

出國報告（出國類別：其他）

農畜產業國際化推動－參加 2022 世界 家禽會議（視訊會議）

服務機關：行政院農業委員會畜產試驗所
姓名職稱：郭曉芸 助理研究員、張以恆 助理研究員
派赴國家：臺灣，中華民國
會議期間：110 年 9 月 14 日至 111 年 8 月 11 日
報告日期：111 年 10 月 12 日

摘要

世界家禽會議 (World's Poultry Congress) 為國際學術組織 World's Poultry Science Association 每 4 年舉辦 1 次，至今已有百年歷史，會議目的為促進家禽相關學術之研究、教育與推廣及增進國際學術交流，提供全球各國家禽研究人員與業界人士專家學者發表研究成果與交流合作最新技術的機會。本次為第 26 屆會議，原訂於 2020 年舉辦，因當時全球疫情嚴峻，各國出入境管制、隔離期限規定嚴格，致延期兩次，最後訂於 2022 年 8 月 7 日至 8 月 11 日於法國巴黎 Palais des Congrès 會議中心舉辦實體會議。五天的實體會議共 85 個國家超過 3,000 名家禽研究人員參加，會議分為 5 大主題，包含家禽生產鏈之經濟與永續性、健康與福利、鳥類及其微生物群、永續性家禽生產計畫之育種與營養策略、家禽科學之前瞻性等，完成註冊者亦可於歐洲中部時間 (CET) 0830 至 1730 參加即時線上會議。較為特殊的是於實體會議前，於 2021 年 9 月至 2022 年 5 月舉辦每月線上研討會，每次發表 1 至 2 個主題，研究人員以口頭發表形式即時報告與線上參與者交流互動。本計畫原派兩名研究人員出席本屆世界家禽會議，除發表 2 篇重要研究成果為以電子海報 (e-poster) 形式呈現，並研習觀摩大型學術會議舉辦方式、世界家禽新型研究技術及發展方向，以協助臺灣家禽研究發展規劃、世界家禽產業議題參與及國際家禽研究交流合作。今雖因計畫執行期限限制，未能實際至法國巴黎參與盛會，但以線上即時參與重點會議及其他未能即時參與的主題會議亦能於會後觀看錄影撥放，較參與實體會議時僅能選擇性參與平行會議之一的限制，更能廣泛參加與深入探討，但未能與各國研究人員實質交流實屬可惜。本次大會跨年度並以實體與線上方式同步進行，對議程規劃、軟硬體整合、人力配置均屬挑戰，但實際以線上參與時畫質、順暢度、時間掌握度等，均屬優良，可見大會準備用心、充足，值得臺灣未來爭取舉辦國際大型研討會之參考典範。參與多場線上研討會，發表重要研究成果，對提升臺灣家禽研究、產業發展、國際能見度和國際交流合作的參考建立，均具長遠益處，未來應參考本次研究交流成果，深入投入研究量能，並持續派遣研究人員參與下屆世界家禽會議，延續臺灣於國際家禽研究與產業發展之參與度。

目次

摘要.....	2
目次.....	3
壹、目的.....	4
貳、過程.....	5
一、議程.....	5
二、會議內容重點.....	7
參、心得與建議事項.....	14
肆、附件.....	15

壹、目的

世界家禽會議（World's Poultry Congress）為國際學術組織世界家禽學會（World's Poultry Science Association）每四年舉辦一次會議，第一次會議於 1921 年舉辦，至今已有百年歷史。會議目的為促進家禽相關學術之研究、教育與推廣及增進國際學術交流，提供全球各國家禽研究人員與業界人士專家學者發表研究成果與交流合作最新技術的機會。該學會於 20 世紀初由英國與美國主導成立，於 1912 年 7 月 18 日成立大會上共 19 個與會者代表 14 個國家（澳洲、比利時、加拿大、賽普勒斯、丹麥、法國、德國、印度、愛爾蘭、荷蘭、挪威、俄國、英國、美國）參加，會議中決議由英、美代表 Dr. Edward Brown 與 Dr. Raymond Brown 分別擔任第一屆主席與秘書長。後因第一次世界大戰爆發，延後了原訂於 1916 年舉辦的第一屆世界家禽會議，後於 1921 年於荷蘭海牙（Hague）舉辦。第一屆世界家禽大會共 23 個國家、384 人參加，就此建立家禽研究國際合作聯繫橋梁，此後每 3 年、近期每 4 年舉辦一次會議。2008 年於澳洲布里斯本舉辦第 23 屆會議，第一次開放家禽產業與商業應用主題，將此學術會議真正與產業連結。1946 年英國 Dr. W.P. Blount 建議開放國際分會加入，而於同年 10 月 23 日英國成為第一個國際分會，至今世界家禽學會已超過 80 個以上國際分會。臺灣於 1988 年 9 月間於日本舉行之第十八屆會議上獲准臺灣分會加入，成為第 10 個成立之分會。世界家禽學會臺灣分會由國立中興大學時畜牧學系，邀集臺灣家禽研究學者共同籌備，於 1989 年 12 月 17 日獲內政部核准設立，並於 1990 年 9 月 14 日於本所舉辦夏季學術研討會，之後每年均定期舉辦學術研討會，為各分會中相當活躍之組織。世界家禽學會轄下分為歐洲聯盟 (EPC) 及亞太聯盟 (APPC) 兩大體系，目前擁有 60 多個國家分會，近 7,000 名會員。本計畫原派兩名研究人員出席本屆世界家禽會議，除發表 2 篇重要研究成果為以電子海報 (e-poster) 形式呈現，並研習觀摩大型學術會議舉辦方式、世界家禽新型研究技術及發展方向，以協助臺灣家禽研究發展規劃、世界家禽產業議題參與及國際家禽研究交流合作。對提升臺灣家禽研究、產業發展、國際能見度和國際交流合作的參考建立，均具長遠益處。

