

# 如何檢定：

## 飼料混合是否均勻

鍾博

最近有很多飼料廠和農友，經常來信詢問有關如何檢定飼料混合是否均勻的問題，在此我願提供出來，以供大家做參考。

常用的飼料混合機有兩種，一種是垂直式混合機，混合所需時間約在二〇分至四〇分之間，馬力較省。另一種是水平式混合機，混合所需時間只要五分鐘左右，但馬力需要較大。國外的混合機製造廠，都有一套檢定混合所需時間的辦法，根據它的說明書去做，大體不成問題。

國內的飼料機械廠商仿造能力很強，但真正懂得原理和設計的似乎不多。所以使用者對混合的時間必須自己定一個標準，否則，混合時間太久，不但浪費電力，而且有些成分可能被破壞。反之，混合時間不足，成分混合不夠均勻，問題更大。

影響混合的因素很多。例如：原料、顆粒的大小、形狀、比重、靜電、水分含量、吸濕性等，都會影響混合的均勻。(特別是用量極微的維他命或其他添加劑，更是不能混得均勻)但最主要的還是混合機的性能。換句話說，我們需要知道某一架混合機需要運轉多少分鐘，才能將各種原料均勻地分布到每一個小角落裏。

探測的方法很多，通常是用一定量的標示劑 (Marker) 或追蹤劑 (Tracer)，加到飼料裏面混合，經過相當時間之後，取樣分析該標示劑的含量，便知其均勻的程度。現在舉幾個簡單的辦法說明如下：

(1) 在一噸的混合機中，放入九八〇公斤的玉米碎粉，再加入二〇公斤的再製食塩 (使食塩含量為二%)，在混合二〇分鐘、三〇分鐘、四〇分鐘之後，分別採取十個樣品，用下列任一方法，分析樣品中食塩含量是否接近二%。

① 沉澱法——找出一種比重介於食塩 (二·一六) 與玉米 (一·三) 之間的有機溶劑 (不溶解食塩)，例如四氯乙烷 (Tetrachloroethylene)，比重一·六三，放入分液漏斗之中。再將樣品加入，充分攪拌，使玉米粉與食塩分離。玉米粉浮在上面，中間是四氯乙烷，食塩沉在底部，將食塩分離出來，稱其重量，求其含量百分比。

此法雖然簡單，但如果玉米粉中含有其他礦物質或夾雜物，結果便不十分準確。

② 電位計法——將樣品五〇克，溶於攝氏六〇度左右的蒸溜水二〇〇西西中，攪拌後過濾備用。在二〇西西的濾液中加入濃硝酸一西西，使氫離子游離，然後用電位計 (Potentialmeter) 測定氫離子的含量。

③ 滴定法——用 0.1 AgNO<sub>3</sub> 測定氫離子含量。  
 AgNO<sub>3</sub> + NaCl → AgCl↓ + NaNO<sub>3</sub>  
 這樣分析出來的食塩含量，當然



臺灣肥料股份有限公司出品  
 業務接洽處：台北市和平東路三段九十八巷  
 二弄十一號本公司業務處  
 (承銷商名單備索)  
 電話：七一一七、七一一七〇  
 電報掛號：五一四二台北

肥効顯著  
 施用方便

尿素 香蕉肥料

硫酸銨 甘蔗肥料

過磷酸鈣 柑桔肥料

硝酸銨鈣 瓜果肥料

磷酸銨 花卉肥料

蔬菜肥料

歡迎採用  
 成份保證

電石氣

電極乙炔黑

液氨水塊石灰

液氨水塊石灰

液氨水塊石灰

液氨水塊石灰

主要產品

次要產品

不是正好二%，而是一·九、一·八、二·一、二·二不等。所以要用統計方法，求出其標準偏差(Standard deviation)，再求變異係數(Coefficient of Variation)。如果變異係數在一〇%以內，飼料的混合就可以說均勻了。

若某混合機混合二〇分鐘的變異係數是四四%，三〇分鐘是九·八%

，四〇分鐘是九·七%。我們就可決定這架混合機只要混合三〇分鐘就夠了。為了確保品質，為了節省用電，希望有混合機的讀者們，對自己的混合機的性能多檢定一下。自己只要混合食塩和採取樣品(在不同時間間隔採取十個樣品)，化學分析可以請試驗所替你做，統計方面可以請學過生物統計的人替你做。

### 養田螺

#### 型態習性

(1) 型態：壳長約六·五公分左右，壳徑約四·二公分左右。螺層五級，膨圓，壳口均為橢圓形，呈赤紫色，壳口之內蒼白色。

(2) 習性：溫帶地區均有棲息。並多生於水田、池沼中較淺處。卵胎生，即卵在母體輸卵管內發育成小形田螺後產出。春天為繁殖期。嗜吸泥土中的微生物及幼苔，且能吸收泥土中的肥分。

#### 營養價值

田螺肉美味可口，也可做為中藥，小形的可供養魚鴨的飼料，或粉碎做為肥料施用。

肉的主要成分：蛋白質一九·一〇%，脂肪〇·五五%，灰分四·五九%，水分七五·七六%。

#### 繁殖管理

(1) 水源要以地下水或水鼠周年不變經常流動的溪流為宜(上流無化學工廠，且降雨時無毒質流入的河流水)。水溫經常保持在攝氏二八度左右。

(2) 無論池養或利用水田養，均須要設備使水能經常流動，水深不超六〇公分，且池中設有浮嶼(有部分浮上水面，其上栽有周年不落葉的植物，例如空心菜或月桃等)，深處栽有水筍等可造成蔭暗處，以調節水溫，及水質腐化時能使田螺爬上休息。

(3) PH不可超過九以上，且不可少於五以下為宜。

(4) 池的四周須有防止害敵的侵入，例如：蛇、蛙、鱉、土虱、草魚、鯉、鱒、龜、鱉、鱧魚、大型鰻等。就是肉食性魚類等不能混養。

#### 消費量

農田裏的田螺，由於施化肥及噴農藥，逐次減產，野生的產量有限，因此近年來價格激增，有養殖價值和前途。最近有貿易商要大量採購銷售日本，但無專業飼養者，如果僅靠收集野生的實無法應付外銷，因此若養殖者能有相當的產量，就可打開外銷之路。內銷價格雖因時不等，但目前每合斤大型的約八至十元左右，小型的約五至七元左右。

王銘境

強力 / 特效 / 品質 / 保證 /

水稻：**三·三化螟、稻苞蟲特效藥劑**

獨 一50%乳劑 飛快殺50%乳劑 巴力多46.6%乳劑

水稻：**稻熱病及紋枯病特效藥劑**

稻熱藥 5%乳劑 紋枯滅6.5%乳劑

水稻：**飛蝨、浮塵子速效性藥劑**

稻飛殺20%乳劑 稻飛殺50%水和劑

果蔬 殺菌劑：**蓋撲丹 50%水和劑**

**富果丹 50%水和劑**

# 農藥



裕台企業股份有限公司農業化工廠

廠址：彰化市中華西路一二六號 電話三〇四四號  
總公司：台北市衡陽路六十四號

# 裕台