國立北港高級農工職業學校

中耕機耕耘刀試驗

班級:農機二 姓名:吳〇祥

摘要

本專題探討的是中耕機的耕耘刀有甚麼作用、刀具有甚麼種類、不同刀具及尾輪的調整高低會導致甚麼情況發生，中耕機一般主要是開溝、培土、中耕除草等等，早期是耕耘機進行田間作業，後期才引進小型中耕機來取代柴油型的耕耘機，不僅是減輕了施力的重量，也更方便農民進行田間作業。中耕機主要會用在農田管理裡，全名又稱:中耕管理機，現在大部分主要是使用汽油引擎中耕機進行田間作業，較少使用傳統柴油引擎式的耕耘機進行田間作業。

壹、 材料與方法

1-1 各工具之圖片及其功能 介紹中耕機耕耘刀

中耕機裡面最重要的部分，沒有耕耘刀也就代表著中耕機無法進行培土作業等等，我們一般會用到的是培土刀，培土刀型式有分大培刀【雙輪】、小培刀【單輪】，培土刀的功用是將土打鬆，使得土壤不會太僵硬，能更好發揮農作物生長，而不會導致農作物難以生長導致死亡，造成農民損失。如圖 1 所示

耕耘刀還有另一型式為草刀，草刀型式分 651、551、501 型，其中 651 為雙輪式;551、501 為單輪式，草刀功用為可以將雜草更土壤分開，將雜草埋進土壤，達成除草效果。如圖 2 所示

圖 1 為培土刀

圖 2 為草刀

1. 直鋼尺

用於測量尾輪長度，鋼尺是最常用的丈量工具。

鋼尺的優點:抗拉強度高，不易拉伸，所以量距精度較高，在工程測量中常用鋼尺測量。鋼尺的缺點:鋼尺性脆，易折斷、生鏽，使用時要避免扭折，避免受潮。鋼尺是鋼制帶尺。鋼尺的基本分劃為厘米，在每米及每分米都有數字註記，用於一般長度測量。

如圖 3 所示

圖 3、直鋼尺

2.捲尺

捲尺是一種軟性的測量工具，由塑料、鋼條、布料等材料所製成。它容易攜帶，能夠測量一些曲線的長度，這裡用來測量溝深及溝寬長度。 如圖 4 所示

圖 4、捲尺

1-2 各設備之圖片及其功能介紹

1. 小牛 YKM880 型中耕管理機

中耕管理機在日常廣泛運用下，大部分用來開溝、培土、中耕除草等等，中耕機不僅小台，比傳統的柴油引擎耕耘機更好上手，操作起來也不會太吃力，此中耕管理機採用汽油引擎，相對比傳統耕耘機更加輕便，操作起來也較方便。

單輪中耕機採用 6-10HP 汽油或柴油引擎，轉向較雙輪方便，適用中小型農田。

雙輪中耕機採用 6-13HP 汽油或柴油引擎，與單輪型之差異在於除草部有一小輪支撐，適合較大面積農田，工作效率最高。如圖 5 所示

圖 5、YKM880 型汽油引擎式中耕管理機

1-3 本題目各操作步驟

1.下田實作前，應先檢查引擎油箱油量是否足夠，有無符合標準。

2.檢查引擎機油是否足夠，有無符合標準值。

3.檢查耕耘刀是否安裝正確、插銷是否插上，耕耘刀螺絲是否鎖緊。

4.發動前，檔位於空檔，避免發動時直接往前衝，造成意外。

5.先將尾輪調整至最低長度，10cm，在將檔位掛至慢速檔，直開操作。

6.依序將操作完畢的耕深、溝寬，紀錄於手機。

圖 6、實作照片

7.實作完畢，將土壤用回平整狀態，將中耕機開出地外，停至倉庫，熄火。 實作照片如圖 6 所示

貳、結果與討論

2-1 本題目製作之成果

尾輪調至 10cm　　溝寬 20cm

如圖 7 所示　　如圖 8 所示

圖 7、尾輪調至 10cm

圖 8、溝寬

尾輪調至 20cm　　溝長 10cm

如圖 9 所示　　如圖 10 所示

圖 9、尾輪長度　　圖 10、溝長長度

2-2 本題目製作成果之優-缺點探討

優點:使用雙輪式中耕機開溝時,穩定性很好,不會像單輪式中耕機怕它倒下而要去扶住把手,雙輪式則不用去刻意扶住把手,大部分只要扶好把手,幾乎不用擔心中耕機會倒掉。

缺點:如果開溝過程中有凸出物或是坑坑洞洞又或者土裡有石頭時,在開的過程中有凸出物或有坑洞的話,會使機身會變得不穩,會晃來晃去;如果有石頭的話,在開的過程中刀片弄到石頭時會突然暴衝(因為刀片摩擦到石頭)。

