

# 主要作物施肥適量試驗

## 四、苧麻施肥適量試驗

林 國 謙 吳 啓 東

### 一、前 言

苧麻適宜於熱帶至溫帶之氣候環境下栽植，在栽培期間有適當之雨量而空氣稍濕潤之地方較佳，本省因土地利用上之關係，此種作物多栽植於宜蘭、苗栗、南投、台南等縣山地，年有三、四次收穫，其纖維性質良好，為紡織工業之重要原料，目前本省每年收量約有 900,000 公斤，最近政府成立山地農收局，實施開發並輔導山地農收事業，對苧麻生產事業望有更積極之策施，以利振興，提高苧麻纖維之生產量，著者等有感於此乃將，過去數年來肥料試驗成績加以整理，研訂三要素肥料之適當施用量。惟未盡妥善處仍多尙祈我農界賢達不吝指正，本試驗蒙所長徐水泉博士之指導，並在試驗進行之際承省農業試驗所臺南分所熱誠協助，著者等謹誌於此表示謝忱。

### 二、試 驗 方 法

本試驗在臺北，臺南兩地舉行，設十七處理(如表一)，田間設計採用隨機排列，四重複共有68小區，每小區面積為10平方公尺，所用品種臺北為線學烏皮種(白葉苧麻)臺南為南化青皮，於民國43年以分根法種植，三要素肥料中氮臺北使用硫酸銨，臺南使用氰化鈣及花生餅各半量，磷用過磷酸鈣，鉀用硫酸鉀，各項肥料均以基肥於苧麻刈後施下，試驗開始時，(種植前)施乙次肥料栽培期間之田間管理方法均參照慣行法行之。收穫時就每小區之鮮態莖葉重秤量後立即剝表皮，經乾燥後秤量之，然苧麻葉即留於原地。

表一 苧麻三要素適量試驗之處理

Table 1. Treatment of this experiment

| 處理代號<br>No. of<br>treatment | 處理項目<br>Item of<br>treatment | 三要素施用量 (kg/ha)<br>Rate of application |                               |                  | 肥料施用量 (kg/ha) 每次施用量<br>Rate of application |     |                                     |                              |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|--|-----|-------------------------------------|------------------------------|
|                             |                              | N                                     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | 硫酸銨<br>ammon-<br>ium<br>sulphate           | 花生餅 | 過磷酸鈣<br>calcium<br>supn<br>phosphat | 硫酸鉀<br>potassium<br>sulphate |
| 000                         | 無 要 素 區                      | 0                                     | 0                             | 0                | 0  | 0   | 0                                   | 0                            |
| 111                         | 三 要 素 少 量 區                  | 30                                    | 10                            | 30               | 75   | 192 | 44                                  | 56                           |
| 222                         | 三 要 素 中 量 區                  | 60                                    | 20                            | 60               | 150  | 384 | 88                                  | 112                          |
| 333                         | 三 要 素 多 量 區                  | 90                                    | 30                            | 90               | 225  | 576 | 132                                 | 168                          |
| 444                         | 三 要 素 最 多 量 區                | 120                                   | 40                            | 120              | 300  | 768 | 176                                 | 224                          |
| 022                         | 無 氮 區                        | 0                                     | 20                            | 60               | 0  | 0   | 88                                  | 112                          |
| 122                         | 氮 少 量 區                      | 30                                    | 20                            | 60               | 75   | 192 | 88                                  | 112                          |
| 322                         | 氮 多 量 區                      | 90                                    | 20                            | 60               | 225  | 576 | 88                                  | 112                          |
| 422                         | 氮 最 多 量 區                    | 120                                   | 20                            | 60               | 300  | 768 | 88                                  | 112                          |
| 202                         | 無 磷 區                        | 60                                    | 0                             | 60               | 150  | 384 | 0                                   | 112                          |
| 212                         | 磷 少 量 區                      | 60                                    | 10                            | 60               | 150  | 384 | 44                                  | 112                          |
| 232                         | 磷 多 量 區                      | 60                                    | 30                            | 60               | 150  | 384 | 132                                 | 112                          |
| 242                         | 磷 最 多 量 區                    | 60                                    | 40                            | 60               | 150  | 384 | 176                                 | 112                          |
| 220                         | 無 鉀 區                        | 60                                    | 20                            | 0                | 150  | 384 | 88                                  | 0                            |
| 221                         | 鉀 少 量 區                      | 60                                    | 20                            | 30               | 150  | 384 | 88                                  | 56                           |
| 223                         | 鉀 多 量 區                      | 60                                    | 20                            | 90               | 150  | 384 | 88                                  | 168                          |
| 224                         | 鉀 最 多 量 區                    | 60                                    | 20                            | 120              | 150  | 384 | 88                                  | 224                          |

