

動物保健產品之 管理法規與發展趨勢

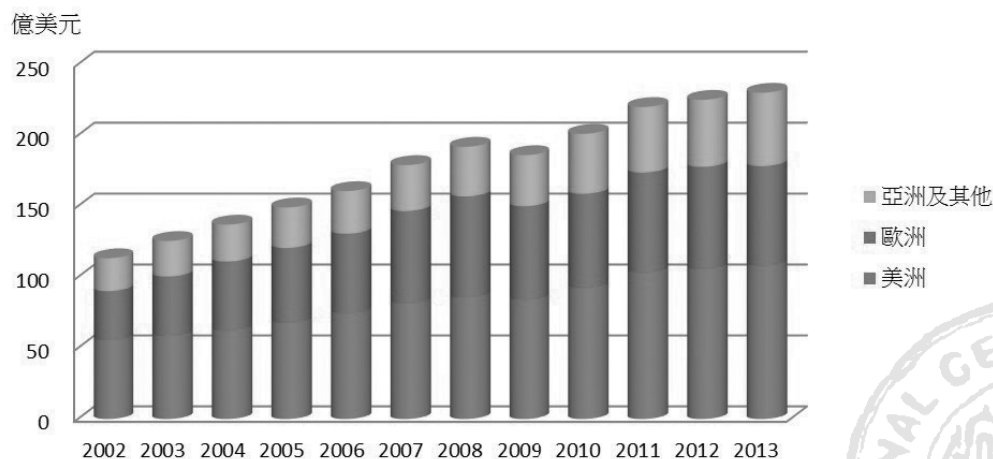
撰文/余祁暉·李盼

隨著全世界人口快速增加及所得水準提升，人類對肉品的需求快速增加，全球肉品產出估計達 4.7 億公噸。為了滿足肉品越來越高的需求量，畜牧飼養與水產養殖皆朝著密集化的方向發展，相對地也提高了疾病發生率，進而影響其產出。因此，若要有效防治疾病發生以供給民生需求，同時也能減少藥品使用以維護食品安全，利用動物保健產品如飼料添加物等，來建立完善動物保健體系，將為有效確保全球畜牧、水產養殖產值之重要工具與方式。

全球動物保健產品市場

根據 Vetnosis 資料顯示，2014 年動物用藥品市場達 239 億美元，較 2013 年增加 3.9%。其中，以美洲為最大市場，市場規模約為 112 億美元，約占全

球市場的 47%，主要乃是因為北美地區飼養動物種類繁多，再加上拉丁美洲新興國家的崛起，進而帶動美洲的動物保健產業。歐洲為全球第二大動物保健產品市場，2014 年其市場規模約為 74 億美元，約占全球市場的 31%；西歐地區的畜牧業因已高度發展，屬於成熟產業，故其動物用藥品市場規模較大；東歐地區則受惠近年來經濟情況好轉，間接促進動物用藥品市場成長。亞洲等其他地區則因中國、印度等新興國家的經濟起飛，使其 2014 年的市場規模到達 55 億美元，約占全球市場的 23%，相較於其他美國及歐洲，其成長率高達 7%，與 4% 之全球成長率相比，更顯現其未來發展之潛力（圖一）。

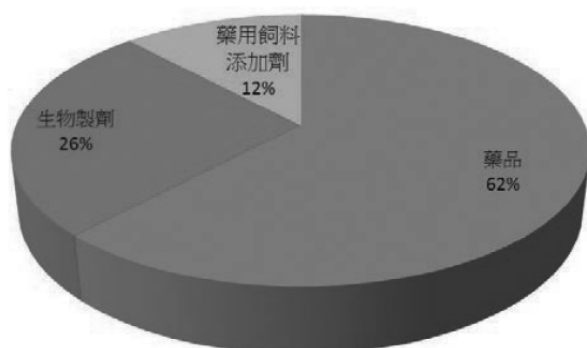


資料來源：Vetnosis；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖一 2002-2013年全球動物保健產品市場規模

