

### 五星級電宰廠

從國外引進最先進、自動化的屠宰設備，全程低溫控管，保持雞肉的鮮度。



### 安心雞 溯源系統

您所購買的每一隻大成安心雞，都有專屬的身分證字號喔！

只要透過這個「大成安心雞溯源系統」，您就可以查到每一塊安心雞的詳細身家資料，這是一段有趣的探索旅程，趕快啟程吧！

### 產品完整溯源

從飼料、農戶、電宰廠、藥殘檢驗皆可追溯，透明控管每個細節，堅守食安承諾，讓我們堅守食的安全、健康與美味的經營目標！

- ✓ 飼料農藥檢驗
- ✓ 屠前 LC/MS/MS 藥殘檢驗
- ✓ TAF 實驗室控管屠宰衛生指導
- ✓ 完整產品溯源，安心看得見

### 多道品質檢驗

LC/MS/MS 屠前檢驗 60 種藥殘，屠後微生物檢查，以 TAF 實驗室嚴格控管品質。



### 專業飼養團隊



### 飼料專家

大成飼料提供營養均衡、高品質檢驗、客製化的優質飼料。



### 源頭精準把關

從小雞開始選擇優良品種，培育出頭好壯壯的下一代。



## 與時俱進 & 食品安全

# 大成安心雞

Trust us because we care





無殘 (Food Safety)  
★無抗飼養 (Food Quality)  
★剪抗飼養 (Food Quality)

圖二：台大周崇熙教授等人至柳營肉品廠指導交流剪抗飼養



# 全球動物用抗菌劑剪用趨勢

■ 肉品部 顏義珪

經濟動物和人類一樣會生病，畜產生產一方面基於人道及動物福利考量，飼主會視經濟動物健康狀況投入抗菌劑以預防或治療疾病，減輕動物痛苦，讓經濟動物機能維持。另一方面，考量糧食安全 (Food security) 及永續生產，使用抗菌劑長期以來也大幅改善經濟動物生產效率，避免因經濟動物育成率方面不佳、飼主飼養成本上升、市場上供需失衡導致價格可能發生較大變動，而造成消費者的恐慌，也就是說為了讓畜產品供應的量與價更趨穩定，抗菌劑使用也日趨廣泛。

而在人類消費方面，對於挑選食品方面也有很大的進步，不僅有政府方面的監督，也因有企業或廠商的努力來幫助消費者獲得更安全的食品。舉例來說：以往購買肉類產品時秤斤秤兩的方式逐漸被標示透明的方式給取代，這已經不是因為價格上的因素考量，而是消費者更相信標示內容的品質把關會讓自己買

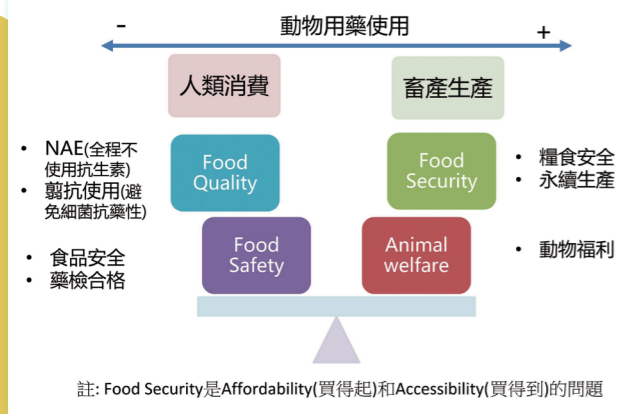
到更加安心的食品，而食品上標示若有溯源系統，更是讓消費者購買信心度提升。而近年來，消費者對於經濟動物所使用的抗菌劑產生藥物殘留及抗藥性的議題日益重視，期望抗菌劑用量能日趨減少，可見消費者購買畜產品考量的因素不再只是對於「價」的追逐，更增加對其「質」或食品安全 (Food safety) 提升的需求。

基於上述兩點，為了保障畜產生產面及人類消費面的平衡 (如圖一)，歐美國家提出了「剪抗飼養」的方式，「剪」字代表的是剪除用藥項目的意思，必須和「減抗飼養」(減少藥物使用量) 做出區別，世界衛生組織頒布預定將攸關人類醫療的抗菌劑 (human medically important antimicrobials) (包括 Tylosin、Tilmicosin、Spiramycin、Oxolinic acid、Oleandomycin、Kritasamycin、Josamycin、Flumequine、Erythromycin、Enrofloxacin、Danofloxacin、Colistin 等十二種抗菌劑)

即在飼養過程裡避免使用十二種攸關人類醫療的抗菌劑，全數轉為處方用藥，但保留畜產動物使用非攸關人類醫療的抗菌劑 (non-medically important)。許多研究證明抗菌劑使用的數量、種類及適時性與抗藥性菌株的出現息息相關，進一步認為動物用抗菌劑的大量使用與抗藥性菌株出現也有正向關聯，進而嚴重壓縮了人類疾病治療的空間，因此抗藥性的議題逐漸在全球養雞產業發酵。能引領產業進步的除了政府、飼主的努力之外，消費者的意願與決心也是帶領產業進步的原動力。知名速食連鎖業者宣布，將於二〇二七年內達成其全球門市停止使用「以 human medically important 的抗菌劑飼養或治療」的雞肉原料，以善盡在食品產業的社會領頭責任，隨後各大速食業者紛紛宣布響應。此種方式，不僅限制了養雞產業抗菌劑的使用，也進而讓消費者有更安全的產品食用。