貳、過程

一、議程

本次世界家禽會議為第 26 屆，原訂於 2020 年舉辦，因當時全球疫情嚴峻，各國出入境管制、隔離期限規定嚴格，致延期兩次，最後訂於 2022 年 8 月 7 日至 8 月 11 日於法國巴黎 Palais des Congrès 會議中心舉辦實體會議。五天的實體會議共 85 個國家超過 3,000 名家禽研究人員參加，會議分為 5 大主題，包含家禽生產鏈之經濟與永續性、健康與福利、鳥類及其微生物群、永續性家禽生產計畫之育種與營養策略、家禽科學之前瞻性等，完成註冊者亦可於歐洲中部時間 (CET) 0830 至 1730 參加即時線上會議。較為特殊的是於實體會議前，於 2021 年 9 月至 2022 年 5 月舉辦每月線上研討會，每次發表 1 至 2 個主題，研究人員以口頭發表形式即時報告與線上參與者交流互動。因延期至 2022 年舉辦，讓本屆大會有機會一併慶祝該會議一百周年，百周年研討會由 WPSA 法國分會秘書長 Dr. Michel Duclos 主持，並即時連線各國代表致詞。以下為全部議程：

序號	日期	時間(CET)	主題	主持人
	視訊會議			
1	2021/9/14	14:00-15:30	火雞 (Turkeys)	Dr. H. M. Hafez (Germany)
2	2021/10/12	11:00-12:30 14:00-15:30	Construction of meat quality/ Meat processing (肉品品質與加工)	Dr. Massimiliano Petracci (Italy) Dr. C. Berri (France)
3	2021/11/9	11:00-12:30 14:00-15:30	Egg quality (蛋品質)	Dr. Cristina Alaprese (Italy) Dr. Joel Gautron (France)
4	2021/11/30	11:00-12:35	Poultry welfare and management(福祉與管理)	Dr. Virginie Michel (France) Dr. Jean-François Gabarrou (France)
5	2021/12/14	11:00-12:30 14:00-15:30	Hygiene and Pathology (衛生與病理) Physiology (生理)	Nicolas Eterradosi (WVPA, France) & Michèle Tixier-Boichard (France) Dr Barbara Tzschentke (Germany) & Dr

				Michel Duclos (France)
6	2022/1/18	11:00-12:35 14:00-15:35	Feed Technology(飼料)	Agnès Narcy (France) Keynote lecture : Birger Svihus, Norwegian University of Life Sciences
7	2022/2/8	11:00-12:30 14:00-15:30	Waterfowls(水禽) Breeding and genetics(遺 傳育種)	Chairs: Dr Hardi Prasetyo (Indonesia) & Dr Elisabeth Baéza- Campone (France) Keynote lecture : Xixi Chen, United States Chairs: Dr Steffen Weigend (Germany) & Dr Michèle Tixier- Boichard (France)
8	2022/3/8	11:00-12:30 14:00-15:30	New (or alternative) Feedstuffs (新飼料添加物)	Chairs: Dr Sanna Steenfeldt (Denmark) & Dr Pierre-André Geraert (France) Keynote lecture : Professor Gonzalo Mateos, Universidad Politécnica de Madrid, Nan Dirk MULDER, Rabobank, The Netherlands
9	2022/4/12	11:00-12:30 14:00-15:30	Small Scale Family Poultry Farming(小規模 飼養)	Chairs: Dr Michèle Tixier-Boichard (France), Dr Nasir Mukhtar (Pakistan) Past President AP Federation WPSA : Alan Gibbins (New Zealand)
10	2022/5/10	11:00-12:30 14:00-15:30	Incubation and Reproduction (孵化與生殖)	Chair: Dr Barbara Tzschentke (Germany)

以下為實體會議與視訊會議並行				
	日期	時間(CET)	會議	主題
11	2022/8/7	13:00-20:30	Water: key for sustainable nutrition (水:持續性營養關鍵)	Registration and opening conference(註冊、開場)
12	2022/8/8	8:30-17:30	Economy and sustainability of the Poultry Production Chain (經濟與永續等)	Plenary session 1-4
13	2022/8/9	8:30-17:30	Innovative strategies to answer new expectations (創新策略等)	Parallel session 1-10
14	2022/8/10	8:30-17:30	Education、Food security (教育、食品安全等)	Parallel session 11-32
15	2022/8/11	8:30-12:30	New frontiers in poultry science (家禽科學前景)	Plenary session 5 and closing ceremony(閉幕儀式)

二、會議內容重點

本屆 WPC2022 是由法國國家農業研究院 (Institut National de la Recherche Agronomique, INRAE) TIXIER-BOICHARD MICHÈLE 擔任主席, DUCLOS MICHEL 為執行秘書, 本規劃於 2020 年舉辦, 因疫情延期至 2022 年, 主辦單位迅速調整會議進行模式, 將 2020 已投稿之稿件, 於 2021 年 9 月至 2022 年 5 月間以會前視訊研討會方式呈現, 每月舉辦一至二場, 共 10 場次, 涵蓋主要家禽研究議題。本次會議因延期 2 年, 期間與會者投稿眾多, 會議主辦方特別以電子海報的形式展示眾多的發表海報, 與會者於會議期間可於指定處瀏覽, 並預約與作者詢問討論時間, 這與一般此類型會議安排固定時間發表者聚集海報展示處交流的方式不同, 電子海報形式可供大型會議有效率、節省空間成本的一個方案, 非常值得參考。

郭曉芸助理研究員與張以恆助理研究員參加 2022 世界家禽大會, 自 2021 年 9 月開始參與多場視訊會議。2022 年實體會議期間, 因疫情也以視訊方式參加多場主題專題演講。2021 年 9 月率先以主題-火雞揭開序幕,