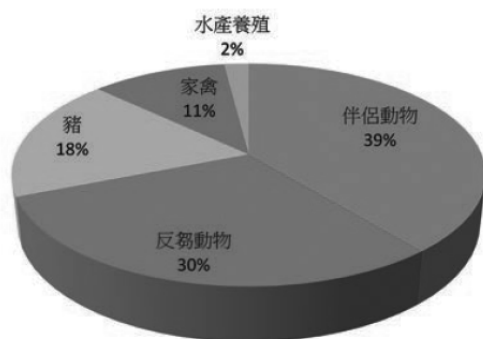
依產品的類別來看，全球動物保健產品可分為藥品、藥用飼料添加物及生物製劑三部分，其中，最大為藥品，其次為生物製劑，藥用飼料添加物 2014 年的市場規模為 29 億美元，約占全球市場的 12% (圖二)。由於歐盟和美國分別於 2006 年及 2009 年全面禁止飼料添加抗生素，將限制相關市場成長，藥用飼料添加物將被新式飼料添加物取而代之。

依動物類別來看，根據 Vetnosis 資料，2011 年全球動物保健產品市場以伴侶動物占比最大為 39%，其次為反芻動物 30%、豬用 18%、家禽用 11%、水產養殖 2% (圖三)。



資料來源：Vetnosis；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖二 2014年全球動物保健產品市場之產品類別



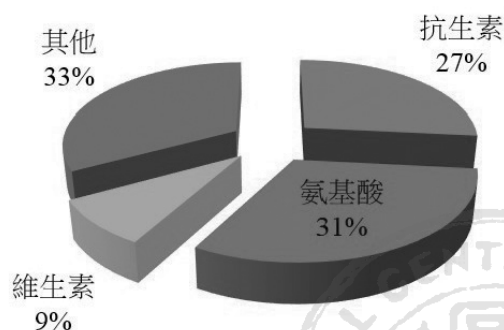
資料來源：Vetnosis；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖三 2011各類動物保健產品市場比重

全球飼料添加物市場

根據 Grand View Research 估計，全球動物飼料添加物市場 2012 年為 143.8 億美元，其中包括抗生素、維生素、抗氧化劑、氨基酸、酵素、酸化劑、及微量礦物質和非蛋白氮等其他產品，預估 2020 年將增加至 195.5 億美元，年複合成長率為 4%。其中抗生素占整體市場的 26.6%，由於歐洲及美國市場陸續禁止在飼料中添加抗生素，因此預估未來六年飼料添加物在抗生素的銷售將會逐漸下降，並由其他產品如益生菌、酸化劑、抗菌肽等取代 (圖四)。飼料添加物市場成長來自於人類對肉品需求的增加，尤其以中國、印度、巴西、俄羅斯與南亞等新興國家最明顯；近年陸續爆發的動物疾病也使肉類相關產品受到嚴厲的監管，尤其是美國與歐盟，更是嚴格要求符合飼料相關法律規定，為了維持飼料品質並使動物免於疾病，更進而帶動整體飼料添加物的市場需求量。

以飼料添加物的使用物種來分類，大致可分為豬、家禽、牛、水產等用途，近年來，由於食用白肉的族群逐漸增加，導致家禽的飼料添加物需求增加，2012 年家禽類飼料添加物市場約 55 億美元，占整體市場的 38%，預估 2014 至 2020 年將以年複合成長率 4.2% 成長。另外，豬用及牛用飼料添加物合計占整體市場的 54%，約為 78 億元，主要市場為美



資料來源：Grand View Research；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

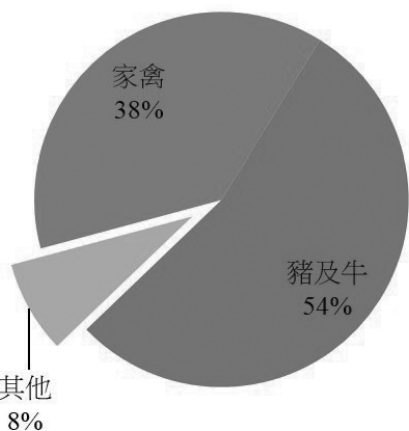
圖四 2012各類飼料添加物使用情形

國、歐洲及拉丁美洲地區(圖五)。在水產部分，預計 2020 年全球水產用飼料添加物市場將達到 11 億美元，2014 至 2020 年複合長長率為 4.1%。

未來產品研發趨勢

飼料添加物市場成長主要動能來自全球肉品消耗量持續上升，加上消費者健康意識高漲，對肉品及乳品的品質要求提高，因而擴大應用飼料添加物提升家畜健康狀況、減少藥物施用的情形。此外，規模化飼養及家畜疫病爆發頻傳，也是促進動物飼料添加物使用的原因。而各國對含藥物飼料添加物的管理漸趨嚴格，傾向逐漸刪減項目並縮小使用範圍，以防止抗藥性產生，並避免藥物殘留的風險。

