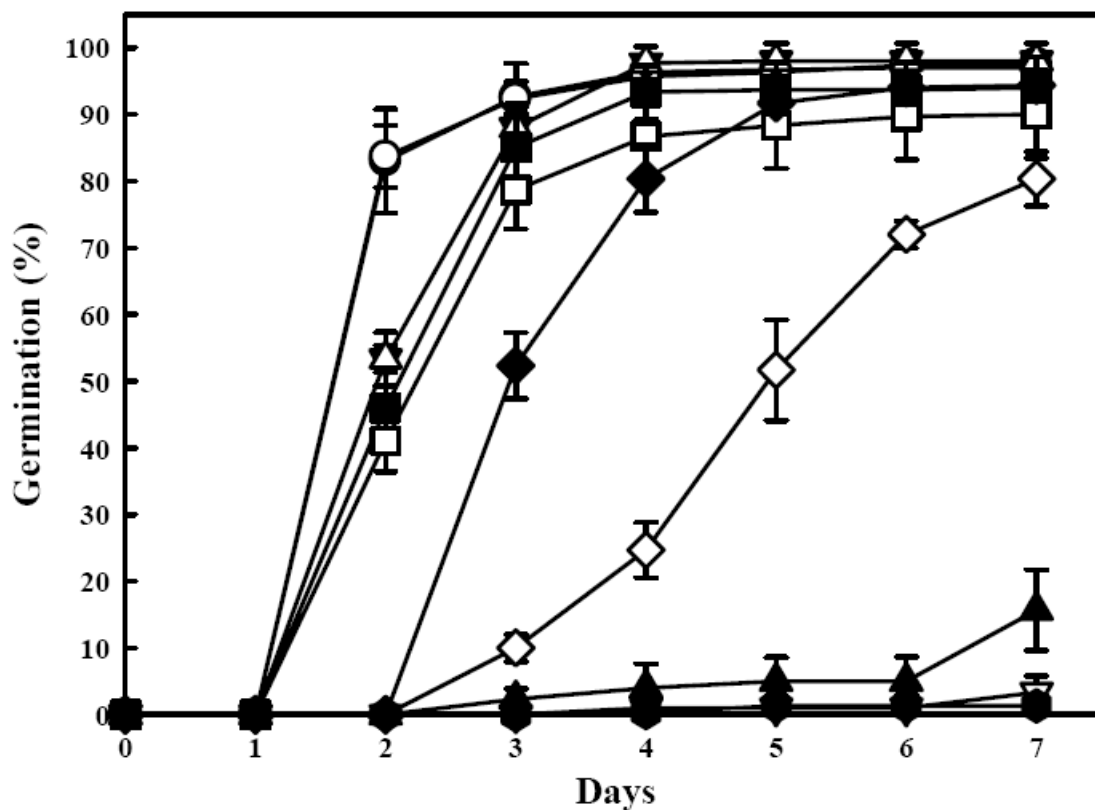


圖 40. 鹽度對黑麥草種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

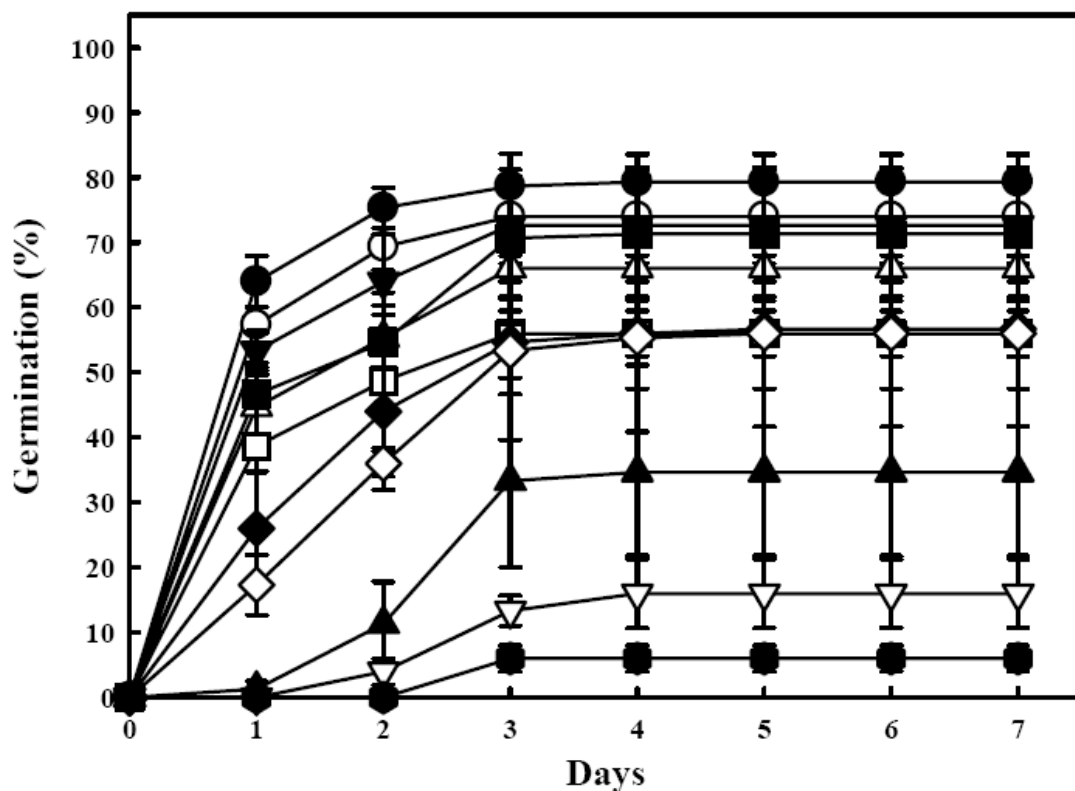


圖 41. 鹽度對‘臺中 5 號’高粱種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

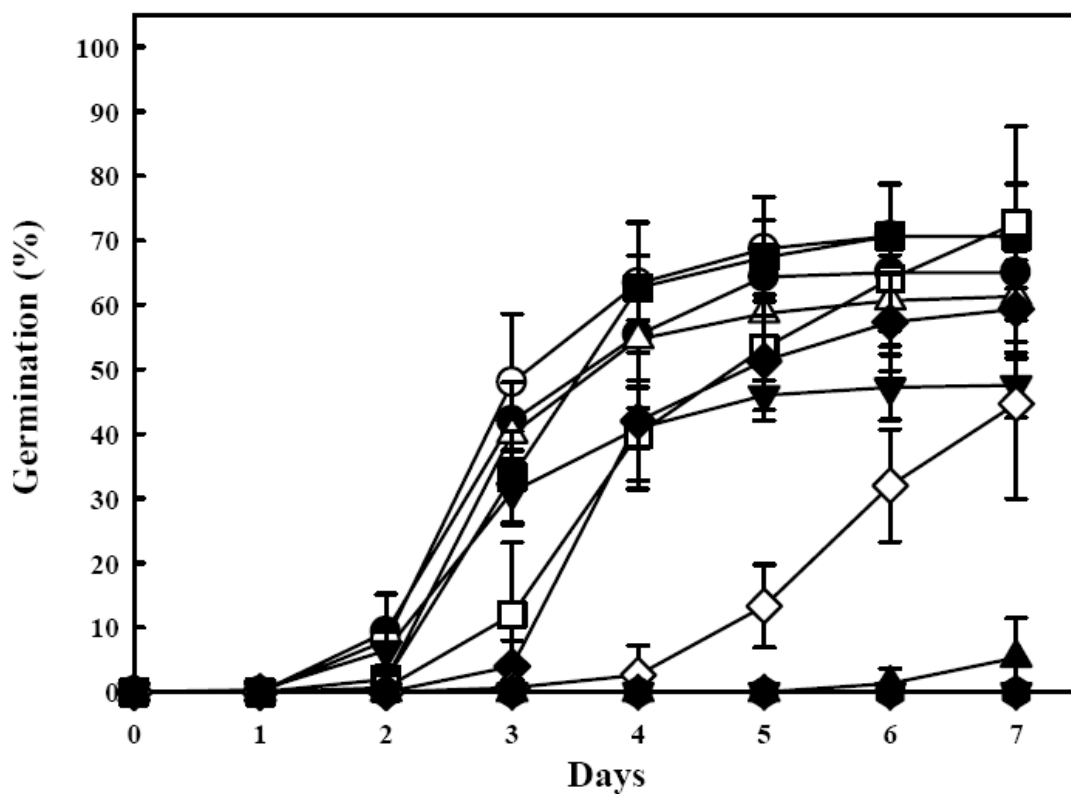


圖 42. 鹽度對黑豆種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

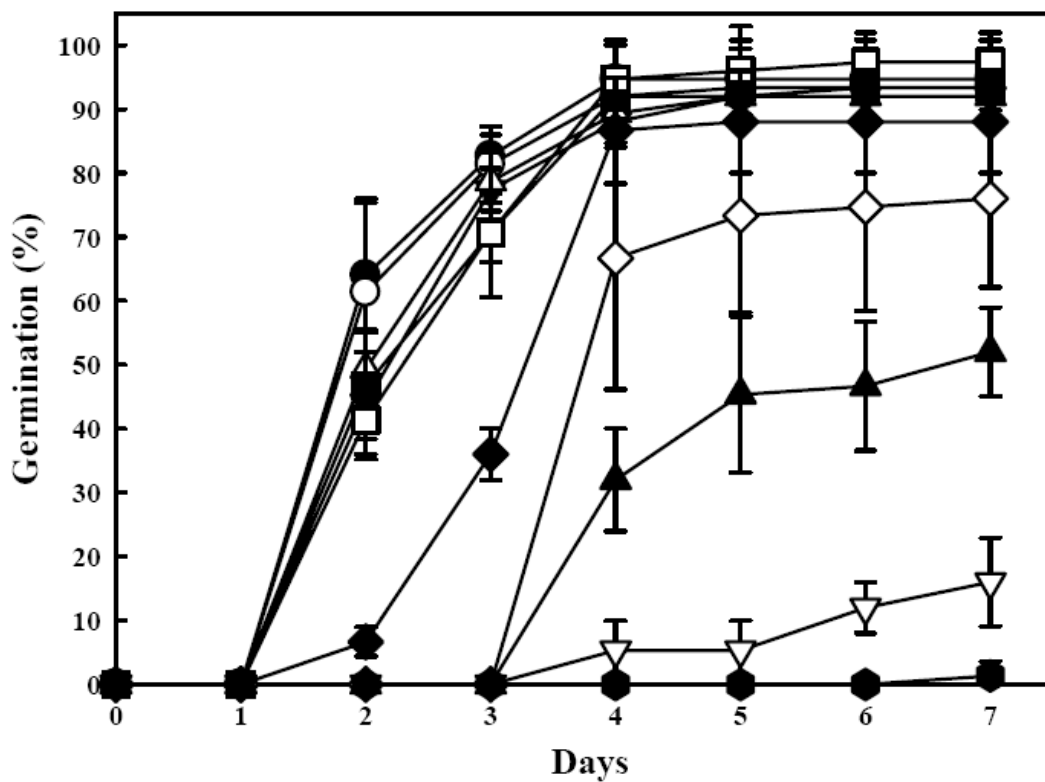


圖 43. 鹽度對豌豆種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

太陽麻種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0% 鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 45.3%、47.3%、49.3%、53.3%、46.0%、37.3%、8.0%、0%、0%、0%及 0% (圖 44)。0%~0.5% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 0.9 日~1.9 日，1.0% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 2.5 日，1.5% 鹽度處理組之種子發芽達 50% 之日數為 4.4 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-C)。鹽度達 2.0% 時，種子無法發芽達 50% (表 15-C)。0%~0.5% 之種子平均發芽日數為 1.8 日~2.2 日，1.0%~3.0% 鹽度處理組平均發芽日數為 2.6 日~6.2 日，顯著高於對照組 (表 16-C)。0%~0.5% 鹽度處理組之最終發芽率介於 84%~89%，與對照組之差異不顯著，1.0% 鹽度處理組之最終發芽率為 71% 與對照組具顯著差異(表 17-C)。綠肥作物的太陽麻種子屬於中等耐鹽作物。

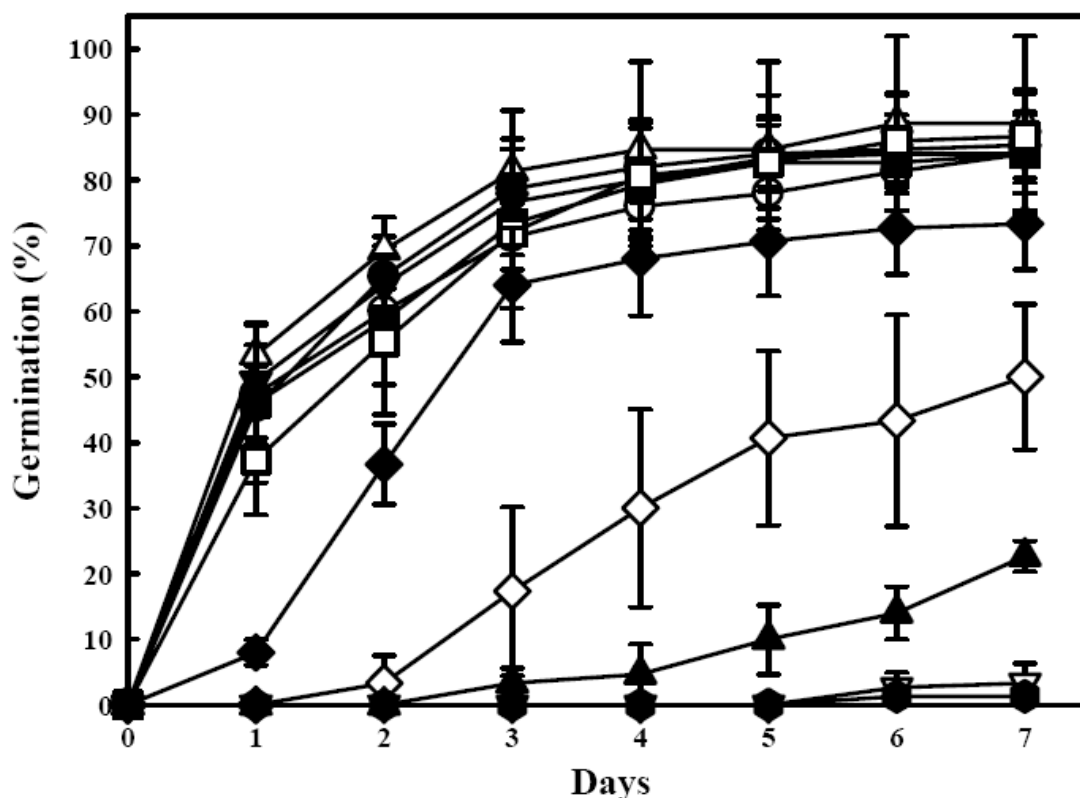


圖 44. 鹽度對太陽麻種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

‘黑葉’白菜種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 99.7%、99.7%、99%、100%、98.3%、98.3%、86.3%、37.3%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 1.5%鹽度下，種子的發芽率只有 37.3%，與對照組之差異達顯著水準（圖 45）。0%~0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 0.5 日，1.0%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 0.6 日，1.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.7 日，與對照組間的差異達顯著水準（表 15-C）。鹽度達 2.0%時，種子無法發芽達 50%（表 15-C）。0%~0.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.0 日，1.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.2 日，與對照組間的差異達顯著水準（表 16-B）。鹽度達 2.0%時，種子無法發芽（表 16-B）。0%~1.0%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 98%以上，1.5%鹽度處理組之種子最終發芽率為 66%，較對照組為低（表 17-B）。園藝作物種子如‘中綠’小松菜（圖 46）、‘荷葉’白菜（圖 47）、油菜（圖 48）、‘黑葉’芥藍（圖 49）、京水菜（圖 50）、‘豐田’小白菜（圖 51）、‘廣島’白菜（圖 52）、‘臺農 1 號’小白菜（圖 53）、‘阿茵’油菜（圖 54）、青梗白菜（圖 55）、綠田野澤菜（圖 56）與‘黑葉’白菜等 12 種園藝作物種子屬於耐鹽性強。