在開的過程中要稍微注意一下導輪的固定螺絲有沒有鬆掉,因為鬆掉的話調整導輪桿的把手會慢慢轉至(深)的位置,會越來越深。

三、結論與建議

3-1 題目製作成果總結論

調整尾輪、擋泥板、行進方向、刀片位置、方向、在操作的時候會有差,像尾輪調得越低;耕深就越深;調得越高,會變得相反,耕深會變很淺。擋泥板調整的角度越大,土會噴得比較遠;調整角度越小,土幾乎噴不太出去,幾乎只會那個角度裡,噴不遠。

土壤的濕度也會影響到實作時的方便性,土壤太濕的話,噴出來的土絕大部分是一塊一塊的,甚至也會變成像黏土一樣,土壤乾燥的話,噴出來的土不會像濕度太濕的土一樣變成一團,而是鬆鬆軟軟的土,幾乎不會有結成團的問題。在操作機械時應該要先檢查車況,例如:油量、車子的零件螺絲有沒有鎖好(刀片的部分很重要,如果沒鎖好,刀片會飛出來,幸運的話沒傷到人,嚴重的話,操作人的腳或是周遭人員的腳可能會斷掉,操作時腳不要太靠近刀片,會傷到腳)啟動前應先確認檔位是否在 N 檔(中立檔)這樣才不會因為不小心切入檔位而衝出去或是突然後退傷到人。

3-2 本題目製作之建議

以這台雙輪式中耕機的擋泥板、側板以及這組耕耘刀建議,如圖 11.所示。這台中耕機的擋泥板有五個不同的角度位置,也就是五段(圖12所示)它的側板有固定螺絲,可以調到想要的角度。

開溝的時候要靠調整導輪高低位置以及調整擋泥板及側板的角度來達到所理想的溝。

建議:擋泥板的角度有五段,如果只調第一段,建議側板的角度要大,這樣土才噴的遠,噴的均勻,如果調二、三段的話,側板角度不用太大(大概快 90 度)也能噴的遠且均勻,調四、五段的話(角度最大)側板幾乎可以不用調,要調也能稍微去調整一下角度。

一般來說,溝的深度、寬度會因栽培作物種類和氣候環境而影響到土壤本身特性而作調整。

溝深,寬的優點:方便灌溉排水、除草、施肥以及病蟲害施藥等田間管理工作,除了方便操作以外,也可以保護作物。

溝淺,窄的缺點:雖然灌溉方面很方便,但是呢,如果遇到下雨,小雨還不會怎樣,大雨的話會造成土流到溝底,造成排水不佳,種子也會隨之流失掉,加上人在這種溝會不太好走。

圖 11.雙輪式中耕機

（擋泥板及側板）

圖 12.耕耘刀(草刀)

肆、心得

在本次耕耘刀試驗中，我們學到了耕耘刀種類、中耕機型式…等，也明白在操作過程中要怎麼實際去操作，還有安全性考量，例:要下地實作時應該注意應該要先入空檔才不會導致車子爆衝等等，我覺得中耕機很便利，在農民開溝、培土、除草等等方面都很有用，也大大減少工作時間，不像傳統柴油引擎中耕機重量太重，很難轉向。耕耘刀的種類也代表著不同功能，就像草刀是用來中耕除草用、培土刀用來開溝，也證明了汽油引擎式的中耕管理機比柴油引擎中耕管理機來的便利，希望這次學到的東西我們可以實際去應用在日常生活中，就像家中有田地能實際下去去實作，也同時可以了解到農民們駕駛中耕機在田地裡工作的辛苦，中耕機操作其實不難，但是安全性真的很重要，就像刀片如果沒有安裝確實可能導致刀片飛落，可能會造成人員受傷，還有檔位快慢，起初檔位如果調整不當可能就會導致抓不穩車子，可能導致摔車等。