飼料添加物的種類繁多，適當的使用可改善飼料效率，提高經濟效益。含藥物的飼料添加物，在過去禽畜養殖上扮演重要角色，但在生活水準提高，對食品安全愈益重視的今日，這類添加物已成為阻礙肉品消費的重要原因。有鑒於抗生素長期使用造成生態環境的破壞，世界先進國家皆開始禁止飼料添加抗生素。許多藥廠紛紛推出非抗生素類飼料添加物，替代抗生素之飼料添加物產品紛紛出現搶奪未來的大餅。根據以上產業現況，歸納出四點研發趨勢及建議如下：



資料來源：Grand View Research；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖五 2012飼料添加物的使用物種分布情形

1. 提升飼料使用效率，降低飼養成本

氣候變遷使全球各地之災害頻傳，影響作物收成，引發農糧缺口，連帶影響動物飼料價格上漲。全球畜牧業都在積極探尋因應高飼料成本的對策，以達到「降低成本、增加效率」的目標。

其中如飼料用酵素，能促進畜禽對飼料中蛋白質的消化率，並提升飼料的使用效率，除了能夠降低飼料成本，同時也有助於減少環境汙染，並降低農民生產成本。而益生菌可改善腸道健康，對於飼料使用效率亦有所提升，動物發生疾病之機率下降，亦可降低飼養成本。

2. 降低環境汙染

飼料當中磷約有三分之二是以植酸磷形式存在，而單胃動物消化道中缺乏植酸，使豬隻對飼料中磷之利用率偏低，大部分不可被利用之植酸磷由糞便中排出，而為了確保動物攝取足夠的磷，飼養飼料當中需再加入可被單胃動物利用的無機磷酸鹽，不但造成飼料成本增加且容易造成環境汙染。

近年來，各廠商競相推出含有植酸酶之飼料添加物，增加植酸分解和植物磷的利用，有效提升飼料中的磷使用率，並減低磷排放量。

3. 研發新成分，取代抗生素使用

由於歐盟及美國已禁止在飼料中添加抗生素，因此研發非抗生素成分，達到抗菌或提升動物免疫功能成為重要的研發趨勢之一，近年來替代性產品快速發展，如有機酸、抗菌肽、益生菌、益生元等。有機酸主要因其弱酸特性，使其在飼料及腸道中呈未解離狀態，並可進入細菌細胞以降低 pH 值，影響細胞生化反應並導致細菌死亡。抗菌肽為動植物抵抗外來病原菌的先天性免疫分子，可藉由破壞細胞膜抑制大部分病原菌生長。益生菌及益生元主要藉由增加益菌之菌群，抑制病原菌之生長，以調整整體腸道菌相。而作為飼料添加物，最終將經由動物排泄物進入自然界，因此新成分其對於環境之影

響尚須接受審慎評估。

4. 漢方飼料添加物

中國自西漢時代即有以中草藥添加為飼料添加物的文字記載，中草藥中的特定成分具有殺菌及調節體內免疫功能的效果，相較於一般藥物，具有天然、不具抗藥性的效果。目前已有許多研究文獻探討植物萃取物應用在豬飼料添加的應用，其作用效果包括改變腸道菌群、提高消化率和營養吸收、增強氮吸收、增進免疫能力、抗氧化活性等。