其中由丹麥學者 Jean-Christophe Bodin 講述在火雞日糧中添加枯草芽孢桿菌和地衣芽孢桿菌對生長性能的影響；英國 Aviagen Turkey 公司的 Kenny M. 說明以降低火雞飼糧中蛋白質含量及添加離胺酸、異白胺酸作為策略，達到在不犧牲生長表現下，降低排泄物含氮量。

10 月的肉質與加工主題，講述白紋木胸雞胸粒線體相關基因與形態變化關聯、白色條紋和木質胸肉的分子表型分析、根據性別和日糧中的類胡蘿蔔素預測肉雞的膚色、控制肉質性狀的雞基因型與飼養方案的相互作用、雞胸肉揮發性風味化合物成分與相關基因、改善禽肉質量的創新加工技術、受嚴重木質胸肌與 Spaghetti 肉影響的質地差異分析、Spaghetti 雞胸肉冷藏期間的生化變化、未加工的完整肉雞胸肉水分特性與質地特徵及木質胸肉條件之關聯性。

11 月的雞蛋品質主題，講述鑑定影響蛋殼質量性狀的蛋白質編碼基因的多態性、雞全基因組關聯研究揭示的蛋殼晶體結構的遺傳變異、半透明雞蛋表型測量方法研究、粒線體轉錄因子 A 誘導的產蛋下降與棕色蛋殼脫色有關、蛋黃指數作為雞蛋的新鮮度指標與蛋內沙門氏菌的生長有關、近紅外光譜無損預測雞蛋質量、珍珠雞蛋殼結構組織和特殊的有機質蛋白模式生物力學特性、義大利生長緩慢雞之產蛋率和蛋品質性狀的比較研究、產蛋結束時母雞鈣代謝分子途徑的改變等。11 月第二場主題為動物福利，講述有機飼養家禽基因型的適應性指數、不同環境條件下肉雞休息行為的干擾、商業條件下三種生長緩慢的肉雞基因型在生產力、福利和屠體差異、了解喙鈍化與作為當前喙處理方法替代方案的潛力、家禽的探索與新型恐懼症、低蛋白飼糧對肉雞足墊皮炎發病率和嚴重程度的益處。

12 月衛生和病理學主題，講述家禽蠕蟲：如何更有效地搜索和識別它們、三種不同的多價滅活 RT+IB+ND+EDS 疫苗作為 ib 接種層對 5 種 IBV 攻擊毒株增強劑的功效比較、肉雞葡萄球菌模型中的免疫功能和巨噬細胞存活狀態、添加油脂與益生菌對蛋雞沙門氏菌控制的影響、從有機層中分離出的大腸桿菌表現高抗生素耐藥性、抗生素耐藥性病原體和共

生細菌在「從未使用過抗生素」生產的肉雞舍墊料中仍持續存在等議題。12 月第二場為生理主題，講述腸菌群和益生菌對雞腸道先天免疫防禦系統的可能影響、流式細胞儀測量蛋雞免疫細胞譜於金黃色葡萄球菌感染的年齡和途徑所引起不同的反應、光週期和波長對肉雞生產性能的影響。

2022 年 1 月主題為飼料技術，講述以優化微觀和宏觀結構重新定義研磨和製粒技術、玉米-大豆複合日糧的高溫短時調理提高肉雞營養消化率、飼餵熱損傷蛋白質成分的肉雞於體內氮和氨基酸食糜流動。

2 月主題為水禽，講述鴨子營養研究進展、以昆蟲活幼蟲作為環境富集飼料的番鴨生長和屠宰性能、高通量表型分析北京鴨和番鴨的個體採食量和攝食行為比較、多株澱粉芽孢桿菌對番鴨生長的影響。2 月第二場為育種與遺傳主題，講述雞基因組的微進化動力學、多組學分析發現 *gabaergic* 功能障礙是雞啄羽的主要原因、宿主對肉雞艾美球蟲 *SPP* 感染的轉錄組和代謝組學影響、骨骼質量與龍骨損傷有關，但不能用產蛋量的變化來解釋。

3 月與 4 月主題為分別為新型或替代性飼料與小規模飼養，講述目前肉雞飼料配方和飼餵計劃面臨的挑戰、新飼料經濟學、在有或沒有外源多酶製劑的情況下增加小麥麩皮的含量、基於稻米的蒸餾器乾燥穀物和可溶物：雛雞和商業產蛋雞的營養概況和飼養價值、飼料經濟學：快速變化時代的飼料供應和投入策略、新型飼料的營養價值、在肉雞中使用大豆替代蛋白：對生長性能和環境的影響、海藻飼料補充劑可提高日本鵪鶉的生長性能、盲腸特性和抗氧化狀態，小型家庭家禽場可持續生產力改進的方法、家禽經濟學對加強南非小規模家禽養殖者商業和技術能力的影響。

5 月主題為孵化與繁殖，講述細胞和分子機制導致胚胎在長期儲存後存活、孵化期間的間歇性熱操作：對熱帶氣候下兩隻肉雞品系的胚胎發育與孵化後生長的影響、孵化的前 10 天利用不通風提高孵化器 CO_2 含量對 2 個商業品種系的胚胎發育、孵化率及孵化後生長的影響、篩選影響雞孵化率的蛋黃和蛋清中的關鍵蛋白質、基於 *RNA-Seq* 分析精子儲存能力之分子機制研究，以及 Togo 的 Meteyake 講述胚胎中期第 7 天至 16 天，每