為了讓畜產生產的「糧食安全」議題與人類消費的「食品安全」議題能夠取得平衡發展，大成就了與契約農戶攜手合作，在品種、牧場畜舍、飼料營養、管理技術等方面共同努力改善畜產品育成率及生產效率外，更在與農戶契約時，特別重視強調用藥停藥期與代謝，所有合格屠宰的家禽都於屠宰前經過足夠的停藥期，且全臺唯一、每批毛雞經過品管檢驗中心 (JC) MSMS (液相層析串聯質譜儀) 之屠前檢驗且符合政府規範後方可進工廠生產，若有發現該批有檢驗不合格政府規範則不允許入廠，並列入追蹤經雞隻代謝藥殘至檢驗合格為止才可進工廠，後續也派業務及獸醫師加強輔導飼主。大成就了邀請臺大、中興專業領域學者等人來柳營肉品廠技術指導外 (如圖二)，白肉雞契約部「剪抗飼養」計畫也於二〇一七年與研發部合作，尋找替代方案，期望在「食品安全」、「人類健康」、「糧食安全」、「動物福利」間，透過企業責任、保障人類用藥選擇及降低環境傷害的生態永續思維與行動，跟上國際潮流。

## 畜產品供需平衡的不同議題



引用文獻參考：  
1. 剪用抗生素的養雞策略 (農委會出版)  
2. 從抗生到共生——雞群健康從腸道保健開始 (農委會出版)

圖一：畜產品供需平衡的不同議題

## 2. 滷煮

以水、醬油、滷包、米酒或是自己喜歡的滷煮配料調味專屬的滷煮醬汁，雞翅在滷煮前可以先煎過後再放入燉煮會更美味。

### 香蔥滷雞翅

<b>食材</b> 三節翅單包 1 包、青蔥 2 支切段、水 1 杯、酒 1/2 杯、醬油 3 大匙、蠔油 2 大匙	<b>做法</b> 可將三節翅切為二翅及翅腿，將長蔥置於鍋中再依序放入二翅、翅腿，加入醬料後，開火煮滾後轉為小火燉煮 30 分鐘即完成一道美味料理。
---	---

## 3. 湯品

雖然在大家的印象中，燉湯的選擇上，還是喜歡選用土雞做為湯品料理，但其實我們也可使用提供鮮味的配料，搭配雞翅做出好喝的湯品。

### 香菇雞翅湯

<b>食材</b> 三節翅單包 1 包、蒜頭數顆、大香菇 4 朵、枸杞少許、蛤蜊一碗	<b>做法</b> 將三節翅切為二節翅、翅腿，川燙後備用，乾香菇泡軟後備用，蒜頭去膜。將水煮滾後放入香菇、蒜頭、雞翅、枸杞燉煮 30 分鐘，關火前加入蛤蜊增加湯頭鮮度，最後待蛤蜊都熟了之後加入鹽巴調味就可以享用美味的雞湯囉！
---	---

### 咖哩風味炸雞翅

<b>食材</b> 三節翅單包 1 包、醬油少許、咖哩粉適量、牛奶少許、低筋麵粉 1 大匙、太白粉 1 小匙、油適量	<b>做法</b> 可先將三節翅切為二節翅與翅腿，加入醬油、咖哩、牛奶醃漬，將低筋麵粉與太白粉混合，再將油溫預熱至 180 度後將二節翅、翅腿裹粉放入油炸鍋約 5~6 分鐘，直到表皮呈現酥脆金黃色即可撈起食用，也可搭配一些蔬菜例如：蘆筍、茄子等油炸後搭配食用。
---	---

## 5. 填充餡料

將雞翅中去骨後可以填充入絞肉、豆腐、起司、酪梨，或是糯米飯，另外也可填充明太子或是鵝鴨蛋可以讓料理更豐富變化。

### 炸雞翅鑲起司

<b>食材</b> 二節翅單包 1 包、起司適量 (Pizza 用起司即可)、蛋黃 1 個、水 1/2 杯、低筋麵粉 50g、油適量	<b>做法</b> 將二節翅翅中部分去骨填充入起司絲，以牙籤封住開口，調製麵漿並同時預熱油鍋至 180 度，將二節翅裹漿後放入油鍋後油炸 5-6 分鐘即可盛盤食用。
---	---

引用資料參考：  
1. 世界上最好吃的雞料理 (繪虹企業股份有限公司出版)  
2. Costco 肉料理 (創意市集出版)

