

出國報告（出國類別：國際會議）

第十五屆歐洲蛋品及蛋製品品質暨 第二十一屆歐洲家禽肉品質研討會

(XV European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products -
XXI European Symposium on the Quality of Poultry Meat)

服務機關：國立中興大學 動物科學系
姓名職稱：陳中南 博士班學生
派赴國家：義大利 貝加摩 (Bergamo)
出國期間：102 年 9 月 14 - 22 日
報告日期：102 年 9 月 29 日

摘要 (200-300 字)

世界家禽協會於全球包括臺灣70多國皆設有分會，為歷史悠久且規模龐大之學術組織。隨著消費者逐漸重視食品安全衛生議題，家禽生產者必須從多方面著手，以滿足世界各地消費者對家禽製品之需求，同時提高肉製品及蛋製品衛生檢驗標準。此次由家禽學會義大利分會配合米蘭大學共同舉辦之歐洲家禽肉品及蛋品質會議，主要目的為提供消費者品質優良及安全之家禽肉品及蛋製品，會議討論領域廣泛，涵蓋家禽營養、生產飼養、產品加工及肉製品與蛋製品之安全衛生及品質監測等，為畜牧生產及家禽製品研究領域重要會議之一，會中邀請來自美國、德國、比利時及法國等國之專家與學者，就目前關於家禽製品之消費趨勢及意願、如何提高禽類蛋品及肉品之產品價值、降低產品生產過程中微生物污染之危害、改善飼養方式以提高動物福祉等相關主題進行專題演講。

目次

目的-----	IV
過程-----	IV
心得與建議-----	VIII
附錄-----	IX

目的

本次世界家禽學會舉辦之研討會主要目的為提高家禽生產之肉製品與蛋製品品質（主題），隨著消費者逐漸重視食品安全衛生議題，家禽生產者必須從多方面著手，以滿足消費者對家禽肉製品與蛋製品之需求，同時提高家禽製品之衛生檢驗標準，歐盟國家對於畜產品安全衛生之規範較其它地區詳盡與嚴格（緣起），因此藉由本次研討會可瞭解歐洲國家為提高家禽製品品質及生產效率之研究與執行方式（計畫目標），可作為我國提高畜牧產品（蛋製品及肉製品）經濟價值、生產效率及食品安全研究方向之參考（預期效益）。

過程

9月14日由桃園中正國際機場搭機前往義大利羅馬，隔日隨即搭車前往會議場地，位於貝加摩之Centro Congressi Giovanni XXIII參與第十五屆歐洲蛋品及蛋製品品質暨第二十一屆歐洲家禽肉品質研討會（XV European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products- XXI European Symposium on the Quality of Poultry Meat），會議議程共計五天。9月15日至19日皆參與研討會活動。這次出發前往會議前，已事先瀏覽會議行程及會議主題，以選取與自己研究相關（益生菌、開發替代性、機能性飼料原料提高畜產品附加價值等）之報告與討論，會議期間除發表本次參與會議之論文外，亦積極聽取並參考與本人目前及未來研究相關之論文及演講，與參與會議之各國家研究人員交流討論，交換研究結果與意見。會議除邀請講者分別討論目前消費者對家禽製品消費之趨勢及意願、提高產品之附加價值、家禽製品之微生物危害、肉製品與蛋製品品質分析方法、改善飼養方式提高動物福祉並降低環境汙染等議題，亦有各國研究人員對家禽營養、提高蛋製品與肉製品等學術研究發表。

本次參與研討會所發表論文題目為白腐真菌發酵大豆粕於產蛋雞飼糧之應用 (Application of solid-state fermented soybean meal by whit rot

fungi in layer hens Diet), 為利用生物性方法去除大豆粕內之抗營養因子, 如纖維性組成分、過敏性蛋白質等, 並提高大豆粕中具有抗氧化能力之酚類及黃酮類化合物, 將其應用於產蛋雞飼糧中, 可提高產蛋雞抗氧化能力並降低蛋中膽固醇含量。由於近年來飼料原料價格提高, 為降低飼料成本, 必須開始使用營養價值較低之原料, 為提高原料之營養價值, 除靠飼料添加物提高飼糧營養利用率外, 目前各國動物營養研究人員亦同時開發具有機能性之飼料原料, 以提高動物生產效率並降低飼養成本。本次發表論文中白腐真菌發酵作用為一種生物性方法, 過去廣泛應用於反芻動物飼糧中 (中國、韓國等), 目前尚未有研究將其應用於生產非反芻動物機能性飼料原料, 此外因發酵後之大豆粕之抗氧化能力有顯著提升, 並可顯著降低蛋中膽固醇含量, 未來可應用於生產低膽固醇蛋之潛力, 因此在會場發表時, 受到韓國與歐洲其他國家家禽營養研究人員注意, 並對本篇論文提出問題。所提出問題大部分主要著重於本研究培養白腐真菌之條件, 如溫度、濕度及時間, 另外亦有人詢問經白腐真菌發酵後, 大豆粕之粗蛋白質含量是否會降低、為何經過白腐真菌發酵後可提高大豆粕之抗氧化能力等。白腐真菌培養條件於本研究室先前之研究經測試不同培養時間、溫度及濕度下之菌絲量、纖維降解率做為評估項目所建立。大豆粕經白腐真菌發酵後, 粗蛋白質含量略微降低, 但與未發酵之大豆粕差異不大, 因此本篇論文所使用之試驗飼料配方以發酵大豆粕直接取代原本飼糧中5%與10%大豆粕使用量。經白腐真菌發酵作用可提高其酚類含量, 並可將黃酮類去醌基, 提高其抗氧化能力。