### 三、試驗結果

本試驗每於收穫後就各處理之鮮態莖葉及乾態粗纖維收量分別秤量。茲將兩地區每次收穫量，收量指數以及乾纖維收量處理間差異顯著值，分別列示如下：

表 二  
臺 北 (收量單位：公斤/公頃)

| 處 理<br>代 號 | 43 年 12 月 收 刈 (1) |            |                      | 44 年 3 月 收 刈 (2) |            |                      | 44 年 6 月 收 刈 (3) |            |                      |
|------------|-------------------|------------|----------------------|------------------|------------|----------------------|------------------|------------|----------------------|
|            | 莖 收 量             |            | 粗 纖 維 收 量<br>乾 態 指 數 | 莖 收 量            |            | 粗 纖 維 收 量<br>乾 態 指 數 | 莖 收 量            |            | 粗 纖 維 收 量<br>乾 態 指 數 |
|            | 生 態               | 乾 態 指 數    |                      | 生 態              | 乾 態 指 數    |                      | 生 態              | 乾 態 指 數    |                      |
| 000        | 5,400             | 383        | 100.0                | 4,700            | 243        | 100.0                | 5,200            | 384        | 100.0                |
| 111        | 7,900             | 615        | 160.6                | 7,600            | 529        | 217.7                | 8,500            | 751        | 195.6                |
| 222        | 7,600             | 561        | 146.5                | 10,900           | 739        | 304.1                | 11,300           | 1,029      | 268.0                |
| 333        | 10,600            | 778        | 203.1                | 13,800           | 1,049      | 431.7                | 13,500           | 1,218      | 317.2                |
| 444        | 9,700             | 720        | 188.0                | 12,200           | 856        | 352.3                | 12,500           | 1,152      | 300.0                |
| 022        | 5,600             | 385        | 100.0                | 4,500            | 212        | 100.0                | 4,500            | 321        | 100.0                |
| 122        | 7,200             | 521        | 135.3                | 8,200            | 631        | 297.6                | 8,500            | 789        | 245.8                |
| 222        | 7,600             | 561        | 145.7                | 10,900           | 739        | 348.6                | 11,300           | 1,029      | 320.6                |
| 322        | 9,600             | 682        | 177.2                | 12,200           | 913        | 430.7                | 12,600           | 1,163      | 362.3                |
| 422        | 10,100            | 781        | 202.8                | 14,300           | 1,117      | 526.9                | 14,700           | 1,384      | 431.2                |
| 202        | 8,200             | 557        | 100.0                | 11,000           | 865        | 100.0                | 11,500           | 1,040      | 100.0                |
| 212        | 8,200             | 581        | 104.3                | 10,800           | 809        | 93.5                 | 10,700           | 1,044      | 100.4                |
| 222        | 7,600             | 561        | 100.7                | 10,900           | 739        | 85.4                 | 11,300           | 1,029      | 98.9                 |
| 232        | 9,700             | 696        | 125.0                | 12,000           | 860        | 99.4                 | 11,700           | 1,020      | 98.1                 |
| 242        | 9,600             | 674        | 121.0                | 12,900           | 991        | 114.6                | 11,700           | 1,093      | 105.1                |
| 220        | 7,600             | 580        | 100.0                | 9,100            | 641        | 100.0                | 8,800            | 846        | 100.0                |
| 221        | 9,300             | 661        | 114.0                | 11,900           | 898        | 140.1                | 10,400           | 989        | 116.5                |
| 222        | 7,600             | 561        | 96.7                 | 10,900           | 739        | 115.3                | 11,300           | 1,029      | 121.6                |
| 223        | 9,300             | 669        | 115.3                | 11,300           | 839        | 130.9                | 11,400           | 1,071      | 126.6                |
| 224        | 9,300             | 681        | 117.4                | 12,500           | 903        | 140.9                | 12,500           | 1,148      | 135.7                |
| L. S. D.   | 5%<br>1%          | 178<br>238 |                      |                  | 207<br>277 |                      |                  | 131<br>308 |                      |

\* 試驗田土地撥歸軍用而中輟。

臺 南 (收量單位：公斤/公頃)

| 處 理<br>代 號 | 43 年 8 月 收 刈 (1) |              |           |       | 43 年 10 月 收 刈 (2) |         |                      |
|------------|------------------|--------------|-----------|-------|-------------------|---------|----------------------|
|            | 莖 收 量            |              | 乾 纖 維 收 量 |       | 莖 收 量             |         | 粗 纖 維 收 量<br>乾 態 指 數 |
|            | 生 態              | 葉 收 量<br>生 態 | 乾 態 指 數   | 指 數   | 生 態               | 乾 態 指 數 |                      |
| 000        | 6,200            | 5,300        | 264       | 100.0 | 5,200             | 265     | 100.0                |
| 111        | 8,400            | 6,300        | 346       | 131.1 | 7,400             | 370     | 139.6                |
| 222        | 8,500            | 5,700        | 307       | 116.3 | 8,900             | 412     | 155.5                |
| 333        | 8,600            | 6,300        | 266       | 100.8 | 10,100            | 450     | 169.8                |
| 444        | 5,800            | 5,500        | 141       | 53.4  | 9,500             | 384     | 144.9                |
| 022        | 8,000            | 5,400        | 297       | 100.0 | 5,900             | 287     | 100.0                |
| 122        | 7,500            | 5,400        | 266       | 89.6  | 7,700             | 356     | 124.0                |
| 322        | 6,900            | 5,600        | 213       | 71.7  | 8,700             | 393     | 136.9                |
| 422        | 6,300            | 4,900        | 215       | 72.4  | 8,200             | 380     | 132.4                |
| 202        | 7,100            | 5,100        | 240       | 100.0 | 8,200             | 409     | 100.0                |
| 212        | 6,500            | 5,000        | 226       | 94.2  | 8,200             | 420     | 102.7                |
| 232        | 8,000            | 6,400        | 308       | 128.3 | 8,500             | 404     | 98.8                 |
| 242        | 7,700            | 6,900        | 274       | 114.2 | 8,800             | 426     | 104.2                |

|                 |        |       |     |       |       |           |       |
|-----------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----------|-------|
| 220             | 7,900  | 5,700 | 281 | 100.0 | 7,600 | 427       | 100.0 |
| 221             | 7,900  | 6,300 | 298 | 106.0 | 8,200 | 388       | 90.9  |
| 223             | 7,800  | 5,800 | 282 | 100.2 | 8,400 | 410       | 96.0  |
| 224             | 10,100 | 5,800 | 386 | 137.4 | 9,800 | 428       | 100.2 |
| L.S.D. 5%<br>1% |        |       |     | N.S.  |       | 75<br>100 |       |

