

# 脞化稻殼敷蓋對木瓜生育上效果

## Effects of Ammoniated Rice Hull on Soil Mulching of Papaya

范 念 慈

Nien-tze Fan

稻殼是一種農業副產品，在本省農村中生產頗多，至今尚未妥善利用。過去 Thurman 及 Pokorny (3), Pollen 及 Lunt (4) 等人曾用松木屑及樹皮製成配合土改良土壤，却會使土壤有暫時缺氮現象，需有適量氮加入才宜適用。今由本省工業技術研究院聯合工業研究所利用農產廢品製作一種脞化稻殼，所含氮及磷成份均較原料稻殼為高(2)，作者曾採用脞化稻殼作育苗用配合土，發現有增進園藝作物幼苗生育的效果(1)。今用脞化稻殼與田土配合敷蓋於木瓜園中，探究對木瓜植株生育，果實產量及品質的效果。該試驗承蒙工業技術研究院聯合工業研究所，供給脞化稻殼及補助經費，始克順利進行，謹此致謝。

### 材料及方法

#### 一、試驗材料：

於民國64年11月23日取用日升蘇魯種木瓜 (*Carica papaya* L. cv. Sunrise Solo) 種子，播種於蛭石內，並經兩次移植育苗，至2月6日苗高約20cm左右移入試驗區內。

#### 二、試驗處理方法：

O (全田土區)：將試區土壤鋤鬆，深約20cm。

A (半量稻殼區)：將18kg普通稻殼置入試區，鋤鬆並與同量田土拌合，深約20cm左右。

B (半量脞化稻殼區)：將18kg脞化稻殼置入試區，鋤鬆並與同量田土拌合，深約20cm。

本試驗共有三處理，每處理六次重覆，共計十八小區，每區一株，各區隨機排列於田間，每區大小為170×180cm。試區為黏質壤土，各株全年共施用臺肥五號(16—8—12)複合肥料1.8kg(分2, 4, 5, 8, 12月各一次)，其他依照一般木瓜栽培管理法。

#### 三、調查項目：

(-)植株生育調查：民國65年2月6日種植，並行試料敷蓋處理，至同年6月6日(共計四個月)，分株調查各株生育。

1. 植株高度：自地面至頂芽處高度。

2. 幹周徑：離地面10cm高處幹周徑大小。

3. 節數：離地面20cm高度算起。

4. 最大葉長及葉寬：選發育完成最大葉片之葉長及葉寬。

5. 第一朵花出現高度：自地面至第一朵花出現之高度。

(-)初期果實產量及品質分析：自民國65年10月果實開始陸續成熟，至民國66年元月止(四個月)計算產量及品質。

1. 產量：每隔3—7日採收8—9分成熟度果實，稱其重量，並計算出每株平均產量。

2. 果重：計算果實平均重量。

3. 可溶性固形物含量：採收後果實待其完熟，切取中央位置果肉，削去果皮，搾取果汁，使

用手持屈光計 (Hand sugar refractometer) 測定其可溶性固形物含量，並校正其溫度誤差。

## 結果及討論

### 一、木瓜植株生育情形：

表一：木瓜經 120 天各種敷蓋處理後，植株生育比較表

Table 1: Comparison of average of papaya growth under 120 days different mulching material.

敷蓋材料 Mulching material	株高 Plant Height cm	幹周徑 Circumference cm	節數 Nodes no	最大葉長 Leaf length cm	最大葉寬 Leaf width cm	第一朵出現高度 1st flower appearance
全量田土區 Full paddy soil area	109.58 a	15.45 a	21.67 a	47.93 a	48.78 a	94.10 a
半量稻殼區 50% rice hull area	135.65 b	20.98 b	28.67 b	51.40 a	54.30 b	100.03 a
半量脗化稻殼區 50% ammoniated rice hull area	129.10 b	19.52 b	27.67 b	51.98 a	56.05 b	92.63 a

註：在  $P=0.05$  時，依鄧氏多變域測驗結果，在同一直行內平均值用同一字母表示者，彼此差異不顯着。

Note: Means within same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level.

由表一資料中可看出，木瓜植株經過 120 天不同量敷蓋材料處理，在植株生育上有顯着差異。半量稻殼區及半量脗化稻殼區的株高，幹周徑，節數及葉片大小均在生物統計上較全量田土區為高，因在緊密土壤內顯著減少地上部及根群生育(4)。半量稻殼區的植株生育雖與半量脗化稻殼區無顯著差異，但後者較前者生育旺盛些。就以第一朵花出現高度來說，在三處理中，以半量稻殼區較高，並有些徒長現象。

### 二、木瓜果實產量及品質：

表二：木瓜在不同敷蓋區內，果實產量及品質比較表

Table 2: Comparison of average of papaya fruit yield and quality under different material.

敷蓋材料 Mulching material	產量 Yield Kg	果重 Fruit weight g	可溶性固形物 Soluble solids %
全量田土區 Full paddy soil area	4.45 a	171.16 a	13.09 a
半量稻殼區 50% rice hull area	5.18 a	178.15 a	13.81 b
半量脗化稻殼區 50% ammoniated rice hull area	6.45 a	215.41 a	13.54 b

註：同表一。 Note: Same as table 1.

由表二資料可看出，三種不同敷蓋區在最初四個月木瓜果實產量及平均果重，在生物統計上雖無顯著差異，但在半量稻殼區較全量田土區為高些，又半量脛化稻殼區較半量稻殼區亦高些。換句話說，在該試驗中採用稻殼或脛化稻殼敷蓋木瓜園，均有增加果實產量及大小的趨勢。就以果實品質中可溶性固形物含量來說，採用半量稻殼或半量脛化稻殼敷蓋後，與全田土敷蓋區差異比較，在生物統計上顯著增高。因此採用稻殼或脛化稻殼敷蓋後，有助木瓜果實品質改進。

### 摘 要

採用半量稻殼，半量脛化稻殼及全田土敷蓋於木瓜園內，經過四個月作植株生育調查，在稻殼區及脛化稻殼區木瓜的株高，幹周徑，節數及葉片大小均較全田土區顯著增加。但在木瓜植株第一朵花出現高度來觀察，稻殼區較脛化稻殼區植株有徒長現象。就以前四個月果實產量及品質而言，脛化稻殼區果實產量較高稻殼區及田土區為高些。又脛化稻殼區及稻殼區果實可溶性固形物含量，較全田土區在生物統計上有顯著增加的效果。

### 引 用 文 獻

1. 范念慈（民國65年6月），脛化稻殼對園藝作物育苗之效應。與大園藝 No.1, P. 6—10。
2. 工業技術研究院聯合工業研究所（民國64年11月）：脛化農產廢品之製造及作為飼料及肥料之應用 P. 2。
3. Ballen, W. B. 1969. Properties of tree barks in relation to their agricultural utilization. USDA Forest Serv. Res. Paper PNW 77.
4. Thurman, P. C. and F. A. Pokonny. 1969. The relationship of several amended soils and compaction rates on vegetative growth, root development and cold resistance of "Tilfgreen" Bermuda grass. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 94: 463—465.

### SUMMARY

Amending the soil with ammoniated rice hull (up to 50% by volume) and rice hull (up to 50% by volume) compared to the full paddy soil prominently increased plant height, circumference, nodes and leaf size. The height of 1st flower appearance in the rice hull mulching area was higher than the ammoniated rice hull and growth vigorously. According to the first 4 months yield and fruit quality, the yield in the ammoniated rice hull area was higher than the rice hull area and paddy soil area. The contents of soluble solids in the fruit of rice hull area and ammoniated rice hull area were increased statistically.