

# 不同品種、播種量及綠化處理對蘿蔔嬰產量之影響<sup>1</sup>

彭 德 昌<sup>2</sup>

## 摘 要

為探討培育蘿蔔嬰之技術，於74年7月至75年6月在本場以8個蘿蔔品種，6種播種量及6種綠化處理進行試驗。試驗結果，在所蒐集之8個蘿蔔品種中，以紐西蘭大粒種之產量最高（657.9 g / 1,000 cm<sup>2</sup>），播種量以117.5 g / 1,000 cm<sup>2</sup>為最適宜，在夏季期間播種4天後經3天之照光綠化處理者產量最高（518.8 g / 1,000 cm<sup>2</sup>）

## 前 言

蘿蔔嬰係以蘿蔔種子採用密生軟化栽培，在萌芽後本葉尚未長出前，子葉經照光綠化後，採收其幼胚莖及子葉之十字花科芽菜（6、8、9），培育過程中只供應足夠之水分而不施用農藥，故不受污染，本場於73年夏季將蘿蔔嬰推介予國人食用，普獲各界之好評與消費者之喜愛<sup>(9)</sup>。據日本食品研究所分析之結果<sup>(10)</sup>，蘿蔔嬰之營養組成分為：水分94.3%，蛋白質2.0%，脂肪0.8%，纖維0.4%，灰分0.5%，非纖維碳水化合物2.0%，在100公克中，含有熱量20kcal，磷83.1mg，鐵0.8mg，鈣76.7mg，鈉1.75mg，鉀115mg，胡蘿蔔素1.33mg，維他命A 740 IU，維他命B<sub>1</sub> 0.1mg，維他命C 38mg，菸鹼酸0.84mg。此外，蘿蔔嬰尚含有纖維素與澱粉分解酶，可以幫助消化，預防胃腸病。蘿蔔嬰為一種生食蔬菜，具有特殊之辛辣味及香氣，其食用方法有：1.調拌沙拉食品。2.當冷盤配料。3.涼拌食品。4.配生魚片。5.製作三明治或漢堡。6.調拌蒸類食品。7.湯類之配料。8.麵類及米粉之配料等多種<sup>(5、9)</sup>。過去對蘿蔔嬰栽培之研究指出，以土壤、河沙、紙類、海棉等材料均可做為培育蘿蔔嬰之介質<sup>(1、3、4、6、8)</sup>，栽培介質重複使用時，產量降低<sup>(6)</sup>，亦有強調避免與十字花科連作者<sup>(3、7)</sup>，浸種時間有自30分鐘至15小時，甚至不浸種者<sup>(3、4、5、6、8)</sup>，亦有主張使用藥劑消毒者<sup>(3)</sup>，播種量自109至636cc / m<sup>2</sup><sup>(3、6、8)</sup>，培育適溫在15~25°C之間<sup>(6)</sup>，供水可採噴霧、灌注或澆洒等方式<sup>(6)</sup>，培育期間雖然只有短短的5至14天<sup>(1、2、6、7、8、9)</sup>，但肥料却是必需的<sup>(3、6、7、8)</sup>，夏季期間以種植後第7天採收較為適宜<sup>(6)</sup>，在高溫、通風不良之情況下，易受水生菌為害，造成根腐及莖腐之現象，尤以老株為甚<sup>(6)</sup>。為探討不同品種、播種量及綠化處理對蘿蔔嬰產量之影響，本試驗自74年7月起，進行培育試驗，茲將其初步成果摘錄報告如下，以為推廣之參考。

1. 花蓮區農業改良場研究報告第28號。本試驗部分經費承行政院農業委員會（計畫編號：75農建-7.1-糧-59）補助，謹此致謝。  
2. 作物改良課助理。

## 材料與方法

### 一、試驗材料：

1. 供試品種：紐西蘭大粒種、日本大粒種、60日研仔、40日馬耳代、冬瓜白、大白杙、大梅花及綠肥用蘿蔔等8品種。
2. 其他材料：不織布、塑膠框盤、培育架、日光燈及自來水等。

### 二、試驗方法：

#### 1. 不同品種對蘿蔔產量之影響試驗：

以水耕法於75年5月14~21日在本場培育室進行試驗，採用完全逢機設計，4重複，以紐西蘭大粒種等8品種為供試材料，播種量各為117.5g/1,000cm<sup>2</sup>。

#### 2. 不同播種量對蘿蔔產量之影響試驗：

以水耕法於75年4月28日至5月5日在本場培育室進行試驗，每1,000cm<sup>2</sup>之播種量分為(1)74.8g(2)85.5g(3)96.2g(4)106.8g(5)117.5g(6)128.2g計6種處理，採用完全逢機設計，6重複，以紐西蘭大粒種為供試品種，種子並經2.0m/m網篩篩選。

