

# 甘藍不整地栽培試驗<sup>1</sup>

鍾維榮 郭俊毅<sup>2</sup>

## 摘 要

本試驗於冬季裡作採用不整地方式栽培甘藍，以探討其應用於蔬菜栽培方面的可行性，來達到蔬菜省工栽培之目的。

不整地栽培對甘藍全期的生育及產量與整地栽培比較，兩者並無顯著的差異存在，但不整地作業可以節省16.8%的生產成本。因此甘藍不整地栽培將為冬季裡作蔬菜省工栽培可行的途徑。

## 前 言

蔬菜為大眾每日必需之副食，因生活水準之提高，國內消費需求日增。近年來，由於社會安定與政府積極發展工商業之結果，臺灣地區農戶人口已有逐年減少之趨勢。蔬菜栽培自整地開始，經由播種、育苗、定植、中耕、除草、灌溉、病蟲害防治以及採收的整個生產過程中，無一不涉及勞力。但此種蔬菜經營型態則因農村勞力不足，蔬菜栽培又漸趨於專業化，經營逐漸遭遇困難，因此蔬菜作物在栽培管理上，如何尋求「省工栽培」的方法，為目前極需解決之問題。

豌豆、花豆、紅豆、大豆、甘藷、玉米、亞麻、小麥、油菜及水稻<sup>(3)</sup>等作物在本省已有農家採用不整地栽培方式，可以節省許多勞力及時間，降低生產成本。本試驗目的即針對目前本省蔬菜栽培漸漸發生勞力不足現象，採用不整地作業來栽培甘藍，以探討其應用於其他蔬菜栽培方面的可行性，來達到省工栽培的目的。

## 材料及方法

試驗以甘藍初秋品種為供試材料，試驗地點為彰化縣永靖鄉，播種因期為71年10月31日，定植日期為71年12月1日。試驗處理分為不整地及整地兩種。不整地區定植方法為水稻收穫後，試驗田不行整地，按水稻所留殘株，每隔5行種植甘藍，行距60公分，株距50公分，整地區定植方法為水稻收穫後，試驗田進行整地作畦，畦寬120公分，然後種植甘藍，行距60公分，株距50公分，每處理小區面積為100平方公尺，田間設計採用逢機完全區集設計，四重複，其他栽培管理方法，依慣行方法行之。調查項目為不整地栽培對植株發育狀況，田間草相生育期間，分別記錄定植至成熟之生育日數、植株展幅、整齊度、結球開始之外葉長、外葉數、收穫時之外葉長、外葉數、葉球徑、球厚、球重及產量。本試驗區土壤為粘質壤土。

<sup>1</sup>臺中區農業改良場研究報告第0025號。

<sup>2</sup>臺中區農業改良場技工及助理研究員兼園藝股股長。

## 結果與討論

本試驗調查不整地及整地兩種不同栽培方法，對甘藍植株性狀的影響，其結果列如表一。發現結球期外葉數及外葉長，採收期之外葉長及外葉數，在植株展幅、成熟日數及植株整齊度，各栽培方法間無顯著差異。

表一、甘藍不栽培方法對植株性狀之影響

Table 1. Effect of different planting methods on the characteristics of cabbage

處理 Treatment	不整地栽培 No tillage	整地栽培 Tillage
結球期外葉數 Heading leaf number	10.9a*	11.2a
結球期外葉長(公分) Heading leaf length	23.6a	23.7a
採收期外葉數 Harvested leaf number	11.4a	11.7a
採收期外葉長(公分) Harvested leaf length	32.9a	33.2a
植株展幅(公分) Plant width	55.0a	55.2a
成熟日數(天) Day of maturity	74.5a	72.3a
整齊度 (%) Uniformity	81.3a	81.8a

\*鄧肯氏多變域測驗 5%顯著水準。

\*Duncan's multiple range test of 5% significant level.

甘藍收穫後，調查葉球性狀及產量，結果列如表二。發現在甘藍產量構成因素上所有性狀，球厚及球徑、球重各栽培方法間無顯著差異，各處理之總產量，亦不具有顯著性的差異存在。

表二、甘藍不同栽培方法對產量構成因素及產量之影響

Table 2. Effect of different planting methods on cabbage yield and yield components

處理 Treatment	不整地栽培 No tillage	整地栽培 Tillage
球厚(公分) Head thickness (cm)	12.90a*	13.20a
球徑(公分) Head diameter (cm)	19.90a	20.10a
球重(公斤) Head weight (kg)	0.99a	1.04a
產量(公斤/公頃) Yield (kg/ha)	30,525.00a	31,450.00a

\*同表一。

\*The same as Table 1.

調查不整地及整地栽培方法，甘藍園雜草發生情形，由表三可知，本區水田冬季裡作期主要雜草為闊葉雜草，如鵝兒腸、小葉飛藿、滿天星、旱辣蓼、龍葵、烏莧、山芥菜，以草相而言，兩種處理間並無太大的差異。

表三、甘藍不同栽培方法田間草相調查表(支數/m<sup>2</sup>)Table 3. Weed flora of cabbage field on different planting methods. (plant/ m<sup>2</sup>)

草名 Weed name	不整地栽培 No-tillage	整地栽培 Tillage
鵝兒腸 ( <i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop)	24.0	13.2
小葉飛藿 ( <i>Chenopodium ficifolium</i> sm.)	2.5	5.0
滿天星 ( <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) DC)	19.0	10.0
山芥菜 ( <i>Rorippa atrovirens</i> Ohwi & Hara)	5.5	8.0
烏莧 ( <i>Amaranthus lividus</i> L.)	2.0	1.5
早辣蓼 ( <i>Polygonum lapa thifolium</i> L.)	2.0	2.1
龍葵 ( <i>Solanum nigrum</i> L.)	1.2	2.0

比較甘藍整地與不整地兩種栽培方式之生產成本(元/公頃)，由表四發現，不整地栽培比整地栽培節省人工費15,134元及機工費6,558元，合計21,692元。約可節省生產成本16.8%。

表四、甘藍不同栽培方法對生產成本之比較(元/公頃)

Table 4. Comparison of cabbage production cost (NT/ha) on different planting methods

處理 Treatment	種苗費 Seedling fee	肥料費 Fertilizer fee	農藥費 Chemicals fee	人工費 Labor fee	機工費 Machine fee	總計 Total	指數(%) Index
不整地 No-tillage	11,199	15,787	7,751	73,308	0	108,045	83.2
整地 Tillage	11,199	15,787	7,751	88,442	6,558	129,737	100

## 結 論

蔬菜之栽培生產為一勞力密集並極需勞力之事業，目前本省農業隨著社會結構之變遷，農村人口不斷外流，人工缺乏。更由於能源的危機與漲價，工資劇增，致使農村勞力更形不足。而蔬菜又不整地栽培為蔬菜省工栽培中，最簡單及最有效的栽培方法。

本省農民在冬季裡作栽培蔬菜，採用不整地栽培，其最初的用意為在第二期水稻收穫數天後，即行種植蔬菜，早種早收，以免耽誤下一期水稻之栽植時機。其利益為利用剛收穫後之稻田，不行整地，則稻田仍保持相當的水分，可促進蔬菜幼苗的生長。稻田行整地時，破壞土壤表面，土壤內部所含水分容易蒸發而乾燥，不足以供給幼苗的生長。

目前本省農民在冬季裡作利用不整地方式來栽培，蔬菜有逐漸增加的趨勢<sup>(5)</sup>。不同作物其不整地栽培方式可能有差異，為確保農民栽培有收穫，以須針對各種具有代表性的蔬菜作物，進行栽培試驗，研究出一套可行的栽培方法，以供推廣給農民栽培之依據。

由本試驗結果可知，不整地栽培對甘藍生育及產量並無影響，與整地栽培比較，兩者並無顯著的差異存在。不整地作業，因不需要利用機械來進行碎土整地及利用人工作畦，所節省的人工費及機工費，約佔總生產成本16.8%。故利用不整地作業來栽培甘藍是為可行的途徑，可達到蔬菜省工栽培之目地。利用不整地方式來種植甘藍時，其栽培需注意之事項為，於第二期水稻收穫前25天至30天，進行播種育苗，幼苗必須於水稻收穫後5天內種植於田間，以防止土壤水分的喪失，提高幼苗成活率。

雜草對裡作不整地田所引起作物之減產程度<sup>(4)</sup>，因作物而異。就期作雜草發生情形而言，不整地田之雜草相與整地田之雜草相無顯著的差別。對於雜草之防治方法兩者可採用相同的方式。但不整地田因前作栽培水稻，田面已有萌芽之雜草此種情形不適用於使用萌前殺草劑。而一般旱田整地後，田面完全無草，比較適於萌前殺草劑藥效之發揮。一般栽培甘藍不採用直播方式，因此甘藍定植時幼苗生長已有一定的大小及展幅，較不受雜草生長競爭的影響。Horng<sup>(6)</sup>之試驗指出，整地裡作甘藍，可因雜草競爭而減產90%，故對裡作不整地之蔬菜而言，雜草造成之損失亦必十分可觀。目前甘藍不整地栽培方法之雜草防治，並無特別推薦之藥劑<sup>(1)</sup>。因此極需開發適用於不整地田萌後型殺草劑之使用。如是可增加蔬菜省工栽培的效益。

## 參考文獻

1. 臺灣省政府農林廳 1982 植物保護手冊(71年)。
2. 臺灣省政府農林廳 1982 臺灣農產品生產成本調查報告。
3. 林文龍 1981 水稻不整地直播栽培試驗 臺灣農業 17(3):31-33。
4. 蔣慕琰、呂理燊 1981 殺草劑、覆蓋稻草及燒稻草對裡作不整地田雜草之利用 中華民國雜草學會會刊 2(2):93-104。
5. Food and Fertilizer Technology Center for the Asians and Pacific Region. 1974. Multiple cropping system in Taiwan. Taipei, Taiwan. Republic of China.
6. Horng, Liang-Chi. 1980. Interference of pale smart wood (*Polygonum lapathifolium*) with cabbage (*Brassica oleracea*). Weed Sci. 28:381-384.

# No-tillage Planting on Cabbage Production<sup>1</sup>

W. J. Chung and J. Y. Kuo<sup>2</sup>

## ABSTRACT

Experiments were conducted to study the effect of non-tillage practice on winter crop of cabbage. Results revealed that the yield and yield components of cabbage were not affected by different planting methods. However, no-tillage planting method can reduce 16.8% of production cost per hectare. This method is therefore recommended.

---

<sup>1</sup> Contribution No. 0025 from Taichung DAIS.

<sup>2</sup> Assistant and Assistant Horticulturist of Taichung DAIS, respectively.