天升高孵化溫度至 39.5°C、12 小時，對熱帶地區雞隻之雛雞品質、體溫、增重有正面影響，但此影響程度於品系間有差異。

2022 年 8 月實體會議舉辦期間，有多場主題演講，美國 Catañeda 等人，利用孵化第 18 天時蛋內注射益生菌，發現雖然沒增加調節壓力和免疫功能的 GABA 表現的增加，但對致病性抵抗力增加，建議可朝蛋內注射益生菌與飼料添加雙重給予的方式增加效果。另外丹麥 Poulsen 則提出另外方式處理孵化時益生菌，孵化後期，通過浸漬、滴一滴或噴灑在蛋殼上，並加入添加於肉種雞的飲用水中的方式一同比較，發現增加 20% 雞隻胚胎腸道菌相移生，而孵化後則最高可以有完全比例的雛雞菌相移生，而從母雞垂直傳播則有 20% 胚胎菌相移生，孵化後雛雞有 33%。利用孵化期蛋殼上噴灑益生菌方式可作為低技術性低成本早期雞腸道菌相移生的方法。此兩篇研究與本所利用孵化溫度與益生菌蛋內注射加強耐熱性研究相似，可作為後續計畫方向調整的參考。南非 Jansen van rensburg 等人，利用益生菌作為抗生素取代劑，與油混合物共同添加於飼料，發現更低的十二指腸隱窩和絨毛長度/隱窩比例，增加了迴腸乳酸桿菌和毛螺菌科菌相，有助於受到產氣莢膜梭菌攻擊時的抵抗性，可有效取代抗生素添加。在孵化生理方面，巴基斯坦 Hussain 等人則提出在孵化期間提供光照可以幫助胚胎有效地適應孵化前和孵化後的環境。為避免光源產生的熱量干擾培養箱溫度，使用 LED 光源處理，發現孵化期間給予 12 小時光照刺激能降低各孵化階段胚胎死亡率降低，整體孵化率提高，孵化後雛雞品質與生長性能有顯著提高，有利於從而提高肉雞的經濟性。印度 Perrault 利用雞體感指數，更貼近雞隻實際身體狀況方式，評估雞隻體溫、喘氣率及喘氣強度等耐熱性，更符合雞隻產值變化，值得作為後續計畫研提參考。在氣候變遷下，除了耐熱性對雞隻產能影響外，水資源節省也是重要的項目，而美國 Orłowski 等人提出。在小規模基礎上進行準確測量，可做為當前淡水管理的一個重要指標。在肉雞上為進行飲水量測量，開發低流量水監測系統，該系統能夠測量每隻雞的飲水量，並對其準確性和可重複性進行了評估。利用水轉化率(耗水量/增重)為選拔指數，選擇低與高兩品系，

繁殖 3 代後低水轉化率組的用水效率與飼料轉換效率均提升，體重與高轉化效率組間沒有差異。顯示以水轉化率效能選拔是可行的，可持續進一步觀察加工產量與耐熱免疫反應影響。

專題演講部分，德國 Kaspers 教授講述腸道微生物群是免疫反應發展的關鍵因素，因為不如哺乳動物可從母體獲得最初的腸道菌群，家禽並非如此。在適應性免疫系統中可觀察到與 B 細胞相關 mRNA 表現在無菌系統、SPF 及菌相移生系統中顯著的不同，連帶影響腸道中淋巴細胞與 IgA 的量。由微生物移生所誘導的分子線索將 B 細胞吸引至腸黏膜組織，調節 IgA 生成細胞的成熟，刺激上皮 IgA 轉運蛋白系統成熟，未來研究可著重在如何識別這些微生物群衍生信號，提升家禽免疫力。

比利時 Ducatell 教授講述微生物組的營養控制以改善健康和福利，認為大量採食引發一連串生理變化，從消化系統壓力、消化不良、迴腸和盲腸菌相變化、黏膜發炎及屏障滲漏等。以前利用抗生素控制或減輕這些症狀問題，現在傾向以益生菌、益生元、植生素及酵素等，這些物質添加目的大多在恢復腸道後半部的有益菌相，而增加菌相豐富度、均勻度、多樣性、增加丁酸生成及抑制腸桿菌科細菌為主要關鍵目標。試驗表示木聚醣酵素、木寡糖型益生元及減小顆粒大小的麥麩均具有上述類似效果，以小腸為目標，加強天然的抗菌防禦與黏膜修復機制，促進營養物質吸收，未來應朝特定條件下最適添加物之飼料配方模式研究與推展。

法國 Mignon-Grasteau 提出飼料效率的遺傳-營養相互作用，表示飼料效率的決定性取決於營養遺傳學（動物基因型對效率的影響）和營養基因組學（飲食對動物基因表達的影響）及第三個因素微生物群之間相互作用的結果。若又將其他環境因素（例如溫度或飼養環境等）考慮進去，飼料效率最終是由三項，甚至四項因子相互作用所產生。動物適應環境的採食策略應該隨變，除考慮到飼糧組成和特性外，更應考量動物基因遺傳，針對各品種系提出更符合現實的飼糧選擇策略。

以色列 Uni 教授講述肉雞的早期管理：從胚胎到起始階段結束，表示與 37.8 °C 的最佳孵化溫度相差 1.5°C 即會導致卵黃囊組織基因表現

變化，如 LRP2（脂蛋白受體）、ApoA1（載脂蛋白，脂蛋白代謝指標）、PepT1（寡肽轉運蛋白）、GYS2（糖原合酶）和 FBP1（糖異生調節基因），而改變了葡萄糖和糖原的合成與蛋黃脂質和肽的吸收和消化，使孵化的剩餘蛋黃重量（RSY%）發生了變化，讓雞胚具有營養限制。另外也會造成甲狀腺激素調節劑（TTR、DIO1、DIO2）的 YST 基因表現的變化，影響熱調節和糖原生成利用過程，而影響胚胎和孵化品質。因目前肉用雞快速生長使胚胎的代謝率增加，胚胎原本營養儲備可能有限或不足，在孵化前即被耗盡，加上商業生產的物流運輸過程，雛雞孵化後 36 至 72 小時內沒有餵飼，這些現象導致小雞品質不佳，體重不達預期、腸道發育延遲和胸肌重量降低。可由蛋內餵飼方式向羊膜中注入外源性營養物質，改善孵化前雞胚的能量和營養狀況，促進小腸和骨骼的功能成熟，增強雞蛋的營養和早期生長性能。孵化後期給予營養素、鹽類、礦物質及維生素，可提高胚胎品質，增加腸上皮細胞的增殖和分化，強化關鍵器官的發育，以高度發揮雞隻生長的遺傳潛力。這種技術可以持續深入研究的孵化期營養科學，可為提高生產效率和動物福利提供絕佳機會，具有商業實用性。