#### 3. 不同綠化處理對蘿蔔產量之影響試驗：

以水耕法於75年6月16~24日在本場培育室進行試驗，培育期間分6種不同綠化時間處理，遮光期與照光綠化期分別為(1)2天：5天(2)3天：4天(3)4天：3天(4)5天：2天(5)6天：1天(7)7天：0.6天，採用完全逢機設計，4重複，以紐西蘭大粒種為供試品種，播種量為124.6g/1,000cm<sup>2</sup>。

#### 4. 調查項目及方法：

- (1)產量：以切除根部之芽體(含子葉及胚莖)之重量計算。
- (2)芽體長度：以胚莖基部至子葉之長度計算。
- (3)胚莖粗細：以指針盤測徑器(精確度 $\frac{1}{20}$ mm)量取胚莖中部之直徑計算。

## 結果與討論

### 一、不同品種對蘿蔔產量之影響：

在8個參試品種中，以紐西蘭大粒種之產量最高(657.9g/1,000cm<sup>2</sup>)，芽體長度亦最長(9.1cm)，次為60日研仔(632.2g/1,000cm<sup>2</sup>)、冬瓜白(615.4g/1,000cm<sup>2</sup>)及大白杙(584.4g/1,000cm<sup>2</sup>)，其餘4個品種之產量較低，種子單價亦以紐西蘭大粒種最便宜，可供栽培者參考。

表1. 不同蘿蔔品種培育蘿蔔產量及性狀之比較。

Table 1. Comparison of different varieties on yield and characters of radish sprout.

| 品 種<br>Variety                       | 產 量 (g/1,000cm <sup>2</sup> )<br>Yield | 芽 體 長 度 (cm)<br>Sprout length | 胚 莖 粗 細 (mm)<br>Diameter of embryonic stem | 種 子 單 價 (NT.\$/kg)<br>Cost of seed |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------------|
| 紐 西 蘭 大 粒 種<br>New Zealand big seed  | 657.9 a*                               | 9.1 a*                        | 1.19 bc*                                   | 120                                |
| 60 日 研 仔<br>60 days kan              | 632.2 ab                               | 6.5 c                         | 1.17 cd                                    | 250                                |
| 冬 瓜 白<br>Dong-Cua-Pai                | 615.4 ab                               | 6.9 c                         | 1.14 cd                                    | 250                                |
| 大 白 杙<br>Ta-Pai-Chi                  | 584.4 abc                              | 7.1 c                         | 1.09 de                                    | 250                                |
| 綠 肥 用 蘿 蔔<br>Radish for green manure | 514.4 c                                | 8.2 b                         | 1.42 a                                     | 200                                |
| 日 本 大 粒 種<br>Japan big seed          | 508.8 c                                | 8.9 ab                        | 1.27 b                                     | 120                                |
| 大 梅 花<br>Ta-May-Hwa                  | 407.1 d                                | 6.6 c                         | 1.01 e                                     | 350                                |
| 40 日 馬 耳 代<br>40 days Mea-Ecl-Chi    | 335.5 d                                | 8.1 b                         | 1.09 de                                    | 250                                |

\*：英文字母相同者，其差異未達5%顯著水準。

Means followed by the same letters not significantly different at 5% level.

### 三不同播種量對蘿蔔嬰產量之影響：

在6種處理中，以播種量 $128.2\text{ g}/1,000\text{ cm}^2$ 之產量最高(658.2g)，但其芽體長度却最短(8.5cm)，播種量 $117.5\text{ g}/1,000\text{ cm}^2$ 者之產量次之(623.7g)，其餘處理者之產量均較低。由試驗結果顯示，產量隨播種量之增加而提高，胚莖粗細則與播種量之多寡無關。在6個處理中，以播種量 $128.2\text{ g}/1,000\text{ cm}^2$ 者之產量最高，播種量 $117.5\text{ g}/1,000\text{ cm}^2$ 者次之，但兩者間產量及芽體長度之差異均不顯著，故建議培育蘿蔔嬰時，種子經 $2.0\text{ m}/\text{m}$ 網篩篩選後，其播種量以 $117.5\text{ g}/1,000\text{ cm}^2$ 為宜。

表2：不同播種量對蘿蔔嬰產量及性狀之影響。

Table 2. Effect of different sowing densities on yield and characters of radish sprout.

