

唉！稻殼浪費污染怎麼辦？

高小組應用科學第二名

嘉義縣安靖國民小學

作者：楊瑞強、楊仁泊
等16人

指導老師：周炳志、林龍鐸

一、研究動機：

台灣地區盛產稻米，每年在碾米過程中出產的稻殼約有七十萬公噸，據我們所知道這些稻殼不僅未能充分利用，反而形成污染，同時也帶來廢置的困難。所以我們就在老師的指導下針對這個問題，進行一連串的研究實驗，以期能達到化腐朽為神奇的效果。

二、研究討論：

1. 利用欲廢棄的稻殼，製造我們日常生活中的各種用品。
2. 減少能源浪費、髒亂消除，達到美化環境的目的。
3. 避免燃燒時所產生的空氣污染。
4. 利用欲廢棄的稻殼製造精巧的藝術品或製飾品。
5. 利用欲廢棄的稻殼製作蝴蝶蘭植板，以代替價值昂貴的蛇木板。
6. 用來製作建材代用品防熱板。
7. 利用廢棄的稻殼，作為學校勞作教材用。

三、材料準備：

1. 稻殼、尿素膠、乾燥劑。
2. 木條、竹片、樹枝、鉛線、三夾板、秤。
3. 鐵釘、鐵錘、鉛桶、塑膠灌模。
4. 風景圖片、玻璃紙、水彩。
5. 蝴蝶蘭幼苗、水苔、塑膠線。

四、研究製作：

研究實驗一：製作稻殼板

作法：將 500 克的稻殼與不同量的尿素膠，乾燥劑調合攪拌，倒進用木條做成的模子裏，再施壓力即可成爲 30 × 20 × 2（公分）的稻殼板。

其研究結果如下：

單位：克

樹脂量	稀液 200	稀液 200	100	100	200	200	200	200	300
乾燥劑	0	5	0	5	0	5	10	20	5
硬軟度	結合力 不 夠	軟	結合力 不 夠	軟	脆	硬	脆	脆弱	硬
耐壓力	28公斤	43公斤	32公斤	48公斤	65公斤	87公斤	75公斤	85公斤	89公斤

∴ 稀液：結合劑加一倍水。×耐壓力差，△耐壓力弱，○耐壓力尚可，◎耐壓力強。

文結果：尿素膠份量太少，結合力不夠，耐壓力弱，加適量的乾燥劑，可縮短乾燥時間，尤其是陰天效果更佳，但加得過量，易使稻殼變脆，結合力差，不耐壓，再者尿素膠量加得夠量不易乾燥，以 200 比五的比例壓製成的效果更佳，而且又具有防熱效果，固可當防熱建材。



研究實驗二：製作造形藝術品

作法：以木條、竹片、樹枝或12號鉛線作成造形骨架，再以500克的稻殼（碾碎），200克的尿素膠5克的乾燥劑混合攪拌（後稱稻殼膠合物），再糊貼於骨架上，陰乾後即成為美麗的裝飾品。

結果：造形骨架可隨意設計，易表現動態美，成品因以尿素膠結合，不易摔破。



研究實驗三：製作畫框

- 勺作法：1 先設計畫框的尺寸。
2 取 30 × 20（公分）的三夾板襯底外圍用木條釘上作成胚模。
3 將稻殼膠合物倒入做好的胚模內。
4 再經倒模、修整、晒乾、裱畫、裝釘即成。

- 勺結果：1 製作簡易，成本低。
2 產品硬度夠，不易摔破。
3 如再染色效果更佳。

研究實驗四：製作蝴蝶蘭植板

- 勺作法：1 先製造各種形式的胚模，如圖形、心形、梅花形、……等。
2 將稻殼膠合物倒入胚模內。
3 再經倒模、修整、晒乾後即可種植蝴蝶蘭。

- 勺結果：1 蝴蝶蘭是著生蘭之一，種植後可吸取空氣中的氧氣，水份及稻殼本身微量的養份。
2 幼苗定植後，放於室內二個多月，其生長情況相當良好，如再加以細的管理效果將更為出色。
3 稻殼板成本極低直徑 20 公分，厚 1.5 公分的板面只需一元，比蛇木板便宜十倍之多。
4 板面形狀大小富有變化。
5 種植好蘭花的植板可置於室內當裝飾品非常美觀。

研究實驗五：代替石膏灌製模型

- 勺作法：1 購買市面上賣的塑膠胚模數種或用泥土

自己製模亦可。

2 在模子裏塗上一層油，再將稻殼膠合物倒入。

3 後經倒模、修整、晒乾即成。

文結果：1 所作模型可吊於牆上當裝飾品。

2 模型富有變化，製作簡易，又不易破損。

3 經濟又富有創作性，可提供作為學校勞作教材。

五、結論：

從上面實驗的結果，以稻殼500克，尿素膠200克，乾燥劑5克所做成的膠合物效果最好，可用來灌製各種日常用品及裝飾品，又可當防熱建材板，假如能大量的應用，不僅能使稻殼適得其所，對於髒亂、污染的問題也都可迎刃而解，尤其用來種植蝴蝶蘭既經濟又實惠，對於養蘭業的推廣將是一大裨益，更可製作外銷，對外匯的賺取，也是一項可行的途徑。

六、我們的願望：

以上是我們初步研究的結果，願有意者與我們共同研究，共同推展，以達到盡善盡美的境界，充分發揮物盡其用的目的，進一步使我們美麗的寶島步入世界公園的行列。謝謝！