另外世界家禽協會依研究主題分為許多工作小組，其中世界家禽協會歐洲分會第 11 工作組特別介紹其工作內容，其中該工作小組目標為鼓勵家禽教育，鼓勵學校提供不同教育層級的家禽課程，以交流科學、學校和產業之間的技術信息。在終身學習中，傳播正確訊息以增加公眾對家禽相關生產與產品的了解，並利用各種會議為年輕人提供了解和體驗家禽相關職業的機會。工作組成員土耳其 Yalcin 等人提及使用 Scopus 資料庫，從 1911 年至 2022 年 3 月，共有 9,899 份於標題或摘要或關鍵詞上有家禽科學字詞的論文。其中截至 2000 年，家禽科學研究論文總數為 1,239 篇，平均每年 13.9 篇，而 2000 年之後至 2022 年 3 月，在具同儕審查期刊上發表的論文總數大幅增加至 8,660 篇，平均每年 433 篇。最重要的學科領域為農業和生物科學、生物化學、遺傳學、分子生物學、獸醫學、免疫學和微生物學及環境科學等，發表在以下熱門科學期刊（按發表文獻總數排

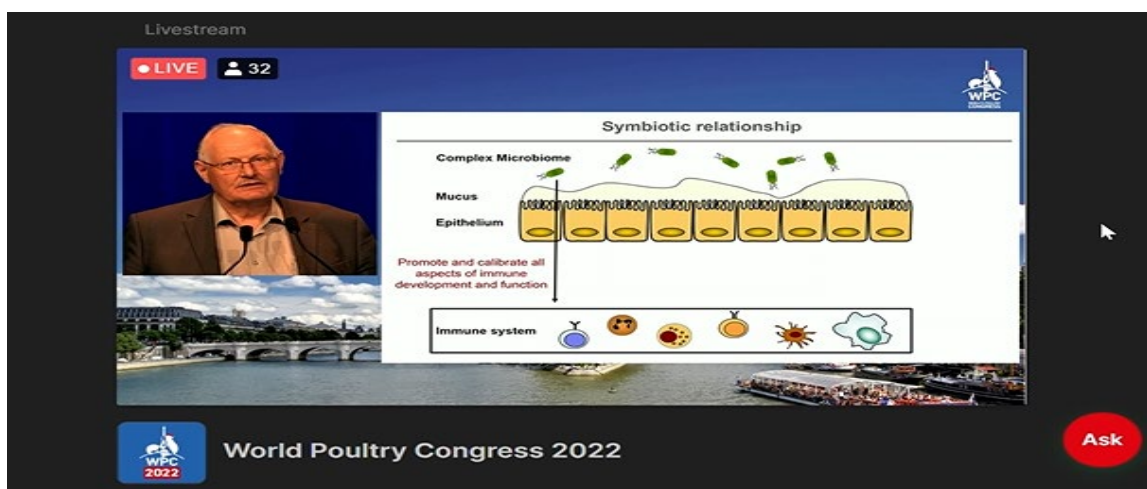
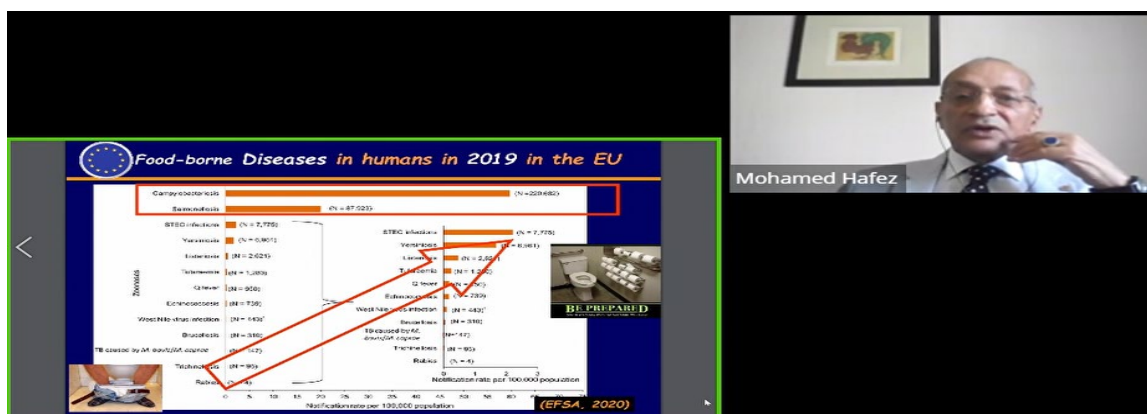
名) : Poultry Science (3,564)、British Poultry Science (1,087)、Journal of Applied Poultry Research (1,048)、World Poultry Science Journal (653) 和 Journal of Poultry Science (481)，可見近年家禽科學研究快速進展與深度增加。