本次會議第二天 (9月16日), 第一場由美國學者 Rodolfo M. Nayga 博士所發表之演講, 主題為家禽製品消費之趨勢及意願 (Trends in Poultry Product Consumption Profiling the Poultry Meat and Egg Consumer: Attitudes, Perceptions and Behaviours)。內容首先分析目前歐洲地區及世界各地已開發國家消費者對於禽類蛋品及肉品之消費趨勢逐漸趨向於選擇無安全疑慮之產品, 並且以最近歐洲發生牛肉中混雜馬肉事件為例, 說明歐

洲畜牧生產者及食品加工業者更加重視生產履歷之重要性，提供完整生產資訊供消費者查詢。藉由 HACCP 配合生產履歷等管理方式生產家禽肉品及蛋品可提高消費者之消費意願。另外亦分享許多現場實例，由飼養經營、飼料營養及屠宰方式提升家禽製品生產過程之動物福祉亦可提高部分消費者購買意願。當天第二場演講由 S. Martinez Fortea 博士分享飼糧中添加類胡蘿蔔對有色雞腳脛及屠體品質之影響 (Influence of Feed Carotenoids on Carcass and Shank Pigmentation of Yellow Chickens)，由於現代消費者對於畜牧產品除注重食品安全以外，開發機能性食品提高產品價值亦為目前市場之趨勢，演講中探討藉由不同來源之類胡蘿蔔素對雞隻腳脛顏色之影響，由於類胡蘿蔔素具抗氧化能力，可提高產品抗氧化之機能性外，由食品加工過程剩下之副產物萃取之類胡蘿蔔素添加於飼糧中亦可有效提高雞隻腳脛色素堆積呈深黃色，並可改善屠體顏色。

本次會議第三天 (9 月 17 日) 之演講主題皆與家禽肉品與蛋品受微生物汙染議題 (Biological hazards) 相關。第一場演講由 Lüppo Ellerbroek 博士分析家禽肉製品之微生物危害分析指標 (Implementation of Indicators for Biological Hazards by Meat Inspection of Poultry)，演講內容首先分別分析家禽肉製品及蛋製品常見之微生物汙染及造成之原因與問題，其中以沙門氏菌 (*Salmonella* spp.) 為家禽製品微生物汙染之大宗，接著介紹如何判定汙染之種類、途徑及程度之方法，最後分享由確認汙染源、汙染途徑及藉由監控生產流程降低微生物危害之實例。第二場演講則是探討家禽製品受沙門氏菌汙染及預防方法 (Novel Insights in the Pathogenesis and Prevention of Egg Infections by Salmonella)，部分內容與前一場演講相近，但著重於預防沙門氏菌汙染之方法，包括改善飼養環境、藉由非抗生素之飼料添加物降低雞隻受沙門氏菌感染之機率、屠宰場消毒、改善屠宰流程等方式，降低家禽製品受沙門氏菌汙染之機率。第三場演講由 M. Abed 先生介紹飼糧中添加酵素對改善蛋雞產蛋性狀之效果 (Efficiency of Enzyme

Supplementation on Egg Production Parameters in Laying Hens) , 雖然此類酵素應用於動物飼糧早已被廣泛研究，但隨著全球飼料原料價格上漲，迫使畜牧產業開始尋找替代性原料、研究提高次等品質原料之營養價值並提高動物對飼料中營養分之利用率，而提高此類主題之應用價值。演講內容介紹藉由額外添加酵素，如纖維素酶 (Cellulase)、聚木醣酶 (Xylanase)、蛋白酶 (Protease) 及澱粉酶 (Amylase) 等，提高蛋基對飼糧中營養分之利用率，可提高產蛋率、產蛋數、蛋重等產蛋性狀，並比較使用品質較差原料後添加酵素後，改善效果更為明顯，且不會降低蛋品質及蛋組成，因此飼糧添加酵素仍有其開發之價值。