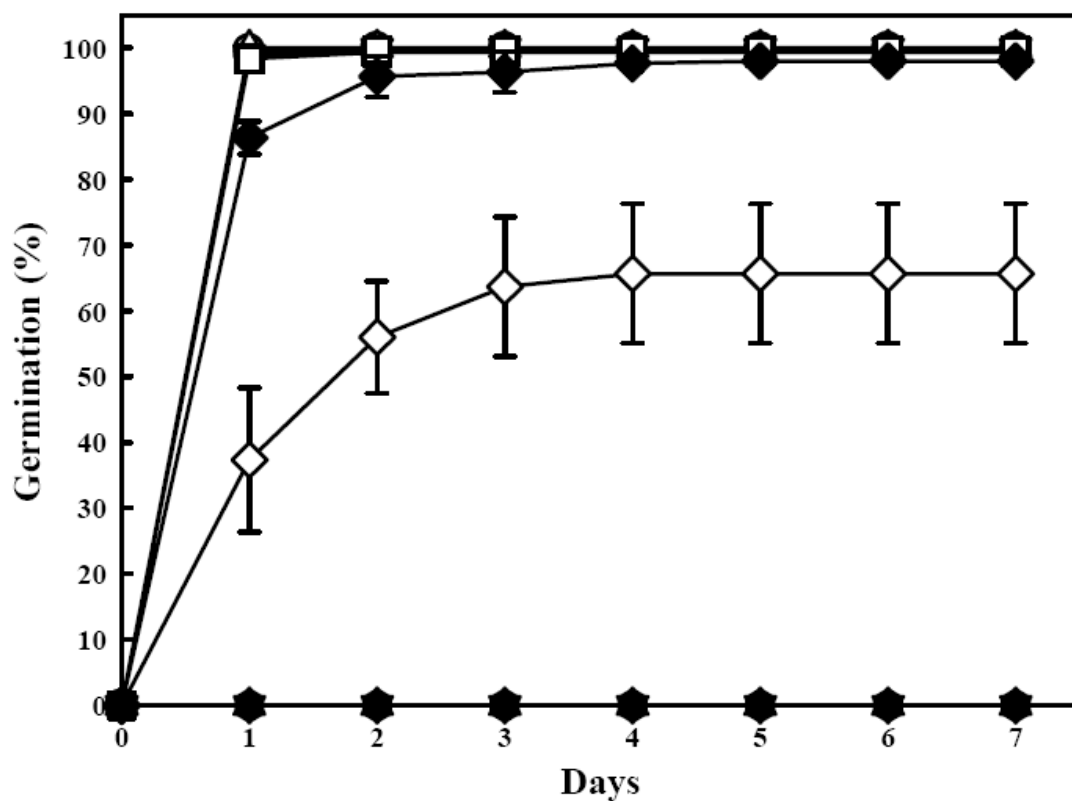


圖 45. 鹽度對‘黑葉’白菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

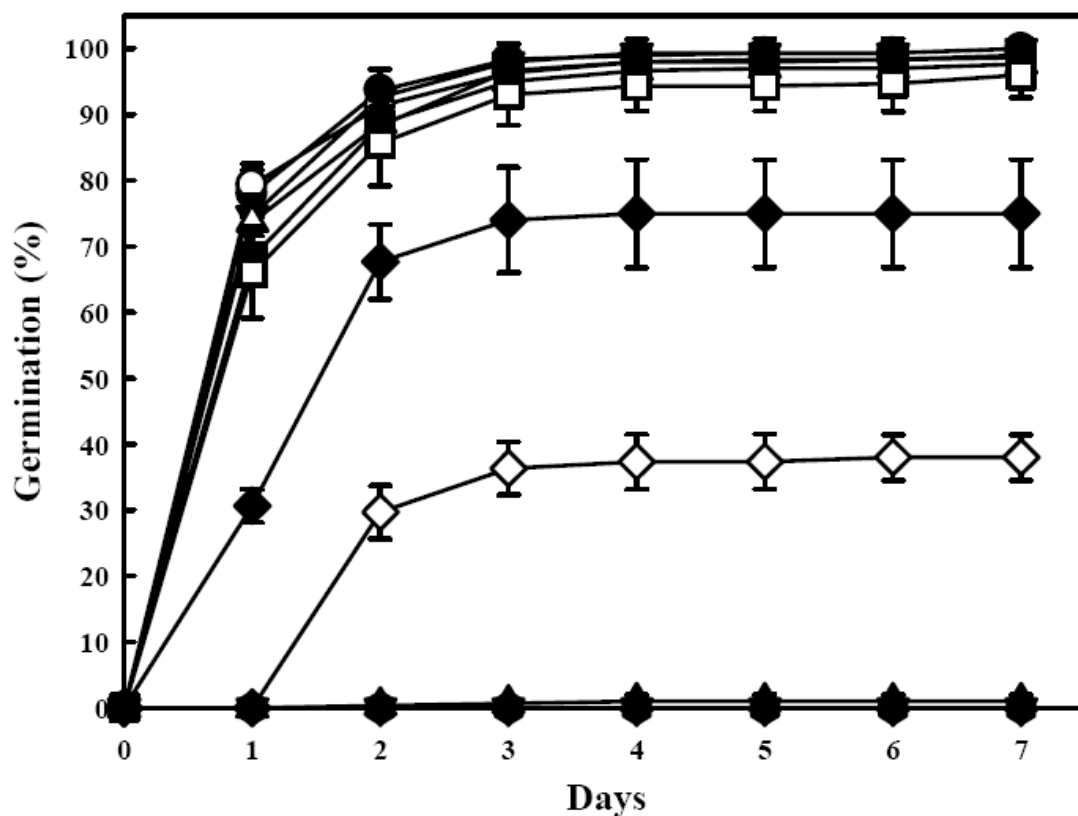


圖 46. 鹽度對‘中綠’小松菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

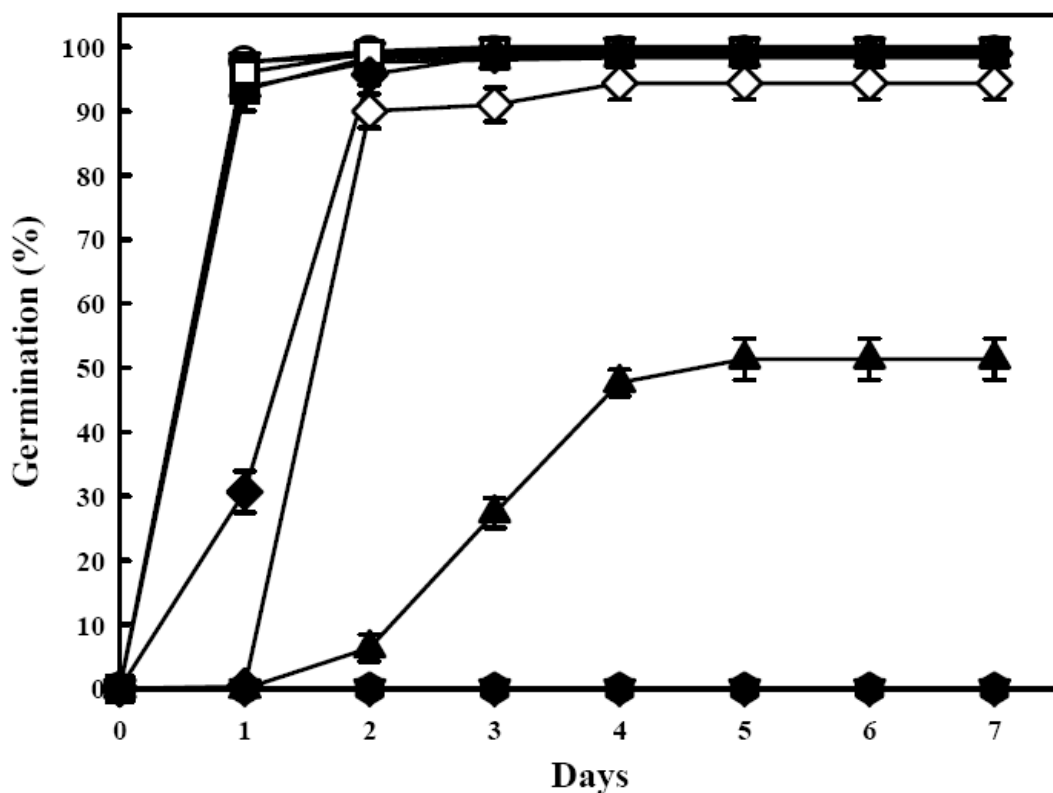


圖 47. 鹽度對‘荷葉’白菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

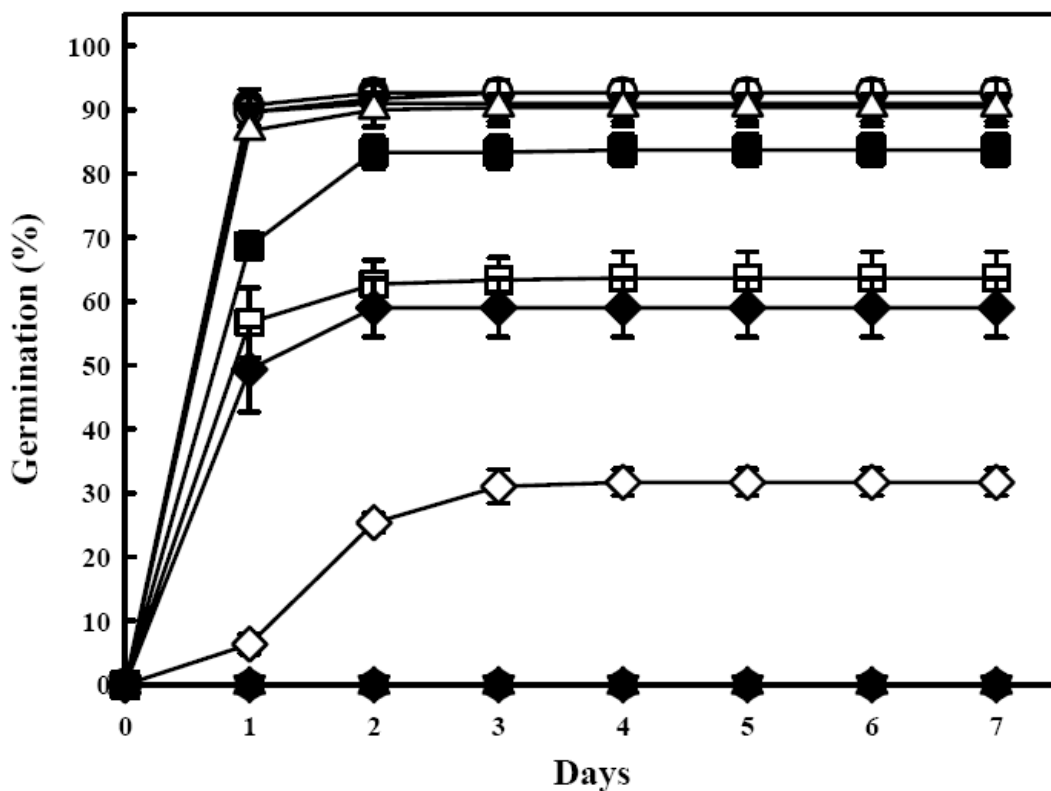


圖 48. 鹽度對油菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

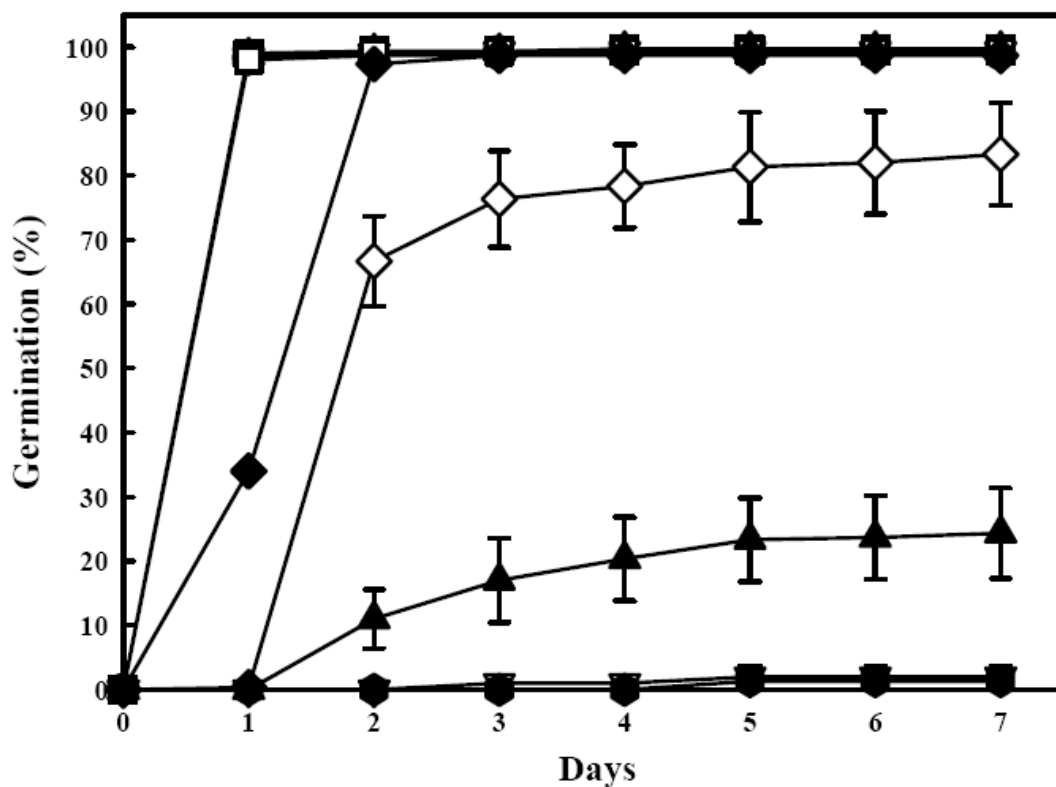


圖 49. 鹽度對黑葉芥藍種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

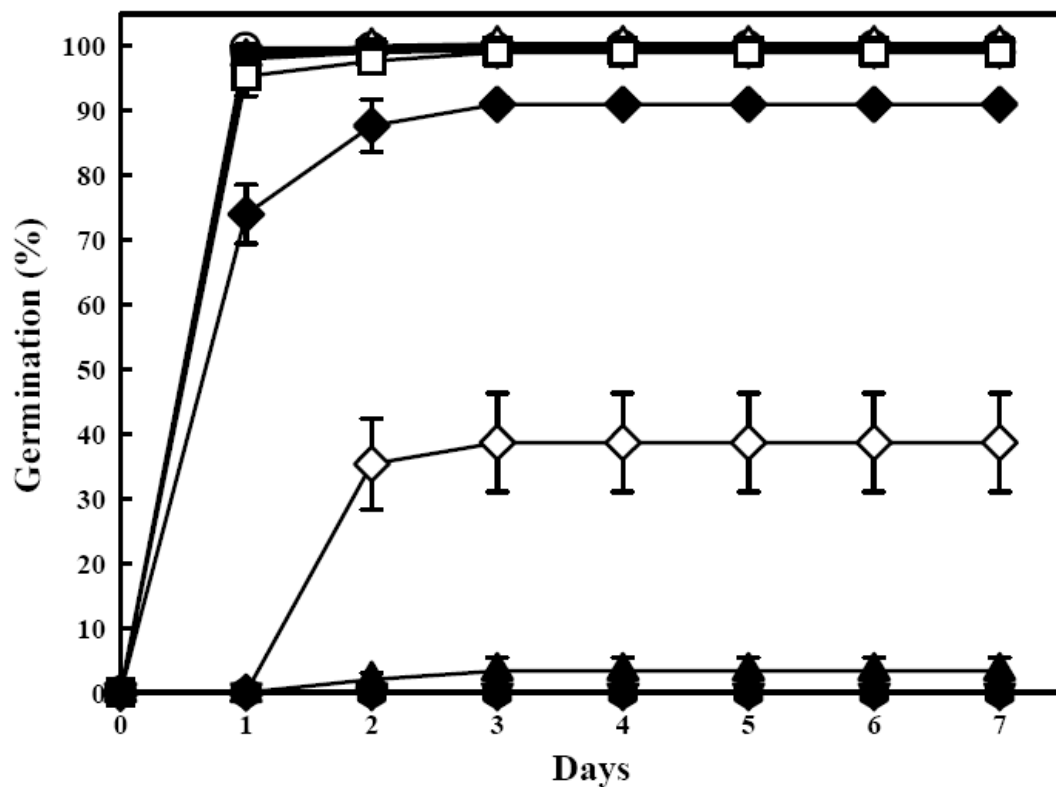


圖 50. 鹽度對京水菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

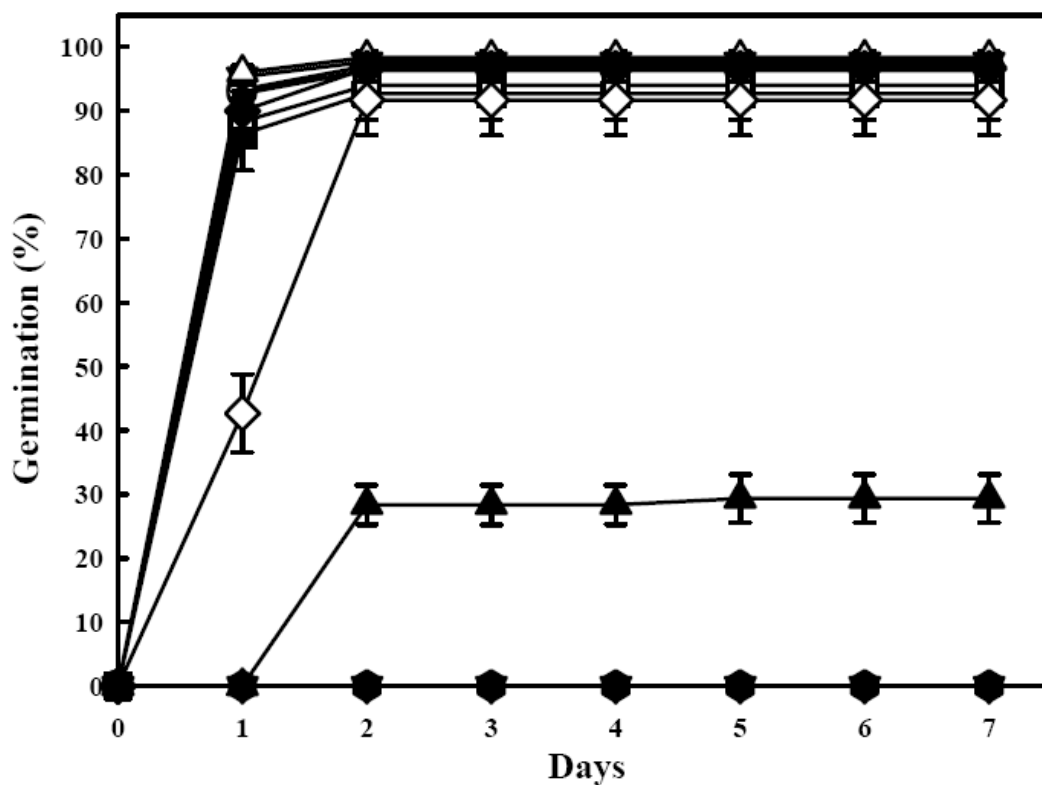


圖 51. 鹽度對‘豐田’小白菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

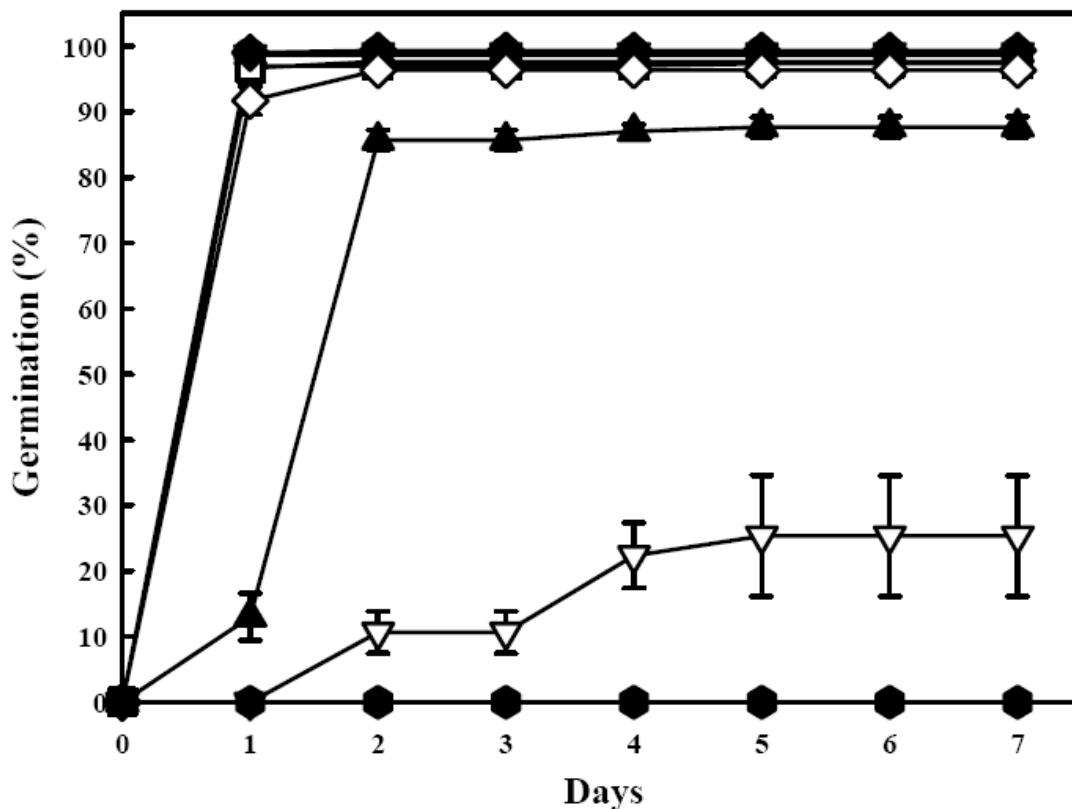


圖 52. 鹽度對‘廣島’白菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

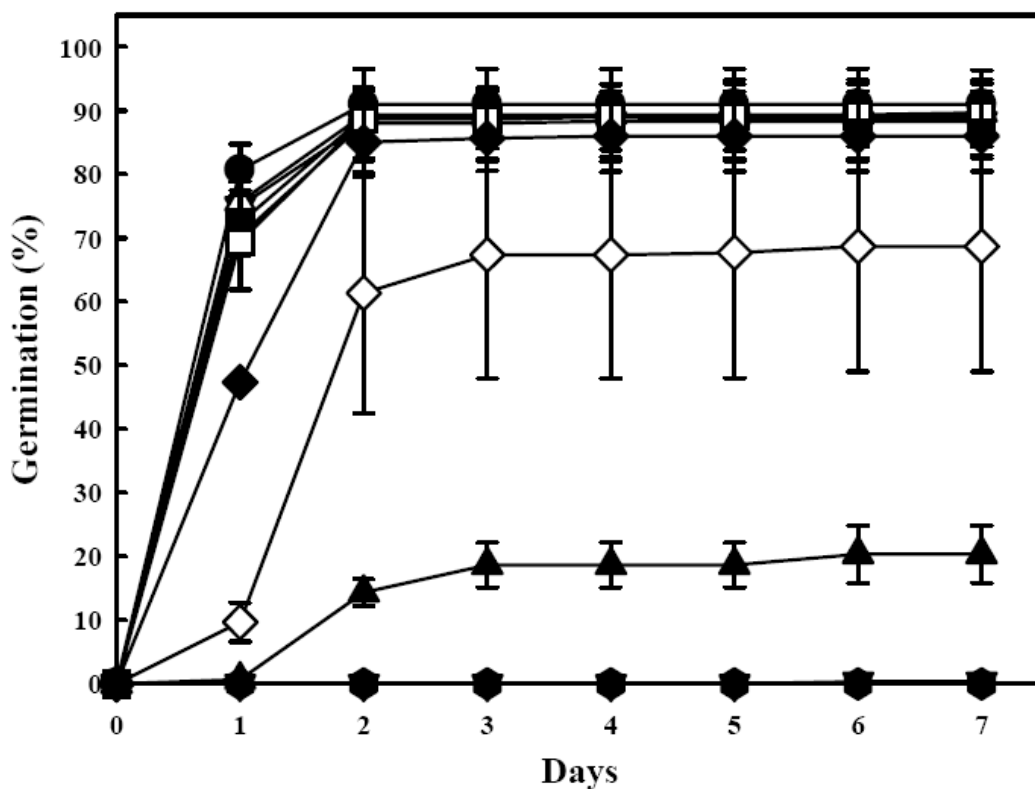


圖 53. 鹽度對‘臺農 1 號’小白菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

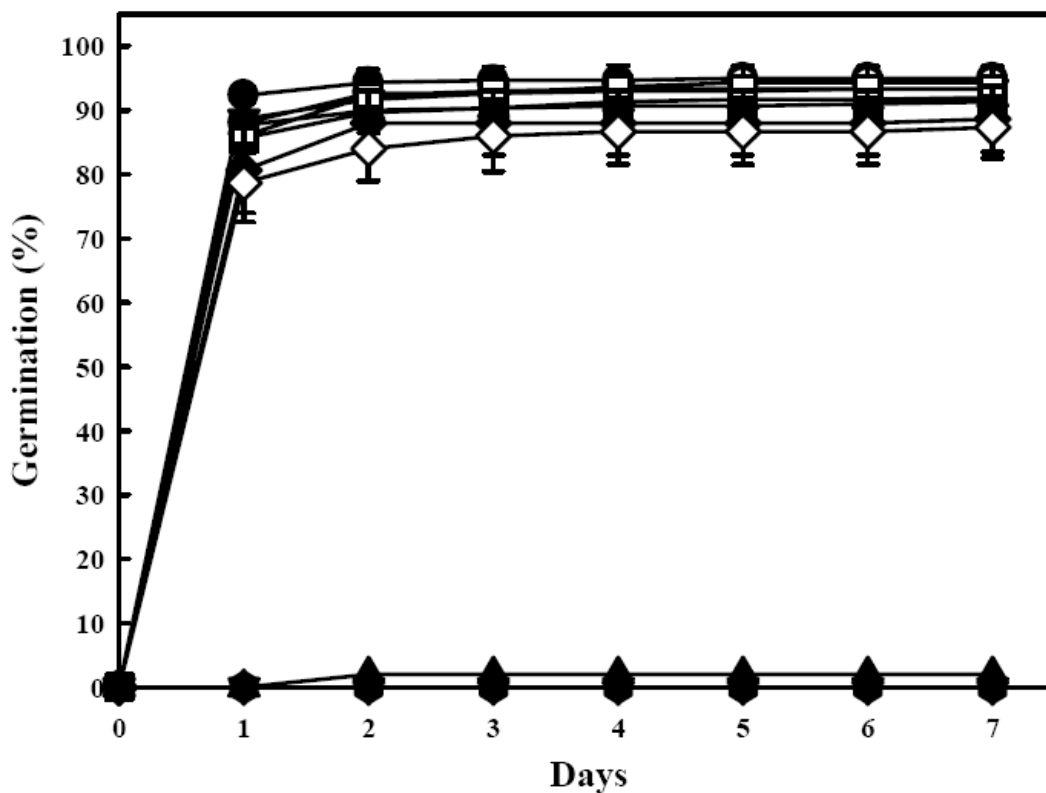


圖 54. 鹽度對‘阿茵’油菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

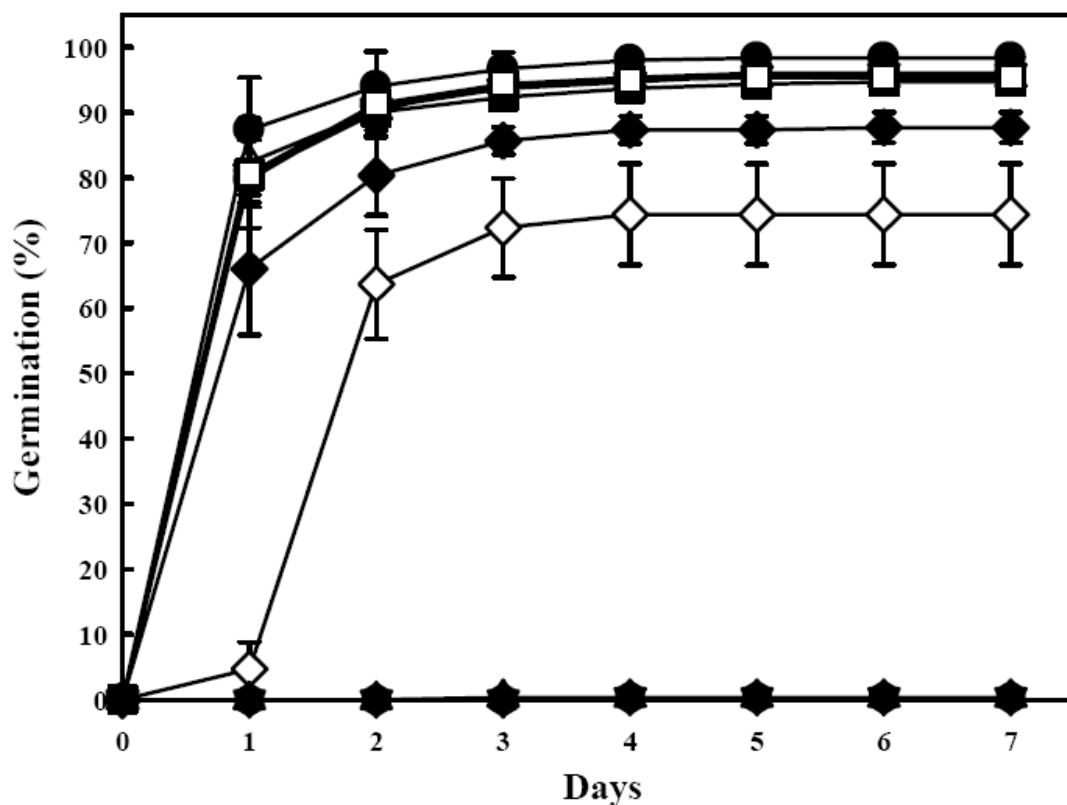


圖 55. 鹽度對青梗白菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

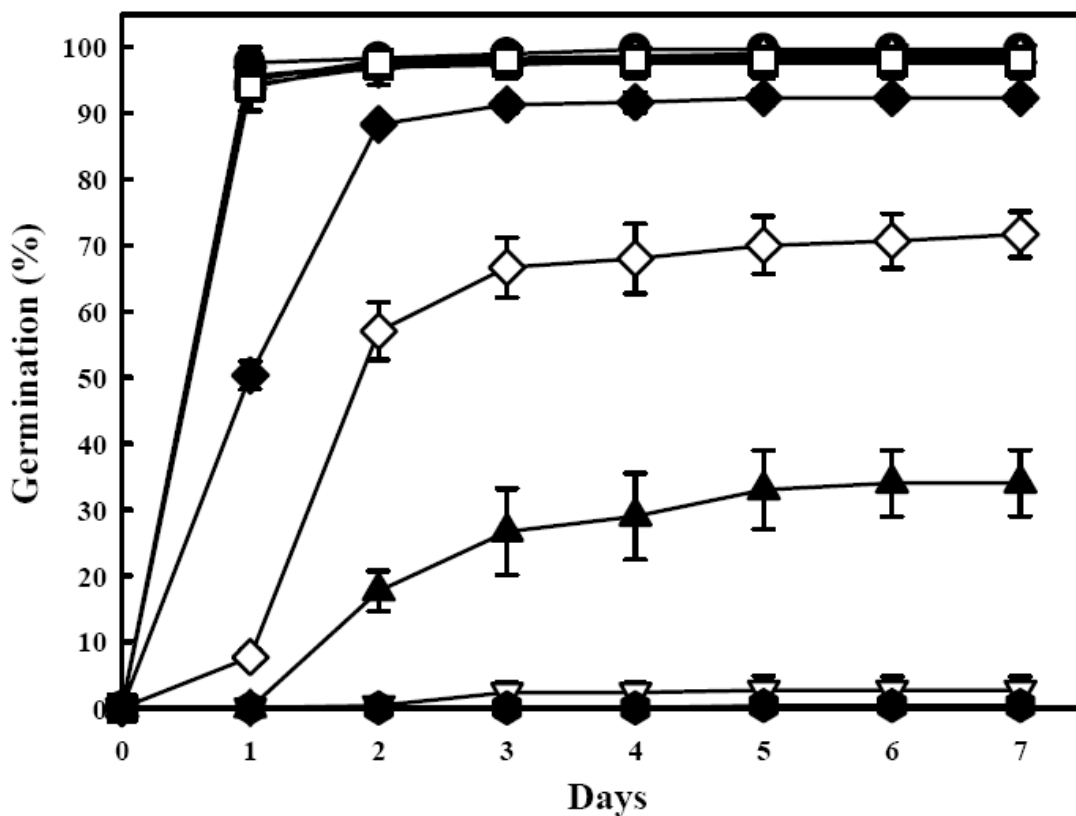


圖 56. 鹽度對綠田野澤菜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

‘雪珍’ 玉米分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 1.3%、0%、0%、1.3%、0%、0%、0%、0%、0%、0%及 0% (圖 57)。0%~1.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 2.7 日~3.6 日，與對照組間不具顯著差異 (表 15-C)。鹽度達 2.0%時，種子無法發芽達 50%(表 15-C)。0%~2.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 2.5 日~4.1 日，3.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 5.0 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-C)。0%~0.5%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 53%以上，1.0%鹽度處理組之種子最終發芽率為 36%，較對照組為低(表 17-C)。

‘臺農 1 號’ 玉米分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 60.0%、62.7%、48.0%、38.7%、42.7%、40.0%、14.7%、0%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 1.0%鹽度下，種子的發芽率只有 14.7%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 58)。0%~0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.2 日~1.6 日，1.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 2.7 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-C)。鹽度達 2.0%時，種子無法發芽達 50% (表 15-C)。0%~2.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.7 日~3.2 日，3.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 4.7 日，與對照組間的差異達顯著水準(表 16-C)。0%~0.5%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 96%以上，1.0%鹽度處理組之種子最終發芽率為 83%，較對照組為低 (表 17-C)。

‘臺農 1 號’ 玉米 (採種) 分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率皆為 0%，鹽度處理二天後，其種子發芽率分別皆為 50.7%、45.3%、33.3%、25.3%、36%、24%、1.3%、0%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 1.0%鹽度下，種子的發芽率只有 1.3%，與對照組之差異達顯著水準 (圖 59)。0%~0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 2.0 日~2.4 日，1.0%~2.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 2.8 日~5.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-C)。鹽度達 3.0%時，種子無法發芽達 50% (表 15-C)。0%~0.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 2.6 日~2.9 日，1.0%~3.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 3.5 日~6.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 16-C)。0%~1.0%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 100%，2.0%~3.0%鹽度處理組之種子最終發芽率為 29%~83%，較對照組為低 (表 17-C)。

‘華珍’ 玉米分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 50.7%、52.0%、49.3%、42.7%、48.0%、42.7%、37.3%、21.3%、5.3%、2.7%及 1.3% (圖 60)。0%~1.0%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.0 日~1.5 日，1.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 2.6 日，與對照組間的差異達顯著水準 (表 15-C)。鹽度達 2.0%時，種子無法發芽達 50% (表 15-C)。0%~1.0%鹽度處理之種子平均發芽日數介於 1.3 日~1.5 日，3.0%鹽度處理之種子，其平均發芽日數分別為 3.6 日，顯著高於對照組 (表 16-C)。0%~1.0%鹽度處理組之最終發芽率介於 67%~83%，1.5%鹽度處理組之最終發芽率為 55% 與對照組具顯著差異 (表 17-C)。農藝作物種子如‘雪珍’ 玉米 (圖 57)、‘臺農 1 號’ 玉米 (圖 58)、‘臺農 1 號’ 玉米 (採種) (圖 59) 與 ‘華珍’ 玉米等 4 種農藝作物種子屬於耐鹽性強。