參、心得與建議事項

- 一、本次參加2022世界家禽會議，雖以視訊方式與會，缺少與講者直接互動機會，但透過於程式上直接以文字提問，也能參與現場互動，達到交流目的。
- 二、發表方式為電子海報展示，不受限於現場時間限制，可以深入瀏覽與研究相關主題，預約時間即時與作者交流，即使未能現場參與也可以達到針對主題的探討。
- 三、本次成果發表以家禽腸道菌相評估家禽健康狀態為主題，亦有多篇會議報告為相同主題，如緊迫壓力下，若緩解方式能讓家禽維持正常的腸道發育，平衡微生物群，對家禽生長、產量和品質均有提升效用，也可以腸道菌群評估緩解方式效用，此議題值得繼續探究，作為交流合作的主題。
- 四、本所113年計畫所研提孵化調控，在本次研討會上也有各國相關專題與其他發表，可作為計畫研提方向調整參考。
- 五、可深入了解國際家禽研究與產業科技發展之動態，尋求國際交流合作之機會。同時將臺灣家禽研究成果有效地建立國際交流網絡，加速本所家禽生物科學技術研究之進展與國際能見度。
- 六、世界家禽大會，與其他畜產相關研討會不同，聚焦於家禽研究，針對家禽個主題研究都有較深入的探討，較細節的技術提出，適合家禽各領域研究人員參加。
- 七、臺灣作為世界家禽協會分會之一，目前主席為本所黃振芳所長擔任，本次雖然因為疫情未能親自出席會議，但亦於遠端線上積極參與世界家禽協會會務與投票。下屆世界家禽大會於2026年預計於加拿大多倫多舉辦，期家禽相關研究人員能預做準備，爭取代表臺灣發表家禽新穎研究成果與各國研究學者交流的機會，汲取經驗與增廣眼界，帶回與頂尖學術機關於研究上的合作，共同加速家禽科技發展。

肆、附件

1. 2022 世界家禽大會於 2021 年 9 月至 2022 年 8 月舉辦，以視訊方式讓所有發表者能即時參與會議與各國學者交流。



2. 世界家禽會議 2022 議程摘錄。



WORLD'S POULTRY
CONGRESS

07-11
AUGUST

2022

PARIS, FRANCE
PALAIS DES CONGRÈS

Program

The French branch of WPSA is waiting for you

WPCPARIS2022.COM



Dear colleagues, Dear friends,

It is a great honour for the French branch of WPSA to host the 26th World's Poultry Conference in Paris, at the Congress Center of Porte Maillot.

Initially planned in 2020, we had to postpone this major event twice, because of the sanitary crisis due to COVID-19. This gave us the opportunity to celebrate the centenary of the WPC in 2021. We wish here to acknowledge our faithful sponsors who stayed with us since 2020. The 26th WPC actually started in 2021 with a series of monthly webinars featuring some of the abstracts accepted in 2020. In 2022, we are particularly happy to welcome you in Paris from August 7 to 11, for a WPC which will innovate by many aspects.

Since the pandemics has still an impact on traveling, we propose a hybrid event, with a full on-site programme of sessions, combined with live-streaming for a set of sessions, and a systematic recording of all sessions to make them available in replay on the Congress platform. To start with, our diamond sponsor ADISSEO invites you to an opening conference on Sunday 7, dealing with the key issue of water in the sustainability of poultry production.

Then as usual for a WPC, the opening ceremony will give the opportunity to celebrate the awardees of the International Poultry Hall of Fame, of the Paul Siegel scientific award, of the Education award and the Cliff Carpenter awards. A typical Parisian show will rhythm the ceremony. The scientific programme features 5 plenary sessions with 11 invited lecturers, who will address the different components of sustainability of poultry production and present some cutting-edge topics, such as environmental impact, microbiota, One Health-One Welfare, evolution, biotechnologies as well as ethics. Plenary sessions take place on Monday 8 and Thursday 11 and will be live streamed.

Then, 45 parallel sessions will take place on Tuesday 9 and Wednesday 10, eight of them will be live streamed. As compared to previous editions of the WPC, we have added a set of object-oriented topics to trigger pluridisciplinary interactions between specialists of nutrition, genetics, welfare, quality of products, as well as hygiene and pathology, who participate in this congress. Of course, specialized sessions targeting one discipline or one type of product will also take place to provide the must up-to-date knowledge in each field.

As an innovation for a WPC, all posters will be presented as e-posters on TV screens distributed in the exhibition hall, and the congress App will make possible to contact authors directly to set an appointment, in addition to poster viewing. The council meeting of WPSA will take place on Tuesday 9 with the election of the new board and the choice of the city hosting the next WPC. We will also propose for the first time an electronic voting procedure, to facilitate participation of WPSA members who could not travel. Besides the scientific program and the key events for WPSA, the congress also features a Gala dinner in the surprising setting of the Fairground Museum, on Wednesday 10, and technical visits on Friday 12, for participants curious of discovering the French poultry sector. In the meantime, the awardees of the Youth program will visit Chartres and Tours, with poultry farms and cultural sites. We hope you will enjoy this program and are looking forward seeing you all in Paris.



TIXIER-BOICHARD Michèle

INRAE
President of the World's Poultry
Congress 2022



DUCLOS Michel

INRAE
Chair of the scientific committee
& secretary of WPSA France



WPC
WORLD'S POULTRY
CONGRESS

07-11
AUGUST

2022

PARIS, FRANCE
PALAIS DES CONGRÈS

Gouvernance

WPSA France organizing committee



TIXIER-BOICHARD MICHÈLE
INRAE
Chair & relations with the AFRICAN
POULTRY NETWORK



DUCLOS MICHEL
INRAE
Chair of the scientific committee
& secretary of WPSA France



BOSTVIRONNOIS CHRISTOPHE
CHR HANSEN
President of the French WPSA branch
& relations with sponsors