雞翅是雞肉中便宜又好料理的食材，料理方法非常多樣化，煎烤後會散發出焦香味，滷煮或做成湯品後軟嫩可口，油炸也香噴噴多汁。在許多的國家中都有屬於自己特色的雞翅料理，像是美國的水牛城辣雞翅 (Buffalo wings)，或是日本的明太子雞翅、手羽先唐揚げ (乾炸雞翅)。雞翅的組成，分別由翅尖、翅中所組成的二節翅，再加上翅腿後則是三節翅，雖然雞翅有別於雞胸肉高蛋白低脂肪特點，但卻是讓人在聚餐、Party，或窩在沙發上看影集時吮指回味的夥伴。而大成安心雞翅產品取得也非常容易，在好市多、家樂福、愛買皆可購買到品質嚴格把關、產品優良的雞翅真空包，另外也有使用國產雞翅所做的醃漬雞翅系列，帶點微辣的椒麻翅小腿、香氣十足老少咸宜的美式香檸辣雞翅都是購買的好選擇。就讓我們看看可以用什麼方法製做出好吃的雞翅料理吧！

只要把握了幾項烹飪的訣竅，相信大家也可以運用簡單易取得的材料在家做出好吃的雞翅料理！

# 簡單料理吃雞翅

## 每支雞翅都值得被啃食乾淨

■ 肉品部 李宜筠



## 1. 煎烤

雞翅先經醃漬後進行煎烤，煎烤的過程中雞翅表皮會流出油脂，進而呈現酥脆口感，醃漬醬料經梅納反應後則會帶出香氣與色澤，但切記煎雞翅時不宜使用大火快煎，應用中火，避免燒焦。

### 香料烤雞翅

<b>食材</b> 三節翅單包 1 包、馬鈴薯 2 個、蒜頭適量切碎、迷迭香適量、橄欖油 2 大匙、黑胡椒少許、鹽少許、檸檬半顆切片	<b>做法</b> 雞翅可先使用蒜頭、迷迭香、鹽巴等配料冷藏醃漬後備用，馬鈴薯洗淨切塊，將雞翅與馬鈴薯一同放入烤箱使用 170 度 15~20 分鐘烤熟後取出，使用切片檸檬擠出檸檬汁做搭配，即可食用美味雞翅。
---	---



■ 肉品部 黃勤

# 與時俱進與食品安全

## 白肉雞產業與大成安心雞

**近**日國人對於「吃」有著新的趨勢：健身族群選用高蛋白低脂肪的雞胸肉，來增肌減脂訓練體態；網路祭品文必須拿炸雞排以及珍珠奶茶來兌現，才能滿足萬人響應到場支持的鄉民們；炸雞店如雨後春筍般的出現，還搭上了Foodpanda、UberEats外送服務的風潮。在這瞬息萬變的時代，您有加緊腳步跟上潮流嗎？

「雞肉」是臺灣主要食用肉之一，有別於豬肉、牛肉，雞肉每人每年消費量持續增長，二〇一八年達三十三點六公斤/每人每年（其中國產白肉雞十四點六公斤、土雞十公斤、進口雞肉九公斤），僅次於豬肉三十七點三公斤/每人每年。民眾消費習慣改變、市場需求持續增長，您知道您每天所食用的雞肉來自哪裡嗎？雞肉有白肉雞、土雞（有色雞）的品種分別您知道嗎？

日常生活中的炸雞排、舒肥雞胸肉都是來自白肉雞，白肉雞廣泛地被使用。由電宰公會統計數據，二〇一九年全臺灣電宰了二點三億隻羽白肉雞，較二〇一八年成長了百分之六，未來趨勢依舊持續增加。然而，臺灣電宰的國產白肉雞努力成長同時，進口雞肉也悄悄著擠壓著我們國產雞肉的空間，自從二〇〇四年開放進口雞肉時，四萬五千五百四十三噸到去年二〇一九年時已經來到二十一萬一千二百三十七噸，約佔了全臺白肉雞市場的四成。

國產雞肉於口感、鮮度、風味上均比進口雞肉優之外，使用在地食材可減少運輸里程，環保愛地球。

### 完整溯源

大成長城在白肉雞著實費了許多心力，打造出「白肉雞產業一條龍」並推出一大成安心雞」品牌。從來源牧場、飼料廠、電宰廠及品管文件，完整地溯源，且網路資料公開透明。溯源，除了讓消費者知道食材來源外，有句俗諺「食果子拜樹頭；食米飯拜田頭」，溯源與飲水思源精神一樣，也讓每位消費者都能夠感恩辛苦養殖的農戶們。

### 百分之百國產雞肉

關於大成安心雞誕生的時間，最早可以追溯到二〇〇七年，大成率先推出大成安心雞作為白肉雞品牌，設計可愛的安心雞寶寶擔任其代言人。以活潑有趣的方式貼近消費者，讓消費者了解國產雞肉的諸多優點，同時輕鬆區別與選購百分之百國產雞肉。大成長城電宰市佔率第一，二〇一九年市佔率百分之二十點六，全臺灣每五隻白肉雞就有一隻來自大成電宰廠。所以只要認對「大成安心雞」品牌，就能買到新鮮電宰的在地食材。