飼料添加物管理規定國際比較分析

各國對於飼料添加物之管理方式不一，以下為世界畜牧重要國家如美國、歐盟、加拿大、日本及中國管理方式之概述。

(一) 管理模式

1. 管理範疇

美國飼料添加物納入食品進行規範，乃為直接或間接用於任何食品（含人用、動物用），並成為其中一部分或影響其特性之物質，包括用於生產、製造、包裝、加工、調製、處理、包裹、盛裝等目的之物質，用於以上目的之輻射源亦在此範圍，但不包含色素、動物新藥、膳食補充劑。歐盟飼料添加物包含技術性添加物 (Technological additives)、感官性添加物 (Sensory additives)、營養性添加物 (Nutritional additives)、畜產技術添加物 (Zootechnical additives)、球蟲和黑頭病抑制劑 (Coccidiostats and histomonostats) 五類，但不包含於最終產品無顯著殘留之加工助劑 (processing aids) 及獸藥產品。加拿大飼料添加物納入飼料進行規範。日本將飼料添加物定義為用於防止飼料品質不佳者、用於補充飼料營養成分及其他有效成分者、用於促進飼料所含營養成分之有效利用者。中國飼料添加物分為「營養性飼料添加劑」和「一般飼料添加劑」，包括氨基酸、氨基酸鹽及其類似物、維生

素及類維生素、礦物元素及其螯合物、酶製劑、微生物、非蛋白氮、抗氧化劑、防腐劑、防霉劑和酸度調節劑、著色劑、調味和誘食物質、黏結劑、抗結塊劑、穩定劑和乳化劑、多糖和寡糖、食品用香料。

美國、歐盟、加拿大、日本、和中國之飼料添加物管理範疇，乃包括營養性添加物，而除了歐盟之球蟲和黑頭病抑制劑外，其它國家之飼料添加物不包含藥物飼料添加物。

2. 主管機關與法規架構

美國主管機關為食品藥物管理局 (U.S. Food and Drug Administration, FDA) 獸醫中心 (Center for Veterinary Medicine, CVM)，並以「Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (FFDCA)」和「21 CFR」為主要管理規範；歐盟主管機關為歐盟執委會 (European Commission) 和歐洲食品安全局 (European Food Safety Authority, EFSA)，並以「EC 178/2002、EC 1831/2003」為主要管理規範；加拿大主管機關為食品檢驗局 (Canadian Food Inspection Agency, CFIA) 動物飼料部 (Animal Feed Division, AFD)，並以「Feeds Act、Feeds Regulations」為主要管理規範；日本主管機關為農林水產省，並以「飼料安全法」為主要管理規範；中國主管機關為農業部畜牧業司，並以「飼料和飼料添加劑管理條例」為主要管理規範。

由上可知，歐美國家如美國、歐盟、加拿大以食品單位主管飼料添加物，而亞洲國家如日本、中國同以農業單位主管飼料添加物。

(二) 管理規定

1. 品目管理規定

(1) 核准品目

美國核准之飼料添加物品目包括列於 21 CFR Part 582-Substances generally recognized as safe，及 Part 584 列出之 GRAS 動物飼料添加物、Part 573 列出之准許使用於動物飼料、飲用水中之添加物。於此列表之飼料添加物品目，與製造、輸出入合併管

理，即於製造、輸出入時提報、填列便可。未在該列表中之新飼料添加物品目，則需依 GRAS 申報或飼料添加物申請方式進行。

歐盟核准之飼料添加物品目列於 EC 1831/2003，此列表之飼料添加物品目分為技術性添加物 (Technological additives)、感官性添加物 (Sensory additives)、營養性添加物 (Nutritional additives)、畜產技術添加物 (Zootechnical additives)、球蟲和黑頭病抑制劑 (Coccidiostats and histomonostats) 五類，前三類非原始授權持有人欲進口、製造產品時，須對執委會按 EC 1831/2003 10(1) 提供資訊進行通報 (包括生產者姓名、添加物特性、製造過程等簡單說明)；而第 4 類、第 5 類只准原始授權持有人進口、製造，非原始申請者需採新品目查驗登記。未在該列表中之新飼料添加物品目，則需依 EC 429/2008 進行申請。

加拿大於 Feeds Regulation，除了 Schedule IV 及 Schedule V 內列舉出之核准品項，其餘新開發之飼料添加物均須提出申請。另一方面，Schedule IV 及 Schedule V 分為 Part I 及 Part II，列於 Part I 之品項為任何廠商皆可生產販售，無須另外申請查驗登記，然而列於 Part II 之品項則只有申請人 (即授權