HAMELIN CATHERINE
CCPA
Budget and relations
with sponsors



NYS YVES
INRAE
Youth program & Relations with
THE MEDITERRANEAN NETWORK



TRAVEL ANGÉLIQUE
ITAVI
Poster sessions



LESSIRE MICHEL
INRAE
Relations with sponsors



GERAERT PIERRE-ANDRÉ
ADISSEO
Relations with sponsors



GUEMENE DANIEL
INRA-SYSAF
Relations with sponsors



MATHIAUD ADELINE
MIXSCIENCE
Poster sessions



NARCY AGNÈS
INRAE
Youth program

Working Groups

EUROPEAN FEDERATION

Name	Country	Working Group	Topic
Peter VAN HORNE	The Netherlands	EF1	Economy
Sanna STEENFELDT	Denmark	EF2	Nutrition
Steffen WEIGEND	Germany	EF3	Genetics
Cristina ALAMPRESE	Italy	EF4	Egg quality
Massimiliano PETRACCI	Italy	EF5	Meat Quality
Ampai NANGSUAY	Thailand	EF6	Reproduction
Virginie MICHEL	France	EF9	Welfare
Hafez HAFEZ	Germany	EF10	Turkeys
Eva SOSSIDOU	Greece	EF11	Education
Barbara TZSCHENTKE	Germany	EF12	Physiology

ASIA PACIFIC FEDERATION

Name	Country	Working Group	Topic
Nasir MUKHTAR	Pakistan	AP1	Small Scale Family Poultry Farming
Hardi PRASETYO	Indonesia	AP2	Waterfowl
Anel ENGELBRECHT	South Africa	AP3	Ratites

NETWORKS

Name	Country	Topic
Martino CASSANDRO	Italy	Mediterranean Poultry Network
HARRY SWATSON	South Africa	African Poultry Network

WVPA PARTNERSHIP

Name	Country	Topic
Nicolas ETERRADOSSI	France	WVPA Hygiene and Pathology



WORLD'S POULTRY
CONGRESS

07-11
AUGUST

2022

PARIS, FRANCE
PALAIS DES CONGRÈS

Scientific experts

Michel DUCLOS: Chairman of the scientific committee, INRAE, France

Name	Employer	Country	Topic
Sammy AGGREY	Univ of Georgia	USA	Genetics
Maureen Bain	University of Glasgow	UK	Egg quality
Marion BERNARDEAU	Dupont	FR	Microbiology
Cécile BERRI	INRAE	FR	Physiology
Werner BESSEI	Univ of Hohenheim	GER	Welfare
Elisabeth BLESBOIS	INRAE	FR	Physiology
Michèle BOICHARD	INRAE	FR	Genetics
Anne BOURDILLON	Mixscience	FR	Nutrition
Isabelle BOUVAREL	ITAVI	FR	Nutrition
Joaquim BRUFAU	IRTA	ES	Nutrition
Mingan CHOCT	Choct Mingan	AU	Nutrition
Olivier DEMEURE	Grimaud	FR	Genetics
Nicolas ETERADOSSI	ANSES	FR	Pathology
Xavier FERNANDEZ	INRAE	FR	Physiology
Pierre-André GERAERT	Adisseo	FR	Nutrition
Daniel GUÉMÉNÉ	SYSAAF	FR	Genetics
E. Fallou GUËYE	FAO	SEN	Systems
Sandrine LAGARRIGUE	Agrocampus Ouest	FR	Genetics
Susan LAMONT	Iowa State University	USA	Physiology
Philippe LESCOAT	AgroParisTech	FR	Breeding
Yves NYS	INRAE	FR	Physiology
Tom PORTER	Univ of Maryland	USA	Physiology
Hervé RÉMIGNON	INP ENSAT	FR	Physiology
Julie ROBERTS	Univ of New England	AUS	Physiology
Markus RODEHUTSCORD	Univ of Hohenheim	GER	Nutrition
Birger SVIHUS	Norwegian University of Life	NO	Nutrition
Zehava UNI	The Hebrew University of Jerusalem	IS	Physiology
Xiquan ZHANG	South China Agricultural University	CN	Genetics

Our partners

DIAMOND



PLATINUM



GOLD



SILVER



BRONZE



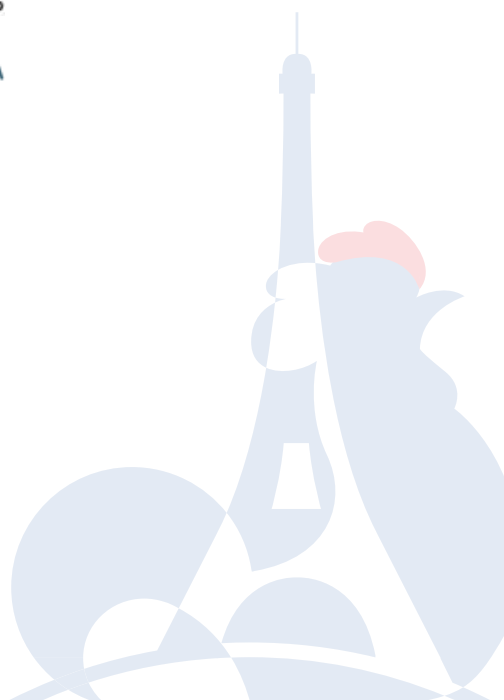
OTHER PARTNERS



MEDIA PARTNERS



Supported by



FIND THE WHOLE PROGRAM ON THE CONGRESS APPLICATION AND SO MUCH MORE

Available on  





WORLD'S POULTRY
CONGRESS

07-11
AUGUST

2022

PARIS, FRANCE
PALAIS DES CONGRÈS

General Information

Practical information

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

You will receive your certificate of attendance after the congress.

CHILDREN

For reminder, children under 16 years old are not allowed on the exhibition.

CLOAKROOM

A cloakroom is located next to Salle Maillot will be open at the following hours:

- August 7th 1 p.m. > 9:30 p.m
- August 8th 7:30 a.m. > 7:30 p.m
- August 9th 7:30 a.m. > 7:30 p.m
- August 10th 7:30 a.m. > 5:30 p.m
- August 11th 7:30 a.m. > 1:30 p.m

COFFEE BREAKS

Coffee breaks for registered participants will take place in the morning from 10:00 to 10:30 in the afternoon from 15:00 to 16:00 each day of the congress in the Exhibition Area.