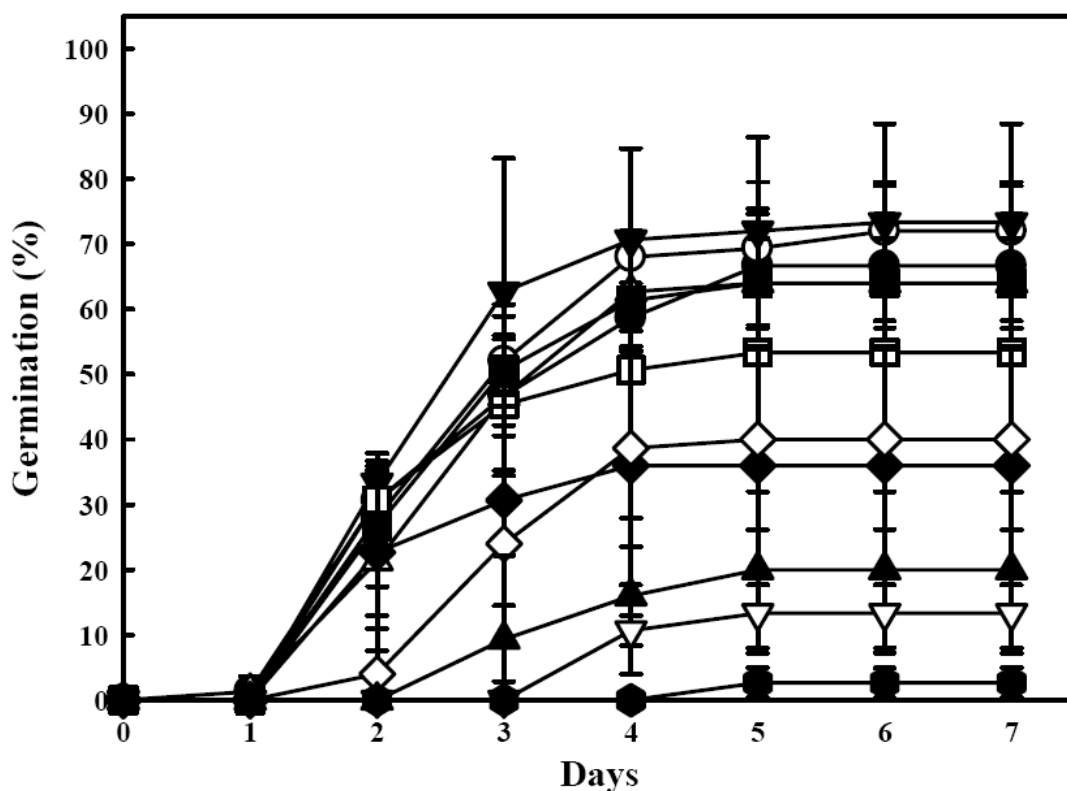


圖 57. 鹽度對‘雪珍’玉米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

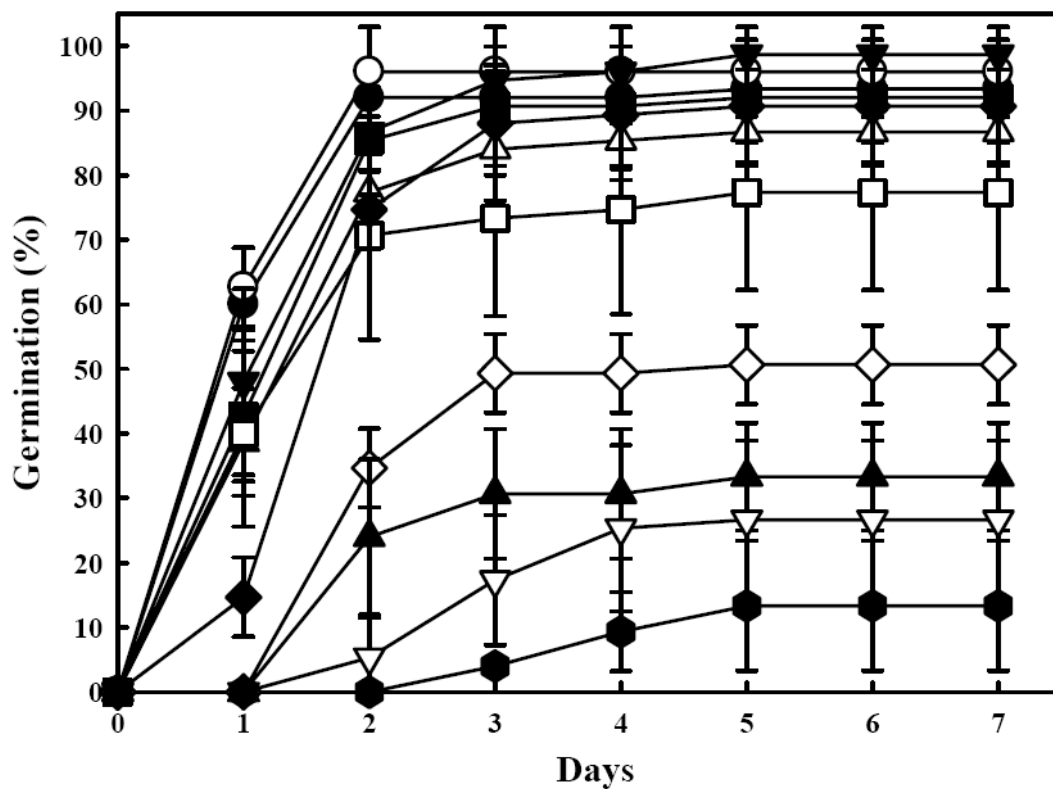


圖 58. 鹽度對‘臺農 1 號’玉米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

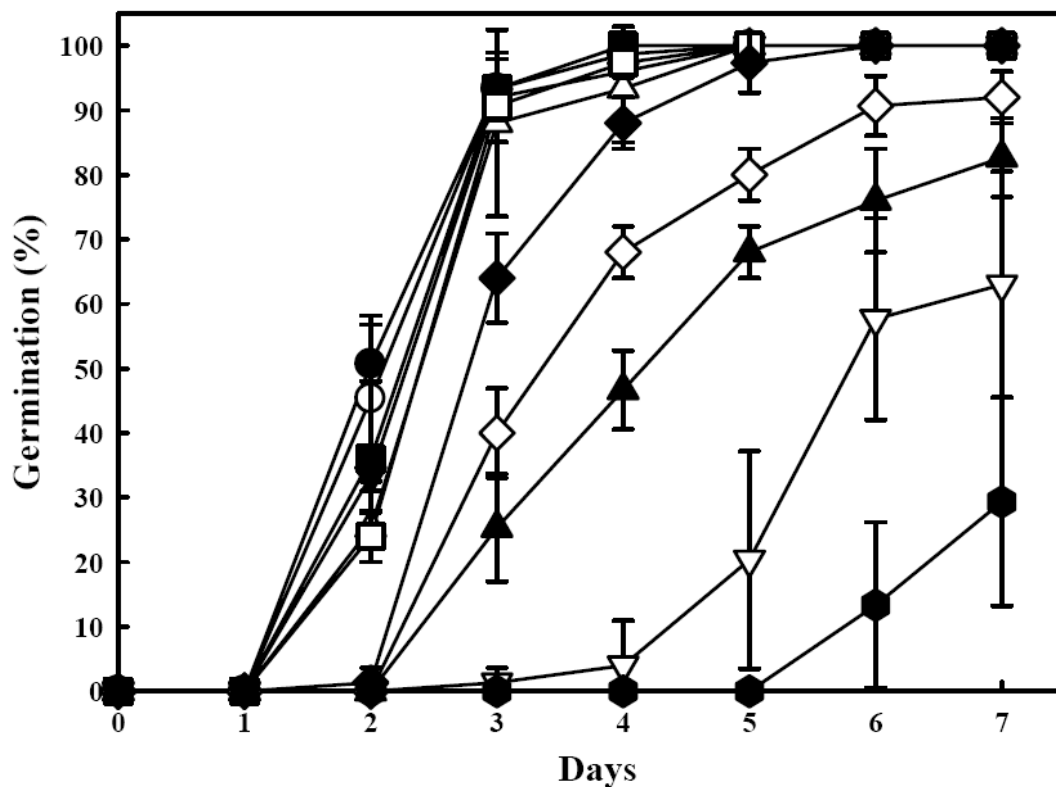


圖 59. 鹽度對‘臺農 1 號’ 玉米(採種)種子發芽率之影響(符號同圖 3)

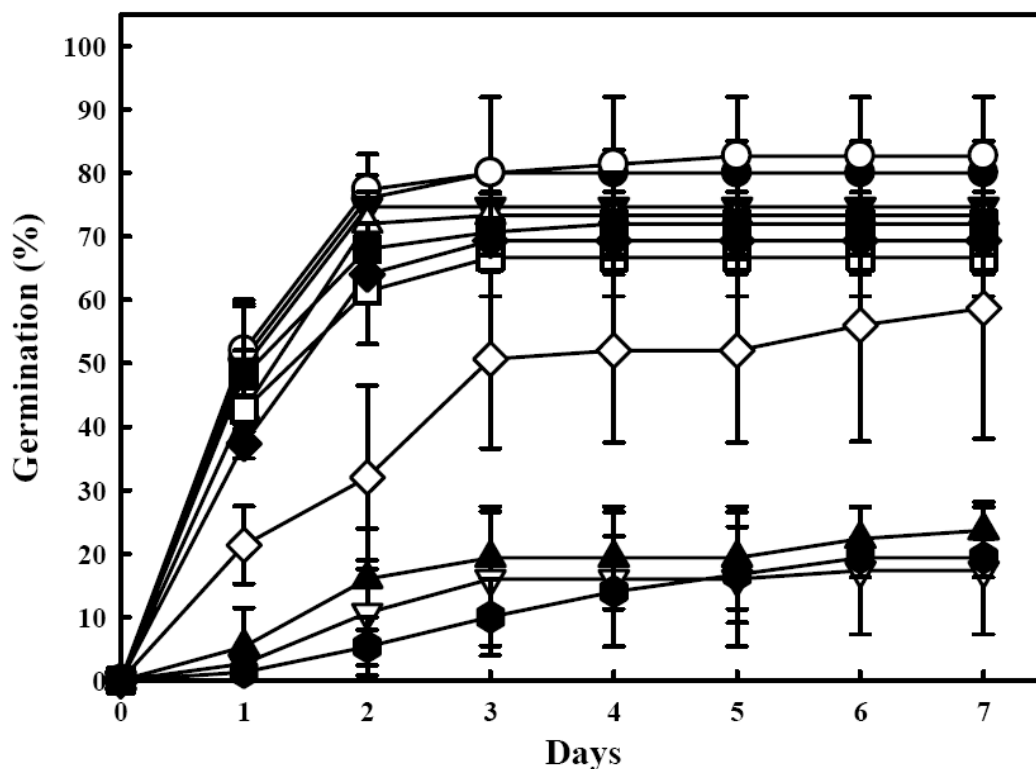


圖 60. 鹽度對‘華珍’ 玉米種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

三葉草種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 98.3%、99.7%、99.3%、99.0%、99.0%、96.7%、73.7%、2.3%、0%、0%及 0%，種子發芽率隨鹽度之增加而降低，其中 1.5%鹽度下，種子的發芽率只有 2.3%，與對照組之差異達顯著水準（圖 61）。0%~0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 0.5 日，1.0%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 0.7 日，與對照組間的差異達顯著水準（表 15-B）。鹽度達 1.5%時，種子無法發芽達 50%（表 15-B）。0%~1.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.0 日~1.2 日，1.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 4.3 日，與對照組間的差異達顯著水準（表 16-A）。鹽度達 2.0%時，種子無法發芽（表 16-A）。0%~1.0%鹽度處理組之種子最終發芽率維持在 91%以上，1.5%鹽度處理組之種子最終發芽率為 20%，較對照組為低（表 17-A）。

紅藜種子分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一天後，其種子發芽率分別為 37%、27.3%、22.3%、27.3%、29%、27%、27.3%、19%、15%、13%及 6%（圖 62）。0%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.2 日，0.1%~0.5%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.3 日~1.4 日，1.0%鹽度處理組之種子發芽達 50%之日數為 1.5 日，與對照組間的差異達顯著水準（表 15-C）。鹽度達 2.0%時，種子無法發芽達 50%（表 15-C）。0%~1.0%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 1.6 日~2.0 日，1.5%鹽度處理組之種子平均發芽日數為 2.4 日，與對照組間的差異達顯著水準（表 16-C）。0%~1.0%鹽度處理組之種子最終發芽率維持 94%以上，1.5%鹽度處理組之種子最終發芽率為 52%，2.0%~3.0%鹽度處理組之種子最終發芽率為 13%~21%，較對照組為低（表 17-C）。綠肥作物的三葉草種子（圖 61）與民俗植物的紅藜種子屬於耐鹽性強之作物。

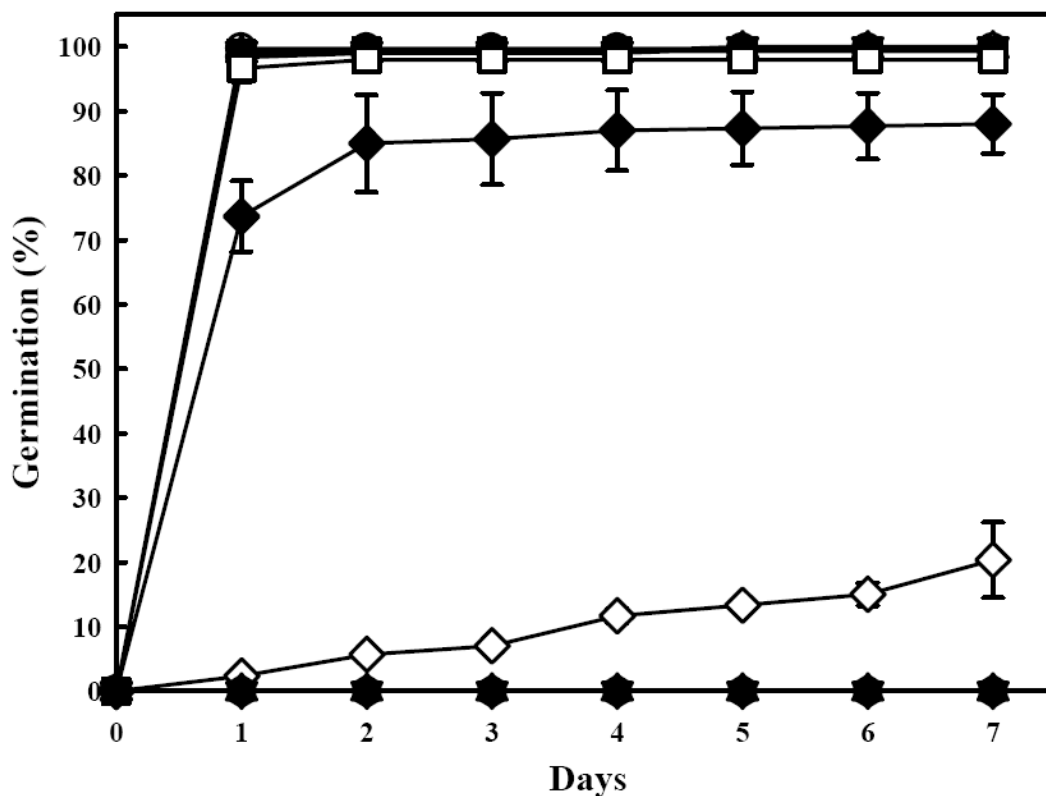


圖 61. 鹽度對三葉草種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

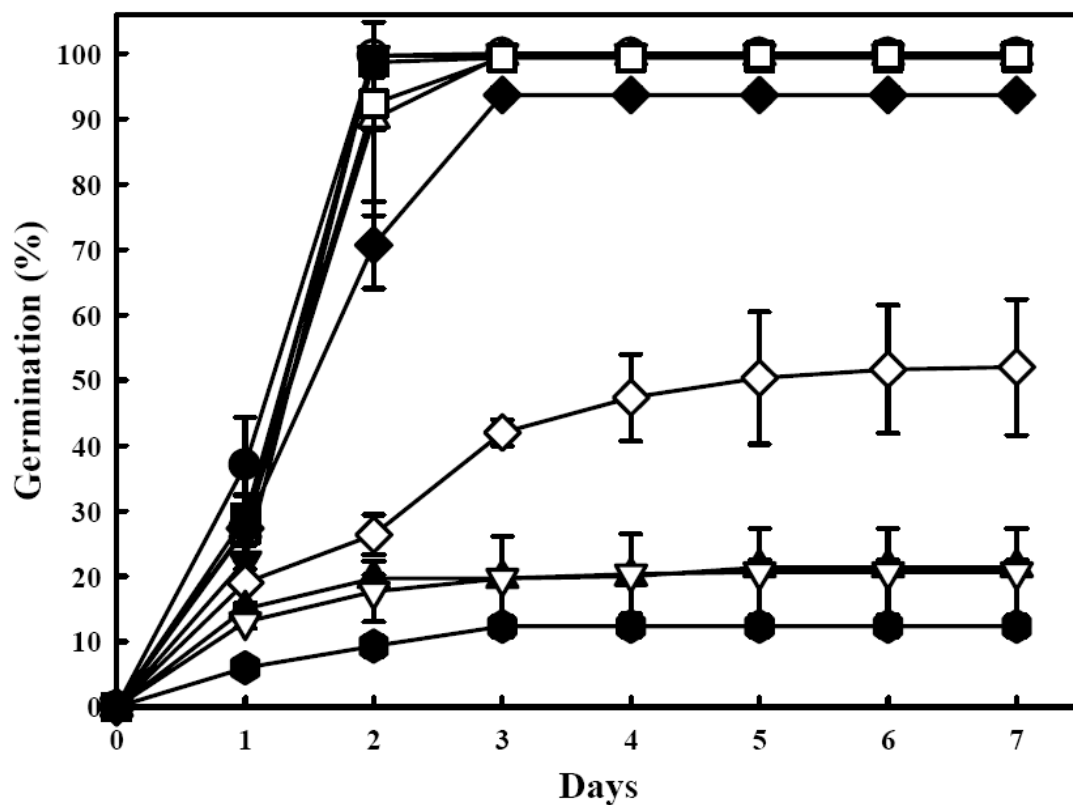


圖 62. 鹽度對紅藜種子發芽率之影響 (符號同於圖 3)

本試驗以鹽度 1% 下之最終發芽作為判定耐鹽性指標。將 1% 下之最終發芽百分率、平均發芽所需天數及發芽達 50% 所需天數結果與對照組結果 (將各作物的種子品質與發芽時間差異扣除) 來計算耐鹽指數 (Salt tolerance index), 進行作物種子耐鹽程度判定。60 種作物耐鹽指數分別為紅莧菜 (0)、白莧菜 (0)、火龍果 (0)、『臺南亞蔬 6 號』番茄 (0)、『花蓮亞蔬 13 號』番茄 (0)、『CL5915-930c-1-0-3』番茄(0)、BL444』番茄 (0)、『種苗 8 號』番茄 (0)、『桃園亞蔬 9 號』番茄(0)、『臺中亞蔬 10 號』番茄 (0)、『TM2』番茄 (0)、大波斯菊 (採種)(0)、苜蓿 (11)、田菁 (採種)(11)、『試交 10 號』甘藍 (22)、『Purple jabe』洋蔥 (22)、『大陸 1 號』稻米 (22)、『臺梗 11 號』稻米 (22)、苕子 (22)、『臺南 21 號』玉米 (22)等 20 種作物屬於對鹽敏感 (表 16)。「九葉」萵苣 (33)、青泉菜 (33)、『臺南 1 號』甘藍 (33)、田菁 (33)、『圓糯』稻米 (33)、甕菜 (33)、紅豆 (33)、葉用芥菜 (44)、高狐草 (44)、『仙糯』稻米 (44)等 10 種作物屬於中等敏感 (表 16)。小松菜 (56)、黑麥草 (56)、『501 號』青蔥 (56)、蘿蔔 (56)、『黑美珍』玉米 (56)、『臺南 20 號』玉米 (56)、『臺中 5 號』高粱 (67)、太陽麻 (67)、綠豆 (67)、『吉珍』玉米 (67)、黑豆 (67)、豌豆 (67)等 12 種作物屬於中等耐鹽(表 16)。「黑葉」白菜 (78)、『中綠』小松菜 (78)、『荷葉』白菜 (78)、油菜(78)、『黑葉』芥藍 (78)、『雪珍』玉米 (78)、『臺農 1 號』玉米(78)、『臺農 1 號』玉米 (採種) (78)、紅藜 (100)、京水菜 (100)、『豐田』小白菜 (100)、『廣島』白菜 (100)、『臺農 1 號』小白菜 (100)、『阿茵』油菜 (100)、青梗白菜 (100)、三葉草 (100)、綠田野澤菜 (100)、『華珍』玉米 (100)等 18 種作物屬於耐鹽性強 (表 16)。

表 18. 種子耐鹽程度

耐鹽程度	種類 (耐鹽加權指數)
對鹽敏感	紅莧菜 (0)、白莧菜 (0)、火龍果 (0)、『臺南亞蔬 6 號』番茄 (0)、『花蓮亞蔬 13 號』番茄 (0)、『CL5915-930c-1-0-3』番茄 (0)、BL444』番茄 (0)、『種苗 8 號』番茄 (0)、『桃園亞蔬 9 號』番茄 (0)、『臺中亞蔬 10 號』番茄 (0)、『TM2』番茄 (0)、大波斯菊 (採種) (0)、苜蓿 (11)、田菁 (採種) (11)、『試交 10 號』甘藍 (22)、『Purple jabe』洋蔥 (22)、『大陸 1 號』稻米 (22)、『臺梗 11 號』稻米 (22)、苕子 (22)、『臺南 21 號』玉米 (22)
中度敏感	『丸葉』萵苣 (33)、青泉菜 (33)、『臺南 1 號』甘藍 (33)、田菁 (33)、『圓糯』稻米 (33)、甕菜 (33)、紅豆 (33)、葉用芥菜 (44)、高狐草 (44)、『仙糯』稻米 (44)
中度耐鹽	小松菜 (56)、黑麥草 (56)、『501 號』青蔥 (56)、蘿蔔 (56)、『黑美珍』玉米 (56)、『臺南 20 號』玉米 (56)、『臺中 5 號』高粱 (67)、太陽麻 (67)、綠豆 (67)、『吉珍』玉米 (67)、黑豆 (67)、豌豆 (67)
耐鹽性強	『黑葉』白菜 (78)、『中綠』小松菜 (78)、『荷葉』白菜 (78)、油菜 (78)、『黑葉』芥藍 (78)、『雪珍』玉米 (78)、『臺農 1 號』玉米 (78)、『臺農 1 號』玉米 (採種) (78)、紅藜 (100)、京水菜 (100)、『豐田』小白菜 (100)、『廣島』白菜 (100)、『臺農 1 號』小白菜 (100)、『阿茵』油菜 (100)、青梗白菜 (100)、三葉草 (100)、綠田野澤菜 (100)、『華珍』玉米 (100)

在結果中，作物種子發芽達 50%所需日數，隨鹽分濃度的上升而增加，其中鹽度達 1.0%時，火龍果、田菁 (採種)、苕子、‘TM2’ 番茄、‘BL444’ 番茄、紅莧菜、‘CL5915-930c-1-0-3’ 番茄、‘種苗 8 號’ 番茄、‘臺南 20 號’ 玉米、‘臺南 21 號’ 玉米、‘臺中亞蔬 10 號’ 番茄、大波斯菊 (採種)、‘花蓮亞蔬 13 號’ 番茄、‘臺南亞蔬 6 號’ 番茄、甕菜、白莧菜、‘桃園亞蔬 9 號’ 番茄及苜蓿等 18 種作物種子無法發芽達 50% (表 15-A)。而作物種子平均發芽所需日數，隨鹽分濃度的上升而增加，其中鹽度達 1.0%時，火龍果、‘TM2’ 番茄、‘BL444’ 番茄、紅莧菜、‘臺中亞蔬 10 號’ 番茄、‘花蓮亞蔬 13 號’ 番茄及‘種苗 8 號’ 番茄等 7 種作物種子無法發芽 (表 16-A)。而對於種子最終發芽率，隨鹽分濃度的上升而種子最終發芽率下降，有些作物種子甚至無法發芽。

三、幼苗耐鹽性試驗

綠豆分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為 -1.12%、-24.71%、-34.83%、-49.43%、-53.25%、-64.60%、-71.34%、-67.97%、-56.17%、-80.33% (圖 63)。其葉片滲漏率指數分別為 6.11%、14.36%、58.38%、69.09%、68.35%、70.05%、69.59%、70.51%、70.06%、70.70% (圖 64)，鹽度處理 0.1%~0.2%時葉片滲漏率指數維持在 15%以下，鹽度處理 0.3%~3.0%顯著提高到 58%以上；其葉片滲透潛勢分別為-15.35%、-17.08%、-74.10%、-92.50%、-93.04%、-93.16%、-92.86%、-92.68%、-92.50%、-92.87% (圖 65)，鹽度處理 0.1%~0.2%時葉片滲透調節能力指數維持在-18%以上，鹽度處理 0.3%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 1、葉片滲漏率指數為 1 及葉片滲透調節能力指數為 0；耐鹽加權指數 22% $[(1+1+0)/9] \times 100\% = 22\%$ ，為對鹽敏感。

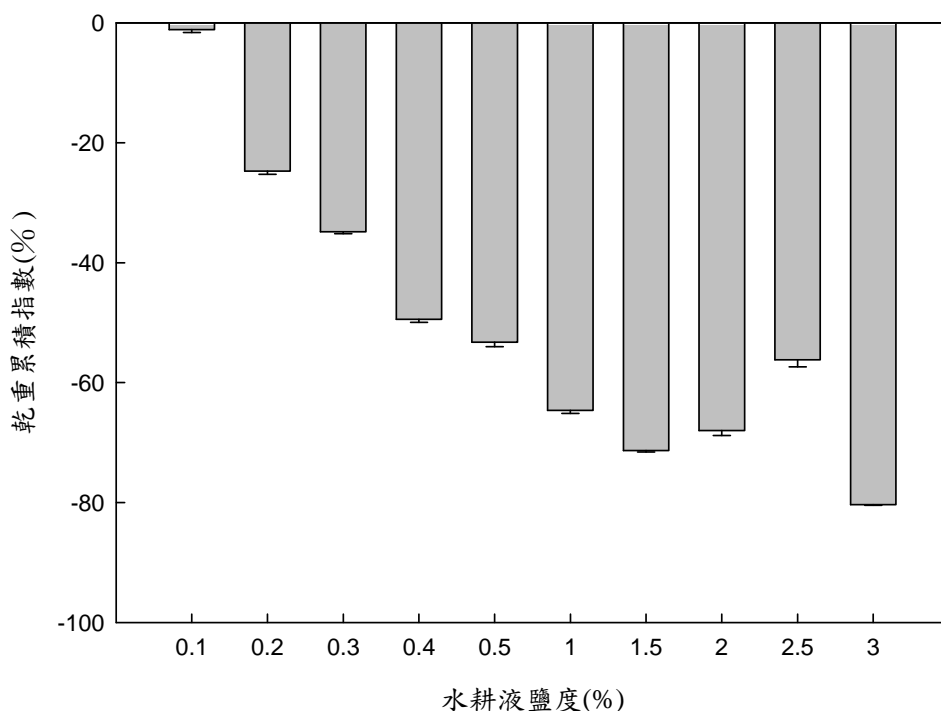


圖 63. 鹽度對綠豆乾重累積指數之影響

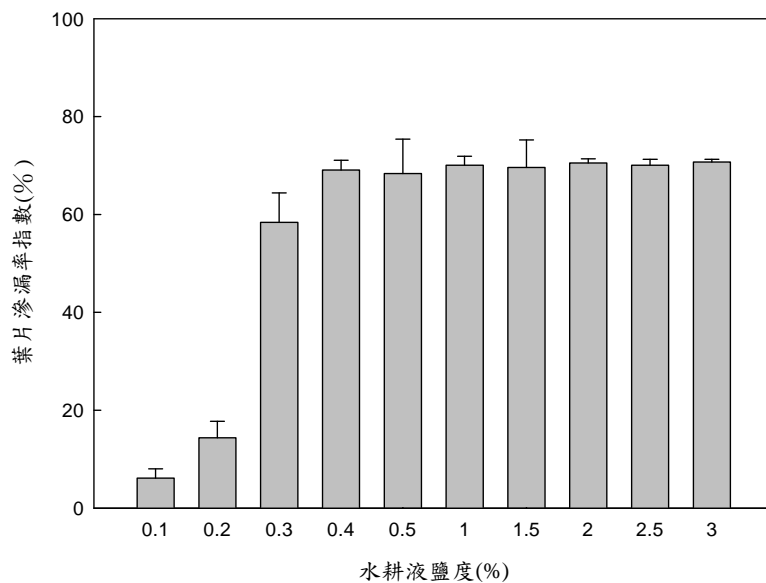


圖 64. 鹽度對綠豆葉片滲漏率指數之影響

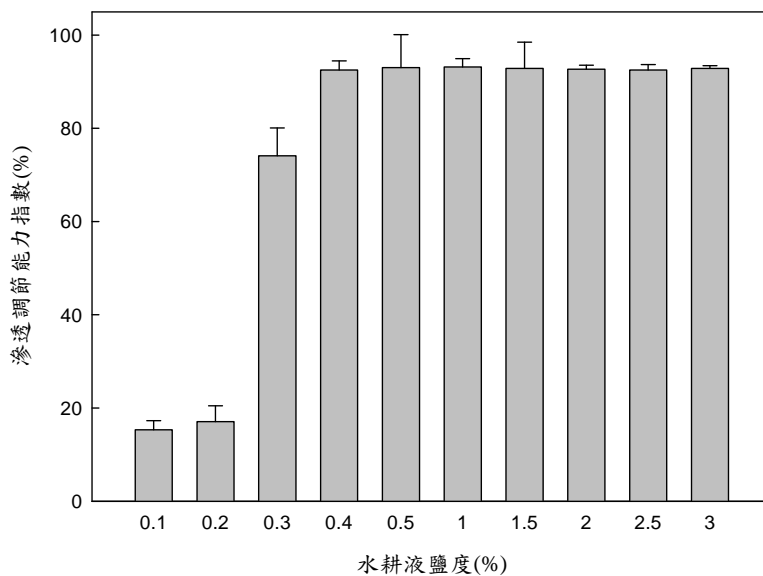


圖 65. 鹽度對綠豆葉片滲透調節能力指數之影響

玉米-吉珍分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為 -47.12%、-42.26%、-77.26%、-79.79%、-88.52%、-86.06%、-77.24%、-72.02%、-75.38%、-74.07% (圖 66)。其葉片滲漏率分別為 18.82%、17.21%、36.37%、10.30%、14.78%、33.93%、71.98%、70.97%、70.63%、71.99% (圖 67)，鹽度處理 0.1%~1.0%時滲漏率維持在 40%以下，鹽度處理 1.5%~3.0%滲漏率顯著提高到 70%以上；其葉片滲透潛勢分別為-8.07%、-17.11%、-45.80%、-32.20%、-68.83%、-66.84%、-80.06%、-90.28%、-94.31%、-94.21% (圖 68)，鹽度處理 0.1%~0.4%時葉片滲透調節能力指數維持在-46%以上，鹽度處理 0.5%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 0、葉片滲漏率指數為 2 及葉片滲透調節能力指數為 2；耐鹽加權指數 44 % $\left(\frac{0+2+2}{9}\right) \times 100\% = 44\%$ ，為中度敏感。

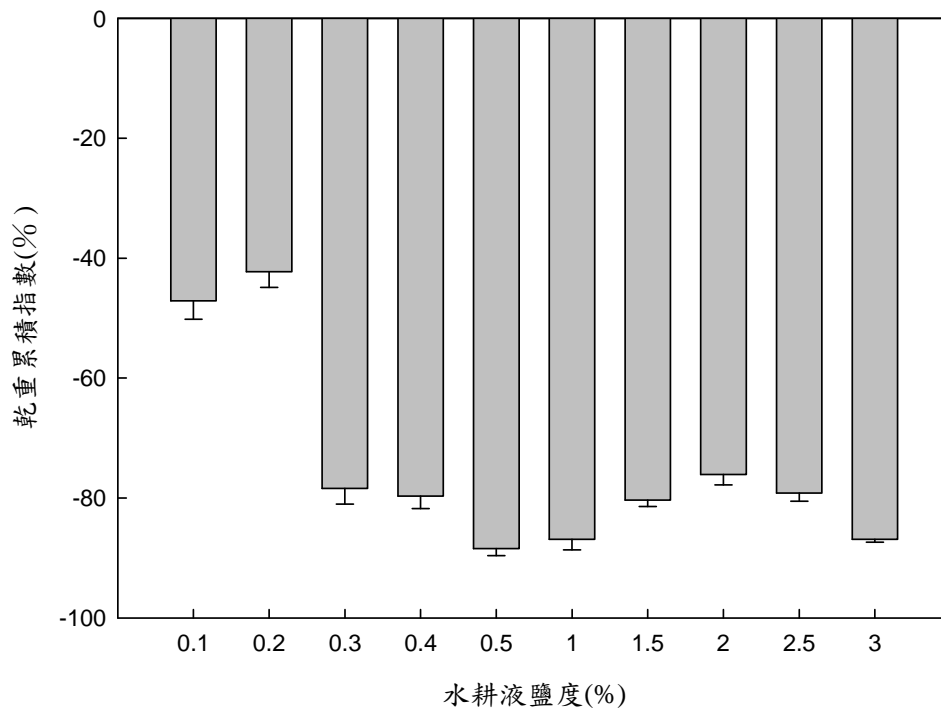


圖 66. 鹽度對玉米-吉珍乾重累積指數之影響

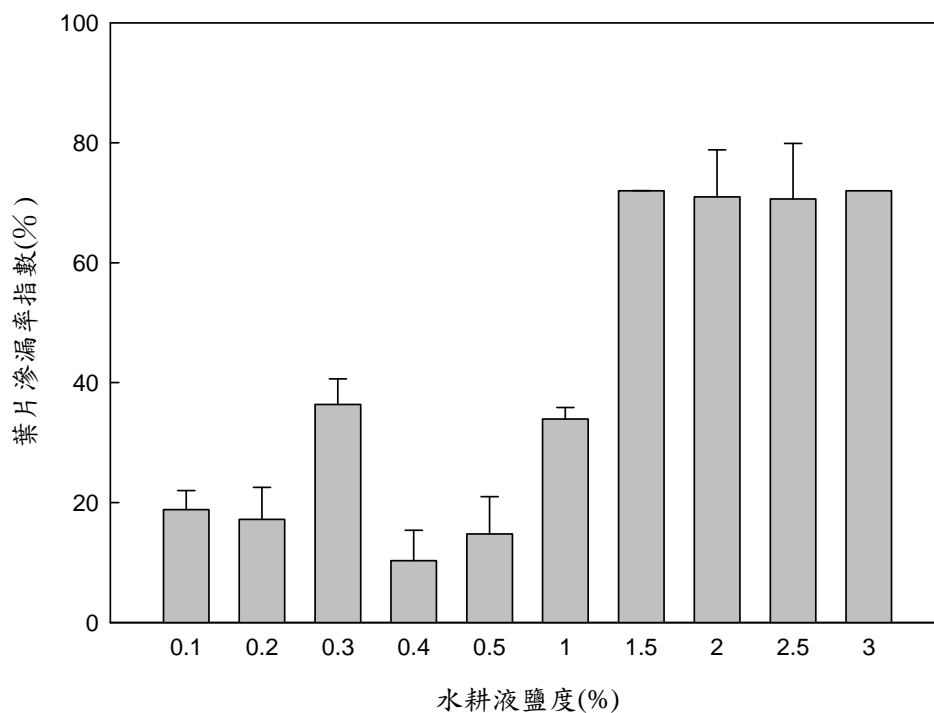


圖 67. 鹽度對玉米-吉珍葉片滲漏率指數之影響

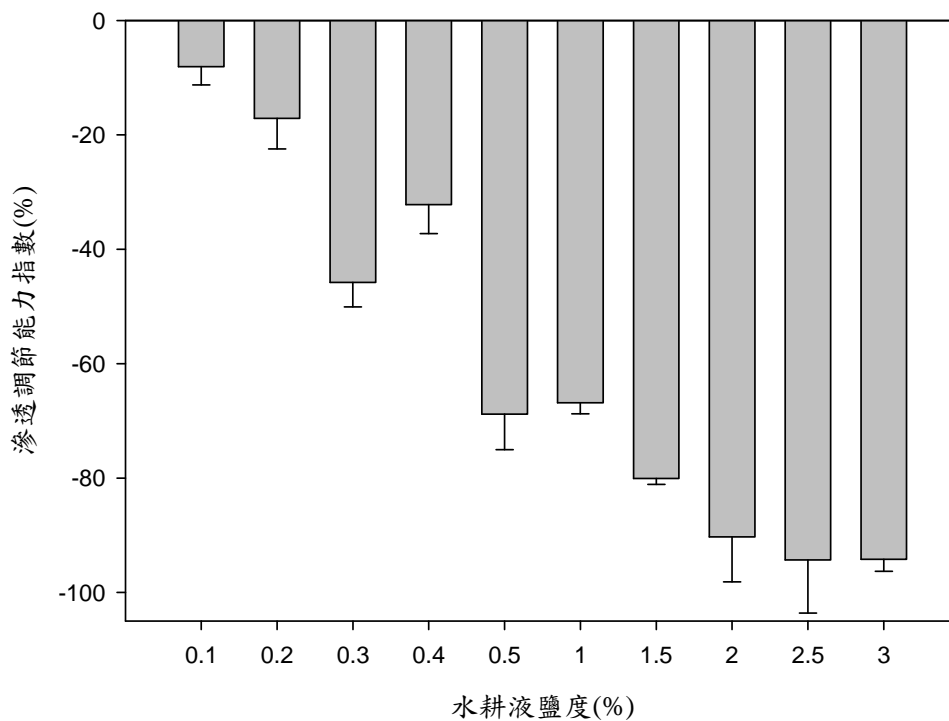


圖 68. 鹽度對玉米-吉珍葉片滲透調節能力指數之影響

紅豆分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為 -15.00%、-22.66%、-22.76%、-33.33%、-41.54%、-42.48%、-61.75%、-64.37%、-70.38%、-71.76% (圖 69)。其葉片滲漏率分別為 6.34%、5.46%、6.97%、11.33%、30.73%、48.60%、47.73%、48.12%、48.60%、47.65% (圖 70)，鹽度處理 0.1%~0.4%時滲漏率維持在 7%以下，鹽度處理 1.0%~3.0%滲漏率顯著提高到 48%以上；其葉片滲透潛勢分別為 -6.92%、-4.92%、-47.86%、-57.58%、-73.63%、-92.36%、-92.01%、-91.94%、-91.81%、-91.93% (圖 71)，鹽度處理 0.1%~0.2%時葉片滲透調節能力指數維持在 -7%以上，鹽度處理 0.3%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 2、葉片滲漏率指數為 2 及葉片滲透調節能力指數為 0；耐鹽加權指數 44% ($[(2+2+0)/9] \times 100\% = 44\%$)，為中度敏感。

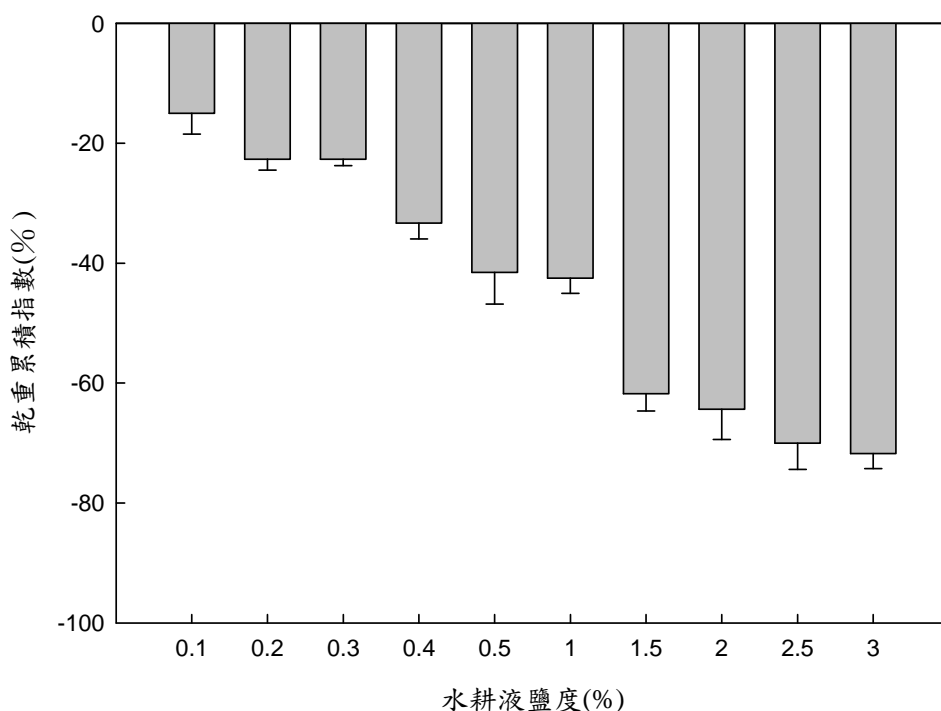


圖 69. 鹽度對紅豆乾重累積指數之影響

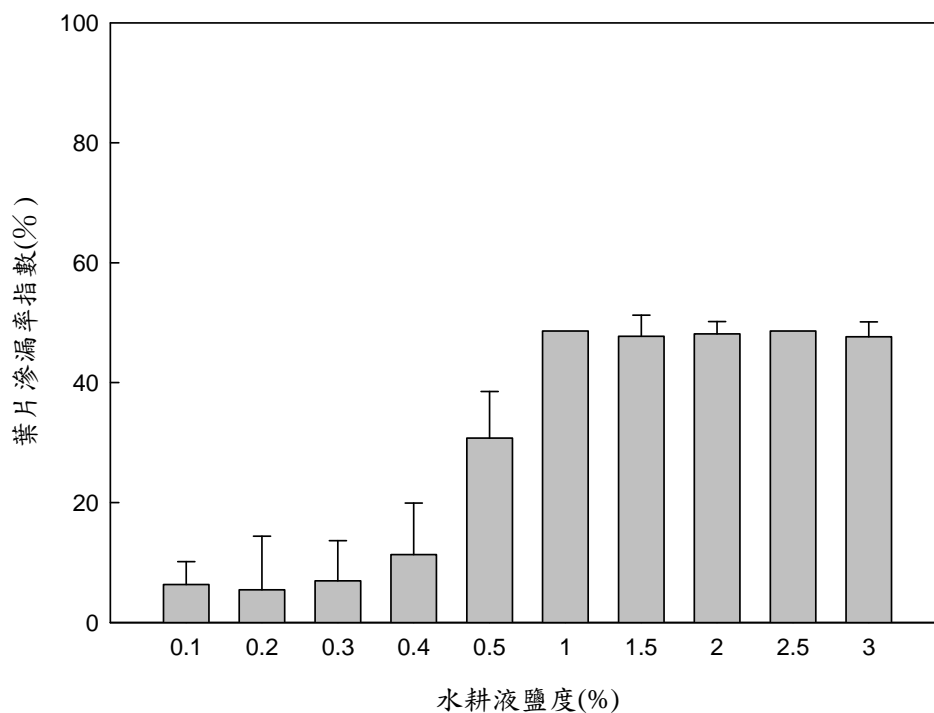


圖 70. 鹽度對紅豆葉片滲漏率指數之影響

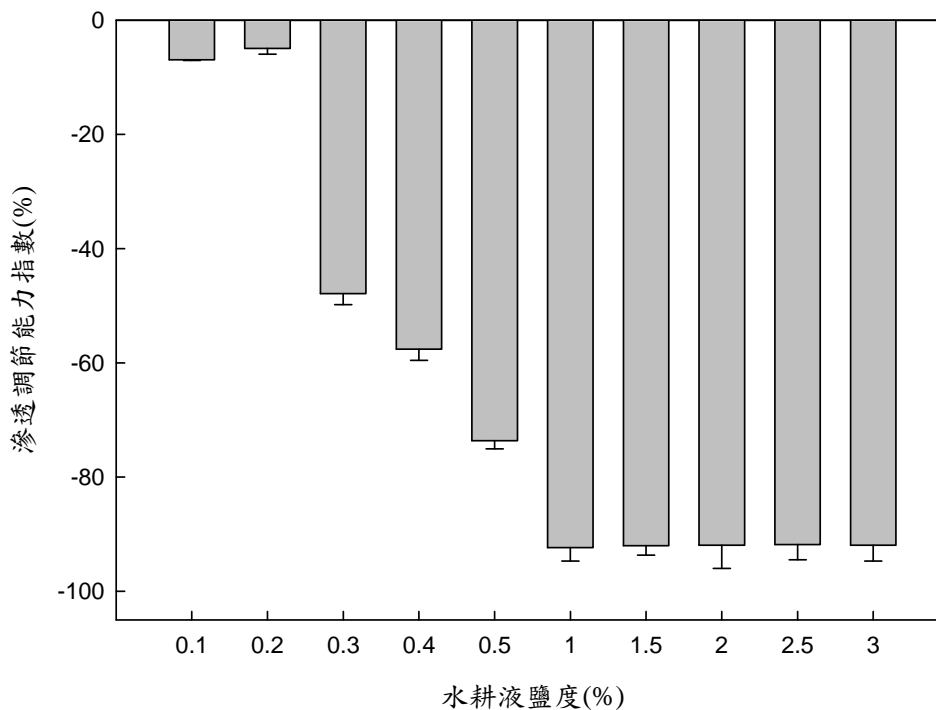


圖 71. 鹽度對紅豆葉片滲透調節能力指數之影響

玉米-臺南 20 號分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為-3.12%、-17.26%、-19.26%、-16.79%、-18.52%、-31.06%、-35.24%、-37.02%、-36.38%、-41.07% (圖 72)。其葉片滲漏率分別為 23.14%、10.47%、24.60%、38.29%、41.63%、72.06%、74.42%、72.72%、74.48%、74.46% (圖 73)，鹽度處理 0.1%~0.5%時滲漏率維持在 42%以下，鹽度處理 1.0%~3.0%滲漏率顯著提高到 72%以上；其葉片滲透潛勢分別為-0.88%、-15.10%、-37.15%、-38.96%、-56.52%、-82.44%、-80.91%、-79.60%、-88.75%、-92.28% (圖 74)，鹽度處理 0.1%~0.2%時葉片滲透調節能力指數維持在-16%以上，鹽度處理 0.5%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 3、葉片滲漏率指數為 2 及葉片滲透調節能力指數為 1；耐鹽加權指數 67% $([(3+2+1)/9] \times 100\% = 67\%)$ ，為中度耐鹽。

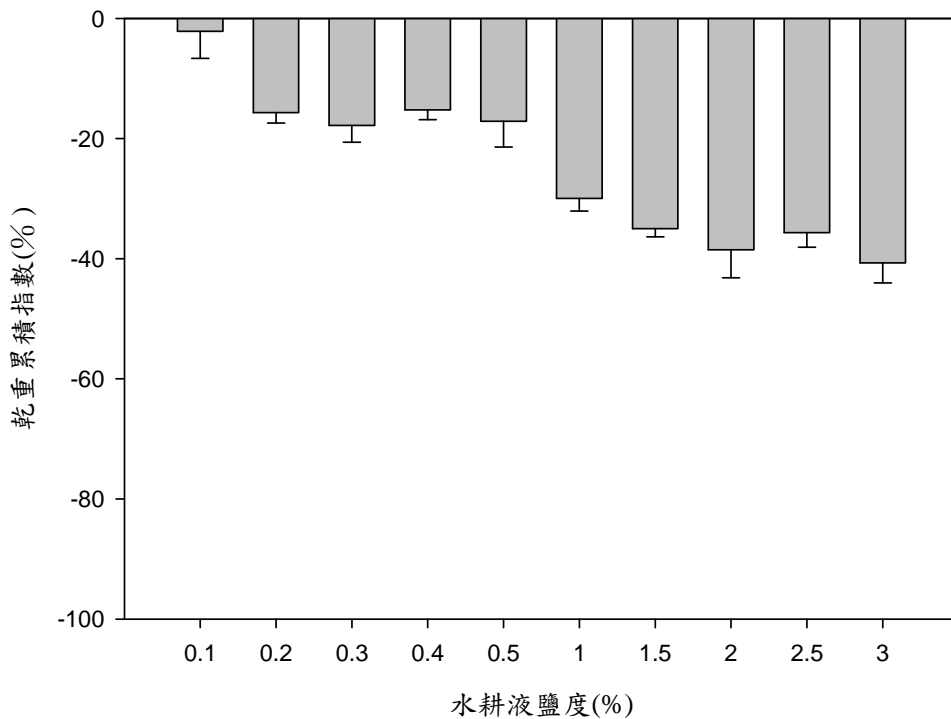


圖 72. 鹽度對玉米-臺南 20 號乾重累積指數之影響

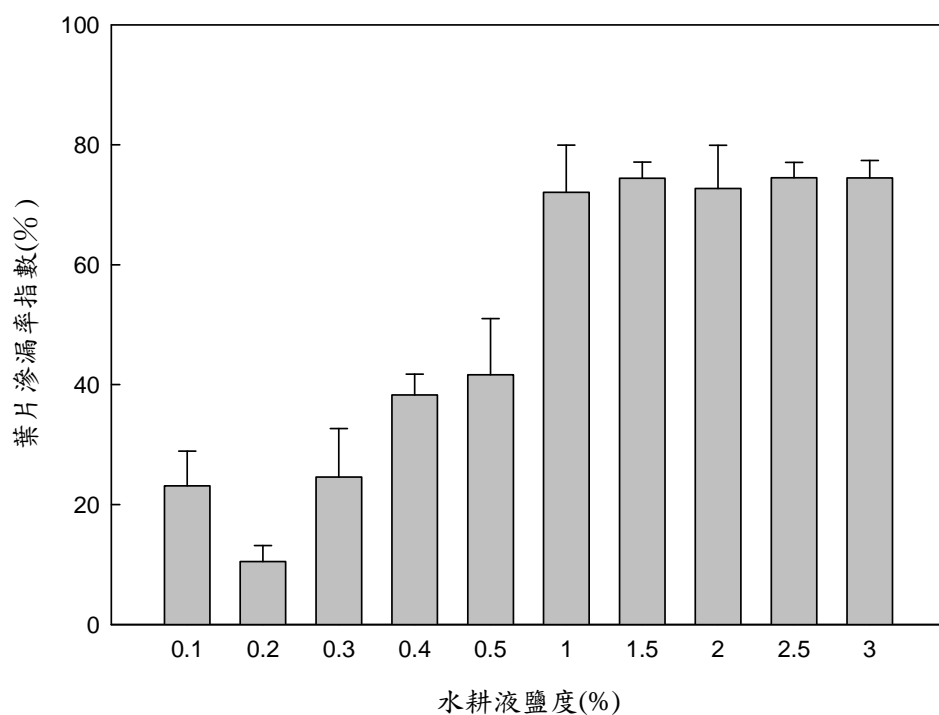


圖 73. 鹽度對玉米-臺南 20 號葉片滲漏率指數之影響

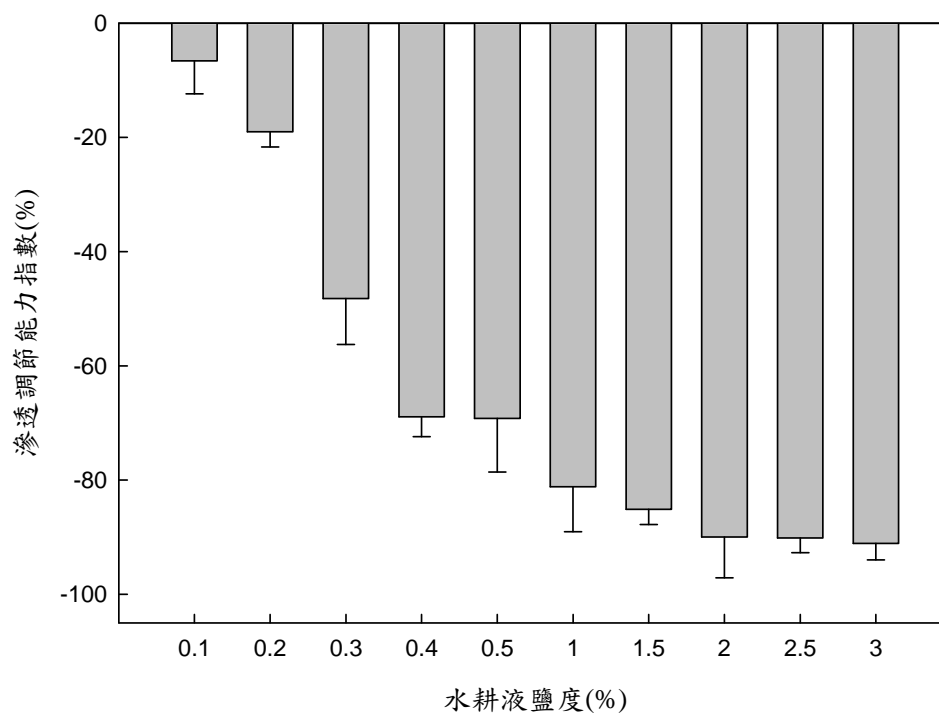


圖 74. 鹽度對玉米-臺南 20 號葉片滲透調節能力指數之影響

玉米-雪珍分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為 -15.02%、-21.97%、-22.66%、-33.23%、-32.32%、-48.68%、-51.53%、-63.37%、-61.42%、-61.53% (圖 75)。其葉片滲漏率分別為 5.00%、9.65%、6.26%、9.82%、46.62%、60.99%、65.38%、64.53%、65.82%、65.46% (圖 76)，鹽度處理 0.1%~0.4%時滲漏率維持在 10%以下，鹽度處理 0.5%~3.0%滲漏率顯著提高到 46%以上；其葉片滲透潛勢分別為-0.82%、-16.78%、-35.75%、-17.46%、-46.69%、-64.22%、-81.18%、-92.50%、-92.95%、-93.01% (圖 77)，鹽度處理 0.1%~0.5%時葉片滲透調節能力指數維持在-47%以上，鹽度處理 1.0%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 2、葉片滲漏率指數為 2 及葉片滲透調節能力指數為 2；耐鹽加權指數 $67\%([(2+2+2)/9] \times 100\% = 67\%)$ ，為中度耐鹽。