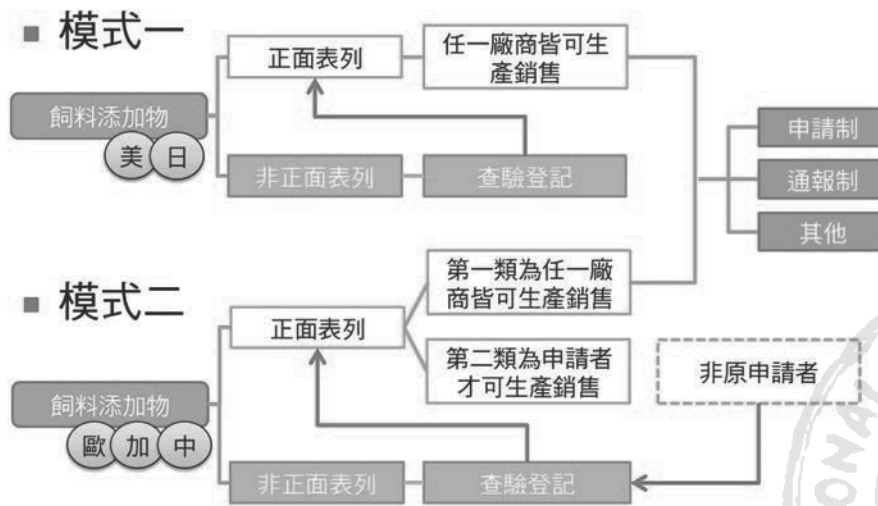
持有者) 始得生產、販售，因此非授權人欲生產販售時，亦須重新申請。未在該列表中之新飼料添加物品目，則需依 Feeds Regulation 申請查驗登記。

日本核准之飼料添加物品目列於「飼料運用公告」之飼料添加物一覽表，於此列表之飼料添加物品目，製造、輸出入及販售時，須於前兩周提出申請。未在該列表中之新飼料添加物品目，則需依飼料安全法進行查驗登記。

中國核准之飼料添加物品目列於「飼料添加劑品種目錄」，生產前須向省級人民政府飼料管理部門提出申請，以取得產品批准編號。未在該列表中之新飼料添加物品目，則需依「飼料和飼料添加劑管理條例」、「新飼料和新飼料添加劑管理辦法」進行申請，申請通過後需再經 5 年監測期才可列入一般清單。

(2) 品目管理模式

由各國飼料添加物相關法規跨國比較後發現，美國、歐盟、加拿大、日本及中國皆採正面表列方式，即正面表列之品目可生產販售，非表列品目須經由查驗登記流程。而由各國之正面表列管理，又可將其分為兩大模式 (圖六)。



資料來源：各國法規資料庫；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理分析。

圖六 飼料添加物品目管理模式跨國比較

模式一之代表國家為美國及日本，模式二代表國家為歐盟、加拿大及中國，兩者非正面表列之飼料添加物均須經由查驗登記後始得列入正面表列。而兩模式間之差異即正面表列的部分，模式一正面表列為任一廠商皆可生產銷售，模式二正面表列又分兩類，第一類任何廠商可生產銷售，第二類則僅原申請者可生產銷售，非原申請者欲生產第二類飼料添加物時，需重新申請查驗登記。兩模式內任何廠商皆可生產製造的情況下，又分為申請制、通報制及其他（如美國與製造、輸出入合併管理）。

(3) 查驗登記所需

美國、歐盟、加拿大、日本及中國非正面表列物質需申請查驗登記，然而，其所需提供之資料不盡相同，跨國比較之結果如下（表一），其中美國又分為 GRAS 及飼料添加物申請。

由分析結果可見，飼料添加物之基本描述（包括添加物名稱、化學特性、組成、製造方法及製造過程等）、用途及目的、安全性及有效性評估等為基本

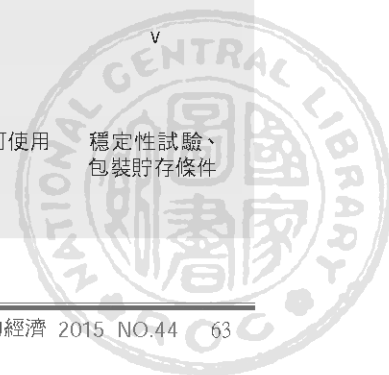
之規定，而建議添加劑量、檢測及分析方法、實驗支持數據、環境評估等亦為普遍須提供之資訊。另外，品目管理為模式二之歐盟、加拿大及中國，申請所需資料相對繁雜，模式一之美國及日本相對簡單。值得注意的是，美國的 GRAS 申報及飼料添加物申請所需提供資料差異極大，由於 GRAS 為通用安全之物質，申請較簡便，然而需額外提供使用紀錄、專家聲明簽屬等證明其安全性。另外，日本須提供國外許可使用情形，顯示其申請雖相對簡便，仍以其於其他國家之使用現況作為參考。各國查驗登記申請所需時間亦不盡相同，比較如下（表二）。