### 精準把關

為讓每位國人食的安心，大成成立了自己的品檢中心，在二〇一〇年獲得了國家的TAF認證，更在二〇一一年購入了「液相層析串聯質譜儀—LC/MS/MS」。全臺唯一，每一批毛雞屠前須經過LC/MS/MS檢驗合格。這臺儀器為衛福部食藥署所公告藥殘檢驗辦法中指定的專屬儀器，檢驗多重動物性藥殘，一次最高可達六十項，且速度更快，檢驗結果可達PPB（十億分之一），更加精準，業界一般僅使用快篩試劑檢驗，一次約五項藥物項目，且檢驗結果精準性較低。大成嚴謹重視食品安全議題，依循最高規格在前線把關外，大成安心雞的產品及製程亦獲得HACCP、ISO22000 驗證、CAS 標章，更彰顯出大成在食品安全的不遺餘力。

談了許多大成安心雞的堅持與努力，到底在哪裡可以找安心雞寶寶的身影呢？大成安心雞提供各類通路、各類包裝樣式的客製化產品，像是：葡萄籃裝大包裝產品，提供給優質經銷客戶；學校包裝產品，以適量小包裝提供給國中國小的莘莘學子們；KFC、麥當勞、21世紀等速食連鎖店，新鮮直送的雞肉原料也是主要大成安心雞提供；最後不能少的就是真空包裝產品，在超市通路及大成安心雞電商均有販售。

真空包裝產品儲藏方便，大量購買無須分裝，也不會跟其他食材交叉污染。單包裝份量適中，很適合小家庭一餐食用量，且品項多樣，有雞胸肉、去骨雞腿、里肌肉、三節翅……等

選擇。另外，亦提供醃漬品，紐澳良醃漬雞腿排、美式香檸辣雞翅……等，節省您備料及醃漬時間，直接烹調即可。真空包裝產品可以在好市多、家樂福、大潤發、愛買、頂好……等通路找到，若不想出門，只要在大成安心雞電商表單上動動手，即可為您宅配到家。

網路時代的流行語「大吉大利、今晚吃雞」（Winner chicken dinner），您想必早有耳聞，我們每一隻吃的雞都有完善地利用嗎？雞肉屬於白肉，富含高蛋白，也含有豐富的維生素A，其他的脂肪量低，且所含的脂肪多為不飽和脂肪酸，纖維短，比豬肉好消化，比牛肉健康，更是兒童、中老年人、心血管疾病患者，病中病後虛弱者的理想蛋白質來源。雞肉適合各式料理，每個部位都可成為桌上佳餚，如：舒肥雞胸肉、三杯雞腿、水牛城辣雞翅……等等，有著安心雞寶寶LOGO的產品就是您的安心首選。

近期，大成電宰廠加大了肉品細加工設備及羽毛、內臟化製設備投資，細加工增量為的是滿足分切、去骨、小包裝等市場需求，消費習慣的改變持續影響著產品型態，精進才能滿足消費者。而化製設備投資則為深化循環經濟，環保愛地球，不浪費來自雞隻的每一個部位，完整且妥善地利用。

大成安心雞接軌國際，與時俱進，為了食品安全與消費者健康，我們全程用心，讓您食在安心！



# 探尋學校營養午餐 採用國產雞肉的歷史與未來

■ 肉品部 黃勤

接 近中午時分，一群小朋友熙熙攘攘地前往餐廳，同心協力將沉重的餐桶抬上推車，安穩地送回教室。在教室等待的值日生們，早已已經洗好手在餐車旁殷殷期盼著，準備為班上的同學們服務，打菜給大夥兒使用。十二點的下課鐘一敲響，小朋友手忙腳亂地拿出餐盤，一窩蜂地擠到餐車旁，想看看今天有沒有好吃的炸雞腿。老師在一旁高聲地呼喊，要小朋友們遵守秩序，不要爭先恐後，順著隊伍的次序來盛飯。日復一日，一晃眼剛入學的小朋友們即將畢業，然而，最讓他們難以忘懷的是每週一到學校，學校大廚房外白板上寫的這週菜單有沒有自己喜愛的菜色。

營養午餐一直是童年美好的回憶，每一日到學校最期待的一定是午餐時間，您知道小朋友們吃到的每一餐是怎麼準備的嗎？每一餐都吃得到美味可口的國產雞腿嗎？

為了強化學校午餐食材安全，推廣在地食農教育文化，並兼顧一百七十萬國中小學童的飲食健康，能夠吃到優質安全的國產農產品，讓全國家

長更安心與放心，教育部及行政院農業委員會等共同推動學校午餐採用國產四章一Q生鮮食材政策。於一〇五學年第二學期（一〇六年二月）由新竹縣（市）、臺中市、臺南市、臺東縣及宜蘭縣等六個縣市優先試辦四章一Q食材供應學校午餐，至今該政策已於全臺各縣市全面上路。

去年因吉園圃標章已升級為產銷履歷，並於一〇八年六月十五日退場，因此農委會推動的學校午餐「四章一Q」也改為「三章一Q」，國內國中小學童午餐將以使用「有機農產品標章」、「CAS臺灣優良農產品標章」、「產銷履歷認證標章」及「臺灣農產生產溯源QR Code」為原則。