SOCIAL MEDIA

Each day you can follow the news of the congress on LinkedIn and Twitter!
Do not hesitate to share them.

EPOSTERS

They will be located near WPSA France & World booth and displayed on 20 screens.
You can have access to all abstracts.

Practical information

EXHIBITION FLOORPLAN

Please see on the app and on page 16.

CLOSING CEREMONY

During the closing ceremony, it will be the time for the announcement of the name of the city where the World's Poultry Congress 2026 will be held. Which candidate countries will organize the next World's Poultry Congress:
Cape Town, South Africa or Toronto, Canada.

TECHNICAL SYMPOSIUM

Please see on the next page.

INTERACTIVITY

Lots of interactive sessions will be held. Please download the official mobile app to know more and to interact with your peers.

LOST AND FOUND

Articles found should be taken to the registration desk.

LUNCHES

Buffets will be served in the exhibition area (included in your registration fees).

MOBILE APP

A dedicated mobile app is available on your store: WPC 2022.

NAME CHANGE

Registered participants who are unable to attend the congress cannot nominate a substitute participant. Name changes are not permitted.

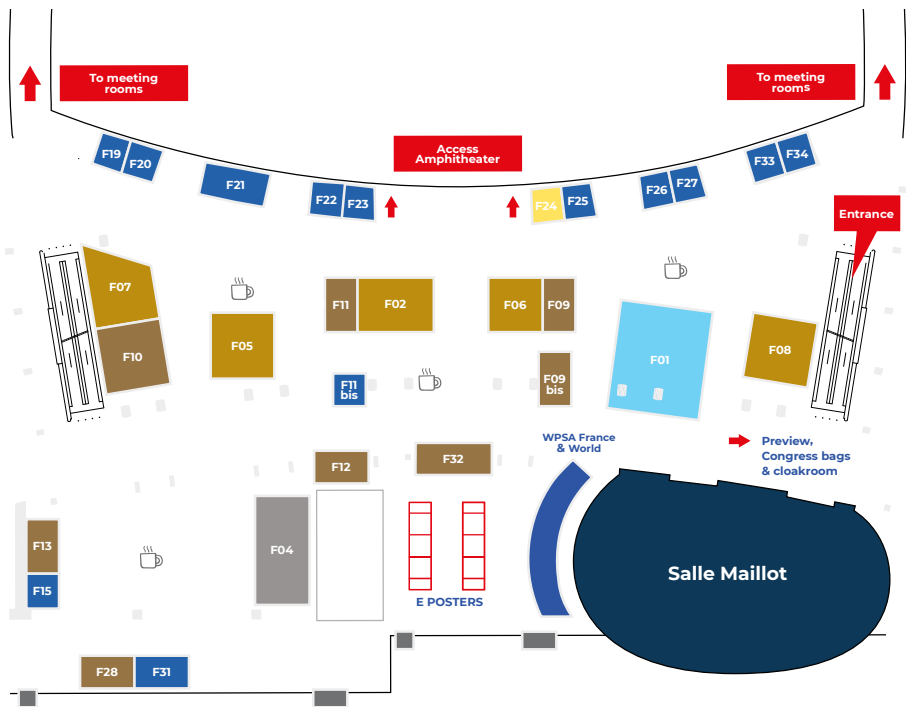
OFFICIAL LANGUAGE

The official language of the World's Poultry Congress is English.

Exhibitors

Exhibitors	Booth
ADISSEO	F01
NOVUS	F02
Evonik	F04
MSD	F05
Metex Noovistago	F06
DSM	F07
ELANCO	F08
Agrifirm	F09
Innovad	F09bis
Zinpro	F10
Air Liquide Seppic	F11bis
IFF	F12
Kersia	F13
Delacon	F11

Exhibitors	Booth
Natur-add	F15
Phileo	F19
Dominant	F20
JRS	F21
South Africa Candidate	F22
Agrinews	F23
ITAVI	F24
Zoopole	F25
Envol	F26
AeroCollect	F27
Trouw Nutrition	F28
CJ Group	F31
CHR Hansen	F32
North America Candidate	F33
Poultry Science	F34



■ Diamond
 ■ Platinum
 ■ Gold
 ■ Bronze
 ■ Other partners
 ■ Supported by

General Information

PALAIS DES CONGRÈS

The Palais des Congrès, combining bold architecture, an international reputation, a strategic location with easy access and a large accommodation capacity, has all of the advantages of one of the leading congress centres in the world.

VENUE

The 2022 World Poultry Congress will be held at the Palais des Congrès:

2 Place de la Porte Maillot
75017 Paris
France

WIFI

Unlimited free access in the congress centre.

Network: WPCPARIS22
Password: WPCPARIS22

REGISTRATION

FR: +33 (0)1 44 64 14 44
BE: +32 (0)2 776 06 53
wpc@clq-group.com

SPONSORSHIP & EXHIBITION

Julien Mallot:
+33 (0)1 44 64 15 02
j.mallot@clq-group.com

ACCOMMODATION SERVICES

FR: +33 (0) 1 70 36 04 48
BE: +32 (0) 2 779 39 39
info@caccommodation.com

TRANSPORT

Access by metro (Underground)

You can reach the congress center by:

- › Metro line 1 stop at «Porte Maillot» station
- › Line RER C stop at «Neuilly-Porte Maillot» station

Access by train/TGV

The Congress Center is located at 15 minutes by car from Gare de Lyon, Gare de l'Est and Gare du Nord and at 20 minutes from Gare Montparnasse.

You can also reach the Congress Center by public transport from these stations.

Access by bus

Bus station "Porte Maillot"

- › Line 43 from Gare Saint-Lazare to Gare du Nord
- › Line 73 from Place de la Concorde to the Champs Elysées,
- › Line 82, line 244, line PC1, line PC3





WORLD'S POULTRY
CONGRESS

07-11
AUGUST

2022

PARIS, FRANCE
PALAIS DES CONGRