

播種方法對設施葉菜類生育和產量之效應

許苑培、劉廣泉

摘要

本試驗於 2003 年 1 和 6 月在桃園區農業改良場台北分場進行，目的在探討播種方法對設施葉菜類生育和產量之效應。供試葉菜類包括小白菜、青梗白菜、芥藍及葉蘿蔔等四種。播種方法包括撒播、條播行距 10 cm、點播行株距 10 × 5 cm 及點播行株距 10 × 10 cm 等 4 種。每種葉菜類分別進行試驗，田間設計採用逢機完全區集設計，每處理 4 重複。4 種葉菜類經二次試驗結果得知，以 10 × 5 cm 點播之產量為最高。

關鍵詞：簡易設施、葉菜類、播種方法

前言

在台灣短期葉菜類通常以撒播方式播種，然後再間苗，其方法最為簡單。卻因蔬菜植株彼此間互相競爭營養、陽光及水，導致品質下降（Chung, 1982, 1985；Miller et al., 1979），因此品質較不整齊。近年來，為了減少颱風與豪雨之侵襲，北部地區農民為保護與發展精緻蔬菜，普遍搭建簡易設施栽培短期葉菜類而加以保護生產。因此，北部地區設施栽培蔬菜已超過 300 公頃，主要栽培小白菜、青梗白菜、芥菜、芥藍、萵苣、蕹菜、莧菜、菠菜等短期葉菜類為主。（郭，1985；郭與吳，1989；廖等，1989）。同時農民對各種葉菜類之栽培技術也相對的提升，為提高設施葉菜類之品質，本試驗探討各種葉菜類之最適播種密度，以供農民栽培及作為研製蔬菜播種機設計上之參考依據。

材料與方法

本試驗蔬菜種類包括小白菜、芥藍、青梗白菜及葉蘿蔔等 4 種，播種方法包括撒播、條播行距 10 cm、點播行株距 10 × 5 cm 及點播行株距 10 × 10 cm 等 4 種處理，播種量小白菜種子 12 kg ha⁻¹，其餘青梗白菜、芥藍及葉蘿蔔 5 kg ha⁻¹。試驗採用逢機完全區集設計，4 重複，小區面積為 1.5 × 4.0 m。各種葉菜類分別進行播種試驗，第一次於 2003 年 1 月 7 日播種，2 月 5 日採收與調查，第二次於 6 月 2 日播種，7 月 16 日採收及調查，調查每平方公尺株數、株高、葉數及收量等。

結果與討論

本試驗經 2003 年 2 月 5 日與 7 月 16 日二次採收及調查結果如表 1，四種播種方法對小白菜株高與葉數無顯著差異；單位面積內成活株數，在 1 月份播種試驗以點播行株距 10×10 cm 處理顯著較其他三個處理為少，6 月份播種試驗則以撒播處理顯著較其他三個處理增加；就單位面積產量而言，兩次試驗結果皆以點播行株距 10×5 cm 之產量最高。由此顯示，設施內小白菜播種方法以點播行株距 10×5 cm 為最適宜。

青梗白菜在四種播種方法對其株高與葉數皆無顯著差異；單位面積內成活株數以撒播最高，條播次之；就單位面積產量而言，以點播行株距 10×5 cm 處理最高。由此得知，設施內青梗白菜之播種方式以點播行株距 10×5 cm 為最適宜。

芥藍在兩次播種試驗調查結果，第一次試驗之株高與葉數在四種播種處理間無顯著差異。第二次試驗之株高以點播行株距 10×5 cm 之 37 cm 為最高，點播行株距 10×10 cm 之 35.9 cm 次之；葉數方面，四種播種處理間無顯著差異。單位面積成活株數方面，顯示兩次試驗皆以撒播處理最高，與其他處理呈顯著的差異。就單位面積產量而言，兩次試驗以點播行株距 10×5 cm 的產量最高，與其他處理呈顯著的差異。由此得知，設施內芥藍之播種以點播行株距 10×5 cm 為最適宜。

葉蘿蔔第一次試驗調查結果，株高以點播行株距 10×5 cm 及 10×10 cm 顯著較撒播和條播為高。第一次試驗之葉數及第二次試驗之株高與葉數，各處理間無顯著差異。就單位面積成活株數而言，兩次試驗結果皆以撒播處理最高；單位面積產量則以點播行株距 10×5 cm 處理最高。由此顯示，設施內葉蘿蔔之播種方法，以點播行株距 10×5 cm 為最適宜。

表 1. 播種方式對小白菜、青梗白菜、芥藍、葉蘿蔔之生育及產量的影響

Table 1. Effects of sowing methods on growth and yield for Pai-choi, Ching-chiang pai, Chinese kale, Leaf radish.

| 蔬菜 Vegetables | 播種方式 Sowing method | 株高 Plant height | | 葉數 Leaf | | 成活株數 Plant no. to survive | | 產量 Yield | |
|------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| | | 第一次 First | 第二次 Second | 第一次 First | 第二次 Second | 第一次 First | 第二次 Second | 第一次 First | 第二次 Second |
| | | cm | | No. | | plant m ² | | kg ha ⁻¹ | |
| 小白菜 Pai-choi | 撒播 Broadcasting | 35.2 | 29.1 | 5.6 | 6.6 | 73 | 113 | 13,380 | 17,710 |
| | 條播 Drilling | 34.9 | 27.9 | 5.2 | 6.8 | 75 | 75 | 13,930 | 16,650 |
| | 點播 (10×5 cm) Dibbling | 35.7 | 28.4 | 5.5 | 6.9 | 75 | 73 | 15,490 | 21,400 |
| | 點播 (10×10 cm) Dibbling | 33.9 | 28.3 | 5.6 | 7.0 | 65 | 63 | 14,030 | 15,760 |
| | LSD 5% | NS | NS | NS | NS | 6 | 13 | 790 | 2,450 |

續表 1.

