

11. 利用魚類廢棄物製造飼料試驗 (第一報)

蘇和傑 張光清 楊海同

一、目的

本省近來養魚畜事業頗為發達，所需之飼料數量亦逐漸增加。茲據調查，高雄漁市場每天約有魚類廢棄物如魚頭骨、尾、鰭等 500—1,000 公斤左右。皆未予利用至為可惜。本所有鑒及此，擬利用是項廢棄物製造養魚畜用之飼料，以利魚畜之增產，減少雜糧米穀之消費。

二、製造方法

將原料投入熱水鍋中。約煮 3—5 小時後除去浮上之油份，並把鍋內所有固形物取出。以日光曬乾後，用粉碎機粉碎成爲骨粉。但如此處理之魚骨其質仍堅硬，故在粉碎時稍感困難。剩下之廢棄物煮汁，以米糠攪拌吸收使之日乾，經過粉碎機粉碎即成粉末。如此方法所製成之骨粉及粉末，可單獨或混合使用，皆能成爲飼料配合用之魚粉。

三、試驗結果

茲將試驗結果及各種試製品分析結果列表如後：

項 目	數 量 (公斤)	比 率	備 考
魚類廢棄物(不含內臟)	530,000	—	試驗用原料由魚市場無價供給
米 糠	162,200	—	每公斤 0.40 元
清 水	280,000	—	每公斤 0.35 元
柴	500,000	—	
煮熟液汁得量	154,000	—	
所得魚油量	6,000	1.13 %	
液汁粉得量	150,000	28.3 %	
骨粉得量	130,000	24.53 %	骨質甚硬粉碎時稍感困難

由上表可知下記幾點：

- 用 530 公斤之廢棄物可製得液汁粉 150 公斤骨粉 130 公斤其比率爲 28.3 % 及 24.53 %。
- 所得魚油 6 公斤即廢棄物在製造飼料過程中所能分離之油質，其比率爲 1.13 %。
- 以米糠及柴兩項價款（其他一切管理費用除外）來計算其成本則每公斤魚粉（骨粉及液汁粉混合物）約合新臺幣七角壹分二厘。

試製品分析表

項 目	水 份	粗蛋白質	粗 脂 肪	粗 灰 份	其他有機物	備 考
液 汁 粉	10.49 %	16.87 %	12.933 %	19.162 %	29.59 %	
骨 粉	7.148 %	19.86 %	6.83 %	55.09 %	—	
混 合 魚 粉	9.063 %	28.464 %	10.122 %	35.843 %	16.71 %	

由上表可知下列幾點：

a. 水份之含量：

液汁粉有 10.49 % 骨粉 7.418 % 其乾燥程度認為適當。

b. 粗蛋白質含量：

液汁粉有 16.37 % 骨粉 19.86 % 而液汁粉比原米糠含量則增加至兩倍半之多。

c. 粗脂肪含量

骨粉之含油量較低只有 6.88 % 液汁粉之含油量較多達 12.93 % 但與原米糠相比時不算有甚增加。

d. 粗灰份含量

液汁粉 19.161 % 骨粉 55.09 即骨粉含量比液汁粉高而液汁粉比原米糠亦增加很多。

四、考 察

上項試驗結果之考察如下：

- a. 廢棄物於熱水中煮 3—5 小時後可能除去 1.12 % 之油份，故製成之骨粉含油量較低。但所得之魚骨其質仍堅硬，粉碎稍感困難，故對於魚骨軟化方法仍須研究。
- b. 煮汁以米糠吸收後，米糠之營養成份增加，尤其是粗蛋白質和粗灰份增加最多。但米糠之含油量很高，故如用脫脂米糠時可能得到含油量較低之液汁粉。
- c. 此次製造之液汁粉及魚骨粉，雖含有多量之營養份，但是否適合飼養魚畜，及其使用之方法，尚需經過實地試驗後，才能確定。