比較後發現，美國由於分為 GRAS 及飼料添加物，申請時間差距大，透過飼料添加物申請程序通常需較久的時間，可長達四年。歐盟所需時間可長達五年，相較其他國需時較長，日本管理模式為模式一，規範相對簡單外，申請查驗登記所需時間亦較短，約僅需三個至九個月的時間。

表一 飼料添加物查驗登記申請所需跨國比較

	美-GRAS	美-飼料添加物申請	歐盟	加拿大	日本	中國
基本描述*	√	√	√	√	√	√
用途、目的	√	√	√	√	√	√
建議添加劑量		√	√		√	√
建議標示		√	√	√		√
安全性與功能性資料	√		√		√	√
檢測、分析方法	√	√	√			√
實驗支持數據		√	√	√		√
安全性評估		√	√	√	√	√
環境評估		√	√	√		
有效性評估		√	√	√	√	√
建議相關規定		√		√		
其他	使用紀錄、專家聲明簽署		使用對象		國外許可使用情形	穩定性試驗、包裝貯存條件

資料來源：各國法規資料庫；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理分析。



表二 飼料添加物查驗登記申請所需時間跨國比較

國別	查驗登記申請所需時間
美國	• 6個月-4年
歐盟	• 9個月-5年
加拿大	• 約7個月
日本	• 3個月-9個月
中國	• 9個月-1年

資料來源：Smedley(2013)；各國法規資料庫；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理分析。

2. 製造（含工廠管理）

美國飼料添加物工廠設立乃針對飼料 / 食品設施 (food facility, 含工廠、倉庫及製造、加工、包裝、盛裝飼料之設備)，需向 FDA 署長 (Secretary) 提交業者、管理者或代理人之登記，國外機構另須提供美國相關代理資訊。

歐盟規定各成員國應強制執行飼料法，確認飼料經營者在生產、加工和銷售的各個階段應確保產品滿足飼料法的要求，並須驗證這些要求是否有被達成。歐盟飼料添加劑行業協會 FEFANA 依據歐盟法規，建置歐洲飼料添加劑與預拌混合物品質系統標準 (FAMI-QS)，建立對飼料相關產業基本要求與規則的認證系統（非強制性）。

加拿大飼料添加物工廠設立之規範，未見於 Feeds Act 及 Feeds Regulations 中訂立與工廠管理有關之法條，乃提供飼料合格性驗證程序手冊 (Feed Compliance Verification Procedural Manual) 供飼料工廠自主檢驗。

日本飼料添加物工廠設立乃規定飼料添加物之製造業者、輸入業者及販售業者至遲於其工廠開始前二週提出申請。

中國飼料添加物工廠設立需申請並經書面審查、現場審核，由國務院農業行政主管部門決定是否核發生產許可證。

3. 輸出入

美國飼料添加物之輸出，符合 FDA 規定之飼料添加物，需申請 Certificates To Foreign Government，FDA 未批准之飼料添加物則需申請 Certificates Of Exportability；輸入產品需符合飼料添加物標準，且須於入境時檢查。

歐盟飼料添加物輸出需符合 EC 178/2002 規定，或符合進口國的規定；輸入則需符合 EC 178/2002 規定。

加拿大飼料添加物輸出並無相關規範，針對輸入部分，美國以外國家，需提交申請取得許可，美國飼料添加物則需附美國農業部 (USDA) 官方出口證明書 (export certificate)，或經公證聲明輸入量、及輸入之產品在入境後將遵守加拿大動物健康法規。

日本欲輸出之地區若要求飼料添加物工廠檢驗，則由獨立行政法人農林水產消費安全技術中心 FAMIC 檢驗之；針對輸入，飼料添加物之輸入業者應於其事業開始前二週提出申請。