Continued Table 1.

| 蔬菜 Vegetables | 播種方式 Sowing method | 株高 Plant height | | 葉數 Leaf | | 成活株數 Plant no. to survive | | 產量 Yield | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|---------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| | | 第一次 First | 第二次 Second | 第一次 First | 第二次 Second | 第一次 First | 第二次 Second | 第一次 First | 第二次 Second |
| | | cm | | No. | | plant m ² | | kg ha ⁻¹ | |
| 青梗白菜 Ching-chiang pai | 撒播 Broadcasting | 17.9 | 20.0 | 6.6 | 7.7 | 155 | 129 | 26,670 | 16,950 |
| | 條播 Drilling | 17.4 | 19.0 | 6.4 | 8.4 | 137 | 127 | 26,480 | 15,970 |
| | 點播 (10×5 cm) Dibbling | 17.8 | 19.3 | 6.5 | 8.3 | 136 | 112 | 26,870 | 19,810 |
| | 點播 (10×10 cm) Dibbling | 18.4 | 20.8 | 6.9 | 8.3 | 113 | 104 | 26,780 | 18,580 |
| | LSD 5% | NS | NS | NS | NS | 8 | 16 | NS | 1,730 |
| 芥藍 Chinese kale | 撒播 Broadcasting | 39.5 | 32.9 | 5.6 | 5.5 | 164 | 91 | 17,870 | 10,390 |
| | 條播 Drilling | 40.7 | 31.6 | 5.8 | 5.3 | 146 | 72 | 17,420 | 9,440 |
| | 點播 (10×5 cm) Dibbling | 39.9 | 37.0 | 5.6 | 4.9 | 139 | 73 | 19,990 | 15,540 |
| | 點播 (10×10 cm) Dibbling | 39.7 | 35.9 | 5.6 | 5.7 | 127 | 54 | 18,860 | 11,540 |
| | LSD 5% | NS | 4.4 | NS | NS | 9 | 10 | 780 | 2,000 |
| 葉蘿蔔 Leaf radish | 撒播 Broadcasting | 39.9 | 31.9 | 7.6 | 6.2 | 109 | 69 | 35,940 | 21,600 |
| | 條播 Drilling | 38.1 | 31.8 | 6.6 | 6.3 | 103 | 67 | 35,680 | 22,590 |
| | 點播 (10×5 cm) Dibbling | 45.5 | 31.3 | 8.8 | 6.2 | 98 | 64 | 40,490 | 25,480 |
| | 點播 (10×10 cm) Dibbling | 45.9 | 34.5 | 8.6 | 6.3 | 87 | 61 | 39,630 | 21,090 |
| | LSD 5% | 3.8 | NS | NS | NS | 9 | NS | 1,390 | 1,140 |

1. 第一次試驗於 2003 年 1 月 7 日播種，2 月 5 日採收及調查。

First test sowed on Jan. 7, 2003, harvested and investigated on Feb. 5, 2003.

2. 第二次試驗於 2003 年 6 月 2 日播種，7 月 16 日採收及調查。

Second test sowed on June 2, 2003, harvested and investigated on July 16, 2003.

參考文獻

- 郭孚耀。1987。台灣蔬菜設施栽培之探討與展望。設施園藝研討會專輯。p. 43-60。
- 郭孚耀、吳世偉。1989。蔬菜設施栽培連作問題及病蟲害管理。第二屆設施園藝研討會專輯。p. 172-191。
- 廖芳心、張榮如、陳榮輝。1989。都市近郊設施蔬菜產銷體系之探討。第三屆設施園藝研討會專輯。p. 192-208。
- Chung, B. 1982. The effects of plant density on the maturity and once-over harvest yields of broccoli. *J. Hort. Sci.* 57:365-372.
- Chung, B. 1985. The effects of sowing time and plant density on the maturity and once-over harvest yields of broccoli. *J. Hort. Sci.* 60:57-64.
- Miller, C. H., R. E. McCollum, and S. Claimon. 1979. Relationships between growth of bell peppers and nutrient accumulation during ontogeny in field environments. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 104:852-857.

Effects of Sowing Method on the Growth and Yield of Leafy Vegetables under Plastic House Condition

Yun-Pei Shun and Kuang-Chuan Liu

Summary

The experiments were conducted at Taoyuan district agricultural improvement station Taipei branch station from January 7 to July 16, 2003, to determine the effect of sowing method on the growth and yield of various leafy vegetables under plastic house condition. Leafy vegetables including Pak-choi, Chinese kale, Ching-chiang pai and leaf radish were employed in the experiments, while the sowing methods included broadcasting, drilling (10 cm row distance), dibbling (10 × 5 cm) and dibbling (10 × 10 cm) treatments. The RCBD with 4 replications was used for the field experiments. Four leafy vegetables were tested separately. The results of the experiments concluded that the best sowing method for these leafy vegetables was dibbling with 10 × 5 cm spacing.

Key words: plastic house, leafy vegetables, sowing method.