本次會議第四天 (9 月 18 日) 之演講主要探討如何於家禽製品生產過程中兼顧家禽之動物福祉。其中一場演講為探討禁止使用傳統籠飼方式後，歐洲蛋品市場之現況 (Current Situation of EU Egg Market Following the Ban of Conventional Cages)。過去為生產方便及提高生產效率，蛋雞飼養方式主要採取籠飼的方式，因飼養密度極高，雞隻活動空間有限，隨著動物保護意識提高，歐盟禁止籠飼方式生產家禽蛋品，因此歐洲蛋品市場受到影響，並進而影響消費者開始選擇符合動物福祉所生產之產品。

本次大會於 9 月 19 日議程結束後兩日分別安排選擇性參加之參觀活動，分別參觀義大利國內肉品屠宰場、食品加工廠及畜牧產品品質檢驗中心等。參觀活動內容主要為參觀其白肉雞屠宰場及肉品加工廠，其設備及工作環境皆優於本國部分屠宰場且均通過 HACCP 等國際認證，值得參考與學習。畜牧產品品質檢驗中心負責監控畜產品生產過程，檢驗由飼料至動物產品之營養組成、抗生素殘留、黴菌毒素與重金屬污染等項目，以確保畜產品之安全及品質；動物疾病之防治與疾病診斷，提供企業及飼養農民快速疾病診斷等服務，上述三者為義大利國內消費者食品安全扮演重要角色。會議參訪行程結束隔日搭車返回羅馬，於 9 月 22 日由羅馬搭機返回桃園中正國際機場。

心得及建議

本次與會國家多達 45 國，參與發表之論文約 300 多篇，研究發表範圍涵蓋分子生物、家禽飼養、家禽營養、家禽產品加工、肉製品與蛋製品之安全衛生及品質監測等議題，目的在於提供消費者品質優良及安全衛生之家禽肉製品與蛋製品。這次參與會議有機會了解歐洲國家對於家禽肉製品與蛋製品從源頭（飼料）經飼養、屠宰、加工、儲藏，至最後送至消費者手上（銷售）之政策及相關研究結果，與目前所進行之開發機能性飼料原料，提升畜產品品質研究具有密切關係。會議期間與其它國家研究人員交流，獲益良多。會後參訪行程更實地觀察義大利之屠宰場及肉品加工廠，其對安全衛生之要求更為嚴格詳盡，例如生產履歷等，可供本國借鏡參考如何落實國內食品之生產履歷制度。除此之外，歐洲國家對於動物產品生產過程中，相當重視動物飼養及宰殺過程是否合乎動物福祉規範，此點亦為目前大部分台灣消費者尚未重視之領域，目前雖已有相關研究與政策，但仍須增加對這方面之投資。