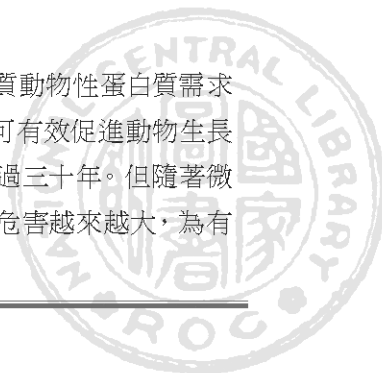
中國從事出口之生產企業需註冊登記，確認其工廠設備、管理制度、技術人員等條件皆具備後，發放「出口饲料生产、加工、存放企业检验检疫注册登记」；輸入部分則需委託中國境內代理機構申請登記，並提供該飼料添加物的樣品、海外登記資料、檢測方法、檢驗報告、穩定性試驗報告、環境影響報告、及主管機關指定的試驗機構所出具該飼料添加物餵飼效果、殘留情形及毒理學安全性評價報告，核准後核發進口登記證。

飼料添加物產業未來成長動力與挑戰

（一）未來飼料添加物產業成長之動力

1. 新成分取代抗生素之趨勢

隨著經濟的繁榮，對高品質動物性蛋白質需求日增，由於含藥物飼料添加物可有效促進動物生長增加產量，因而被廣泛使用超過三十年。但隨著微生物抗藥性增強對人類健康的危害越來越大，為有



效控制微生物的抗藥性，歐盟於 2006 年起全面禁用預防性藥物飼料添加物，美國也將於 2017 年起逐漸降低使用品項與數量。

為有效管控微生物抗藥性問題，由世界動物衛生組織 (World Organisation for Animal Health, OIE) 及世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 聯合發起國際性的抗藥性監測計畫，同時各國也持續停用或減少含藥物飼料添加物的使用。我國為 OIE 的會員國，故防檢局在 2000 年就開始停用含藥物飼料添加物，到 2014 年已經停用超過三十四種以上，預計未來數年內將會完全停用含藥物飼料添加物。

未來完全停用含藥物飼料添加物是必然趨勢，取而代之的將以有機酸、益生菌、維生素、抗菌肽、植物萃取物、酵素、中藥草等產品為主，因此未來替代抗生素之添加物市場將隨著抗生素及含藥物飼料添加物市場之萎縮而茁壯。

2. 多功能飼料添加物產品之開發

目前飼料添加物主要產品功能為維持或提升飼料品質，然而，隨著飼養密度居高不下、全球氣候轉變等，飼養動物將面臨許多疾病問題，業者除為了避免動物健康問題造成之損失、降低飼養成本、提高飼養效率外，亦隨著現今動物保護意識抬頭，而逐漸注重畜禽動物之健康，未來對於產品需求將朝多功能方向發展，如許多複方產品或特殊用途產品將成為未來產品開發之重心。

3. 寵物保健品市場之興起

現代人將寵物視為家人，對於寵物之健康十分重視，因此寵物飼料添加物之市場，相較於畜禽飼料，保健類產品之成長將更為快速。寵物保健品目前多以腸道保健、毛皮亮麗、關節保健等訴求為主，產品多為腸道保健產品，或混製於飼料使用，其市占率分別約在 40% 及 10% 左右，賽鴿亦為一崛起之新興市場，目前保健品多以腸道保健、增加飛行力、提升體力等為主要訴求。

(二) 未來飼料添加物產業面臨之挑戰

1. 飼料原料短缺

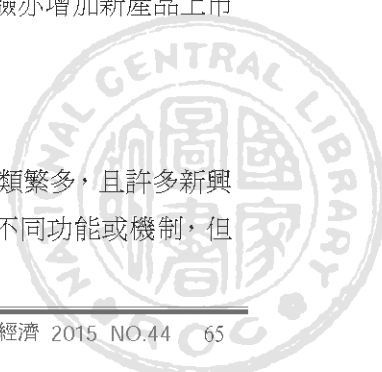
近年來由於全球暖化、糧食問題等使飼料原料數量逐年下降，且更因生質能源、生質酒精等需求逐漸增加，飼料原料如玉米、小麥等，因極具成為生質能源之潛力，使其用途由飼料原料轉而提煉生質能源，致使飼料原料量持續被壓縮。而在飼料原料缺乏的情況下，除了開發新的原料來源外，亦將逐漸朝向使用相關副產品，如發酵生產生質酒精的乾燥玉米酒粕 (corn distillers dried grains with solubles, DDGS)，而這類產品可能含有較原料為高的黴菌毒素 (mycotoxins)，因此如何以飼料添加物改善生質能源副產物作為飼料之品質，將成為未來飼料添加物產業面臨之挑戰之一。