臺 南 (收量單位：公斤/公頃)

| 處 理<br>代 號      | 44 年 5 月 收 刈 (3) |       |       |       | 44 年 8 月 收 刈 (4) |          |       |       | 44 年 10 月 收 刈 (5) |     |       |  |
|-----------------|------------------|-------|-------|-------|------------------|----------|-------|-------|-------------------|-----|-------|--|
|                 | 莖收量              |       | 粗纖維收量 |       | 莖收量              |          | 粗纖維收量 |       | 莖收量               |     | 粗纖維收量 |  |
|                 | 生 態              | 生 態   | 乾 態   | 指 數   | 生 態              | 乾 態      | 指 數   | 生 態   | 生 態               | 乾 態 | 指 數   |  |
| 000             | 3,100            | 4,100 | 151   | 100.0 | 6,200            | 352      | 100.0 | 2,700 | 2,100             | 110 | 100.0 |  |
| 111             | 4,900            | 6,000 | 242   | 160.3 | 9,300            | 456      | 129.5 | 4,200 | 4,200             | 181 | 164.5 |  |
| 222             | 6,600            | 6,900 | 281   | 186.1 | 11,600           | 621      | 176.4 | 5,600 | 5,100             | 243 | 220.9 |  |
| 333             | 8,200            | 8,200 | 359   | 237.7 | 17,400           | 889      | 252.6 | 7,600 | 6,900             | 315 | 286.4 |  |
| 444             | 8,000            | 9,000 | 384   | 230.5 | 19,900           | 923      | 262.2 | 8,600 | 7,900             | 365 | 331.8 |  |
| 022             | 3,300            | 4,400 | 146   | 100.0 | 7,000            | 379      | 100.0 | 2,900 | 3,100             | 115 | 100.0 |  |
| 122             | 4,500            | 5,300 | 202   | 138.4 | 7,800            | 467      | 123.2 | 4,000 | 3,700             | 165 | 143.5 |  |
| 322             | 7,200            | 7,700 | 325   | 222.6 | 15,500           | 811      | 213.9 | 7,100 | 6,800             | 311 | 270.4 |  |
| 422             | 7,300            | 8,100 | 321   | 219.8 | 17,600           | 786      | 207.4 | 7,400 | 8,100             | 294 | 255.7 |  |
| 202             | 6,400            | 7,000 | 281   | 100.0 | 12,600           | 648      | 100.0 | 5,700 | 5,500             | 257 | 100.0 |  |
| 212             | 6,200            | 7,300 | 292   | 103.9 | 11,900           | 621      | 95.8  | 5,800 | 5,400             | 244 | 94.9  |  |
| 232             | 6,800            | 7,300 | 317   | 112.8 | 14,000           | 665      | 102.6 | 6,200 | 6,100             | 296 | 115.2 |  |
| 242             | 6,700            | 6,700 | 286   | 101.8 | 13,800           | 699      | 107.9 | 6,700 | 6,700             | 263 | 102.3 |  |
| 220             | 6,000            | 7,200 | 304   | 100.0 | 12,100           | 611      | 100.0 | 5,100 | 5,500             | 224 | 100.0 |  |
| 221             | 6,300            | 7,100 | 292   | 96.1  | 12,500           | 654      | 107.0 | 5,700 | 5,700             | 252 | 112.5 |  |
| 223             | 6,600            | 6,200 | 279   | 91.8  | 14,600           | 664      | 108.7 | 6,400 | 6,100             | 266 | 118.8 |  |
| 224             | 6,600            | 6,800 | 303   | 99.7  | 14,200           | 736      | 120.5 | 6,400 | 6,100             | 269 | 120.1 |  |
| L.S.D. 5%<br>1% |                  |       |       | N.S.  |                  | 70<br>94 |       | N.S.  |                   |     |       |  |

臺 南 (收量單位：公斤/公頃)