附錄

本次參與會議攜回大會所發之書籍及隨身碟，內容包含這次所有參與論文發表表及受邀演講者之摘要(書籍)及論文全文(隨身碟)。



Fig. 1 會議入口標示



Fig. 2 會議報告場地 1



Fig. 3 會議報告場地 2

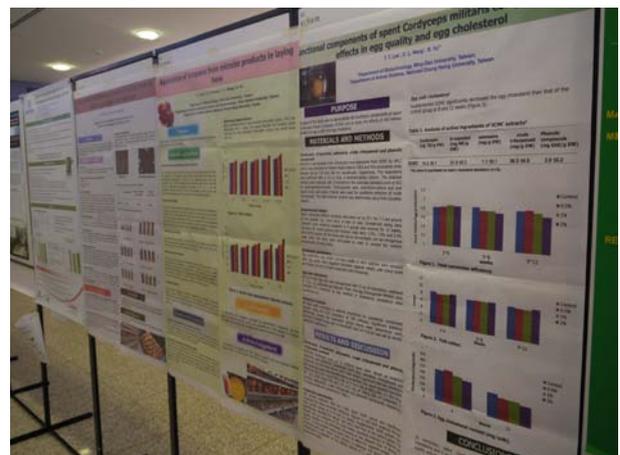


Fig. 4 海報展示區

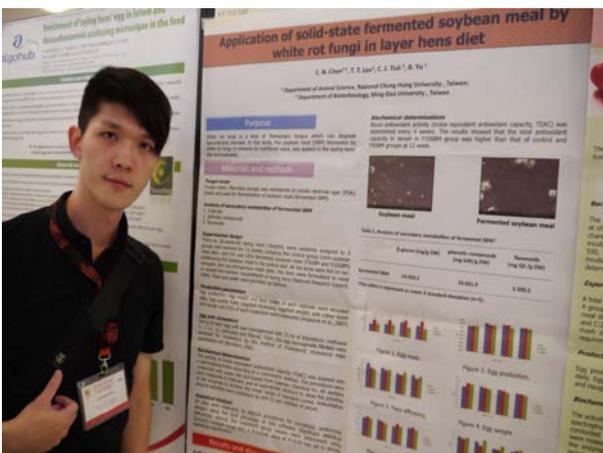


Fig. 5 本次發表論文海報

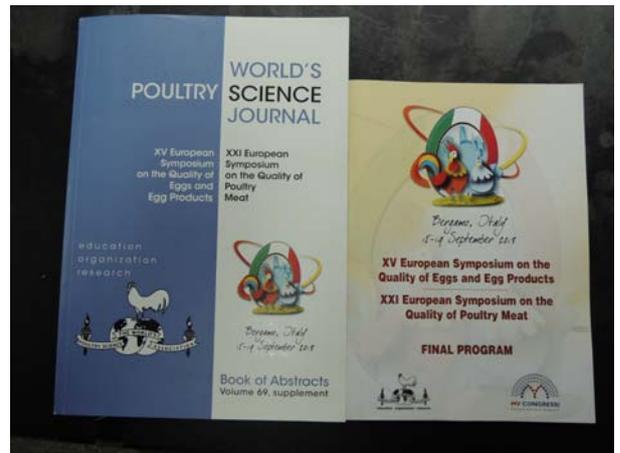


Fig. 6 會議資料



Fig. 7 會議場地入口立牌

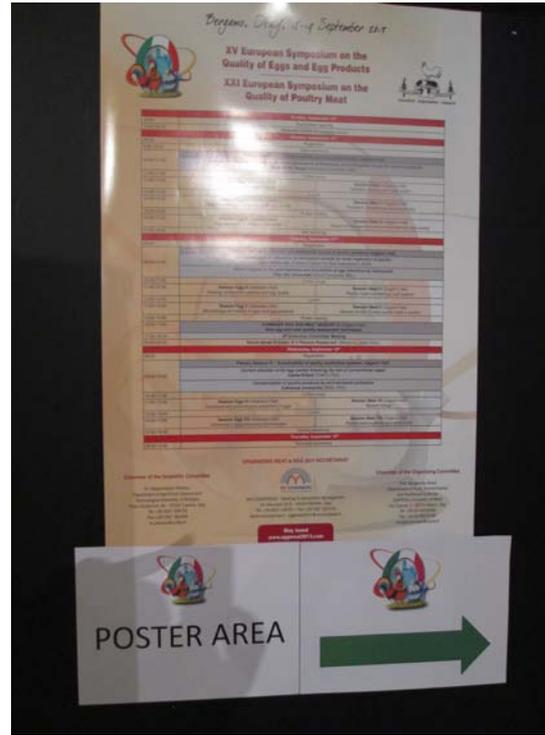


Fig. 8 會議議程表

analysis. It was concluded that the lycopene from microbes could be used as a feed additive to improve the antioxidant activity and increase yolk color.

Keywords: Antioxidant capacity, functional feed additive, lycopene, laying hens.

165 (E7_P04-100)

Application of solid-state fermented soybean meal by white rot fungi in layer hens diet

C. N. Chen¹, T. T. Lee² and B. Yu¹

¹Dept. of Animal Science, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan, ²Dept. of Biotechnology, Ming-Dao University, Taiwan.

Corresponding author: ccn7446@hotmail.com

White rot fungi is a kind of filamentary fungus which can degrade lignocellulosic biomass. In this study, the soybean meal (SBM) fermented by white rot fungi, to enhance its nutritional value, was applied in the laying hens diet and evaluated. Results showed that the secondary metabolites of fermented SBM, such as beta-glucan (14.0 ± 0.2 mg/g DW), total phenolic compounds (14.6 ± 1.0 mg GAE/g DW) and flavonoids (3.3 ± 0.2 mg QE /g DW) increased when inoculated with white rot fungi and incubated under room temperature. The lignocellulosic structure of SBM was degraded into small fragments in fermented SBM by white rot fungi. Thirty-six 20-week-old laying hens (Hendrix) were randomly assigned to 3 groups, including the control group (corn-soybean meal diet), and 5% and 10% fermented soybean meal (F5SBM and F10SBM) substituting the soybean meal in the control diet. The experiment lasted 12 weeks, and the egg quality and the antioxidant status of laying hens were evaluated during the experimental period. The results showed that the total antioxidant capacity in serum in F10SBM group was higher than that of control and F5SBM groups at 12 week. Fermented SBM groups (F5SBM and F10SBM) significantly decreased the egg cholesterol at 12 week. Overall, the SBM fermented by white rot fungi could partially substitute SBM to decrease egg cholesterol, and induce a higher antioxidant status in laying hens.

Keywords: White rot fungi, Lignocellulosic, Functional feed, Fermentation.

Fig. 9 本次發表論文摘要