2. 法規及規範之複雜性逐漸增加

目前全球先進國家對於飼料添加物之規範無一致性，且各國國情可能差異極大，如歐盟訂定飼料添加物專法，美國則與食品添加物合併管理，中國與飼料合併管理等，此外，各國核准品目現況亦有差異，如歐盟飼料添加物清單共約 2,700 個品目，美國核准品目約 380 個，中國則約 180 個。在飼料添加物查驗登記時程上，中國約為 9 個月至 1 年，而查驗登記過後有 5 年的監測期，於該期間僅原生產者可生產銷售，可視為對生產者的保護，美國飼料添加物查驗登記需時約 6 個月至 4 年，歐盟則最長可能需 5 年，較長的查驗登記時間亦會影響飼料添加物產業之發展。而未來新增之法規或相關規範將會使整體管理愈趨複雜，並對飼料添加物產業造成衝擊，而安全性及有效性的試驗亦增加新產品上市之困難度。

3. 替代性產品的競爭日趨激烈

飼料添加物的替代競品種類繁多，且許多新興產品，不同產品雖然可能具有不同功能或機制，但



最終目標皆為改善飼料品質、提升飼養效率，任何一種產品之進展皆可能影響到各類產品於飼料添加物市場之比重，並衝擊相關市場。未來朝向多功能或複方產品發展，則減緩可替代性。

4. 須建立畜牧業者對飼料添加物產品之信心

飼料添加物之安全性及有效性持續受到使用者關注，未來飼料添加物製造者更需注意其作用機制，並確保有效性，而使用者對於產品之要求越來越高，雖然表面上可能抑制產業發展，但實為驗證產品品質最直接的方法，長期下來可將此一挑戰視為發展之機會。

5. 畜牧疾病造成需求動盪

近年來人類對於肉類產品需求漸增，飼養頭數亦與日增加，因此在地球有限的飼養面積下，使飼養密度逐年增高，飼養密度高將影響動物健康，並大幅增加疾病發生機率，亦可能為造成近幾次傳染病大爆發的原因之一。傳染病除了使畜牧業動盪，更可能影響飼料添加物需求，如現今飼養方式使疾病流行率增加，許多飼養業者除了讓動物體重增加外，亦希望能藉由飼料添加物改善動物體質，因此雖然畜牧業整體動盪，但飼料添加物之保健類產品的使用可能將更加受到重視。

AgBIO

余祚暉 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 組長
李盼 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 助理研究員

注釋

1. 除歐盟外，如美國、加拿大、日本、中國等國家之飼料添加物不包含藥物飼料添加物。而依我國管理規定，「藥物飼料添加物」為藥品，是動物用藥品添加於飼料中供給家畜禽作為促進生長、改善飼料利用效率及預防控制疾病之製劑，屬「動物用藥品管理法」規範；而「飼料添加物」為飼料，是提高飼料效用，保持飼料品質，促進家畜、家禽、水產動物發育，保持其健康或其他用途，添加於飼料且不含藥品之非營養性物質，屬「飼料管理法」規範。

參考文獻

1. Animal Nutrition Association of Canada, From <http://www.anacan.org/en/feedassure>
2. Association of American Feed Control Officials (AAFCO), From <http://www.aafco.org/>
3. Canadian Food Inspection Agency, From <http://www.inspection.gc.ca/eng/1297964599443/1297965645317>
4. FDA, From <http://www.fda.gov/>
5. 中华人民共和国农业部畜牧业司, From <http://www.xmys.moa.gov.cn/>。
6. 農林水產省, From <http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/siryof/>。
7. 歐盟法規資料庫, From <http://eur-lex.europa.eu>。
8. 獨立行政法人農林水產消費安全技術中心(FAMIC), From <http://www.famic.go.jp/>。