「三章一Q」與國產雞肉又有著什麼密不可分淵源呢？

其實臺灣白肉雞有國產雞肉及進口雞肉，且開放進口後，進口雞肉量逐年上升，二〇一九年已占白肉雞總供給量的四成。在推行「三章一Q」前，有較多學校會選擇相對便宜的進口雞肉，以利於平衡每一頓營養午餐的支出，因此政府為推廣在地食農教育文化，提出補貼政策，只要選用「三章一Q」的產品就可申請。

國產雞肉若由電宰廠直接生產供應，產品上均會黏貼可溯源的「防檢局屠宰衛生合格標章」以及印有「CAS臺灣優良農產品標章」標籤，符合政策規定。此外，學校的營養師們也知道，生鮮電宰的國產雞肉，肉質富有彈性、含水飽滿，口感上多汁且軟嫩，更適合小朋友食用。進口雞肉乾柴無彈性、纖維較粗且風味不佳，小朋友們更容易會有剩下的飯菜。

大成電宰廠也特別為學童們準備學校用的小包裝國產雞肉，包裝固定六公斤重量，容易安排菜單，並協助做好雞肉分切，節省午餐媽媽們的備料時間。大成提供的學校產品非常多樣，如：雞胸切塊、骨腿切塊，

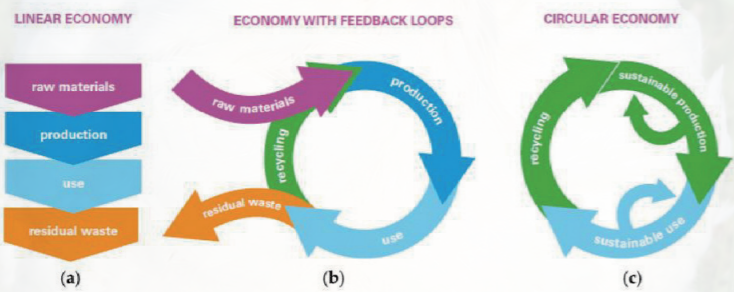
適合作為主菜料理；又或是雞里肌肉切丁、雞絞肉等，適合作為配菜搭配。由大成電宰廠直接供應給學校，均可以申請補助，每一包學校產品上均有

「CAS臺灣優良農產品標章」及「防檢局屠宰衛生合格標章」。

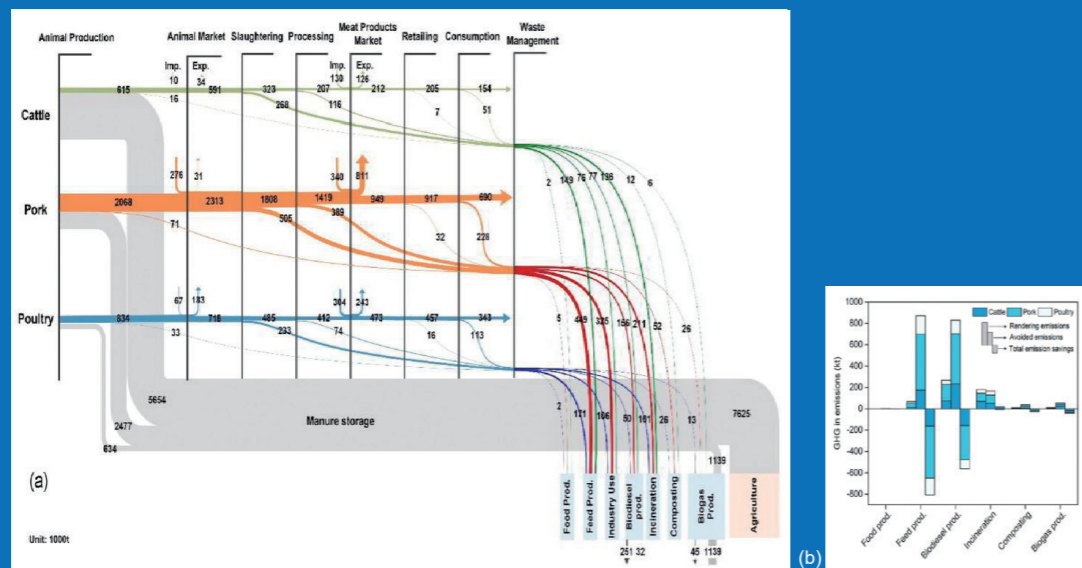
為小朋友挑選好的品質的食材，學校的營養師、午餐幹事們責無旁貸，每一週所開立的菜單，都必須兼顧健康營養、風味俱佳。目前「三章一Q」已經全臺上路，但改變學校習慣來選用國產在地食材仍還有努力空間。在未來，行政院農委會規劃落實「食安五環」政策，持續推動學校午餐使用「三章一Q」生鮮食材。攸關全國學子的營養與飲食教育，是我國自一九八〇年代營養午餐普及以來，首次針對食材使用所做的重大改革，除能確保國中小學童吃到來源明確、優質安全的全國產農產品，亦能提升國產食材自給率，健全和推廣食品追溯

追蹤系統，並與生產者生計及全民食安環境相扣，期能由學校營養午餐開始做起，由中央、地方之教育、衛生及農業相關單位以及學校與民間組織等共同努力，逐步展開食安相關政策，全國齊心為學童午餐共同把關。■





圖一、循環經濟與殘渣廢棄物的關係——零廢物產出，如(c)<sup>1</sup>



圖二、家禽商品的溫室效應 (GHG emissions) 與牛豬產品的比較 (a)：下腳料應用於飼料製造 (Feed prod.) 可降低總溫室氣體的排放 (b)<sup>2</sup>

## 化製 (Rendering) — 循環經濟 (Circular economy)：雞下腳品的商業化應用

■ 白肉雞產銷事業部 莊蕙凌博士

「一九九九年亞太區農業技術展覽暨會議中，全球農業領導者——荷蘭的農業、自然及食品品質部部長 Carola Schouten 提到：荷蘭將於二〇三〇年完成農業經濟循環，零廢物 (residual waste) 的目標 (圖一, c)<sup>1</sup>。世界各國亦積極提倡循環經濟成為國家政策，以解決人口成長、資源與糧食不足的問題；去年，跨國研究團隊以德國肉品的產銷流程為例，研究發現選在地「國產家禽肉品」為糧食蛋白源，相較於其他牛與豬肉品，整體生產製造與運輸的過程，具相對較低溫室氣體排放 (Greenhouse Gas, GHG, emission) 效應的特性 (圖二)，而其下腳料又較其他動物具更高的能量，故以家禽下腳料以化製處理成飼料，相對較少溫室氣體排放 (可降百分之四十三)，可說是對保護環境最佳而有效率展現<sup>2</sup>。

1 Gelare Nadar, 荷蘭農業、自然及食品品質部 (2018) 2500 EK The Hague.

2 Xue et al. (2019) Environ. Sci. Technol. 2019, 53, 9, 5133-5142.

表一、飼料用 - 家禽下腳料之營養組成

飼料名稱	DM (%) 乾物	CP (%) 粗蛋白	Fat (%) 粗脂肪	CF (%) 粗纖維	Ash (%) 灰份
<b>Pet NRC (寵物用美國國家標準)</b>					
<b>肉雞 Chicken</b>					
Meat and skin, raw 生皮肉	38.2	17.6	20.3	-	1.0
Broth, dehydrate 雞湯粉 (脫水)	97.7	16.7	13.9	-	1.0
Gizzard 嗦囊	23.8	18.2	4.2	-	0.9
Liver 肝	26.4	18.0	3.9	-	1.2
Fat 雞脂 / 油	-	0	99.8	-	0
<b>家禽 Poultry</b>					
By-product meal 下腳粉	93.5	59.0	13.5	2.0	16.0
<b>Fish &amp; Shrimp NRC (魚蝦用美國國家標準)</b>					
<b>家禽 Poultry</b>					
Poultry by-product meal, feed grade 下腳粉 (飼料級)	89.0	55.9	13.6	2.1	14.5
Poultry by-product meal, feed grade low ash 下腳粉 (低灰分)	89.0	62.1	19.8	-	7.5
Poultry by-product meal, pet food grade 下腳粉 (寵物級)	91.0	57.7	-	-	-
Poultry feather meal, hydrolyzed, dried 水解羽毛粉	93.0	83.3	5.4	1.2	2.9
<b>FEEDS Direction (飼料指南)</b>					
羽毛粉 Feather meal	90.0	86.0	6.5	0.6	4.0
肉骨粉 Meat and bone meal	91.0	54.0	13.5	2.5	30.0
家禽下腳粉 Poultry offal meal	90.0	58.0	20.0	1.5	10.0

從雞下腳料所分離出來的活性成分，針對特殊營養功能，已發表的有：硫化多醣體可具調控食慾基因<sup>5</sup>、雞絲氨酸蛋白/胜肽 (serine peptide) 具抗氧化及調節血糖的功能<sup>6</sup>；另外，雞膠原蛋白與角蛋白應用在化工業、電子工業、影像工業等，可取代其中部分材料，成為環保有機材料替代品的選項之一。二〇一七年交通大學團隊發表角蛋白應用於薄膜電晶體<sup>7</sup>；二〇一六年皮膚科醫師團隊發表應用於美妝產業，二〇一一年西班牙團隊彙整胺基酸可衍生做生物相容性高的介面活性劑 (圖五)，可改變生物或金屬表面的張力<sup>8</sup>，相關的基礎科學研究與文獻陸續發表，故國際商業市場上已有許多以雞下腳為原料的特殊功能產品及專利。