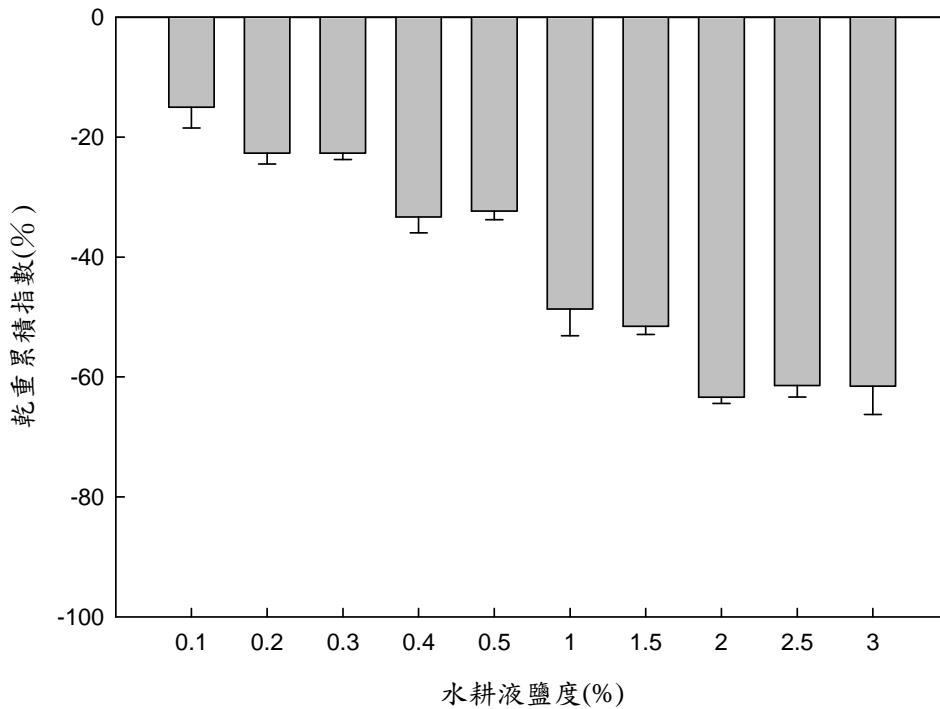


圖 75. 鹽度對玉米-雪珍乾重累積指數之影響

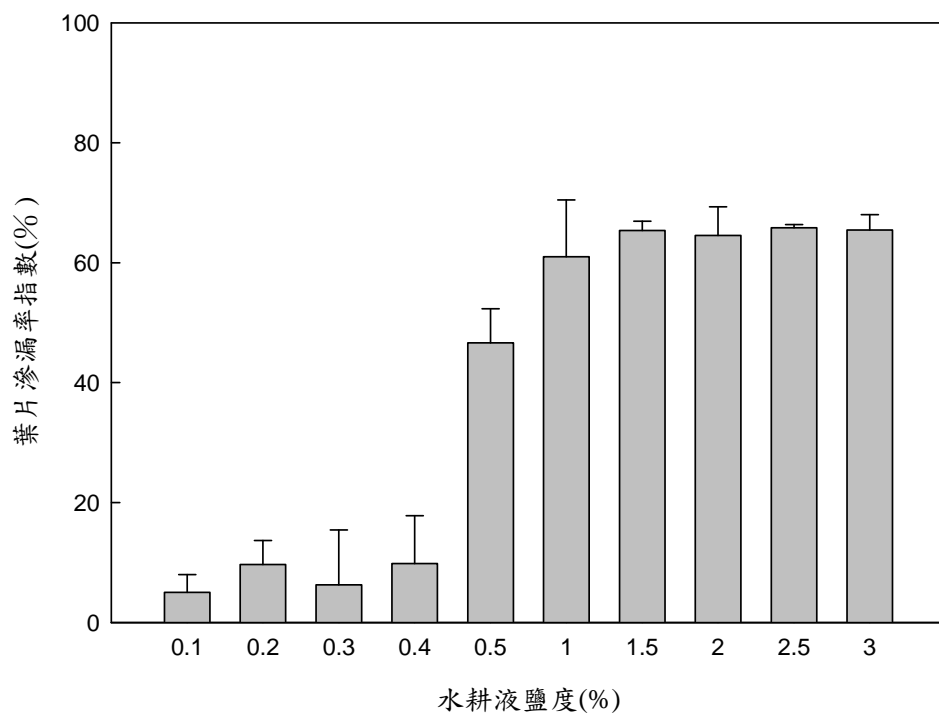


圖 76. 鹽度對玉米-雪珍葉片滲漏率指數之影響

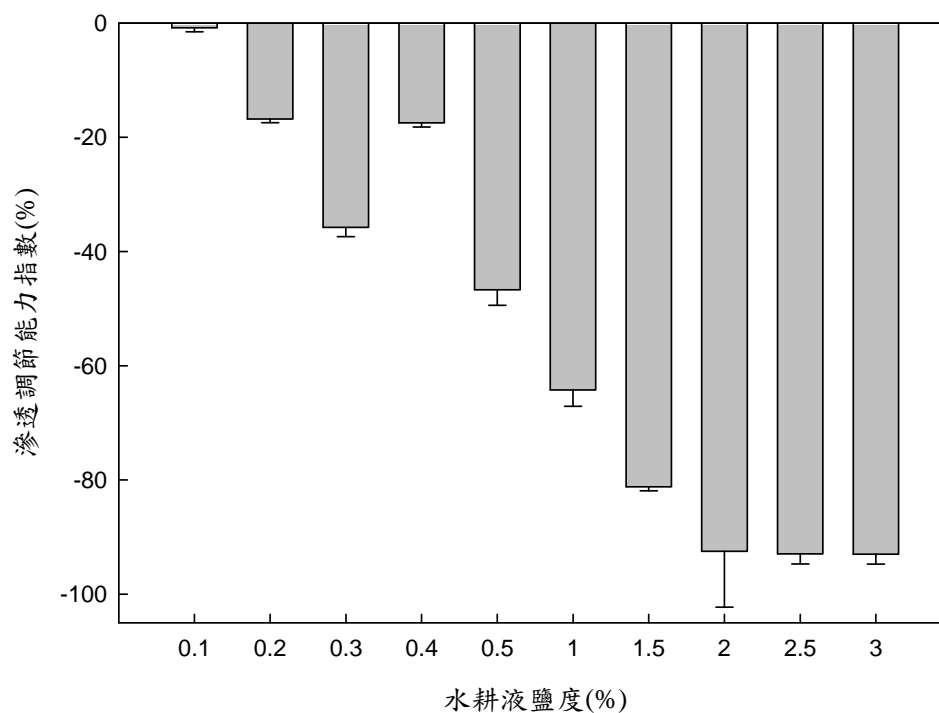


圖 77. 鹽度對玉米-雪珍葉片滲透調節能力指數之影響

玉米-華珍分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為 -2.67%、-8.49%、-8.49%、-19.79%、-24.30%、-45.00%、-40.68%、-38.49%、-46.90%、-50.57% (圖 78)。其葉片滲漏率分別為 6.98%、1.76%、13.49%、16.55%、66.46%、66.33%、67.13%、68.26%、68.85%、69.18% (圖 79)，鹽度處理 0.1%~0.4%時滲漏率維持在 17%以下，鹽度處理 0.5%~3.0%滲漏率顯著提高到 66%以上；其葉片滲透潛勢分別為-1.43%、-5.22%、-18.90%、-43.84%、-49.63%、-82.00%、-86.43%、-86.74%、-92.72%、-92.87% (圖 80)，鹽度處理 0.1%~0.3%時葉片滲透調節能力指數維持在-19%以上，鹽度處理 0.5%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 3、葉片滲漏率指數為 1 及葉片滲透調節能力指數為 2；耐鹽加權指數 67 % ($[(3+1+2)/9] \times 100\% = 67\%$)，為中度耐鹽。

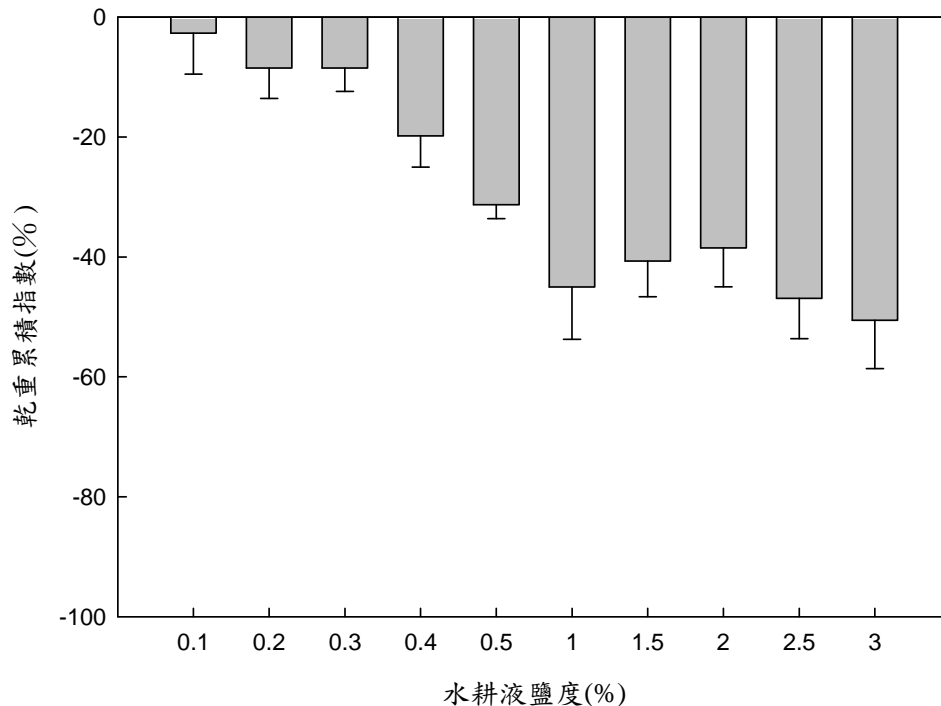


圖 78. 鹽度對玉米-華珍乾重累積指數之影響

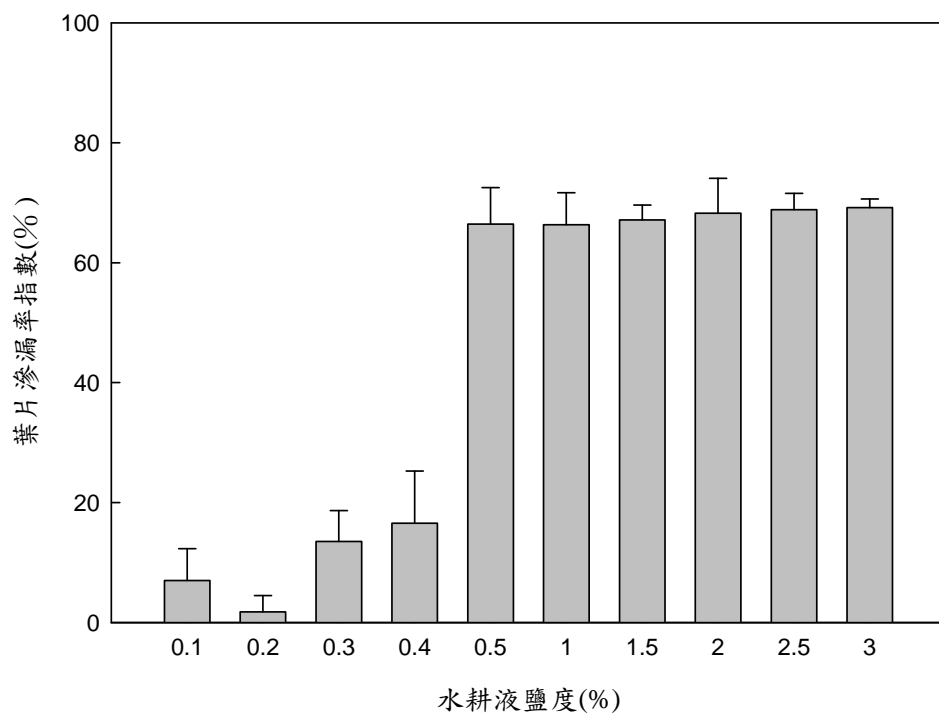


圖 79. 鹽度對玉米-華珍葉片滲漏率指數之影響

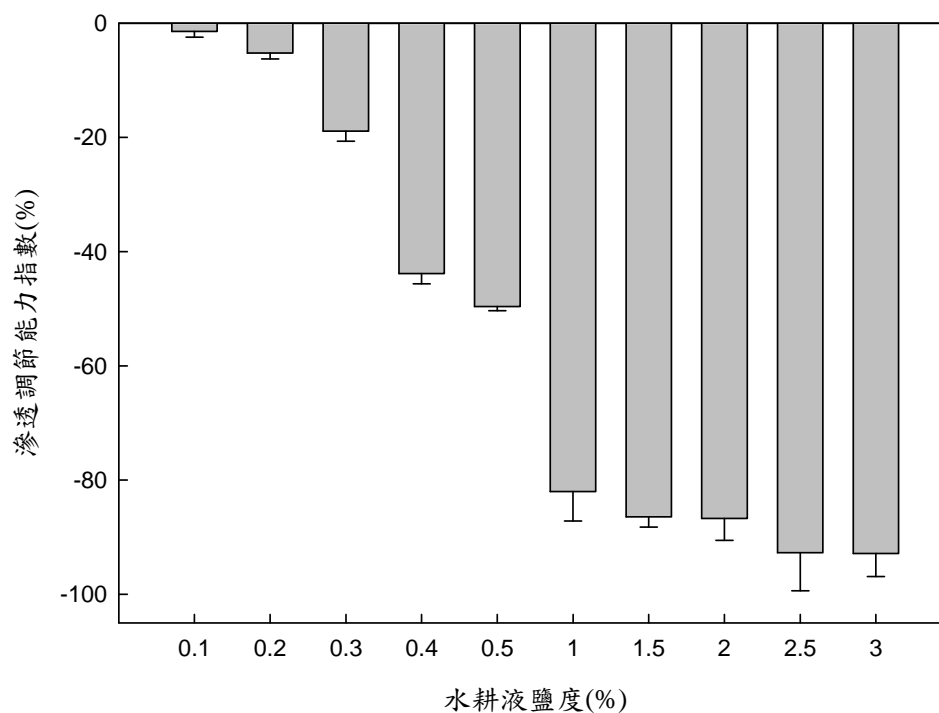


圖 80. 鹽度對玉米-華珍葉片滲透調節能力指數之影響

玉米-臺南 21 號分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為-2.77%、-3.87%、-7.23%、-14.37%、-18.61%、-60.46%、-61.75%、-64.37%、-70.11%、-71.76% (圖 81)。其葉片滲漏率分別為 6.42%、12.99%、16.32%、25.49%、25.21%、54.46%、53.16%、50.80%、55.3%、58.35% (圖 82)，鹽度處理 0%~1.0%時滲漏率維持在 40%以下，鹽度處理 1.5%~3.0%滲漏率顯著提高到 70%以上；其葉片滲透潛勢分別為-2.28%、-25.70%、-41.02%、-38.65%、-38.74%、-73.13%、-73.76%、-70.91%、-75.58%、-79.50% (圖 83)，鹽度處理 0%~0.5%時葉片滲透調節能力指數維持在-42%以上，鹽度處理 1.0%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 3、葉片滲漏率指數為 2 及葉片滲透調節能力指數為 2；耐鹽加權指數 $78\% \left(\frac{3+2+2}{9} \right) \times 100\% = 78\%$ ，為耐鹽性強。

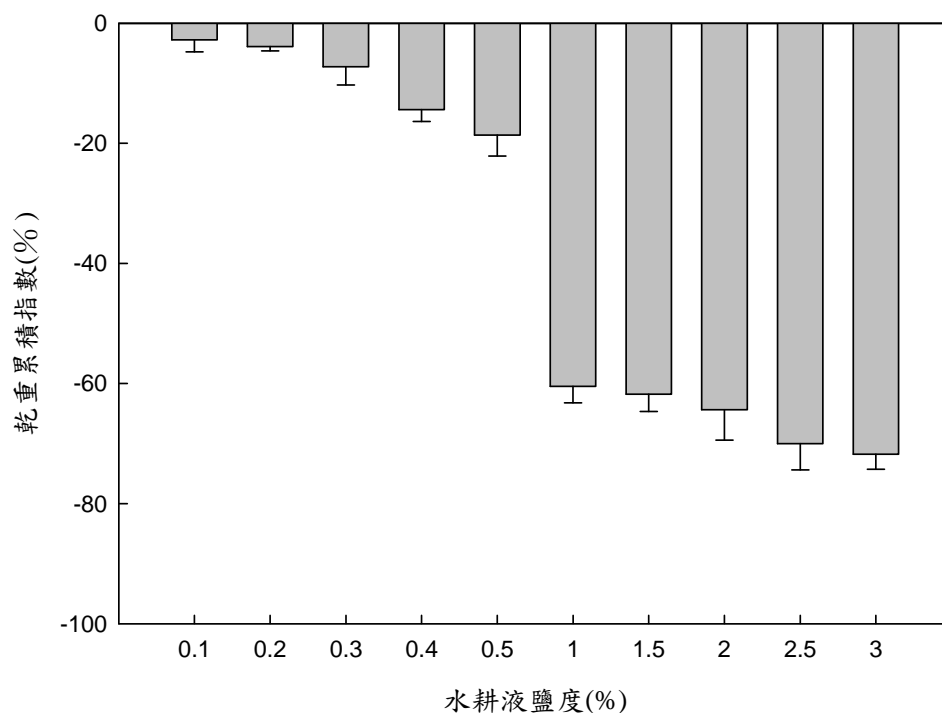


圖 81. 鹽度對玉米-臺南 21 號乾重累積指數之影響

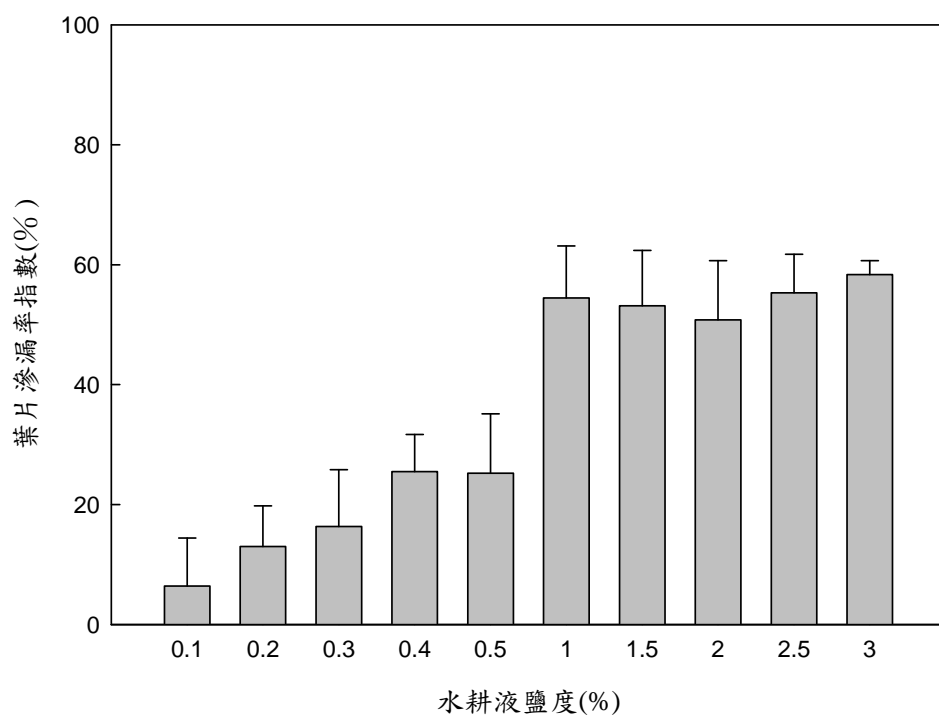


圖 82. 鹽度對玉米-臺南 21 號葉片滲漏率指數之影響

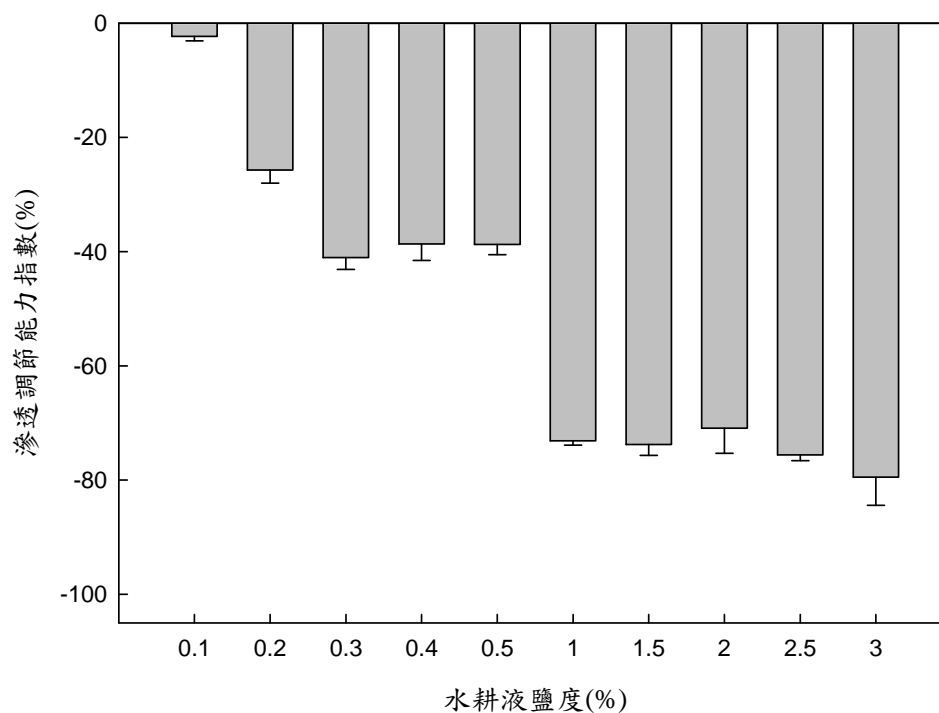


圖 83. 鹽度對玉米-臺南 21 號葉片滲透調節能力指數之影響

玉米-黑美珍分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為-1.10%、-1.78%、-5.21%、-8.88%、-6.74%、-8.98%、-11.78%、-44.58%、-47.84%、-44.58% (圖 84)。其葉片滲漏率分別為 22.42%、39.47%、46.81%、62.72%、59.86%、62.02%、75.53%、80.12%、82.62%、82.49% (圖 85)，鹽度處理 0.1%~0.3%時滲漏率維持在 47%以下，鹽度處理 0.4%~3.0%滲漏率顯著提高到 59%以上；其葉片滲透潛勢分別為-15.97%、-28.24%、-26.12%、-30.72%、-24.98%、-64.90%、-75.43%、-71.50%、-84.73%、-84.55% (圖 86)，鹽度處理 0.1%~0.5%時葉片滲透調節能力指數維持在-50%以上，鹽度處理 1.0%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 3、葉片滲漏率指數為 1 及葉片滲透調節能力指數為 3；耐鹽加權指數 78% $([(0+2+2)/9] \times 100\% = 78\%)$ ，為耐鹽性強。

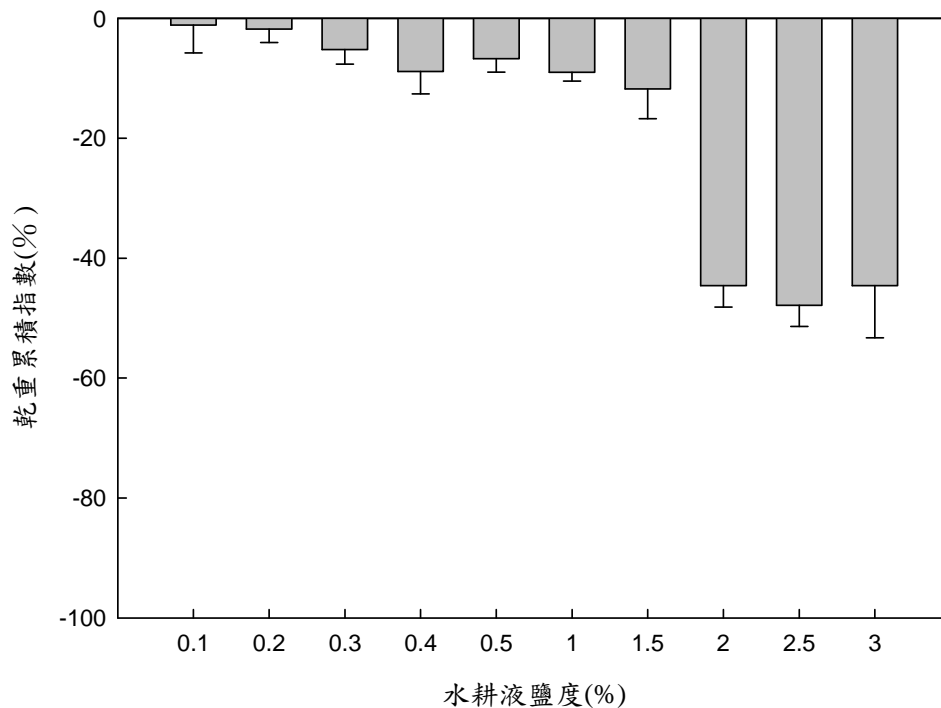


圖 84. 鹽度對玉米-黑美珍乾重累積指數之影響

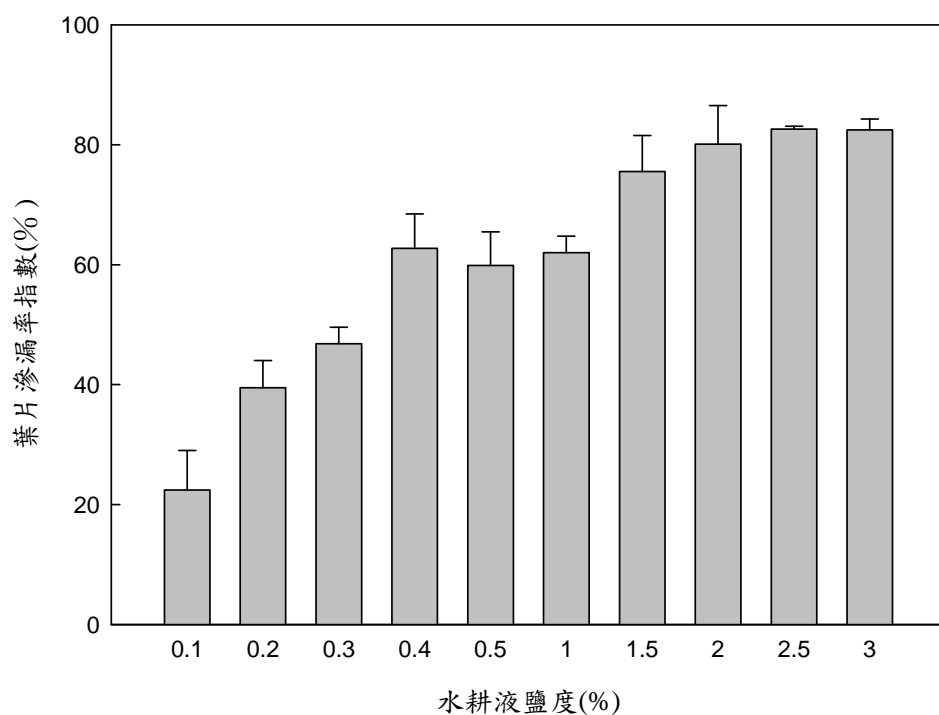


圖 85. 鹽度對玉米-黑美珍葉片滲漏率指數之影響

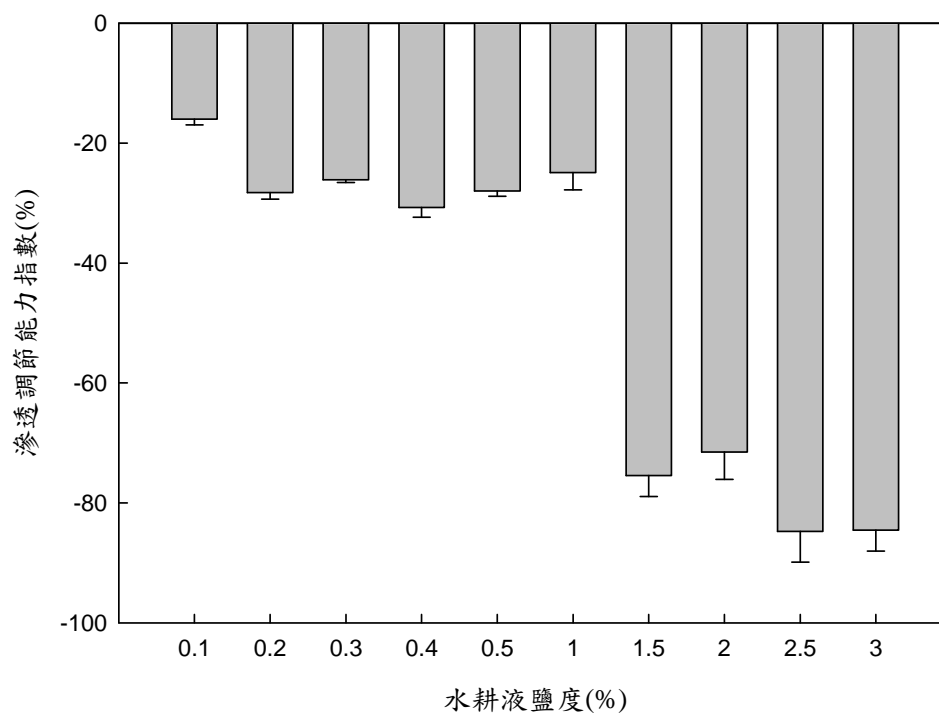


圖 86. 鹽度對玉米-黑美珍葉片滲透調節能力指數之影響

玉米-臺農 1 號分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為-2.12%、-6.26%、-5.86%、-3.79%、-16.52%、-18.06%、-6.24%、-57.02%、-37.38%、-78.07% (圖 87)。其葉片滲漏率分別為 1.41%、0.54%、8.16%、7.02%、6.90%、4.12%、18.41%、56.24%、60.43%、65.36% (圖 88)，鹽度處理 0.1%~1.5%時滲漏率維持在 19%以下，鹽度處理 2.0%~3.0%滲漏率顯著提高到 56%以上；其葉片滲透潛勢分別為-0.88%、-15.10%、-37.15%、-32.20%、-38.96%、-56.52%、-82.44%、-79.60%、-88.75%、-92.28% (圖 89)，鹽度處理 0%~0.5%時葉片滲透調節能力指數維持在-39%以上，鹽度處理 1.0%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 3、葉片滲漏率指數為 3 及葉片滲透調節能力指數為 2；耐鹽加權指數 $89\% \left(\frac{3+3+2}{9} \right) \times 100\% = 89\%$ ，為耐鹽性強。