| 播種量( $\text{g}/1,000\text{ cm}^2$ )<br>Sowing density | 產量( $\text{g}/1,000\text{ cm}^2$ )<br>Yield | 芽體長度(cm)<br>Sprout length | 胚莖粗細(mm)<br>Diameter of embryonic stem |
|---|---|---------------------------|--|
| 74.8  | 401.3 c ※                                   | 8.8 bc ※                  | 1.26 a ※                               |
| 85.5  | 423.0 c                                     | 8.6 c                     | 1.29 a                                 |
| 96.2  | 447.7 bc                                    | 10.1 ab                   | 1.21 a                                 |
| 106.8   | 488.7 b                                     | 10.2 a                    | 1.20 a                                 |
| 117.5   | 623.7 a                                     | 9.1 abc                   | 1.31 a                                 |
| 128.2   | 658.2 a                                     | 8.5 c                     | 1.18 a                                 |

※：英文字母相同者，其差異未達5%顯著水準。

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

### 三不同綠化處理對蘿蔔嬰產量之影響：

由試驗結果得知，在夏季期間，以播種4天後經3天之照光綠化處理者產量最高( $518.8\text{ g}/1,000\text{ cm}^2$ )，播種3天後經4天之照光綠化處理者產量次之( $494.5\text{ g}/1,000\text{ cm}^2$ )，播種7天後經15小時之照光綠化處理者第三( $475.8\text{ g}/1,000\text{ cm}^2$ )；芽體長度則以播種7天後經15小時之照光處理者最長(11.2cm)，播種6天後經1天之照光綠化處理者次之(10.1cm)，播種5天後經2天之照光綠化處理者第三(9.0cm)；胚莖粗細則以播種2天後經5天之照光綠化處理者最大(1.22mm)，播種4天後經3天之照光綠化處理者次之(1.19mm)，播種3天後經4天之照光綠化處理者第三(1.18mm)。上述結果顯示，以不同遮光與照光日數處理，其產量差異並不顯著，而芽體之長短與胚莖之粗細均有顯著之差異，同時芽體之長短與胚莖之粗細且成反比之關係存在，亦即遮光期愈長、照光期愈短者，其芽體愈長而胚莖愈細小，反之，遮光期愈短、照光期愈長者，其芽體愈短而胚莖愈粗大，可供培育生產者之參考。

表3. 培育期間不同遮光與照光處理對蘿蔔嬰產量及性狀之影響。

Table 3. Effect of different darkening and lightening period treatments on yield and characters of radish sprout.

| 遮光期：照光期(天)<br>Darkening and lightening period<br>( day ) | 產量(g/1,000cm <sup>2</sup> )<br>Yield | 芽體長度(cm)<br>Sprout length | 胚莖粗細(mm)<br>Diameter of<br>embryonic stem |
|--|--------------------------------------|---------------------------|---|
| 2 : 5  | 439.1 a ※                            | 7.6 d ※                   | 1.22 a ※                                  |
| 3 : 4  | 494.5 a                              | 8.3 cd                    | 1.18 ab                                   |
| 4 : 3  | 518.8 a                              | 8.0 d                     | 1.19 ab                                   |
| 5 : 2  | 472.1 a                              | 9.0 c                     | 1.16 b                                    |
| 6 : 1  | 416.0 a                              | 10.1 b                    | 1.13 bc                                   |
| 7 : 0.6  | 475.8 a                              | 11.2 a                    | 1.10 c                                    |

※：英文字母相同者，其差異未達5%顯著水準。

Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

### 參 考 文 獻

1. 三島史郎。1984。芽野菜ともやし。園藝ガイド 8(8):106~107。
2. 山梨幹子。1984。もやしの作り方と食べ方。園藝新知識。春まき野菜特集 P.13~14。
3. 西垣繁一。カイワレダイコン。軟化芽物野菜—その技術と經營 P.257~267。農業圖書。
4. 染谷百合。高間總子。榎本泰吉。1984。もやし栽培成功の4ポイント。ハーブ、もやし、健康野菜 P.77~82。主婦の友社。
5. 高間總子。1983。もやし家庭栽培と料理法 PP.138。西東社。
6. 彭德昌、嚴新富。1985。蘿蔔嬰培育試驗。夏季蔬菜生產改進研討會專輯 P.213~222。台灣省桃園區農業改良場發行。
7. 增井貞雄。カイワレダイコンの栽培技術。軟弱野菜の新技術—果菜、根菜、軟化、特殊野菜類, P.125~127。誠文堂新光社。
8. 謀克終。1978(6版)。蘿蔔芽。蔬菜園藝學 P.478。正中書局。
9. 嚴新富。1984。蘿蔔嬰。農業周刊10(33):16~17。豐年社。
10. Japan Food Research Laboratories Report, No.17041672。May 23, 1984。