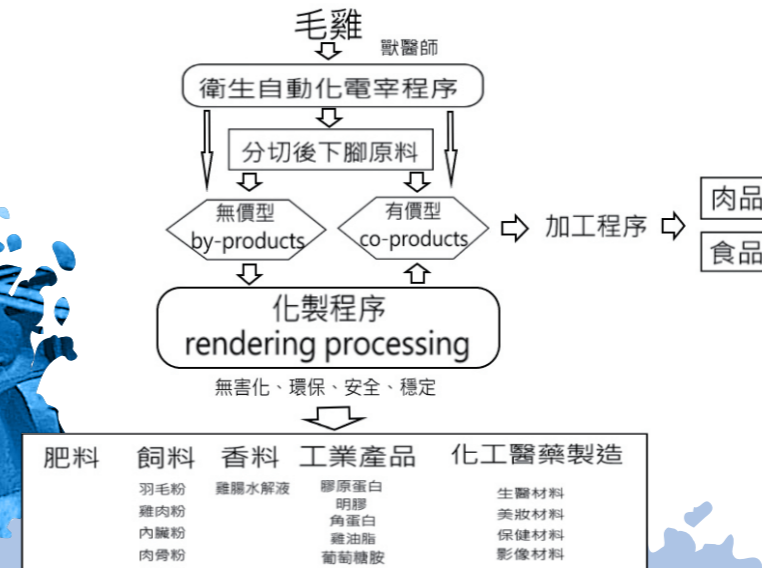
5 大成前瞻 (2018) 第四期 畜牧新知 p.74-81.

6 Casanova-Martí et al. Food Funct., 2019, 10,4062

7 大成前瞻 (2017) 第四期 畜牧新知 p.76-80.

8 Pinazo et al. Ind. Eng. Chem. Res. (2011) 50: 4806-4811

毛雞

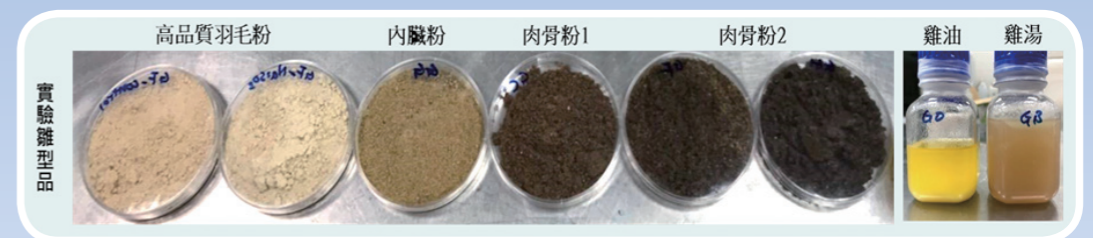


圖三、雞下腳料的商業應用

從家禽事業體收集到的雞下腳品，可區分為有價值的副產品 (co-products)，如雞骨、雞骨架、雞爪、雞血、雞頭、雞頸皮等 (圖三)<sup>3</sup>，經符合食品加工程序製成高價促進健康的食品，如軟骨素、膠原蛋白飲液、葡萄糖胺液等<sup>2</sup>。

另一類的雞下腳品 (by-products)，乃經獸醫師對雞隻健康的監控下，收集自衛生電宰過程的副產物，例如雞羽毛、雞內臟等；根據國家法規標準或更嚴格的歐盟標準，進行特定溫度及時間的化製處理，成為安全無害、環保永續的商業飼料，此類飼料產品，如羽毛粉、雞肉粉、肉骨粉與動物性飼料用油脂等 (圖四)<sup>2</sup>。

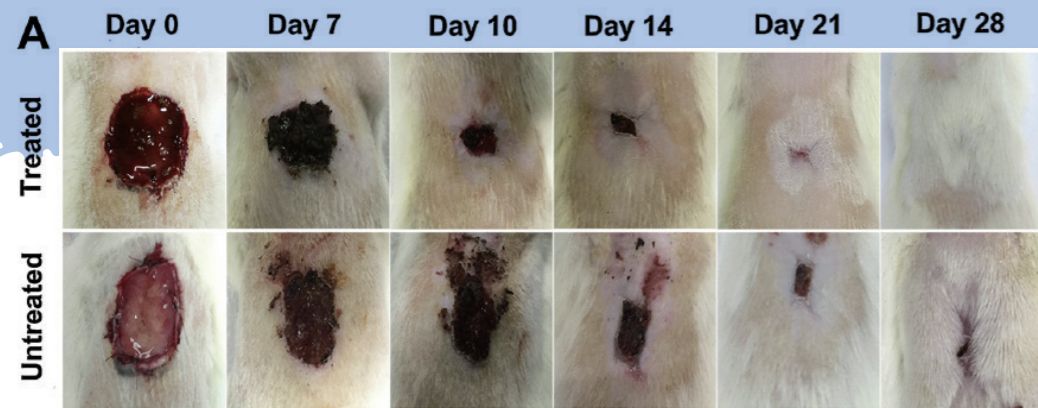
根據雞下腳料種類之營養濃度，其原料成分，如表一所示，可區分一般飼料用、魚蝦用及寵物用途。除了家禽及家畜飼料，雞肉蛋白成為同時兼具嗜口性的經濟營養源，故知名的國際寵物飼料廠，如希爾思 (Hills)、法國皇家 (Royal Canin)、Classic Pets 等，特別喜歡使用家禽下腳粉為配方原料<sup>4</sup>，或外噴的雞下腳香料，用以提高寵物飼料的嗜口性。



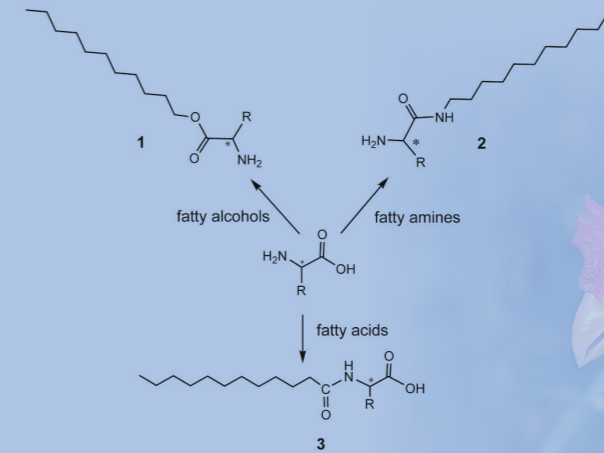
圖四、雞下腳飼料產品

3 Aspevik et al. (2017) 375:53

4 Nutrient requirements of dogs and cats. The national academies press, Washington, D.C. Fifth pressing (2015). www.nap.edu



圖七、角蛋白膠促進皮毛修護。(上)角蛋白處理組(下)為處理組<sup>10</sup>



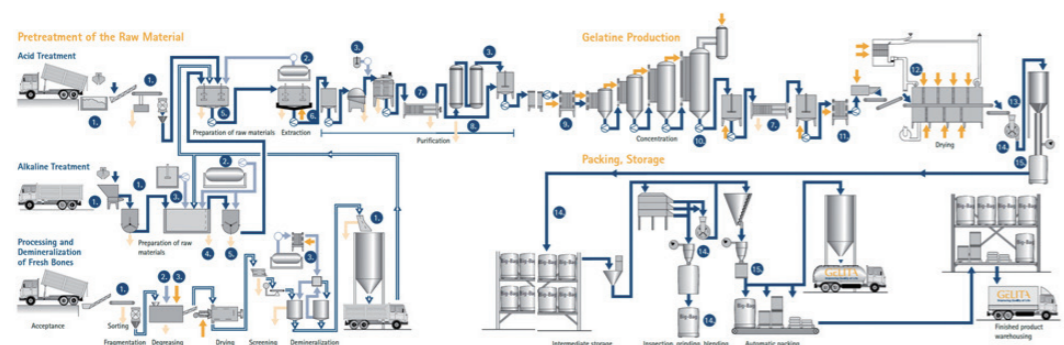
圖五、以胺基酸為基礎所衍生的介面活性劑<sup>8</sup>

**結語**

您今天環保了沒？在  
您忍不住想吃炸雞、香  
雞排、鹽酥雞的同時，  
想想我們的地球，選擇  
百分之百「國產雞肉」，  
低碳排放商品，為環保  
盡一份心力吧！

近年食品科學家(二〇一九年至二〇二〇年)<sup>11-13</sup>陸續發現雞頸皮及雞爪提煉的變性膠原蛋白，具有類似豬明膠的物理特性，可作高級軟糖<sup>14</sup>及藥品膠囊應用。因此美國、德國(GELITA)、日本/印度(Nina gelatin)及中國等國際公司，在明膠的生產與應用也持續投入研究(圖八)，尋求其替代物，以便可提供清真認證(Halal certification)之商品素材，擴大產品國際市占率，預估全球在美妆及藥品應用的市場需求，二〇二五至二〇二七年成長預估持續增百分之五點五至七點五。

與世界接軌再創價值，為了自然環境，雞下腳再利用(全雞利用)，創造永續的農業與充足的糧食，是社會各界協力繼續努力之共同使命。



圖八、明膠(天然變性膠原蛋白)製造流程圖(GELITA AG, Germany; www.GELITA.com)

**Active Concepts**

**20586PF AC Keratin Hydrolysate 30 PF**  
Moisturization + Conditioning + Protection

Product Code: 20586PF

INCI Name: Hydrolyzed Keratin

INCI Status: Conforms

Suggested Use Levels: 1.0 – 5.0%

Suggested Applications: Moisturizing, Conditioning, Protection

**AC Foaming Collagen PF**

Half-Head Salon Study

圖六、市售角蛋白及膠原蛋白水解物在護髮沙龍之應用。沙龍研究：Figure 1：整個頭髮未處理(untreated hair)；Figure 2：左半頭髮未處理；右半頭髮，以洗髮精/潤髮乳處理，角膠蛋白添加劑量 2%。

11 Tumerkan et al. Food Chemistry (2019) 287:273-279  
12 Alias et al. npjScience of Food (2019) 3:26  
13 Mokrejš et al. Polymers (2019) 11:106  
14 Almedia et al. Engenharia Agrícola (2013) 33(6):1289-1300

9 <https://activeconceptsllc.com/>  
10 J. Wang et al. Colloids and surfaces B: Biointerfaces (2017) 149: 341-350