| 處 理<br>代 號      | 45 年 6 月 收 刈 (6) |     |         |            | 45 年 8 月 收 刈 (7) |           |       |       | 45 年 11 月 收 刈 (8) |         |       |  |
|-----------------|------------------|-----|---------|------------|------------------|-----------|-------|-------|-------------------|---------|-------|--|
|                 | 莖收量              |     | 粗纖維收量   |            | 莖收量              |           | 粗纖維收量 |       | 莖收量               |         | 粗纖維收量 |  |
|                 | 生 態              | 乾 態 | 指 數     | 生 態        | 乾 態              | 指 數       | 生 態   | 生 態   | 乾 態               | 指 數     |       |  |
| 000             | 2,900            | 128 | 100.0   | 3,600      | 142              | 100.0     | 1,800 | 1,900 | 31                | 100.0   |       |  |
| 111             | 6,600            | 438 | 342.2   | 9,100      | 423              | 297.9     | 4,300 | 5,000 | 150               | 483.9   |       |  |
| 222             | 8,400            | 428 | 412.5   | 11,700     | 500              | 352.1     | 6,300 | 6,200 | 236               | 761.3   |       |  |
| 333             | 12,900           | 862 | 673.4   | 14,300     | 619              | 435.9     | 8,600 | 8,400 | 337               | 1,087.1 |       |  |
| 444             | 12,800           | 781 | 610.2   | 14,600     | 615              | 433.1     | 9,400 | 8,300 | 379               | 1,222.6 |       |  |
| 022             | 2,600            | 84  | 100.0   | 3,000      | 104              | 100.0     | 1,800 | 1,800 | 21                | 100.0   |       |  |
| 122             | 5,100            | 336 | 400.0   | 6,900      | 288              | 276.9     | 3,900 | 3,800 | 125               | 595.2   |       |  |
| 322             | 10,400           | 692 | 835.7   | 13,000     | 588              | 565.4     | 7,700 | 8,200 | 292               | 1,390.5 |       |  |
| 422             | 13,100           | 899 | 1,070.2 | 15,200     | 671              | 645.2     | 8,400 | 8,500 | 323               | 1,538.1 |       |  |
| 202             | 9,800            | 646 | 100.0   | 12,500     | 548              | 100.0     | 6,600 | 6,300 | 271               | 100.0   |       |  |
| 212             | 8,200            | 416 | 64.4    | 11,300     | 527              | 96.2      | 6,100 | 6,200 | 238               | 87.8    |       |  |
| 232             | 9,100            | 542 | 83.9    | 11,800     | 540              | 98.5      | 7,000 | 6,800 | 263               | 97.0    |       |  |
| 242             | 8,800            | 549 | 85.0    | 11,400     | 490              | 89.4      | 6,600 | 7,300 | 242               | 89.3    |       |  |
| 220             | 8,000            | 573 | 100.0   | 10,800     | 492              | 100.0     | 6,100 | 6,800 | 217               | 100.0   |       |  |
| 221             | 9,000            | 618 | 107.9   | 11,900     | 563              | 114.4     | 6,300 | 7,100 | 219               | 100.9   |       |  |
| 223             | 7,900            | 475 | 82.9    | 10,600     | 465              | 94.5      | 6,600 | 6,100 | 273               | 124.7   |       |  |
| 224             | 7,700            | 478 | 83.4    | 11,900     | 481              | 97.8      | 5,900 | 7,900 | 229               | 105.5   |       |  |
| L.S.D. 5%<br>1% |                  |     |         | 175<br>234 |                  | 91<br>121 |       | N.S.  |                   |         |       |  |

臺 南 (收量單位：公斤/公頃)

| 處 理<br>代 號 | 46 年 8 月 收 刈 (9) |       |       |       | 46 年 10 月 收 刈 (10) |       |           |         |
|------------|------------------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-----------|---------|
|            | 莖 收 量            |       | 葉 收 量 |       | 粗 織 維 收 量          |       | 粗 織 維 收 量 |         |
|            | 生 態              | 生 態   | 乾 態   | 指 數   | 生 態                | 生 態   | 乾 態       | 指 數     |
| 000        | 1,700            | 1,900 | 59    | 100.0 | 1,300              | 1,400 | 19        | 100.0   |
| 111        | 3,300            | 4,200 | 193   | 327.1 | 3,500              | 2,400 | 132       | 694.7   |
| 222        | 4,800            | 4,900 | 251   | 425.4 | 4,900              | 3,400 | 248       | 1,305.3 |
| 333        | 7,000            | 5,000 | 374   | 633.9 | 7,300              | 4,700 | 400       | 2,105.3 |
| 444        | 7,500            | 5,200 | 381   | 645.8 | 7,200              | 5,000 | 403       | 2,121.1 |
| 022        | 1,700            | 1,900 | 47    | 100.0 | 1,200              | 1,100 | 16        | 100.0   |
| 122        | 3,300            | 3,500 | 143   | 304.3 | 3,900              | 2,200 | 96        | 600.0   |
| 322        | 6,300            | 4,600 | 322   | 685.1 | 5,700              | 3,500 | 286       | 1,787.5 |
| 422        | 7,100            | 4,900 | 393   | 836.2 | 7,300              | 5,300 | 435       | 2,718.8 |
| 202        | 5,100            | 4,700 | 297   | 100.0 | 5,300              | 3,400 | 289       | 100.0   |
| 212        | 5,100            | 4,400 | 258   | 86.9  | 5,400              | 3,300 | 277       | 95.8    |
| 232        | 5,300            | 5,200 | 237   | 79.8  | 5,600              | 4,100 | 287       | 99.3    |
| 242        | 5,200            | 4,000 | 225   | 75.8  | 5,000              | 3,100 | 267       | 92.4    |
| 220        | 5,000            | 5,300 | 261   | 100.0 | 4,700              | 3,500 | 243       | 100.0   |
| 221        | 5,600            | 4,500 | 295   | 113.0 | 5,500              | 3,500 | 292       | 120.2   |
| 223        | 5,500            | 4,400 | 267   | 102.3 | 5,000              | 3,700 | 256       | 105.3   |
| 224        | 3,900            | 4,500 | 185   | 70.9  | 4,400              | 3,200 | 194       | 79.8    |
| L. S. D.   | N. S.            |       |       |       | N. S.              |       |           |         |

臺 南 (收量單位：公斤/公頃)

| 處 理<br>代 號 | 47 年 6 月 收 刈 (11) |       |       |         | 47 年 9 月 收 刈 (12) |       |           |         |
|------------|-------------------|-------|-------|---------|-------------------|-------|-----------|---------|
|            | 莖 收 量             |       | 葉 收 量 |         | 粗 織 維 收 量         |       | 粗 織 維 收 量 |         |
|            | 生 態               | 生 態   | 乾 態   | 指 數     | 生 態               | 生 態   | 乾 態       | 指 數     |
| 000        | 700               | 1,400 | 8     | 100.0   | 1,700             | 2,300 | 56        | 100.0   |
| 111        | 2,000             | 4,400 | 18    | 225.0   | 6,000             | 5,000 | 292       | 521.4   |
| 222        | 4,200             | 4,900 | 36    | 400.0   | 8,800             | 6,500 | 398       | 707.1   |
| 333        | 6,300             | 7,600 | 50    | 625.0   | 12,900            | 8,300 | 561       | 1,001.8 |
| 444        | 6,300             | 6,400 | 54    | 675.0   | 11,800            | 8,800 | 526       | 939.3   |
| 022        | 700               | 900   | 7     | 100.0   | 1,000             | 1,200 | 31        | 100.0   |
| 122        | 2,300             | 3,700 | 13    | 185.7   | 5,300             | 4,900 | 214       | 690.3   |
| 322        | 5,000             | 6,500 | 49    | 700.0   | 11,700            | 7,500 | 499       | 1,609.7 |
| 422        | 6,500             | 7,000 | 74    | 1,057.1 | 11,800            | 7,900 | 551       | 1,777.4 |
| 202        | 4,500             | 5,500 | 38    | 100.0   | 9,000             | 6,600 | 463       | 100.0   |
| 212        | 5,100             | 6,000 | 26    | 68.4    | 9,800             | 7,100 | 504       | 108.9   |
| 232        | 4,700             | 5,300 | 47    | 123.7   | 9,500             | 6,700 | 430       | 92.9    |
| 242        | 4,200             | 5,000 | 37    | 97.4    | 7,900             | 6,200 | 333       | 71.9    |
| 220        | 4,100             | 6,300 | 40    | 100.0   | 7,600             | 5,900 | 347       | 100.0   |
| 221        | 4,500             | 5,600 | 33    | 121.2   | 9,000             | 6,000 | 422       | 121.6   |
| 223        | 4,200             | 4,400 | 31    | 77.5    | 8,500             | 6,400 | 367       | 105.8   |
| 224        | 3,300             | 4,300 | 28    | 70.0    | 8,100             | 6,600 | 347       | 100.0   |
| L. S. D.   | N. S.             |       |       |         | N. S.             |       |           |         |

表三 每處理區平均粗纖維收量及指數

臺 北

| 處理代號 | 粗 纖 維 收 量      |       | 處理代號 | 粗 纖 維 收 量      |       |
|------|----------------|-------|------|----------------|-------|
|      | 乾 態<br>(kg/ha) | 指 數   |      | 乾 態<br>(kg/ka) | 指 數   |
| 000  | 337            | 100.0 | 202  | 821            | 100.0 |
| 111  | 632            | 187.5 | 212  | 811            | 98.8  |
| 222  | 776            | 230.3 | 222  | 776            | 94.5  |
| 333  | 1,015          | 301.2 | 232  | 859            | 104.8 |
| 444  | 909            | 269.7 | 242  | 919            | 111.9 |
| 022  | 306            | 100.0 | 220  | 689            | 100.0 |
| 122  | 647            | 211.4 | 221  | 848            | 123.1 |
| 222  | 776            | 253.6 | 222  | 776            | 112.6 |
| 322  | 919            | 300.3 | 223  | 860            | 124.8 |
| 422  | 1,094          | 357.5 | 224  | 911            | 132.2 |

臺 南 (單位：公斤/公頃)

| 處理代號 | 43 年<br>平均收量 |       | 44 年<br>平均收量 |       | 45 年<br>平均收量 |       | 46 年<br>平均收量 |         | 47 年<br>平均收量 |         | 五個年粗纖<br>維平均收量 |       |
|------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|---------|--------------|---------|----------------|-------|
|      | 乾 態<br>指 數   | 指 數   | 乾 態<br>指 數   | 指 數   | 乾 態<br>指 數   | 指 數   | 乾 態<br>指 數   | 指 數     | 乾 態<br>指 數   | 指 數     | 乾 態<br>指 數     | 指 數   |
| 000  | 265          | 100.0 | 205          | 100.0 | 100          | 100.0 | 39           | 100.0   | 32           | 100.0   | 128            | 100.0 |
| 111  | 358          | 135.1 | 293          | 142.9 | 337          | 337.0 | 163          | 417.9   | 155          | 484.4   | 261            | 203.9 |
| 222  | 360          | 135.8 | 382          | 186.3 | 421          | 421.0 | 250          | 641.0   | 217          | 678.1   | 326            | 254.7 |
| 333  | 358          | 135.1 | 521          | 254.1 | 606          | 606.0 | 387          | 992.3   | 306          | 956.3   | 436            | 340.6 |
| 444  | 263          | 99.2  | 557          | 271.7 | 592          | 592.0 | 392          | 1,005.1 | 290          | 906.3   | 419            | 327.3 |
| 022  | 292          | 100.0 | 213          | 100.0 | 70           | 100.0 | 32           | 100.0   | 19           | 100.0   | 125            | 100.0 |
| 122  | 361          | 123.6 | 275          | 129.1 | 250          | 357.1 | 120          | 375.0   | 114          | 600.0   | 224            | 179.2 |
| 222  | 360          | 123.3 | 382          | 179.3 | 421          | 601.4 | 250          | 781.3   | 217          | 1,142.1 | 326            | 260.8 |
| 322  | 303          | 103.8 | 482          | 226.3 | 524          | 748.6 | 304          | 950.0   | 274          | 1,442.1 | 377            | 301.6 |
| 422  | 298          | 102.1 | 467          | 219.2 | 631          | 901.4 | 414          | 1,293.8 | 313          | 1,647.4 | 425            | 340.0 |
| 202  | 325          | 100.0 | 395          | 100.0 | 488          | 100.0 | 293          | 100.0   | 251          | 100.0   | 350            | 100.0 |
| 212  | 323          | 99.4  | 386          | 97.7  | 394          | 80.7  | 268          | 91.5    | 265          | 105.6   | 327            | 93.4  |
| 222  | 360          | 110.8 | 382          | 96.7  | 421          | 86.3  | 250          | 85.3    | 217          | 86.5    | 326            | 93.1  |
| 232  | 356          | 109.5 | 426          | 107.8 | 448          | 91.8  | 262          | 89.4    | 239          | 95.2    | 346            | 98.9  |
| 242  | 350          | 107.7 | 416          | 105.3 | 427          | 87.5  | 246          | 84.0    | 185          | 73.7    | 325            | 92.9  |
| 220  | 354          | 100.0 | 380          | 100.0 | 427          | 100.0 | 252          | 100.0   | 194          | 100.0   | 320            | 100.0 |
| 221  | 343          | 96.9  | 399          | 105.0 | 467          | 109.4 | 294          | 116.7   | 228          | 117.5   | 346            | 108.1 |
| 222  | 360          | 101.7 | 382          | 100.5 | 421          | 98.6  | 250          | 99.2    | 217          | 111.9   | 326            | 101.9 |
| 223  | 346          | 97.7  | 403          | 106.1 | 404          | 94.6  | 262          | 104.0   | 199          | 102.6   | 323            | 100.9 |
| 224  | 407          | 115.0 | 436          | 114.7 | 396          | 92.7  | 190          | 75.4    | 188          | 96.9    | 323            | 100.9 |

四、試驗結果與討論

1. 肥料處理對苧麻生莖及乾態粗纖維收量之影響：

各肥料處理區之鮮態莖與乾態粗纖維收量及其收量指數列如表二，各區之乾態粗纖維指數係以無肥區，無氮區，無磷區，無鉀區之平均收量各作為100，分別計算其他處理之收量指數。茲將各要素對苧麻生莖與乾燥粗纖維之收量影響列述如下：

(1) 觀察氮肥之影響以無氮區之產量指數為100而比較其他各變量區時，氮之施用對粗纖維之收量影響甚為顯著，其收量常隨氮肥施用量之增加而遞增，在坐標上可以察知產量幾乎依直線型的上昇至氮最多量仍無回降之傾向。其每公頃每施用氮素30公斤，所得增收在氮素多量區之情形下仍有達到差異顯著平準者，觀察其平均增收率，則最高有達357%，而最低亦在179%，惟大體言之，以氮素多量區(90 kg/ha)所得增收最為顯著。

(2) 磷肥之施用對苧麻粗纖維之收量不顯著，臺北試驗地多量區及最多量區雖增收4~10%左右外，臺南試驗地之收量則低於無磷區之收量。

(3) 鉀肥對苧麻粗纖維之收量影響，可謂不甚明顯。就臺北試驗地而言，鉀肥施用區之收量則優於無鉀區之收量，平均增收12~32%左右。而臺南試驗地則平均收增 2~9%左右。

(4) 就三要素各平準區觀察苧麻粗纖維收量時，以無肥區之產量為100，而比較其他各平準區收量，兩個試驗地其增收率最高達340%，最低亦在187%左右，皆在大量施用區時有最高之效果。

一般而言，除少數區因苧麻生長欠佳影響乾態粗纖維收量外，肥料對生莖收量及乾態粗纖維收量效應趨向一致，可由纖維採收率得知。(如表四)至於肥料對植株高度之影響如何，就表五之調查記錄(臺南試驗地)可明瞭氮肥的施用對於促進植株伸長作用甚明顯。

表四 苧麻纖維採收率

| 處理代號 | 臺   |     |     | 南   |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|      | (1) | (2) | (3) | (2) | (4) | (6) | (7) |
| 000  | 7.0 | 5.2 | 7.3 | 5.1 | 5.7 | 4.4 | 3.9 |
| 222  | 7.4 | 6.8 | 9.3 | 4.6 | 5.3 | 6.3 | 4.3 |
| 444  | 7.4 | 7.0 | 9.2 | 4.0 | 4.6 | 6.1 | 4.2 |
| 022  | 7.0 | 4.7 | 7.1 | 4.4 | 5.5 | 3.3 | 3.5 |
| 422  | 7.7 | 7.8 | 9.4 | 4.6 | 4.5 | 6.9 | 4.4 |
| 202  | 6.8 | 8.0 | 9.0 | 5.0 | 5.1 | 6.6 | 4.4 |
| 242  | 7.0 | 7.7 | 9.3 | 4.4 | 5.1 | 6.2 | 4.3 |
| 220  | 7.6 | 7.0 | 9.5 | 5.6 | 5.1 | 2.2 | 4.6 |
| 224  | 7.3 | 7.2 | 9.2 | 4.3 | 5.2 | 6.2 | 4.0 |

表五 肥料處理對於植株高度之影響

(單位: cm)

| 處理代號 | 000 | 111 | 222 | 333 | 444 | 處理代號 | 022 | 122 | 222 | 322 | 422 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| *    | 104 | 117 | 132 | 114 | 148 | *    | 104 | 120 | 132 | 134 | 133 |
| **   | 60  | 104 | 128 | 140 | 146 | **   | 58  | 90  | 128 | 129 | 149 |
| ***  | 59  | 88  | 113 | 133 | 136 | ***  | 50  | 78  | 113 | 118 | 137 |

| 處理代號 | 202 | 212 | 222 | 232 | 242 | 處理代號 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| *    | 129 | 131 | 132 | 129 | 136 | *    | 124 | 125 | 132 | 128 | 131 |
| **   | 130 | 129 | 128 | 122 | 122 | **   | 117 | 130 | 128 | 121 | 121 |
| ***  | 110 | 120 | 113 | 115 | 107 | ***  | 100 | 113 | 113 | 111 | 104 |

\* 在43年10月收刈前調查 L. S. D. 5%=29.2 1%=39.0

\*\* 45年8月收刈前調查 L. S. D. 5%=25.4 1%=33.9

\*\*\* 47年9月收刈前調查 L. S. D. 5%=14.1 1%=18.8

本試驗進行期間雖收刈苧麻多次，但如臺南常遭受氣候乾旱而灌溉水又不能充分供給之狀態下苧麻生育頗受阻，而肥料施用之功效亦未能發揮，因此當檢討施肥效果時會就各年試驗記錄中，放棄一部份旱害較重之資料。

## 2. 三要素適量比之決定：

三要素適量在施肥上是最基礎的資料，也是本試驗之最大目的。有關三要素施肥量的決定方法頗多，本試驗此法係將兩要素固定而變化一要素，以觀察產量之變化，分別決定各要素之適量，然後合而三要素之適量比。此法仍連合 Liebig 氏最小養分率與 Mischelich 之報酬漸減律而設計者。

就本試驗結果分析，以期獲得苧麻粗纖維最高收量時之三要素施用量決定法，茲敘述如下：

(1) 以產量指數為直坐標軸 (Y 軸)，肥料施用量為橫坐標軸 (X 軸)，以決定各點之坐標位置。

(2) 作一最接近於各點之曲線。

(3) 以產量最高處之橫坐標為施肥適量。

(4) 如曲線之坡度甚緩，則凡 (N. 30 kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10 kg, K<sub>2</sub>O 30 kg/ha) 之增產指數小於 5% 者，認為效果不顯著。

(5) 為保持地力計之 N 施用不少於每公頃 30 公斤，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 之施用不少於每公頃 10 公斤，K<sub>2</sub>O 之施用不少於每公頃 30 公斤。

茲將兩試驗地區三要素適量依照上法決定結果列於表六。

表 六

| 地 點 | N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-----|----|-------------------------------|------------------|
| 臺 北 | 90 | 30                            | 90               |
| 臺 南 | 90 | 30                            | 60               |
| 平 均 | 90 | 30                            | 75               |

苧麻主要產區單位面積每年乾纖維收量如何，據年報之栽培試驗結果，三要素施用量相同之下，最多每公頃 2,800 公斤，少者未達 1,000 公斤，然 1,000 到 2,000 公斤之間佔半數以上，本次試驗結果示，臺北民國 44 年 6 月收穫者為例，氮、鉀二要素在中量以上之處理區一次之收量均有 1,000 公斤以上，在臺南 44 年 8 月之三要素最多量區收量亦在 900 公斤以上，由此推測如栽培期間氣候等環境條件適宜時，每公頃乾纖維年收量不止三千公斤，檢討肥料三要素施用量時頗值得注意之問題為當苧麻收穫時習慣上葉部留於田間讓其腐爛而歸還土地，但亦有莖葉全部搬離田間而供為家畜飼料者，現在估計，葉中之氮素量如下：

每公頃葉量 7,000 公斤 × 葉中氮百分率 2.5% (乾態) = 每公頃葉中氮素全量 175 公斤

每次收穫苧麻時若將葉部全數留下田間即相等於 175 公斤之氮素補還於土壤，其中除氮素外葉中尚含磷、鉀等要素。其他如有機質之施用，地面之覆蓋均可給與作物以肥料三要素。(本試驗中所收穫之苧麻葉部均歸還土壤。) 由本試驗之成績觀之除氮肥施用效果顯著之外磷、鉀之施用效果甚少達差異顯著平準，為此肥料三要素之適當施用量可定為臺北地區每公頃氮 90 公斤，磷 30 公斤，鉀 90 公斤/公頃，臺南地區每公頃之施肥適量，則達氮 90 公斤，磷 30 公斤，鉀 60 公斤/公頃，兩試驗地平均施肥適量為氮 90，磷 30，鉀 75 公斤/公頃。

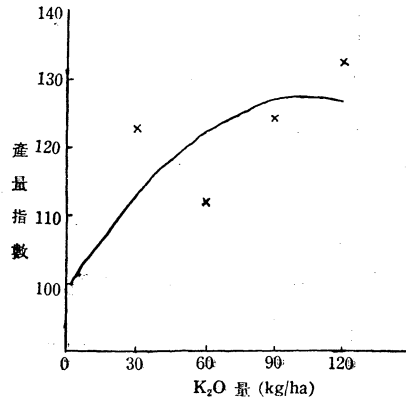
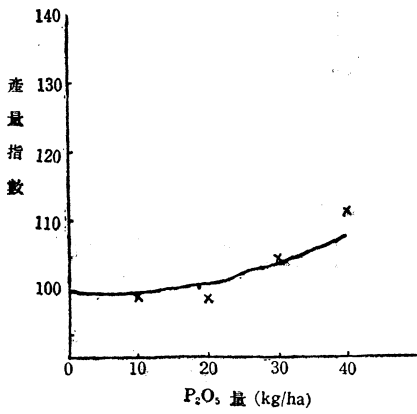
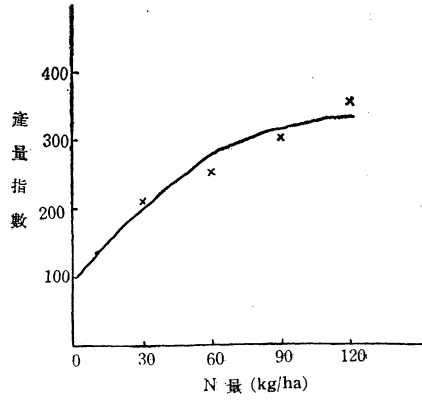
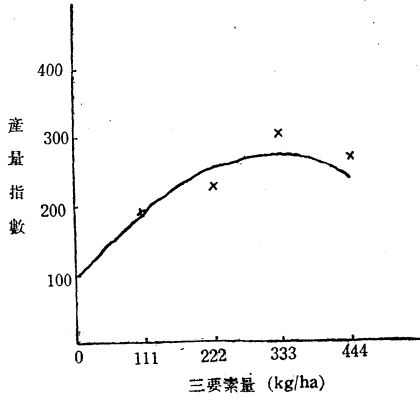
## 五、摘 要

為探討苧麻三要素施用適量，於民國 43 年開始在臺北、臺南兩地辦理試驗，其設計包括各要素施用不同量之處理共 17，重覆 4 次，經統計分析結果氮施用量之增加達到顯著平準，由本試驗之成績可以推測苧麻之三要素施用量為每公頃氮 90，磷 30，鉀 75 公斤/公頃。

## 參 考 文 獻

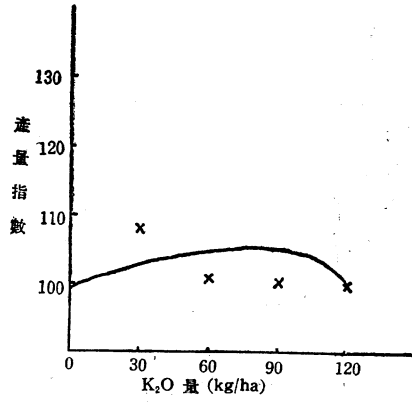
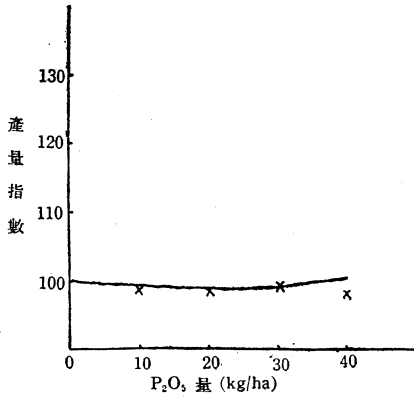
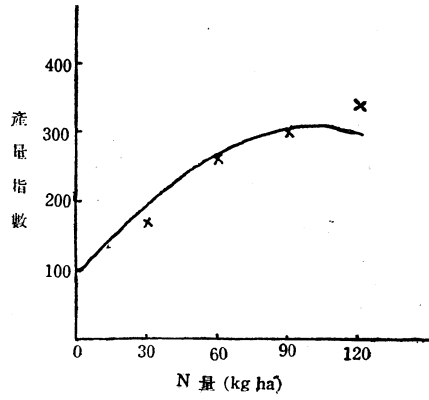
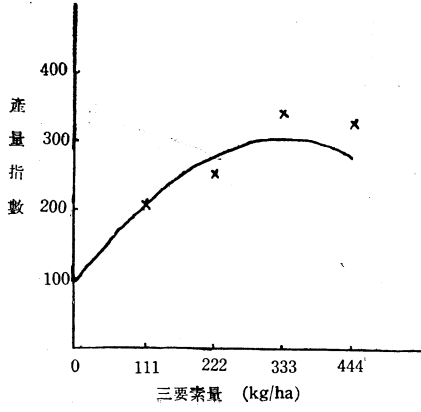
- (1) 農業試驗所 (日據時代) 報告 第 77 號 (1940)
- (2) 年報 民國 45~47 年

臺 北





臺 南



# AN EXPERIMENT ON THE N-P-K REQUIREMENT OF RAMIE

by

K. C. LIN & C. T. WU

## SUMMARY

This experiment was conducted from 1954-1958 in Taipei and Tainan in order to get information about the N-P-K requirement for ramie. It has 16 fertilizer treatments with four replication. According to statistical analysis, the effect of nitrogen was very significant, the ramie yield in the plot at medium level of N-P-K varied from 300 to 1,000 kg/ha, from which we suppose that some other factors might have effected the crop yield. Certain difficulties here encountered in this experiment. From this experiment we propose for the optimum N-P-K ratio the following 90-30-75 kg/ha.