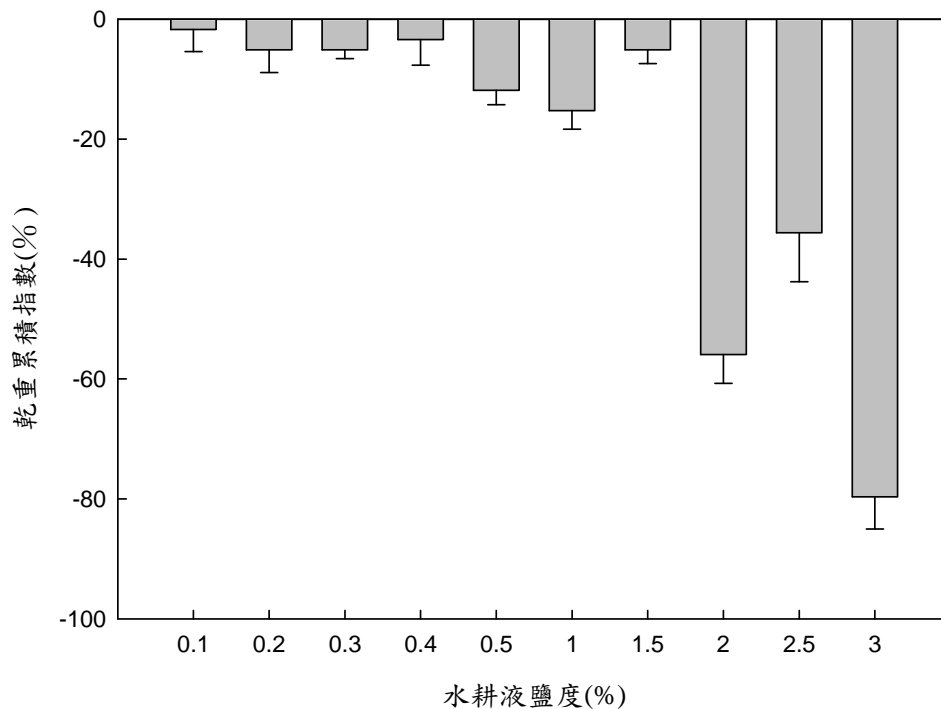


圖 87. 鹽度對玉米-臺農 1 號乾重累積指數之影響

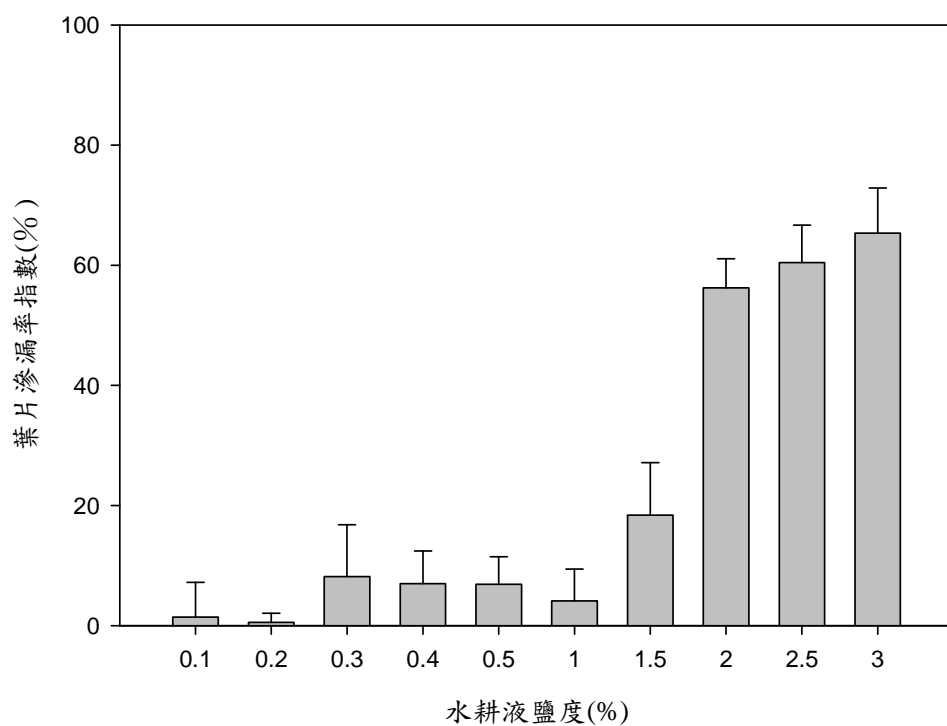


圖 88. 鹽度對玉米-臺農 1 號葉片滲漏率指數之影響

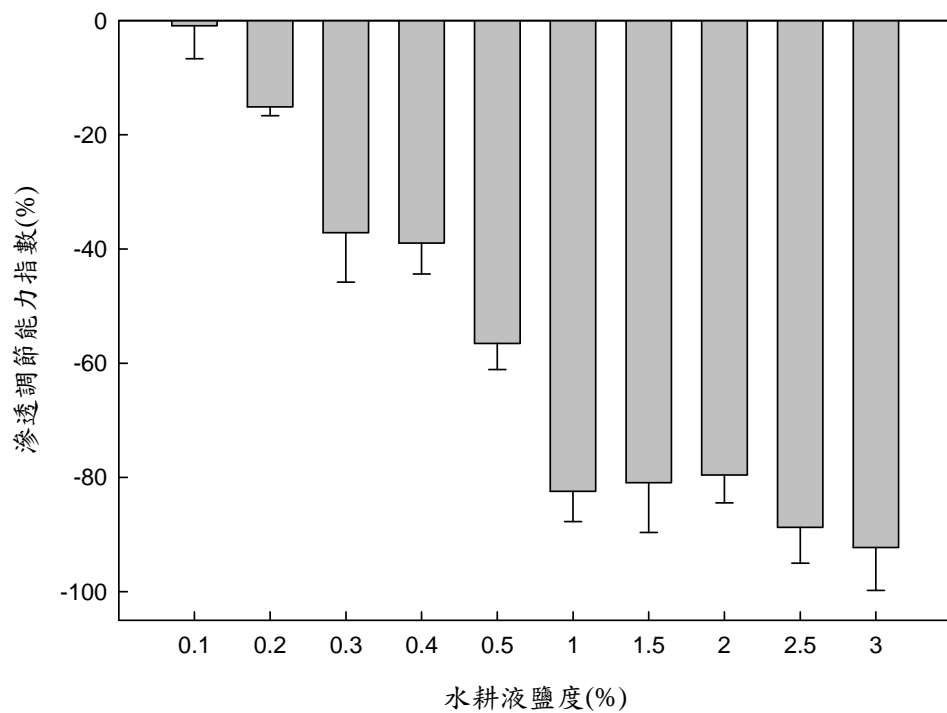


圖 89. 鹽度對玉米-臺農 1 號葉片滲透調節能力指數之影響

玉米-臺農 1 號(採種) 分別以 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%之鹽處理水耕液 7 天後，乾重累積指數分別為-1.31%、-3.96%、-3.67%、-4.96%、-7.91%、-14.13%、-37.99%、-38.04%、-41.54%、-42.48% (圖 90)。其葉片滲漏率分別為 2.31%、9.79%、20.61%、23.83%、34.78%、49.44%、47.29%、51.04%、51.73%、50.81% (圖 91)，鹽度處理 0%~0.4%時滲漏率維持在 24%以下，鹽度處理 0.5%~3.0%滲漏率顯著提高到 34%以上；其葉片滲透潛勢分別為-4.58%、-1.10%、-8.15%、-16.28%、-16.84%、-72.95%、-76.51%、-91.47%、-91.84%、-91.61% (圖 92)，鹽度處理 0%~0.5%時葉片滲透調節能力指數維持在-17%以上，鹽度處理 0.5%~3.0%顯著下降；耐鹽指數乾重累積指數為 3、葉片滲漏率指數為 2 及葉片滲透調節能力指數為 3；耐鹽加權指數 89 % $\left(\frac{3+2+3}{9}\right) \times 100\% = 89\%$ ，為耐鹽性強。

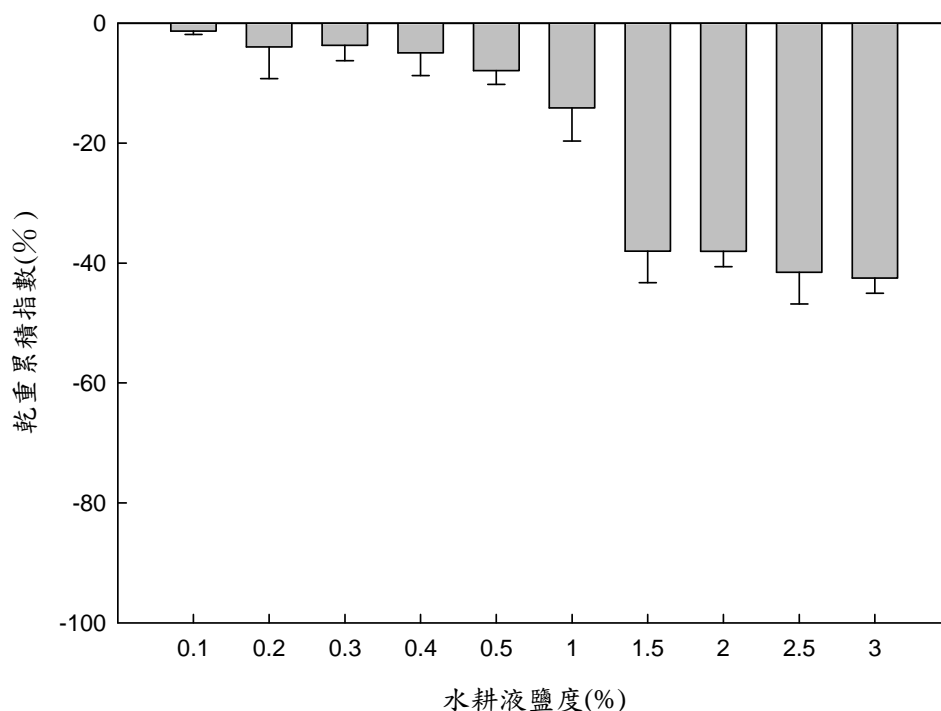


圖 90. 鹽度對玉米-臺農 1 號(採種) 乾重累積指數之影響

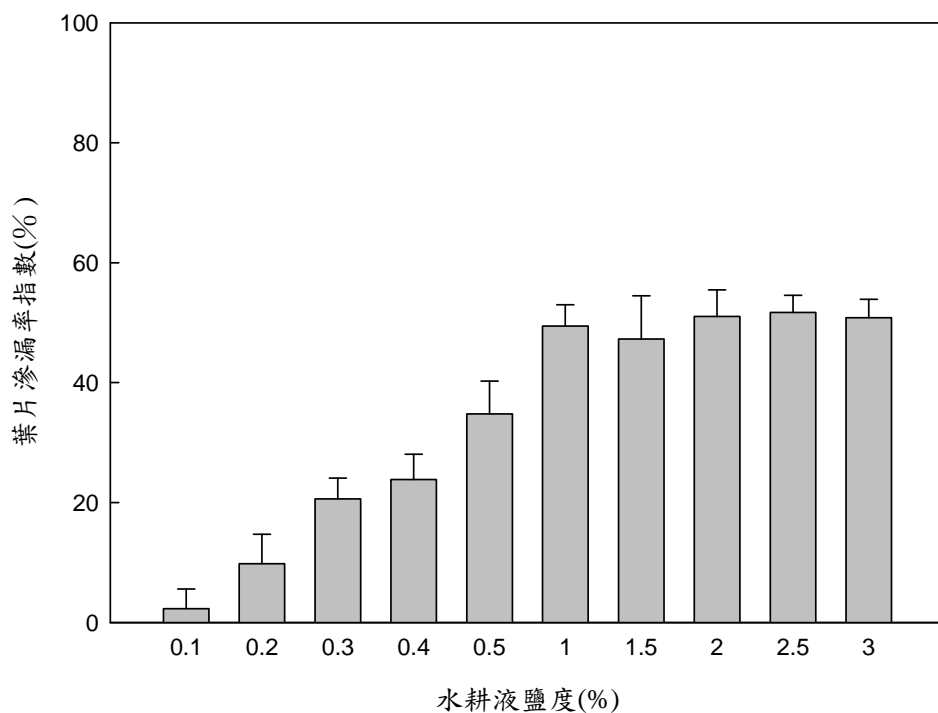


圖 91. 鹽度對玉米-臺農 1 號(採種)葉片滲漏率指數之影響

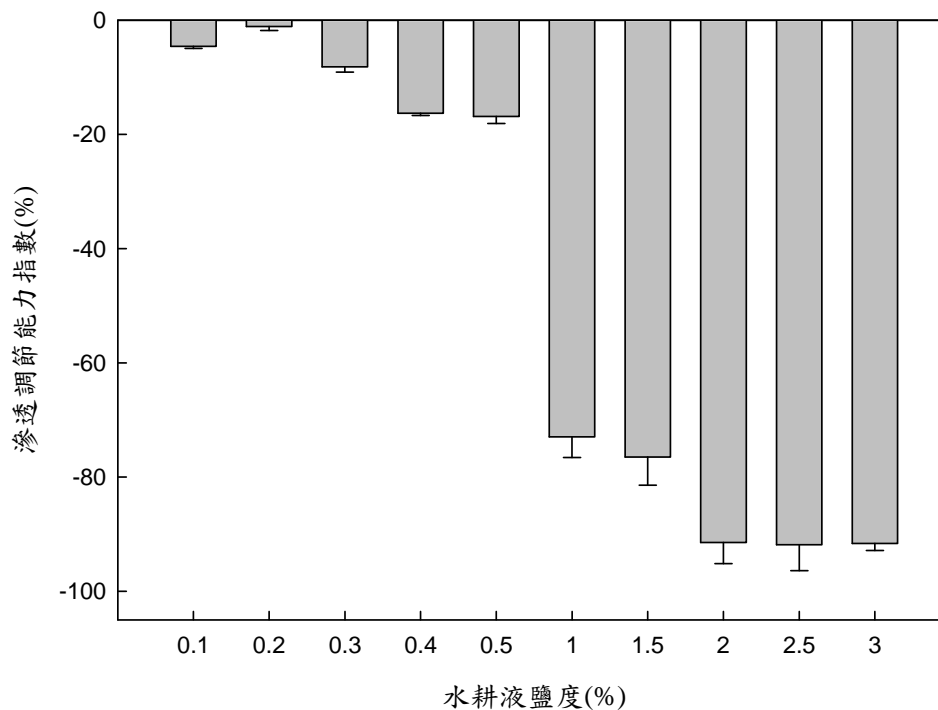


圖 92. 鹽度對玉米臺農 1 號(採種) 葉片滲透調節能力指數之影響

一般而言，土壤中鹽度高於 0.5%時，大多數的農作物都處在高鹽分逆境下。鹽度在 0.5~1.0%時，只有耐鹽性較強的作物才能生長。含鹽量超過 1%以上的土壤，農作物就很難生長，只有少數耐鹽性特別強的野生植物能夠生存 (朱，1990)。作物對鹽分的忍受程度，會因作物之遺傳特性而異。本試驗以鹽度 1%下作為判定耐鹽性指標。將 1%下之乾重累積指數、葉片滲漏率及葉片滲透潛勢結果來計算耐鹽指數 (Salt tolerance index)，進行作物幼苗耐鹽程度判定。16 種作物耐鹽指數分別為玉米-吉珍(78)、玉米-臺農 1 號 (78)、玉米-臺農 1 號(採種) (78)、玉米-黑美珍 (89)等 4 種作物屬於耐鹽性強。玉米-臺南 21 號(56)、玉米-雪珍 (67)等 2 種作物屬於中等耐鹽。玉米-臺南 20 號(33)、玉米-華珍 (33)等 2 種作物屬於中等敏感。綠豆 (22)、紅豆 (11)等 2 種作物屬於對鹽敏感(表 3)。

表 12. 幼苗耐鹽程度

耐鹽程度	種類 (耐鹽加權指數)
對鹽敏感	紅豆(22)
中度敏感	玉米-吉珍(44)、綠豆(44)
中度耐鹽	玉米-臺南 20 號(67)、玉米-雪珍 (67)、玉米-華珍 (67)
耐鹽性強	玉米-臺南 21 號(78)、玉米-黑美珍 (78)、玉米-臺農 1 號 (89)、玉米-臺農 1 號(採種) (89)

三、紅藜與玉米耐鹽性田間調查試驗

紅藜栽培於 0.5% 土壤 (船仔頭試驗田) 及 1.0% 土壤 (港口宮試驗田)，進行耐鹽性田間調查試驗，每週測量紅藜之植株高度與莖寬。第 0~7 週之株高兩處理間無顯著差異，第 8 週，0.5% 土壤之植株高度為 54.5 cm，顯著高於 1.0% 土壤的 42.6 cm，第 8~13 週，0.5% 土壤及 1.0% 土壤的紅藜植株高度皆達顯著之差異，第 13 週為採收期，0.5% 土壤的紅藜植株高度為 154.1 cm，顯著高於 1.0% 土壤的 82.9 cm (圖 93)。植株莖寬在第 0~6 週兩處理間為 0.2~1.0 cm，第 7~13 週 0.5% 土壤的紅藜植株莖寬為 1.2~1.9 cm，顯著高於 1.0% 土壤的植株莖寬 0.1~1.0 cm，0.5% 土壤及 1.0% 土壤兩種處理的紅藜植株莖寬達顯著之差異 (圖 94)。栽種於 0.5% 土壤的紅藜地上部鮮重 (394.5 g)、地下部鮮重 (59.5 g)、地上部乾物重 (106.2 g)、地下部乾物重 (24.8 g) 皆顯著高於 1.0% 土壤的紅藜地上部鮮重 (87.9 g)、地下部鮮重 (10 g)、地上部乾物重 (26.2 g)、地下部乾物重 (3.6 g) (表 19)。

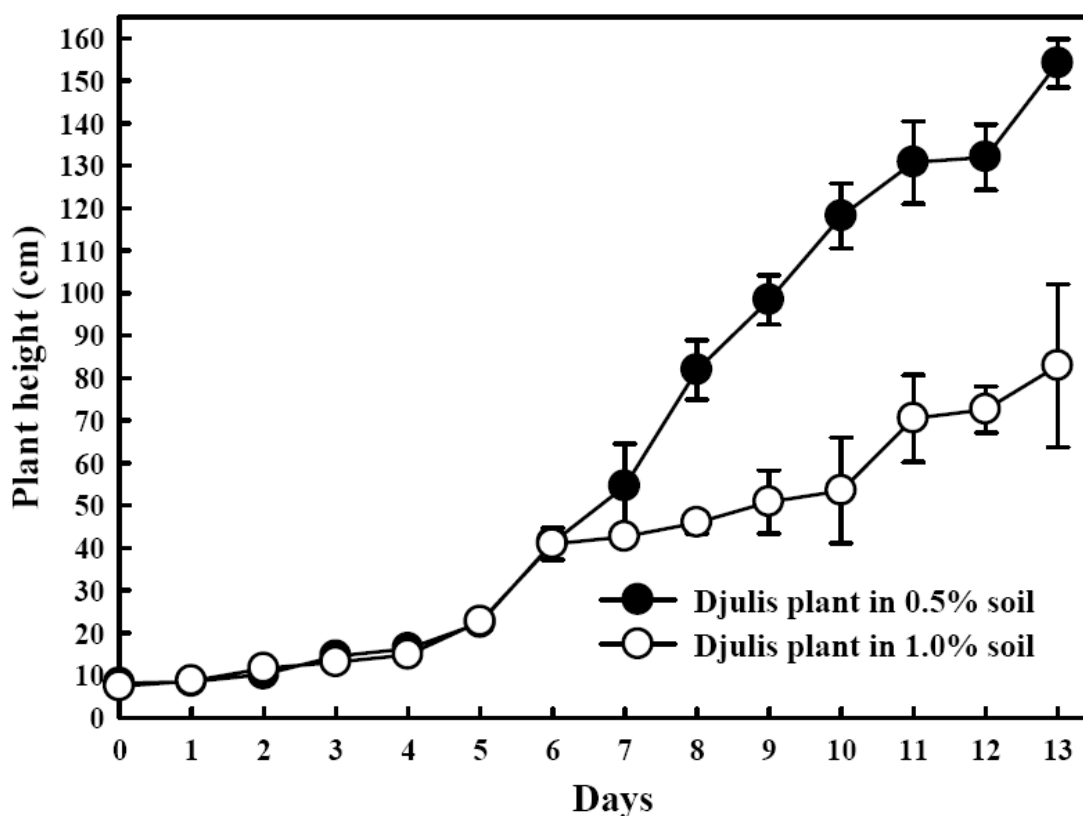


圖 93. 鹽度對紅藜植株高度之影響

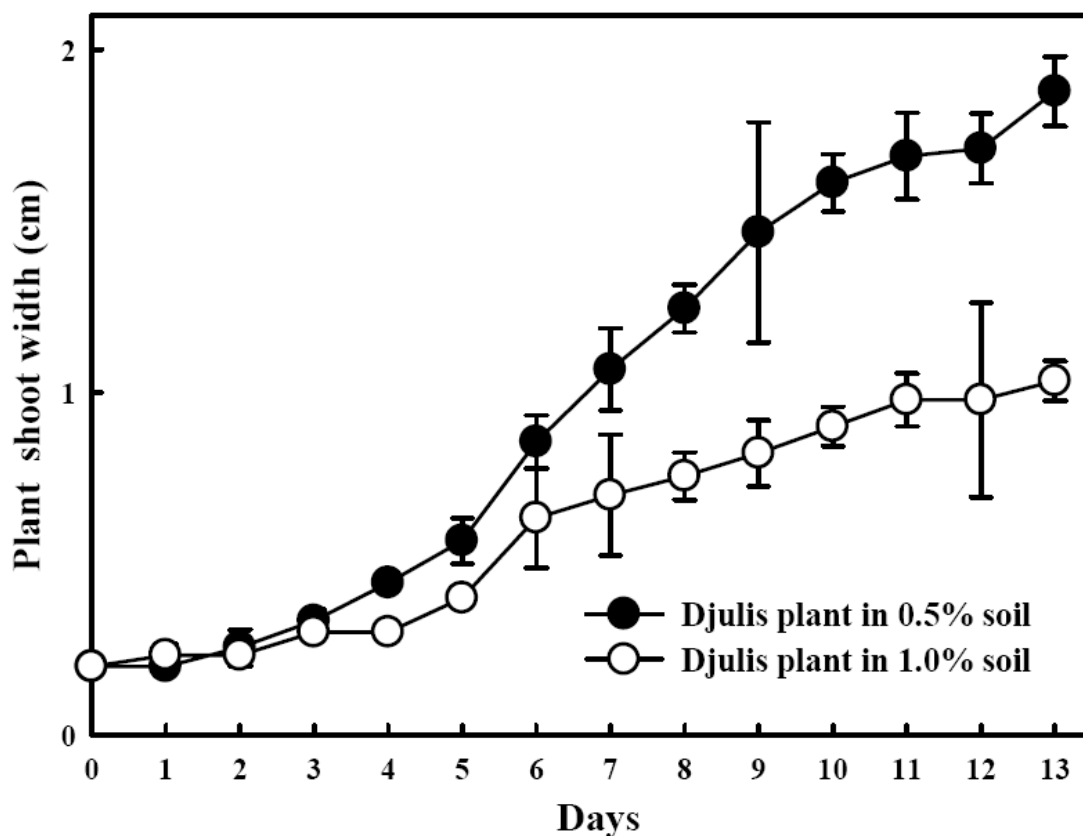


圖 94. 鹽度對紅藜植株莖寬之影響

表 19. 紅藜耐鹽性田間試驗

試驗田	紅藜鮮重 (g)		紅藜乾物重 (g)	
	地上部	地下部	地上部	地下部
鹽度 0.5% 土壤 (船仔頭)	394.5 ^{a1}	59.5 ^a	106.2 ^a	24.8 ^a
鹽度 1.0% 土壤 (港口宮 1)	87.9 ^b	10.0 ^b	26.6 ^b	3.6 ^b

1 表中直行平均值後之英文字母相同者，表示未達鄧肯式多變域分析 5% 顯著差異

‘華珍’玉米、‘吉珍’玉米、‘黑美珍’玉米、‘雪珍’玉米、‘臺農 1 號’玉米、‘臺南 20 號’玉米及‘臺南 21 號’玉米分別栽培於 0.5% 土壤 (船仔頭試驗田) 及 1.0% 土壤 (港口宮試驗田) 中，進行耐鹽性田間調查試驗，每週測量玉米之植株高度與植株莖寬度。第 0~6 週之株高兩處理間無顯著差異，第 7 週兩處理間，‘華珍’玉米、‘吉珍’玉米、‘黑美珍’玉米、‘雪珍’玉米、‘臺農 1 號’玉米、‘臺南 20 號’玉米及‘臺南 21 號’玉米栽培於 0.5% 土壤之植株高度分別為 78.4、75.5、86.4、84.0、80.3、104.6 及 87.5 cm，皆顯著高於 1.0% 土壤試驗田的玉米植株高度分別為 0、0、29、23.1、38、40.3 及 25.2 cm，其中 1.0% 土壤的‘華珍’玉米及‘吉珍’玉米兩品種之植株皆已枯萎死亡，第 8~14 週，栽培於 0.5% 土壤及 1.0% 土壤的玉米植株高度皆達顯著之差異，第 15 週為採收期，栽培於 0.5% 土壤的‘華珍’玉米、‘吉珍’玉米、‘黑美珍’玉米、‘雪珍’玉米、‘臺農 1 號’玉米、‘臺南 20 號’玉米及‘臺南 21 號’玉米之植株高度分別為 168.4、146.9、147.1、153.3、176.1、196.6 及 206 cm，顯著高於 1.0% 土壤的玉米植株高度分別為 0、0、50.3、54.7、85.6、73.6 及 73.8 cm (圖 95)。栽培於 0.5% 土壤及 1.0% 土壤的玉米植株莖寬在第 0~6 週兩處理間為 0~1.8cm，第 8~15 週栽培於 0.5% 土壤的玉米植株莖寬皆顯著高於 1.0% 土壤的玉米，兩種處理間達顯著之差異 (圖 96)。

