

## 氮肥施用對不同再生處理再生稻產量與品質之影響<sup>1</sup>

莊義雄<sup>2</sup> 丁文彥<sup>3</sup>

### 摘要

為探討氮肥施用對不同再生處理之再生水稻產量與品質之影響，以確定最適當之氮肥施用及再生處理技術，提高稻穀產量與品質。經 79、80 年二期作試驗結果顯示，每公頃施用氮素 140 公斤較施用 100 公斤稻穀產量可增加 12.8 16.1%。施用方法以處理再生芽後 2 天施用 40%、12 天施用 30%、22 天施用 20%、幼穗形成期施用 10% 較佳，較處理再生芽後 2 天施用 25%、12 天施用 40%、22 天施用 25%、幼穗形成期施用 10% 增產%。不同再生處理方式以第一期作水稻收穫後 6 9 日再行割蘖處理最佳，其再生芽萌芽率高，抽穗整齊，成熟期較為一致，其次為水稻以聯合收穫機低割後稻樁(高度 5 8cm)所產生之再生芽進行再生栽培不再割蘖，兩者均較水稻收穫後第 6 日噴施巴拉刈殺草劑增產 16.6 9.9%。各處理間對米質之影響，經調查結果氮肥用量以每公頃施用氮素 140 公斤較施用 100 公斤為佳，完整米率較高，未熟粒較低。施用方法以處理再生芽後 2 天施用 40%、12 天施用 30%、22 天施用 20%、幼穗形成期施用 10% 較處理再生芽後 2 天施用 25%、12 天施用 40%、22 天施用 25%、幼穗形成期施用 10% 為佳，其完整白米率略高，畸型粒及碎米粒稍低。又不同再生處理方式則以第一期作水稻收穫後 6 9 日再行割蘖處理最佳，其完整白米率較高，未熟粒、畸型粒、茶米粒、碎米粒均較低，其次為水稻以聯合收穫機低割後稻樁(5 8cm)所產生之再生芽行再生栽培不再割蘖，水稻收穫後第 6 日噴施巴拉刈殺草劑稀釋 200 倍，其未熟粒、畸型粒、茶米粒、碎米粒較高，且米粒大小不均勻、品質較差。

〔關鍵字：氮肥施用量、再生稻、產量、品質〕

<sup>1</sup>花蓮區農業改良場研究報告第 84 號本試驗經費承農委會補助(計畫編號 80 農建-7.1-糧-20(3)81 農建-12.2-糧-08)謹此致謝

<sup>2</sup>花蓮區農業改良場蘭陽分場助理研究員

<sup>3</sup>花蓮區農業改良場蘭陽分場助理

### 前言

在工商業發達的經濟結構下，農村青年勞力外流，與農村勞力趨於老化的情況，農作物之省工栽培，成為節省勞力與降低生產成本的最主要手段之一，水稻再生栽培即在此一趨勢之下，逐漸為農民所接受，尤其宜蘭地區第二期作水稻生育中、後期受低溫、日照不足與霪雨等不良氣候影響，稻穀產量與品質降低甚鉅，如能成功的採用再生栽培，則可提早收穫時期，對提高稻穀產量有相當的助益，然水稻再生栽培之產量受許多因素之影響，它包括品種的生理特性<sup>(1,4,5)</sup>，前作水稻的栽培法與營養管理，收穫後再生處理方式，氣候與土壤水分等<sup>(7)</sup>，又水稻再生處理後初期再生芽之萌發與施肥關係重大，必需提高再生發芽率，使抽穗整齊及

成熟期一致，方有高產之可能，目前農民常因施肥及再生芽處理不當，以致再生萌芽率偏低或抽穗不整齊，影響稻米產量與品質。故本場蘭陽分場擬探討氮肥用量、施肥方法對不同再生芽處理方式之再生稻產量與品質之影響，期能發展可行之方法，推廣農民仿做採用，增加農民收益。

## 材料與方法

本試驗於 79 年第二期作及 80 年第二期作在宜蘭縣冬山鄉辦理，試驗用水稻品種為台 1 號，試驗方法採用裂區設計，以氮肥施用量為主區，氮肥施用方法為副區，不同再生處理方式為小區，合計十二項處理，重複四次，小區面積 10.08 m<sup>2</sup>。

試驗處理主區處理(氮肥施用量)：A.為 100kg / ha，B.為 140kg / ha，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 及 K<sub>2</sub>O 之用量則固定為 60 與 72kg / ha。副區處理(氮肥施用方法)：.為處理再生芽後 2 天施用 40%、12 天施用 30%、22 天施用 20%、幼穗形成期施用 10%，.為處理再生芽後 2 天施用 25%、12 天施用 40%、22 天施用 25%、幼穗形成期施用 10%。不同之處理再生芽方式：a.第一期作水稻收穫後第 6 日噴施巴拉刈殺草劑稀釋 200 倍，b.第一期作水稻收穫後第 6 9 日再行割藥處理，c.第一期作水稻以聯合收穫機壓低收割稻樁(5 8cm)後所產生之再生芽直接進行再生栽培不再割藥。

79 年第一期作水稻 6 月 28 日收割，7 月 4 日噴施殺草劑處理，7 月 7 日進行割藥處理。80 年第一期作水稻 6 月 26 日收割，7 月 2 日噴施殺草劑處理，7 月 5 日進行割藥處理。調查項目包括有：土壤取樣分析、株高、穗數、全生育日數、再生萌芽率、一穗粒數、千粒重、稔實率、產量、米質等。

## 結果與討論

水稻省工栽培包括不整地栽培，直播及宿根栽培等方法，其中不整地栽培，由於多年生雜草不易控制，常與水稻競爭養分、光照，造成減產。而直播行不整地栽培，在生育後期植株較容易發生倒伏現象。整地直播雖可節省勞力，但在作物栽培時間內常易發生生理逆境，影響種子發芽及水稻生育；因此在一期稻作收割後行再生稻栽培或可避免上述的缺點<sup>(7,8)</sup>。

水稻一期作收穫後，殘株萌生新蘖，再生能力之強弱直接影響稻谷產量<sup>(2,7)</sup>。水稻再生能力在品種間差異極為顯著，品種對前作栽培方法無論是移植或直播，其與再生稻之生產力及適應性亦不盡相同，因此選用具有良好再生能力之品種，對提高再生稻產量甚為重要<sup>(2,5,7,8,15,16)</sup>。在宜蘭地區目前栽培再生稻品種以台梗 1 號佔較大面積，其屬早熟稻品種，因此本試驗選用台梗 1 號品種探討氮肥施用與再生處理方式對再生稻品質及產量之影響。試驗結果如下：

### 一、氮肥施用量對再生稻產量之影響。

施用氮肥 140kg / ha 較施用氮肥 100kg / ha 可增產 12.8 16.1%，增施氮肥可促進再生稻分蘖數，增加有效穗數 5.4 5.8%，至於其他產量構成因素則無顯著差異(表一)。此項結果和

侯與談<sup>(8)</sup>的說法相符合。曾<sup>(11)</sup>亦指出增施氮肥可使水稻增加 10%的穗數，但一穗穎花數、千粒重及稔實率卻降低，致使產量只增加 4.4%，亦即重肥區雖有較多的穗數，但不致於影響到產量，氮肥量對其他產量構成因素的影響不顯著。洪<sup>(9)</sup>則認為如果氮素的供應能適合於水稻之需求，則仍然有相當可觀的增產可能。

稻米產量係由單位面積穗數，一穗穎花數、稔實率及千粒重等共同決定，這些產量構成因素與栽植之行株距，施肥量及品種均有密切的關係<sup>(11)</sup>。近年來對於水稻的肥培管理研究頗多，其中三要素之施肥效應以氮素為最大，磷、鉀肥之效應較低，因此水稻之施肥技術即以氮肥之施用技術為中心<sup>(9,10,14)</sup>。再生稻在栽培過程中，再生芽處理較為費工，加上目前一般農民勞力稍顯不足，因此在前作水稻收割後留樁增施氮肥行再生栽培以取代慣行之再生芽處理或移植法，以確保稻谷產量<sup>(3,6,8)</sup>，惟對稻米品質仍受影響。

雖然氮素為稻谷生產上最重要的肥料因素，但由許多田間試驗顯示氮素對水稻之收量指數達 80%時，表示水稻生長上土壤氮素的供應佔較重要的地位，其原因在於水田狀態下，水稻所吸收的氮大部份為銨態氮，土壤中的氮絕大部份存於有機物中，其銨化過程中必需有機物之分解，因此土壤中各種營養元素成分在水稻生長過程中扮演著重要的角色<sup>(9,10,14)</sup>。本試驗供試土壤之前作物為水稻，於 79 年第二期作處理再生芽時，採 0-20cm 深表土供作分析，兩期作之試區均為粘板岩沖積土，由表二所示供試土壤為強酸性土壤，有機質及 MgO 為中含量，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 含量較高，K<sub>2</sub>O 及 CaO 含量則較低，若能有土壤中銨態氮及硝酸態氮含量資料，相信更可提供完整的訊息。

表一、氮肥施用量對再生稻產量構成要素及產量之影響

Table 1. Application of nitrogen on the yield and agronomic traits of ratoon rice.

| 氮肥施用量<br>Nitrogen Application | 穗數(支)<br>No. of panicle per hill |                      | 一穗粒數(粒)<br>No. of grain per panicle |                      | 千粒重(公克)<br>1000-grain weight(g) |                      |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|
|                               | 79 年 2 期<br>2nd crop             | 80 年 2 期<br>2nd crop | 79 年 2 期<br>2nd crop                | 80 年 2 期<br>2nd crop | 79 年 2 期<br>2nd crop            | 80 年 2 期<br>2nd crop |
|                               | 1990                             | 1991                 | 1990                                | 1991                 | 1990                            | 1991                 |
| A. 氮素 100kg / ha              | 11.2                             | 12.0                 | 76.5                                | 77.5                 | 23.4                            | 22.8                 |
| N100kg / ha                   | (100)%                           | (100)%               | (100)%                              | (100)%               | (100)%                          | (100)%               |
| B. 氮素 140kg / ha              | 11.8                             | 12.7                 | 77.1                                | 78.6                 | 23.5                            | 23.1                 |
| N140kg / ha                   | 105.4%                           | 105.8%               | 100.8%                              | 101.4%               | 100.4%                          | 101.3%               |

| 氮肥施用量<br>Nitrogen Application | 稔實率<br>Spikclets fertility(%) | 稻穀產量<br>Grain yield(kg/ha) |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|

|                  | 79 年 2 期 | 80 年 2 期 | 79 年 2 期 | 80 年 2 期 |
|------------------|----------|----------|----------|----------|
|                  | 2nd crop | 2nd crop | 2nd crop | 2nd crop |
|                  | 1990     | 1991     | 1990     | 1991     |
| A. 氮素 100kg / ha | 80.2     | 83.1     | 2211b    | 2502b    |
| N100kg / ha      | (100)%   | (100)%   | (100)%   | (100)%   |
| B. 氮素 140kg / ha | 80.6     | 83.5     | 2567a    | 2823a    |
| N140kg / ha      | 100.5%   | 100.5%   | 116.1%   | 112.8%   |

英文字母相同者表示未達 5% 差異顯著水準。

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

表二、種植前試區土壤性質

Table 2. Soil properties of the experimental plots prior to planting.

| 期 作               | PH    | OM   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | MgO     | CaO     |
|-------------------|-------|------|-------------------------------|------------------|---------|---------|
| crops             | (1:1) | (%)  | (kg/ha)                       | (kg/ha)          | (kg/ha) | (kg/ha) |
| 79 年第二期作          |       |      |                               |                  |         |         |
| 2nd crops of 1990 | 4.21  | 3.80 | 144.8                         | 34.6             | 290.6   | 510.3   |
| 80 年第二期作          |       |      |                               |                  |         |         |
| 2nd crops of 1991 | 4.43  | 3.67 | 140.1                         | 36.9             | 310.7   | 436.0   |

二、氮肥施用方法對再生稻產量之影響。

處理 較處理 增加稻穀產量 3.1 3.7%(表三)，顯示再生稻於處理再生芽後，早期增施氮肥有利再生芽的萌發，同時可使水稻生育期間抽穗整齊。而不同品種由於其生育期不同，成熟度不一，因此不同氮肥施用方法在各品種間或許對水稻的增產效果會有所不同。

前期作水稻的營養管理對再生能力有密切的關係，特別是前期作水稻後半期之生殖生長期間水稻之營養狀況，將直接影響其再生能力。一般水稻生長後期之分蘖統稱為無效分蘖，但對實施再生栽培而言，前作水稻之無效分蘖實為促進其再生能力不可缺少之有利條件；因此促進前期作水稻生殖生長後期之無效分蘖，適期及酌量增施氮肥或其他元素之補充，應為栽培再生稻之必要措施<sup>(15)</sup>，侯與談<sup>(8)</sup>指出一期作水稻收穫，於處理再生芽後，早期施用氮肥可促進再生芽之萌發成長，而不同氮肥施用方法對再生芽及再生稻產量有不同的影響。由本試驗得知再生稻營養生長期較短，氮肥宜於再生芽處理後早期施用，以促進再生芽之生長，以確保稻穀產量。

表三、氮肥施用方法對再生稻產量調查表

Table 3. Applcation of the different rate of nitrogen fertilizer on the yields of ratoon rice.

| 處 理<br>Code of tratment | 稻穀產量(公斤/公頃)Grain Yield(kg/ha) |          | 指 數 Index (%) |          |
|-------------------------|-------------------------------|----------|---------------|----------|
|                         | 79 年 2 期                      | 80 年 2 期 | 79 年 2 期      | 80 年 2 期 |
|                         | 2nd crop                      | 2nd crop | 2nd crop      | 2nd crop |
|                         | 1990                          | 1991     | 1990          | 1991     |
|                         | 2446 a                        | 2711 a   | 103.1         | 103.7    |
|                         | 2370 b                        | 2614 b   | 100.0         | 100.0    |

英文字母相同者，表示未達 5% 差異顯著水準。

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

處理：處理再生芽後 2 天施用 40%、12 天施用 30%、22 天施用 20%、幼穗形成期施用 10%。

Treatment：Nitrogen applications about 40%, 30%, 20% and 10% of the total amount at each stage on 2 days, 12 days, 22 days, panicle forming stage after ratoon treatment.

處理：處理再生芽後 2 天施用 25%、12 天施用 40%、22 天施用 25%、幼穗形成期施用 10%。

Treatment：Nitrogen applications about 25%, 40%, 25% and 10% of the total amount at each stage on 2 days, 12 days, 22 days, panicle forming stage after ratoon treatment.

### 三、不同再生處理方式對再生稻產量之影響。

宜蘭地區水稻一期作收穫後再生稻處理方式種類甚多，如燃燒稻樁，噴施殺草劑，收穫後稻樁不再割蘖或再行割蘖處理等。除燃燒稻樁之處理方式，造成萌芽不整齊、分蘖減少產量不佳<sup>(8)</sup>，且製造環境污染，不予試驗推廣外，由(表四)二期試驗結果顯示，以 b 處理第一期作水稻收穫後第 6-9 日(約再生芽長至 15-20cm)再行割蘖處理留樁 3-5cm，其產量最佳，因再行割蘖一次，再生萌芽率高，促使抽穗期和成熟期整齊，穗之大小較為均勻<sup>(1)</sup>，有利產量和品質，此項割蘖工作過去以手割處理，進而以背負式割草機作業，兩者均費時費力，效率不彰。民國 80 年 5 月台灣省農業試驗所研製開發中耕機附掛式再生稻割樁機，使用效果良好，頗受農友歡迎<sup>(12,13)</sup>。其次為 c 處理於第一期作水稻以聯合收穫機壓低收割後稻樁 5-8cm 所產生之再生芽行再生栽培不再割蘖，此種處理方式雖較省工，惟抽穗較不整齊，產量與品質略受影響，又 a 處理第一期作水稻收穫後 6 日噴施巴拉刈殺草劑稀釋 200 倍處理再生芽，因容易發生缺株，再生萌芽率不佳，穗數少，穗之大小不均勻導致減產。

再生芽的處理為水稻再生栽培之必要措施，對再生稻之生育與產量具有絕對的影響<sup>(7,13)</sup>。不同的留樁高度對再生芽之萌發及稻谷產量影響不一，蘇<sup>(16)</sup>認為留樁高度愈高，再生率愈高，生育日數愈短，相反地稻谷產量也愈低。DeDatta<sup>(18)</sup>比較不同割株高度對再生稻產量之影響，則指出 0-15cm 範圍內，留樁高度愈高，缺株愈少，相對地產量也愈高。周<sup>(5)</sup>則提出水稻經割樁後，其再生部份均由節長出，割樁長度與低節位再生芽體 / 總芽體之百分率及總芽體數

成反比，與有效分蘗數成正比，不同割樁長度對再生稻之株高、葉長、葉寬無明顯效應，而對葉數及穗數有顯著差異。留樁高度對產量之影響可能與品種有關，有些品種其再生芽基部節生長出來的適合留樁高度較低，相反地，品種具有再生芽後高節位萌發者，如留樁太低，則易產生缺株及抽穗不整齊之現象，而造成減產。

表四、不同再生處理方式之再生萌芽率及產量調表

Table 4. Effect of different ratoon treatments on sprouting and yield of ratoon rice.

| 處 理<br>Code of treatment | 再生萌芽率               |          | 稻穀產量(公斤/公頃)        |          | 指數       |          |
|--------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|----------|----------|
|                          | prouting tillers(%) |          | Grain yield(kg/ha) |          | Index(%) |          |
|                          | 79 年 2 期            | 80 年 2 期 | 79 年 2 期           | 80 年 2 期 | 79 年 2 期 | 80 年 2 期 |
|                          | 2nd crop            | 2nd crop | 2nd crop           | 2nd crop | 2nd crop | 2nd crop |
|                          | 1990                | 1991     | 1990               | 1991     | 1990     | 1991     |
| a                        | 85.1                | 83.3     | 2220c              | 2428c    | 100.0    | 100.0    |
| b                        | 94.4                | 95.1     | 2506a              | 2832a    | 112.9    | 116.6    |
| c                        | 92.3                | 93.6     | 2440b              | 2766b    | 109.9    | 113.9    |

英文字母相同者表示未達 5% 差異顯著水準。

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

處理 a：第一期作水稻收穫後 6 日噴施巴拉刈殺草劑稀釋 200 倍。

Treatment a: Spraying herbicide of paraquat at the date 6 days after first crop been harvested.

處理 b：第一期作水稻收穫後 6 9 日行割蘗處理。

Treatment b: Cutting treatment at the date 6 9 days after first crop been harvested.

處理 c：第一期作水稻以聯合收穫機壓低收割稻樁(5 8cm)後所產生之再生芽行再生栽培不再割蘗。

Treatment c: Sprouting and no cutting at the height of rice about 5 8 cm after first crop been harvested when using the harvester.

#### 四、各處理間對再生稻米質之影響。

主處理(氮肥用量)以 B 處理(N: 140, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 60, K<sub>2</sub>O: 72Kg / ha)較 A 處理(N: 100: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 60, K<sub>2</sub>O: 72kg / ha)為佳(表五)，其完整白米率較高，未熟粒較低。副處理(氮肥施用方法)以 處理(處理再生芽後 2 天施用 40%、12 天施用 30%、22 天施用 20%、幼穗形成期施用 10%)較 處理(處理再生芽後 2 天施用 25%、12 天施用 40%、22 天施用 25%、幼穗形成期施用 10%)為佳(表六)，其完整白米率略高，畸型粒及碎米粒稍低。又不同再生處理方式則以 b 處理(水稻收穫後第 6 9 日進行割蘗處理)最佳(表七)，其完整白米率較高，未熟粒、畸型粒、茶米粒、碎米粒均較低，c 處理水稻以聯合收穫機低壓收割後稻樁(5 8cm)所產生之再生芽行

再生栽培不再割藥次之，a 處理(水稻收穫後第 6 日噴施巴拉刈殺草劑稀釋 200 倍，其未熟粒、畸型粒、茶米粒、碎米粒較高且米粒大小不均勻，致品質較差。

再生稻米質前人報告不多，Webb et al<sup>(21)</sup>比較一期作與再生稻之米質，發現再生稻米粒較不均勻，一般來說較一期作之穀粒小，而千粒重也較輕，碾米率較一期作低。Nadal 和 Carangal<sup>(20)</sup>指出再行割藥處理之再生稻穀粒品質較不再割藥者為佳。宋與許<sup>(4)</sup>認為不同氮肥處理對生育期較長的一期作有明顯之影響，追肥後增施氮肥有提高產量、碾米品質，粗蛋白質含量與米飯質地硬度之趨勢，但追肥前增施氮肥可獲致較佳之食味表現。本試驗結果得知再生稻栽培早期增施氮肥可促進再生芽萌發，未熟粒明顯減少，於第一期作水稻收穫後再進行割藥處理，抽穗與成熟期較為整齊一致，完整白米率提高，有利稻米品質。

表五、主處理(氮肥用量)米質調查表

Table 5. Effect of fertilizers application on rice quality.

| 處理<br>Code of treatments | 完整白米率(%) Head rice |          | 未熟粒(%) Immature rice |          | 畸型粒(%) Freak rice |          |
|--------------------------|--------------------|----------|----------------------|----------|-------------------|----------|
|                          | 79 年 2 期           | 80 年 2 期 | 79 年 2 期             | 80 年 2 期 | 79 年 2 期          | 80 年 2 期 |
|                          | 2nd crop           | 2nd crop | 2nd crop             | 2nd crop | 2nd crop          | 2nd crop |
|                          | 1990               | 1991     | 1990                 | 1991     | 1990              | 1991     |
| A                        | 75.7               | 78.0     | 17.8                 | 14.6     | 1.57              | 0.87     |
| B                        | 76.4               | 78.6     | 16.9                 | 14.0     | 1.59              | 0.68     |

| 處理<br>Code of treatments | 茶米率(%)<br>Brown rice |          | 碎米粒(%)<br>Broken rice |          | 著色粒率(%)<br>Colored rice |          | 死亡率(%)<br>Dead rice |          |
|--------------------------|----------------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|----------|---------------------|----------|
|                          | 79 年 2 期             | 80 年 2 期 | 79 年 2 期              | 80 年 2 期 | 79 年 2 期                | 80 年 2 期 | 79 年 2 期            | 80 年 2 期 |
|                          | 2nd crop             | 2nd crop | 2nd crop              | 2nd crop | 2nd crop                | 2nd crop | 2nd crop            | 2nd crop |
|                          | 1990                 | 1991     | 1990                  | 1991     | 1990                    | 1991     | 1990                | 1991     |
| A                        | 1.20                 | 1.50     | 2.03                  | 2.67     | 0.41                    | 0.39     | 0.84                | 0.79     |
| B                        | 1.25                 | 1.38     | 2.30                  | 2.40     | 0.49                    | 0.44     | 0.83                | 0.84     |

A 處理：N：100、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：60、K<sub>2</sub>O：72kg/ha。

b 處理：N：140、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：60、K<sub>2</sub>O：72kg/ha。

表六、副處理(氮肥施用方法)米質調查表

Table 6. Effect of fertilization method on rice quality





|   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
|   | 1990 | 1991 | 1990 | 1991 | 1990 | 1991 | 1990 | 1991 |
| a | 75.6 | 77.8 | 17.6 | 14.4 | 1.69 | 0.89 | 1.30 | 1.54 |
| b | 77.1 | 78.7 | 16.8 | 13.8 | 1.48 | 0.69 | 1.11 | 1.38 |
| c | 75.7 | 78.2 | 17.6 | 14.7 | 1.63 | 0.76 | 1.27 | 1.41 |

| 處理<br>Code of<br>treatments | 碎米粒(%)<br>Broken rice |                   | 著色粒率(%)<br>Colored rice |                   | 死亡率(%)<br>Dead rice |                   |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                             | 79年2期<br>2nd crop     | 80年2期<br>2nd crop | 79年2期<br>2nd crop       | 80年2期<br>2nd crop | 79年2期<br>2nd crop   | 80年2期<br>2nd crop |
|                             | 1990                  | 1991              | 1990                    | 1991              | 1990                | 1991              |
|                             | a                     | 2.21              | 2.78                    | 0.58              | 0.49                | 0.89              |
| b                           | 2.01                  | 2.39              | 0.31                    | 0.37              | 0.83                | 0.84              |
| c                           | 2.18                  | 2.44              | 0.46                    | 0.38              | 0.82                | 0.87              |

處理 a：第一期作水稻收穫後 6 日噴施巴拉刈殺草劑稀釋 200 倍。

Treatment a: Spraying herbicide of paraquat at the date 6 days after first crop been harvested.

處理 b：第一期作水稻收穫後 6 9 日再行割蘖處理。

Treatment b: Cutting treatment at the date 6 9 days after first crop been harvested.

處理 c：第一期作水稻以聯合收穫機壓低收割稻樁(5 8cm)後所產生之再生芽行再生栽培不再割蘖。

Treatment c: Sprouting and no cutting at the height of rice about 5 8 cm after first crop been harvested when using the harvester.

綜合本試驗結果顯示，水稻第一期作收穫後 6??天再行割蘖處理，再生萌芽率高，增加稻穀產量，且能促使抽穗、成熟期整齊，未熟米粒與茶米率較少，可提高稻米品質。氮肥施用量以本地區所栽培最多之台梗 1 號而言，每公頃施用氮肥 140 公斤可延長營養生長期，氮肥施用時期以早期施用可促進初期再生芽萌發，有利稻穀產量與品質之提高。宜蘭地區目前農民栽培再生稻，由於氮肥施用或再生芽處理方式不當，以致稻米品質不佳，遭受糧食局拒收，影響農民收益甚鉅，今後欲擴大再生稻省工栽培面積，應加強正確氮肥施用及收穫後再行割蘖處理之示範、推廣宣導，供農民栽培仿倣採用，以減少農民之損失，增加農民收益。

### 參考文獻

- 1.丁全孝、蘇昌吉 1982 適於再生稻栽培品種之選拔及適應性測定試驗報告 花蓮區農業改良場編印 7.P。

- 2.王竹方 1983 根部活力對再生稻稻穀產量之影響 嘉義農專彙報 9 : 11 19。
- 3.方再秋 1983 不同氮肥施用量對再生稻栽培之改良研究 稻作改良年報 72 : 92 98。
- 4.宋勳、許愛娜 1989 施氮肥技術對良質米生產之影響 稻作改良年報 78 : 663 673。
- 5.周惠慈 1979 生長素對再生稻之生育效應 理工學報 16 : 259 247。
- 6.林富雄、邱運全 1983 氮肥用量與栽培密度對水稻收穫指數之影響 稻作改良年報 72 : 237 239。
- 7.侯福分 1984 再生稻栽培法之研究及展望 科學農業 32 : 27 33。
- 8.侯福分、談嘉俊 1983 水稻再生栽培法之研究 台中區農業改良場研究彙報 7 : 9 22。
- 9.洪崑煌 1979 一、二期作水稻氮肥吸收利用率及收量之關係 台灣二期作稻作低產原因及其解決方法研討會專集 : 133 140。
- 10.翁仁憲 1986 台灣水稻之光合作用、物質生產及穀實生產特性 光合作用及呼吸作用與銨、硝氮源之關係中華農學會報 134 : 47 58。
- 11.曾東海 1985 氮肥、行株距與每叢苗數對水稻新品種(系)產量及農藝性狀之影響 中華農業研究 34(4) : 410 421。
- 12.廖慶樑 1991 再生稻割樁機簡介 台灣省農業試驗所技術服務專刊 6 : 27。
- 13.賴吉雄、楊清祥、陳志昇、劉大江 1988 利用鐮刀式割刀機改進大面積水稻再生栽培技術研究 中華農業研究 37(2) : 127 133。
- 14.謝昱暉 1979 硝酸態氮及氨態氮對水稻群落光合作用構成因子與產量構成因素的影響 科學月刊 6(9) : 828 841。
- 15.蘇昌吉 1979 水稻之再生栽培及耕作要領 台灣農業 : 46 49。
- 16.蘇昌吉、劉瑋婷 1983 水稻品種再生栽培法試驗 稻作改良年報 72 : 108 110。
- 17.蘇昌吉、劉瑋婷 1985 水稻再生栽培生產力之探討與其經濟效益之評估 花蓮區農改良場研究彙報 1 : 17 30。
- 18.Bahar, F. A. & S. K. DeDatta. 1977. Agron. J. 69:536 540.
- 19.Evatt, N.S & H, M. Beachell 1960. Int. Rice Comm. Newsl.9(3) : 1 4.
- 20.Nadal, A.M. & V. R. Carangal. 1979. J. Crop Sci.4 (2&3) :95 10.
- 21.Webb, B. D., C. N. Bollich, & J. E. Scott. 1975. Progress Report, The Texas Agric. Experi. St. May, 1975.