‘華珍’玉米、‘吉珍’玉米、‘黑美珍’玉米、‘雪珍’玉米、‘臺農 1 號’玉米、‘臺南 20 號’玉米、‘臺南 21 號’玉米及紅藜分別栽培於 0.5% 土壤 (船仔頭試驗田) 及 1.0% 土壤 (港口宮試驗田)，進行植株高度及植株莖寬之相對生長量計算，以栽培於 0.5% 土壤的玉米及紅藜作為 100%，計算 1.0% 土壤的玉米及紅藜植株高度及植株莖寬之相對生長量，‘華珍’玉米、‘吉珍’玉米、‘黑美珍’玉米、‘雪珍’玉米、‘臺農 1 號’玉米、‘臺南 20 號’玉米、‘臺南 21 號’玉米及紅藜分別栽培於 1.0% 土壤，‘華珍’玉米、‘吉珍’玉米植株死亡，植株高度之相對生長量為零，‘黑美珍’玉米、‘雪珍’玉米、‘臺農 1 號’玉米、‘臺南 20 號’玉米、‘臺南 21 號’玉米及紅藜植株高度之相對生長量分別為 34%、36%、49%、37%、36% 及 54% (圖 97)。玉米及

紅藜分別栽培於 1.0% 土壤，‘華珍’ 玉米、‘吉珍’ 玉米植株死亡，植株莖寬之相對生長量為零，‘黑美珍’ 玉米、‘雪珍’ 玉米、‘臺農 1 號’ 玉米、‘臺南 20 號’ 玉米、‘臺南 21 號’ 玉米及紅藜植株莖寬之相對生長量分別為 41%、38%、55%、42%、38% 及 55% (圖 98)。

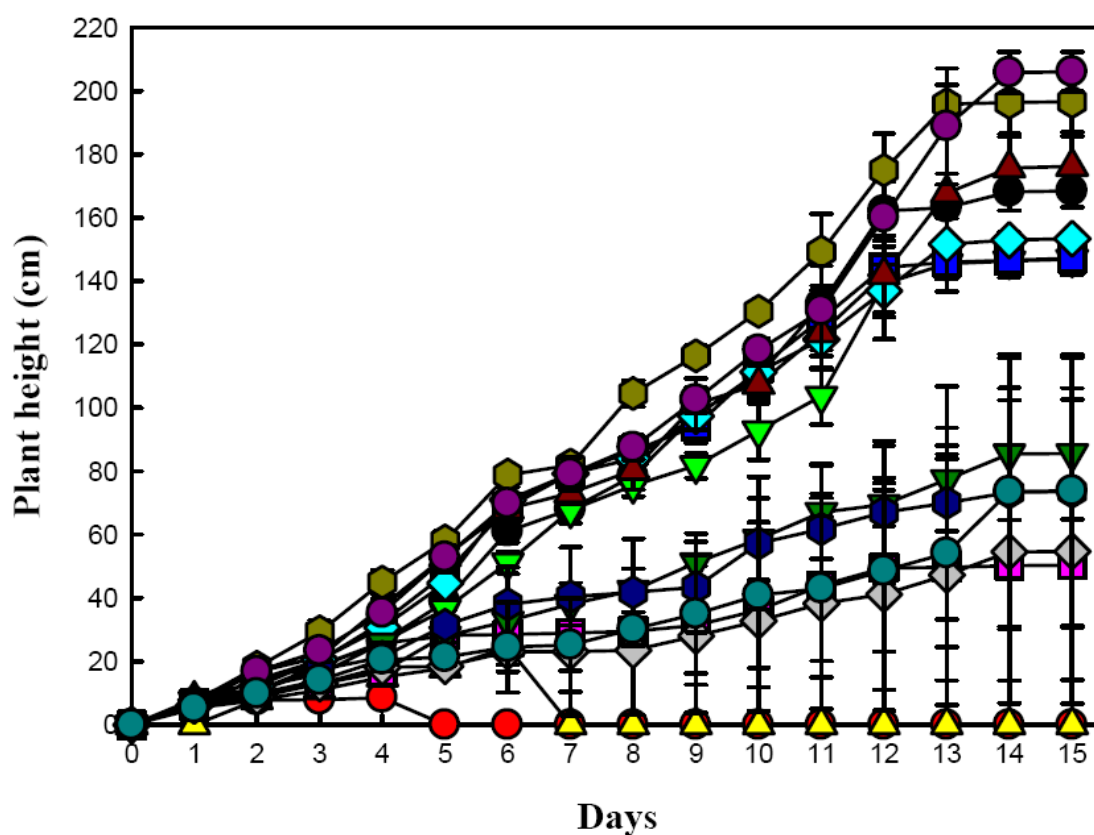


圖 95. 鹽度對玉米植株高度之影響

- 'Huazhen' Maize - 0.5% salinity
- 'Huazhen' Maize - 1.0% salinity
- ▼ 'Jizhen' Maize - 0.5% salinity
- ▲ 'Jizhen' Maize - 1.0% salinity
- 'Heimeizhen' Maize - 0.5% salinity
- 'Heimeizhen' Maize - 1.0% salinity
- ◆ 'Syuezhen' Maize - 0.5% salinity
- ◇ 'Syuezhen' Maize - 1.0% salinity
- ▲ 'Tainumg No. 1' Maize - 0.5% salinity
- ▼ 'Tainumg No. 1' Maize - 1.0% salinity
- 'Tainan No. 20' Maize - 0.5% salinity
- 'Tainan No. 20' Maize - 1.0% salinity
- 'Tainan No. 21' Maize - 0.5% salinity
- 'Tainan No. 21' Maize - 1.0% salinity

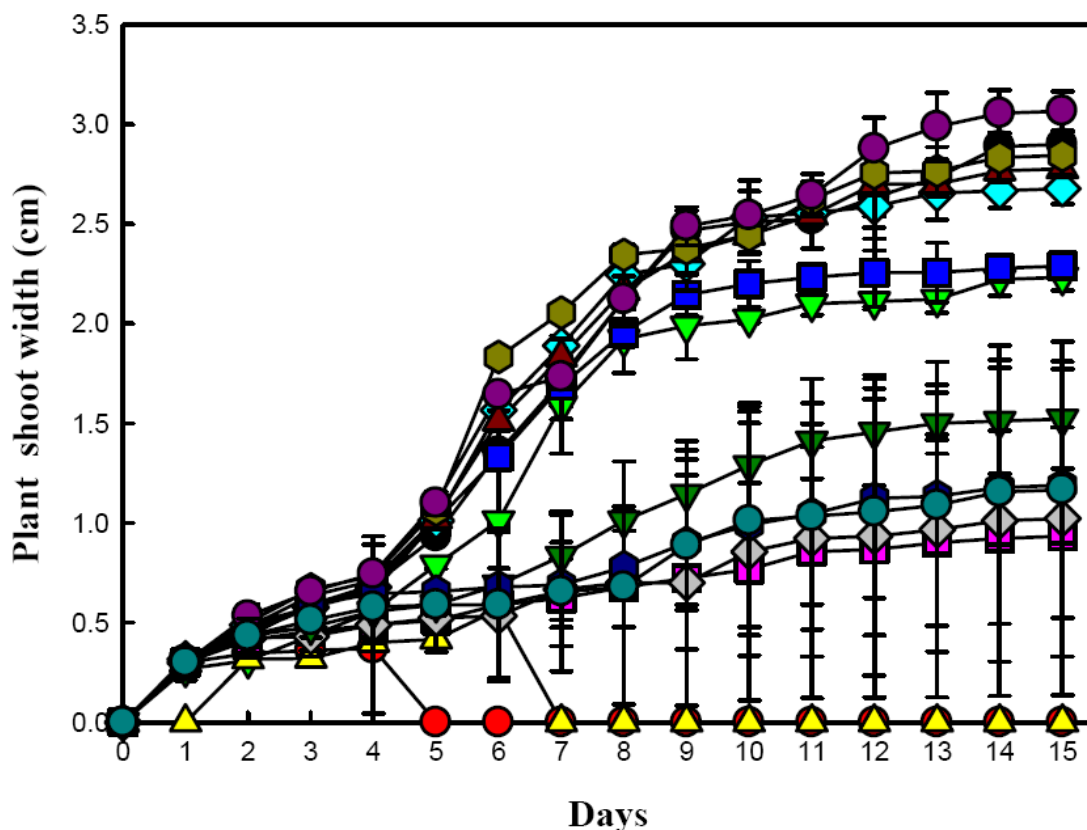


圖 96. 鹽度對玉米植株莖寬之影響

- 'Huazhen' Maize - 0.5% salinity
- 'Huazhen' Maize - 1.0% salinity
- ▼ 'Jizhen' Maize - 0.5% salinity
- ▲ 'Jizhen' Maize - 1.0% salinity
- 'Heimeizhen' Maize - 0.5% salinity
- 'Heimeizhen' Maize - 1.0% salinity
- ◆ 'Syuezhzen' Maize - 0.5% salinity
- ◇ 'Syuezhzen' Maize - 1.0% salinity
- ▲ 'Tainung No. 1' Maize - 0.5% salinity
- ▼ 'Tainung No. 1' Maize - 1.0% salinity
- 'Tainan No. 20' Maize - 0.5% salinity
- 'Tainan No. 20' Maize - 1.0% salinity
- 'Tainan No. 21' Maize - 0.5% salinity
- 'Tainan No. 21' Maize - 1.0% salinity

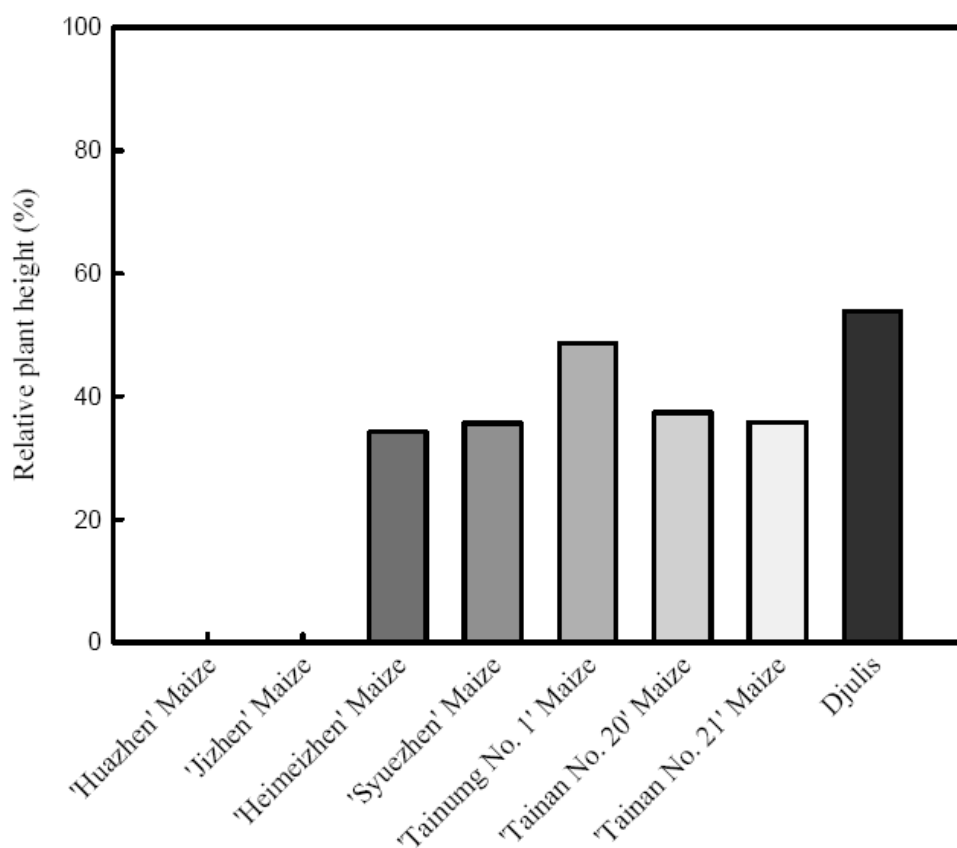


圖 97. 鹽度 1% 土壤的玉米與紅藜植株高度之相對生長量

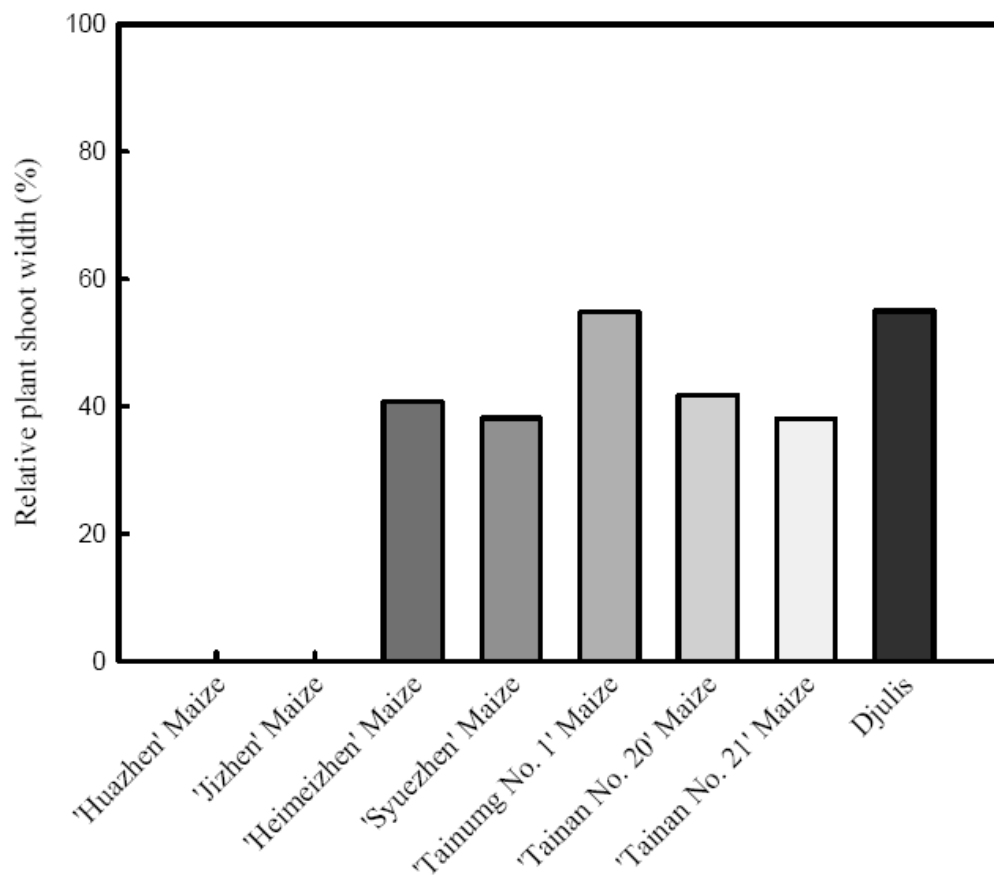


圖 98. 鹽度 1%土壤的玉米與紅藜植株莖寬之相對生長量

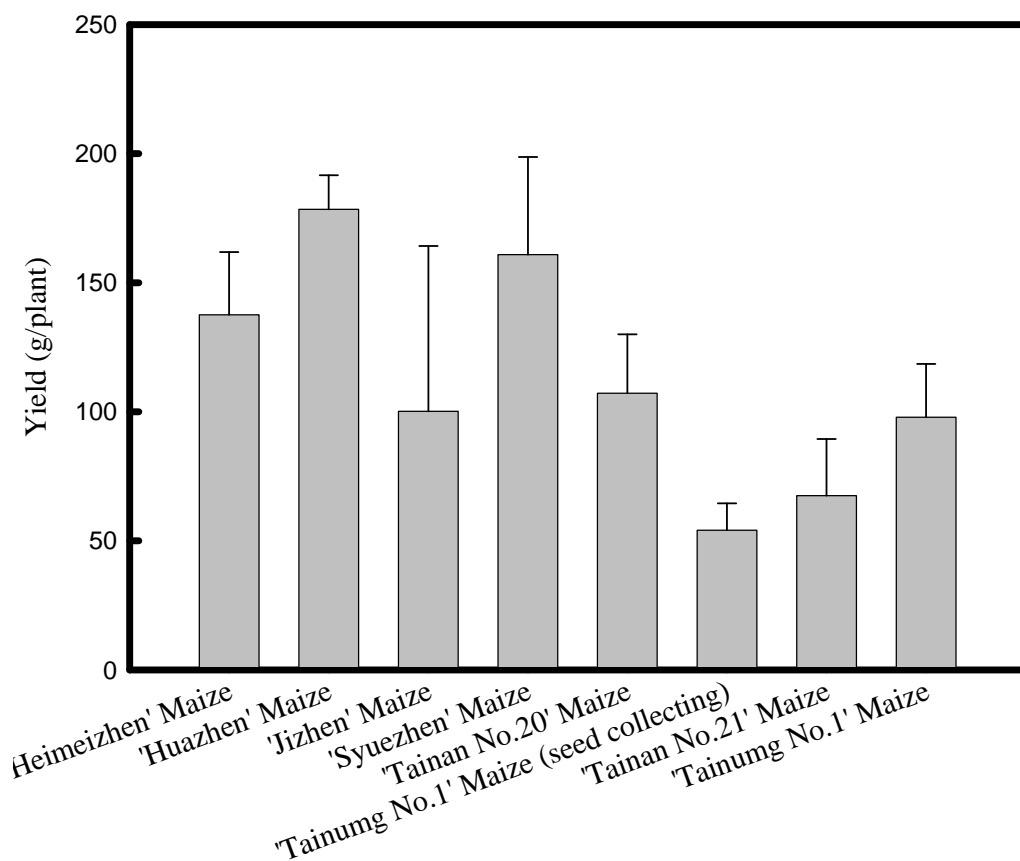


圖 99. 鹽度 1%土壤的玉米產量

四、插穗發根鹽性試驗

濱馬齒莧枝條分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理一週後，其枝條發根率分別為 66.7%、36.7%、43.3%、23.3%、40.0%、46.7%、43.3%、20.0%、10.0%、10.0%及 0%，0.1%鹽度處理組顯著高於其他處理鹽度處理三週後，濱馬齒莧枝條，其發根率分別為 90.0%、60.0%、80.0%、76.7%、60.0%、93.3%、86.7%、43.3%、20.0%、10.0%及 0%，0%~1%鹽度處理組顯著高於其他處理。鹽度處理六週後，其 0%~2.5%鹽度處理枝條發根率分別為 96.7%、86.7%、86.7%、93.3%、83.3%、93.3%、90.0%、50.0%、20.0%、10.0%，鹽度 3.0%處理不發根，0%~1.0%鹽度處理組顯著高於 1.5%~3%鹽度處理組。試驗結束後，濱馬齒莧枝條在 0%~2.5%鹽度處理組會發根，3%鹽度處理組則無發根。

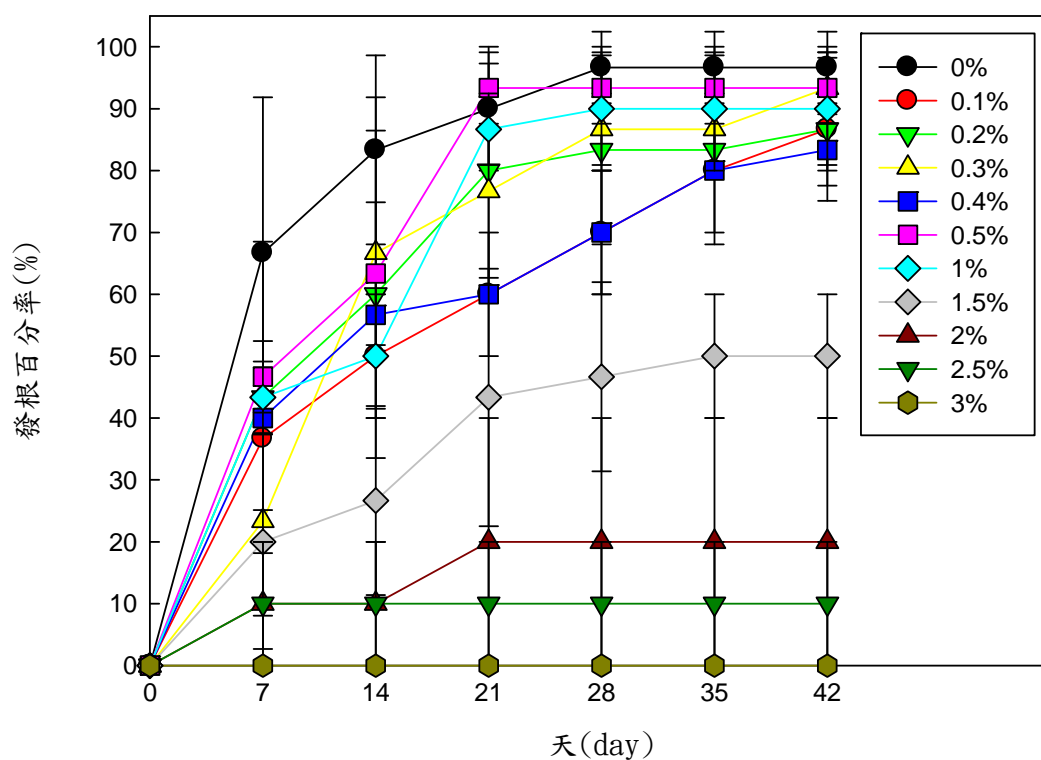


圖 100. 鹽度對濱馬齒莧枝條發根之影響

鯽魚膽木質化枝條分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0% 鹽度處理二週後，0%~1.5% 鹽度處理枝條發根率分別為 46.7%、33.3%、33.3%、33.3%、50.0%、23.3%、6.7%、3.3%，鹽度 2.0% 以上皆不發根。鹽度處理六週後，0%~1.5% 鹽度處理枝條發根率分別為 46.7%、50.0%、40.0%、43.3%、56.7%、26.7%、6.7%、3.3%，鹽度 2% 以上皆不發根，0%~0.4% 鹽度處理組顯著高於 0.5%~3% 鹽度處理組。試驗結束後，鯽魚膽木質化枝條只有在 0%~1.5% 鹽度處理組會發根，2.0%~3% 鹽度處理組則無發根。

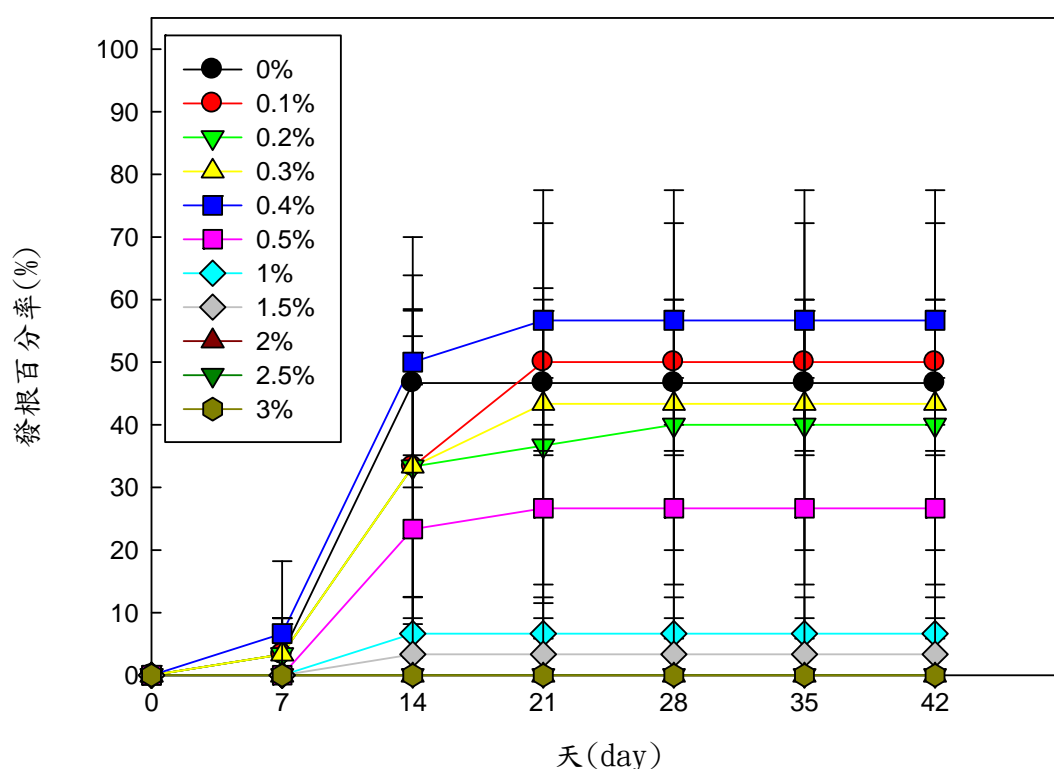


圖 101. 鹽度對鯽魚膽木質化枝條發根之影響

鯽魚膽之嫩梢分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理三週後，0%~0.2%鹽度處理枝條發根率分別為 13.3%、16.7%、13.3%，鹽度 0.3%以上處理皆不發根。鹽度處理五週後，0%~0.3%鹽度處理枝條發根率分別為 46.7%、30.0%、36.7%、3.3%，鹽度 0.4%以上處理皆不發根，0%~0.2%鹽度處理組顯著高於 0.3%~3%鹽度處理組。試驗結束後，鯽魚膽木質化枝條只有在 0%~0.3%鹽度處理組會發根，0.4%~3%鹽度處理組則無發根。

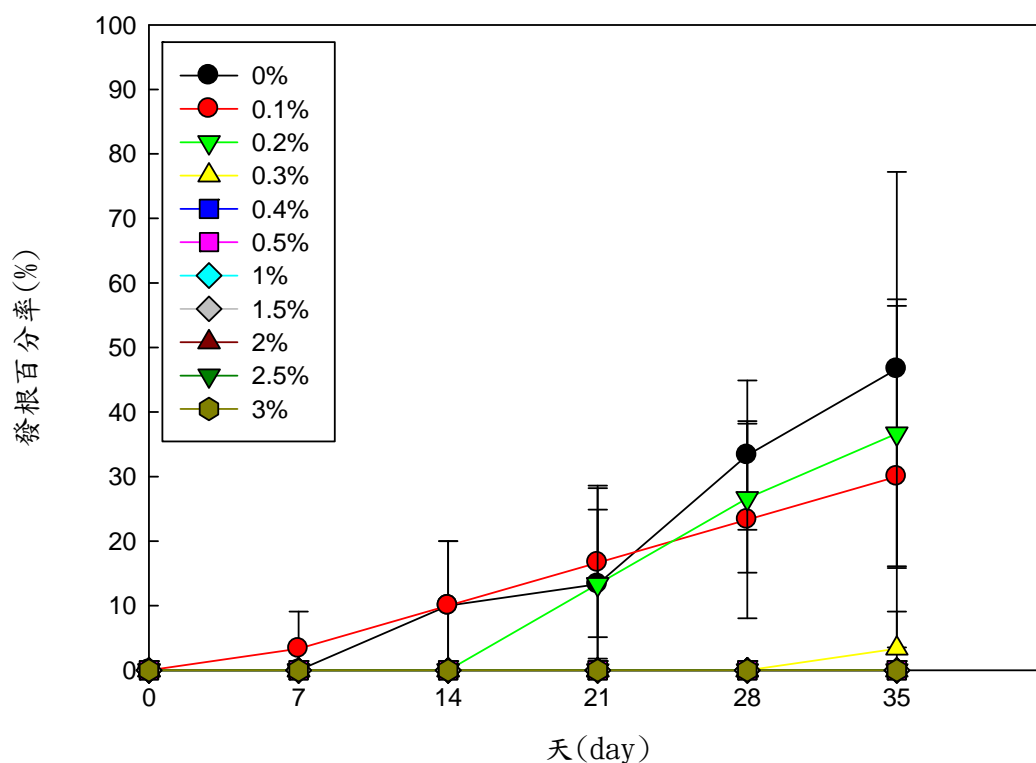


圖 102. 鹽度對鯽魚膽嫩梢枝條發根之影響

苦檻藍枝條分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0% 鹽度處理一週後，其 0%~0.3% 鹽度枝條發根率分別為 6.7%、6.7%、13.3%、3.3%，鹽度 0.4% 以上皆不發根。鹽度處理三週後，苦檻藍枝條，其 0%~0.3% 鹽度枝條發根率分別為 86.7%、86.7%、60.0%、33.3%，鹽度 0.4% 以上皆不發根，0%~0.2% 鹽度處理組顯著高於其他處理，而 0.2% 和 0.3% 達顯著差異。鹽度處理七週後，其 0%~0.4% 鹽度枝條發根率分別為 90%、86.7%、76.7%、50.0%、3.3%，鹽度 0.4% 以上皆不發根，0%~0.2% 鹽度處理組顯著高於 0.3%~3% 鹽度處理組。試驗結束後，苦檻藍枝條只有在 0%~0.4% 鹽度處理組會發根，0.5%~3% 鹽度處理組則無發根。

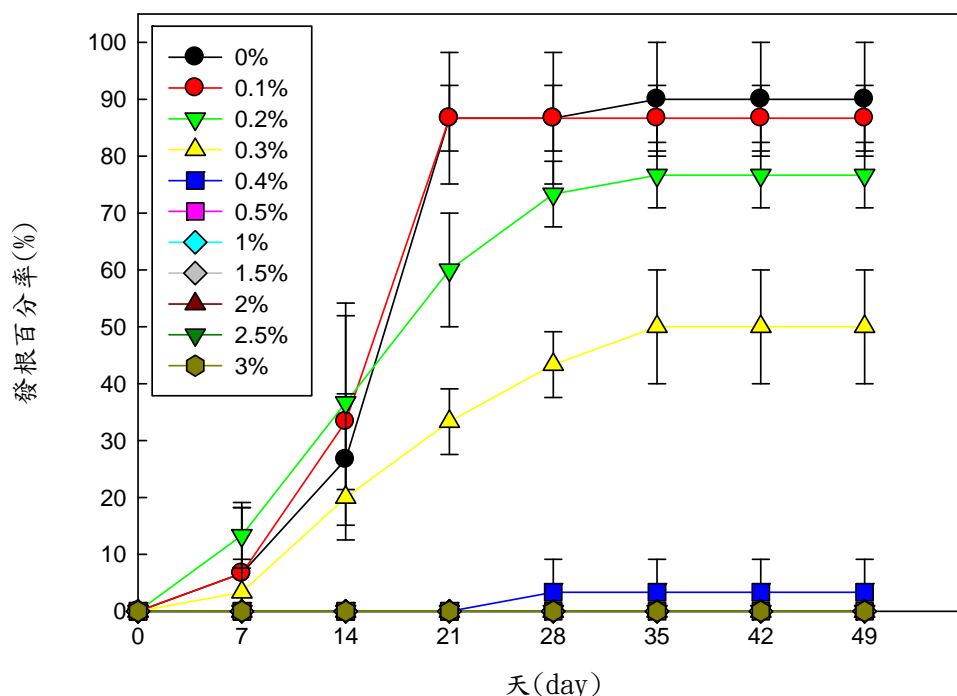


圖 103. 鹽度對苦檻藍枝條發根之影響

臭娘子枝條分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理六週後，對照組枝條發根率為 10.0%、鹽度處理皆無發根，對照組顯著高於其他處理。鹽度處理十四週後，臭娘子 0%~0.2%鹽度處理的枝條發根率分別為 46.7%、6.7%、6.7%，鹽度 0.3%以上之處理皆不發根，對照組顯著高於其他處理，0.1%、0.2%鹽度處理有發根但未達顯著差異。試驗結束後，臭娘子枝條只有在 0%~0.2%鹽度處理組會發根，0.3%~3%鹽度處理組則無發根。

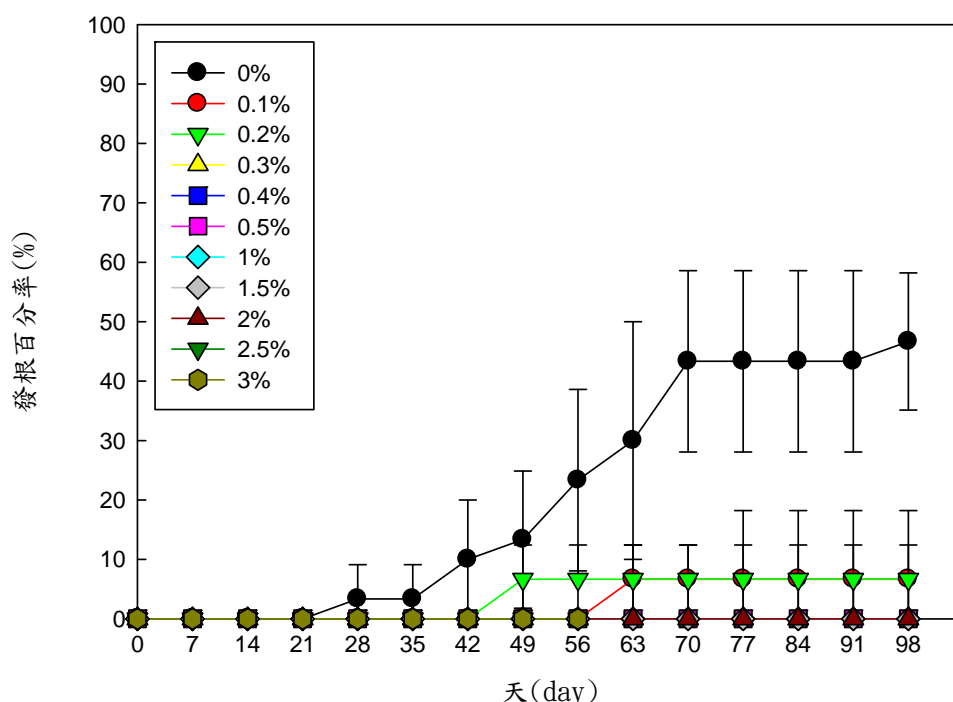


圖 104. 鹽度對臭娘子枝條發根之影響

杜虹花枝條分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0%鹽度處理三週後，0%~0.2%鹽度處理枝條發根率分別為 40%、10.0%、6.7%，鹽度 0.3%以上皆不發根。對照組顯著高於其他處理（圖）。鹽度處理十一週後，杜虹花枝條其 0%~0.2%鹽度處理發根率分別為 56.7%、13.3%、6.7%，鹽度 0.3%以上皆不發根，對照組組顯著高於其他處理。實驗結束後，杜虹花枝條只有在對照組會發根，0.1%鹽度處理與發根率為 13.3%與未發根之 0.3%以上鹽度處理達顯著差異，0.2%發根率為 6.7%與未發根之 0.3%以上鹽度處理差異不顯著，0.3%~3%鹽度處理組則無發根。

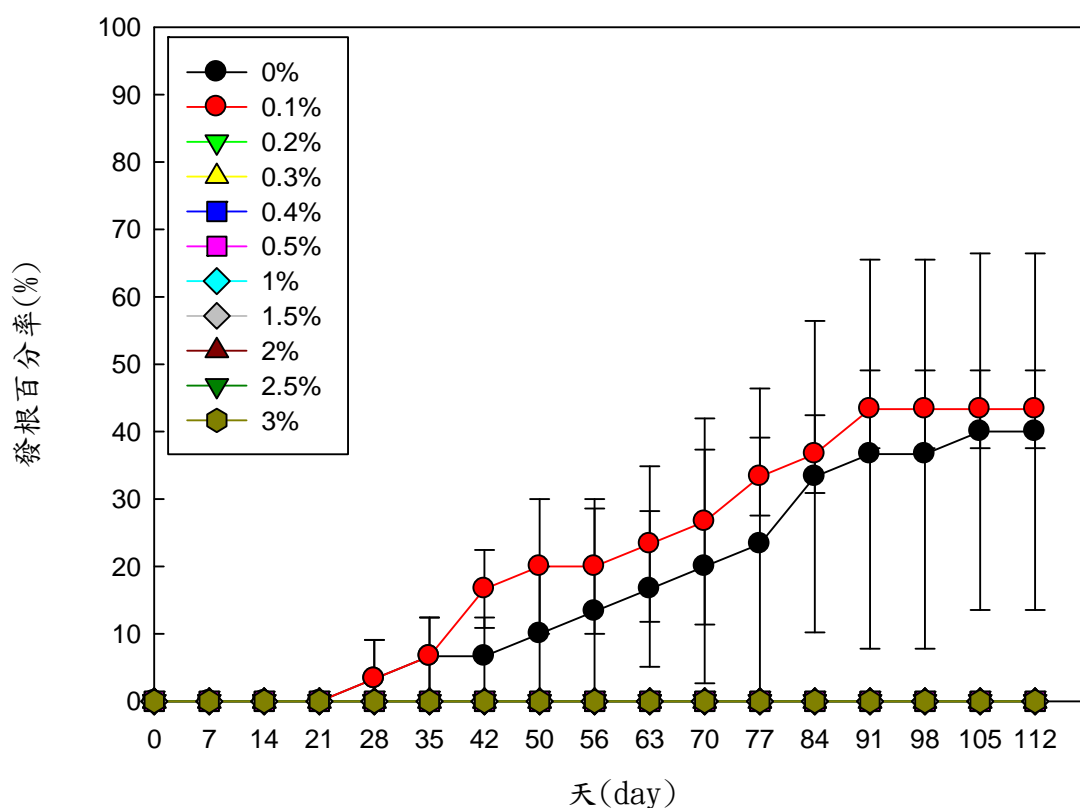


圖 105. 鹽度對杜虹花枝條發根之影響

疏花紫珠枝條分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0% 鹽度處理六週後，0%~0.1% 鹽度處理枝條發根率分別為 6.7%、16.7%，鹽度 0.2% 以上皆不發根。0.1% 顯著高於其他處理且與對照組答顯著差異 (圖)。鹽度處理十六週後，0%~0.1% 鹽度處理枝條發根率分別為 40.0%、43.3%，鹽度 0.2% 以上皆不發根。0%~0.1% 鹽度處理組顯著高於 0.2%~3% 鹽度處理組。實驗現階段，疏花紫珠枝條只有在 0%~0.1% 鹽度處理組會發根，0.2%~3% 鹽度處理組則無發根。

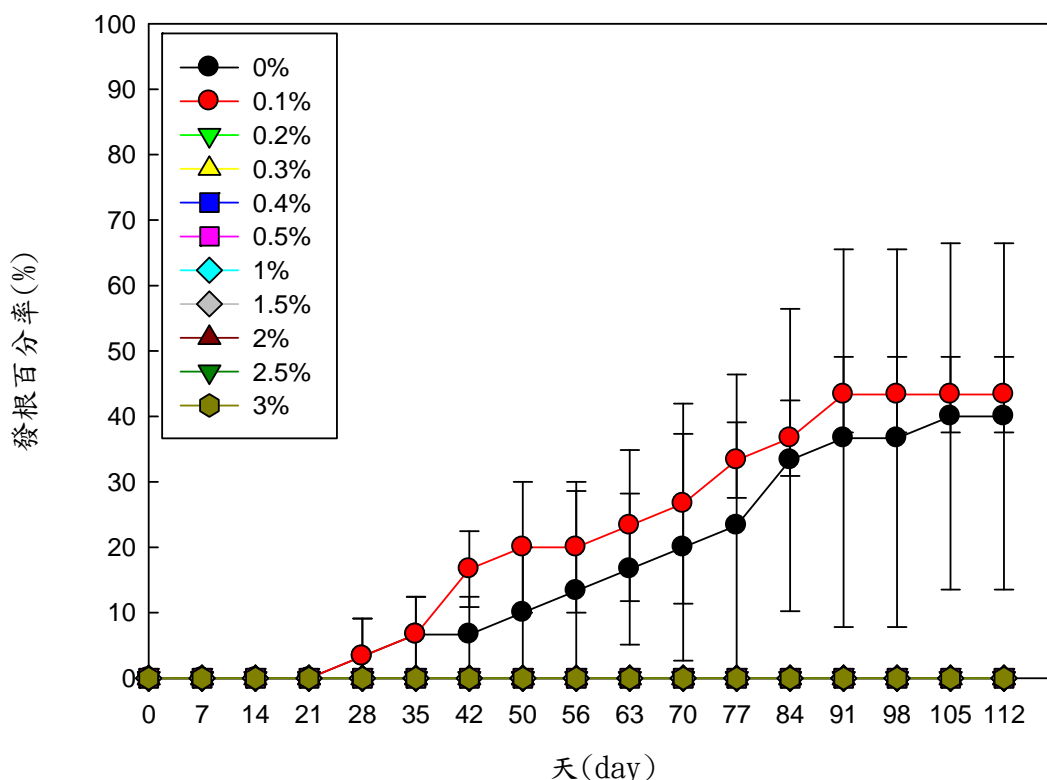


圖 106. 鹽度對疏花紫珠枝條發根之影響

枯里珍枝條分別以 0%、0.1%、0.2%、0.3%、0.4%、0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%及 3.0% 鹽度處理六週後，所有濃度皆無發根(圖)。鹽度處理七週後，其對照組枝條發根率為 3.3%，含鹽分之處理皆無發根。鹽度處理十週後，枯里珍枝條的對照組發根率為 20.0%，與 0.1%~3%發根率為 0%的鹽度處理並無顯著差異。試驗現階段，枯里珍枝條只有在對照組會發根，0.1%~3%鹽度處理組則無發根。

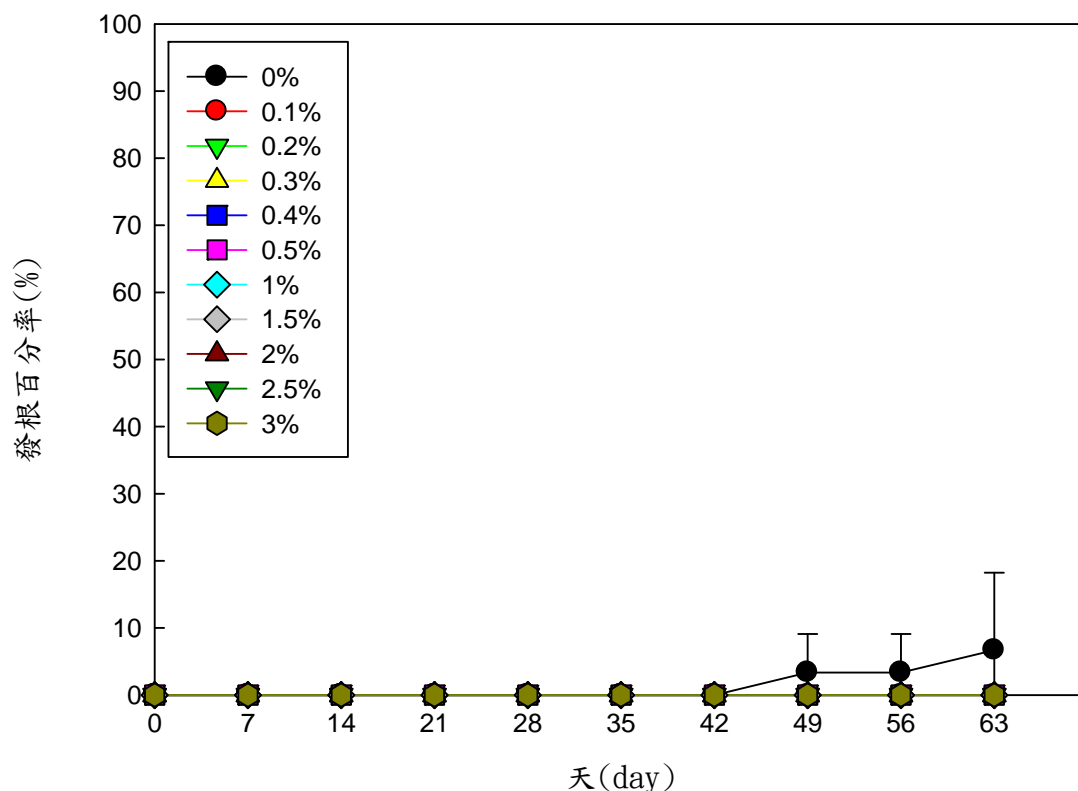


圖 107. 鹽度對枯里珍枝條發根之影響

實驗七種植物中濱馬齒莧的枝條在 0%~1.0%鹽度處理下的發根率在 83.3%以上，顯示濱馬齒莧可在 1.0%鹽度之環境中扦插繁殖良好，在鹽度 1.5%處理中，濱馬齒莧的發根率為 50.0%，而 2%鹽度處理下發根率則為 20.0%，到鹽度為 2.5%的處理中仍有 10.0%的發根率。鯽魚膽枝條在 0%~0.4%的鹽度處理下發根率為 40.0%~56.7%，在 0.5%鹽度處理下發根率為 26.7%，當鹽度到達 1.0%和 1.5%發根率為 6.7%和 3.3%，顯示鯽魚膽枝條不適於扦插於高於 1.0%鹽度的環境中。苦檻藍在 0%~0.2%鹽度處理枝條發根率高於 75%，而在鹽度 0.3%處理發根率有 50%，但在 0.4%之鹽度發根率僅有 3.3%，故苦檻藍不適於高於 0.4%之鹽度下扦插。臭娘子枝條在不含鹽之對照組發根率為 46.7%，但在 0.1%以上鹽度處理發根率低，不適於扦插。杜虹花枝條在對照組中發根率達 56.7%，在 0.1%鹽度處理發根率為 13.3%，0.2%鹽度處理為 6.7%，顯示杜虹花枝條扦插於鹽度 0.1%以上的發根率不高，不適宜於扦插。疏花紫珠的枝條扦插於 0.1%鹽度處理發根率達 43.3%，高於對照組的 36.7%，顯示疏花杜紅可在 0.1%之鹽度扦插，但於 0.2%以上環境則不適於扦插。實驗現階段枯里珍枝條對照組發根率為 46.7%，其他鹽度處理之扦插發根率為 0%，不適於扦插於 0.1%以上之 NaCl 中扦插。

由以上可看出匍匐莖的濱馬齒莧，高於木本的鯽魚膽、苦檻藍、臭娘子、杜虹花、疏花紫珠、枯里珍。而木本的植物在鹽度處理中，表現最好的為苦檻藍，0.3%之鹽度處理發根率為 50.0%，而疏花紫珠則在 0.1%之發根率達 43.3%，臭娘子和杜虹花在 0.1%鹽度以上發根率不佳。枯里珍的發根率於對照組為 46.7%，其他含 NaCl 之處理皆不發根。

肆、檢討與建議

玉米耐鹽性田間調查試驗，栽培於 0.5% 土壤 (船仔頭試驗田) 及 1.0% 土壤 (港口宮試驗田)，以栽培於 0.5% 土壤之玉米-臺南 21 號生長生物產量最佳，植株高度及植株莖寬皆高於其他試驗品種之玉米，而玉米-臺農 1 號(採種)，為農民自行留種之種子，種子對鹽分的耐受性增加，可由種子發芽耐鹽性試驗之結果，證實玉米-臺農 1 號(採種)之種子發芽率高於購買之玉米-臺農 1 號，且於最適栽培期栽種，可以增加種子及植株耐鹽性，增加經濟產量。紅藜栽培第 8~13 週，0.5% 土壤之植株高度，皆顯著高於 1.0% 土壤。0.5% 土壤的紅藜之地上部鮮重、地下部鮮重、地上部乾物種、地下部乾物種皆顯著高於港口宮試驗田。由本試驗之結果可知，作物種子發芽及植株生物量，可作為作物耐鹽程度判定標準之一，作為選育耐鹽作物之基礎。

插穗發根鹽性試驗，枯里珍枝條對照組發根率為 20%，其他鹽度處理之扦插發根率為 0%，不適於扦插，疏花紫珠的枝條扦插於 0.1% 鹽度處理發根率達 43.3%，高於對照組的 36.7%，顯示疏花杜紅可在 0.1% 之鹽度扦插，濱馬齒莧的枝條在 0%~1.0% 鹽度處理下的發根率在 83.3% 以上，顯示濱馬齒莧可在 1.0% 鹽度之環境中扦插繁殖良好。

冬季栽種作物中以玉米與甘薯具有高出現頻率，在樣點進行現勘調查時得知，嘉義縣沿海作物栽培區域多無灌溉設施，冬季為嘉義縣沿海地區作物栽培最易之季節，許多農民會在秋末時，進行玉米播種工作，大多為飼料玉米，主要品種為玉米-臺農 1 號及玉米臺南 20 號，進行大面積栽培，玉米及油菜屬於本研究中建議歸類為耐鹽性高之作物，蘿蔔及太陽麻屬於耐鹽性中等之作物。葉菜類 (小白菜、青梗白菜、芥藍、青蔥及油菜) 及根菜類 (蘿蔔) 屬於短期園藝作物，但在冬季將會面臨蔬菜生產過剩、價格低落之問題，建議可利用園藝栽培技術，或藉由土壤改良技術，相關技術之發展，避開冬季時期來栽培，以增加其他季節的土地利用率。紅藜為原生植物，具強的環境適應性、營養價值高、栽培期短及產量豐富之特性，且四季皆可種植，在本研究中，亦屬於耐鹽性強之作物，為目前農委會林務局及屏東科技大學郭耀綸教授所推廣的新應用價值作物，可供沿海地區四季作物栽培之新選擇。

黑豆、高粱及玉米屬於雜糧作物，玉米亦為能源作物，其種子耐貯存，如能做為提供後續次級加工產業之原料，可發展出特色農作產業，在本研究中多屬於中度耐鹽及耐鹽性強之作物。太陽麻及田菁屬於綠肥作物，其根部與根瘤菌共生，可協助植物固定空氣中的氮，增加土壤中的氮含量，且太陽麻及田菁的植株也是土壤中有機質的主要

來源，在地層下陷地區惡劣環境中，種植太陽麻、田菁及豆科植物，將有助於提高之土壤質地的生產力，減少化學肥料之使用，提升生活品質與經濟狀況。但於嘉義縣沿海村里四季栽種作物調查訪問中，得知田菁於冬季時，易有病蟲害之問題，故以田菁為綠肥之農地少，而在本研究的作物種子發芽耐鹽性試驗結果中，屬於綠肥作物的三葉草為耐鹽性強之作物，可供沿海地區綠肥作物栽培之新選擇，期能增加嘉義縣沿海地區之土壤有機質，提高土壤生產力，增加作物產量。

伍、參考文獻

1. 朱德民。1990。植物與環境逆境。國立編譯館。
2. 侯金日、楊雅斯。水分及鹽分逆境對咸豐草種子發芽。中華農藝 10(3):199-208。
3. 許福星。1990。鹽分逆境對芒草種子發芽及其生理反應之影響。 23(2):113-123。
4. 蔡智賢、吳一言、陳清義。1994。大豆、玉米及高粱對水分不足之反應性--長期乾旱對大豆、玉米及高粱葉片下表皮細胞及氣孔之影響。中華農學會報新 168:49-62。
5. Allakhverdiev, S.I., Sakamoto, A., Nishiyama, Y., Inaba, M., Murata, N. 2000b. Ionic and osmotic effects of NaCl-induced inactivation of photosystems I and II in *Synechococcus* sp. *Plant Physiol.* 123 : 1047 - 1056.
6. Böer, B. 1996. Plants as soil indicators along the Saudi coast of the Arabian Gulf. *J. Arid Environ.* 33: 417-423.
7. Hopkins W. G. and N. P. A. Huner. 2004. *Introduction to Plant Physiology*. John Wiley & Sons, Inc.
8. Migahid, M. M. 2003. Effect of salinity shock on some desert species native to the northern part of Egypt. *J. of Arid Environ.* 53: 155-167.
9. Molles Jr. M. C. 2008. *Ecology Concepts and Applications*. The McGraw-Hill Companies. p604.
10. Parida, A.K. and A.B. Das. 2005. *Ecotoxicology and Environ. Safety.* 60 : 324 - 349.
11. Slavík B. 1974. *Methods of Studying Plant Water Relations*. Berlin: Springer-Verlag.
12. Song J. G. Feng and F. S. Zhang. 2006. Salinity and temperature effects on germination for three salt-resistant euhalophytes, *Halostachys caspica*, *Kalidium foliatum* and *Halocnemum strobilaceum*. *Plant & Soil* 279:201-207.
13. Ugar I. A. 1995. Seed germination and seed-bank ecology in halophytes. In Kigel J., Galili G. eds. *Seed Development and Germination*. New York Marcel Dekker. 599-628.
14. Zhu Z. Wei G. Li J. Qian Q. And Yu J. 2004. Silicon alleviates salt stress and increases antioxidant enzymes activity in leaves of salt-stressed cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Plant Sci.* 167:527-533.

陸、致謝

承蒙泰商聖尼斯種子股份有限公司(臺南市北區北成路 128 巷 30 號)、亞蔬 -世界蔬菜中心 (臺南縣善化鎮益民寮 60 號) 及巨農有機農場 (臺南縣仁德鄉仁愛村仁愛 1152-1 號) 等單位免費提供種子作為研究材料，謹致謝忱。

柒、研究人員

序號	機關名稱	單位名稱	姓名及職稱	參與性質
1.	國立嘉義大學	園藝學系	蔡智賢 教授	主持人
2.	國立嘉義大學	園藝學系	李堂察 教授	研究人員
3.	國立嘉義大學	園藝學系	林芳存 副教授	研究人員
4.	國立嘉義大學	園藝學系	黃冠瑋 研究生	協助研究
5.	國立嘉義大學	園藝學系	楊宗憲 研究生	協助研究
6.	國立嘉義大學	園藝學系	許家偉 研究生	協助研究
7.	國立嘉義大學	園藝學系	陳衍伶 工讀生	協助研究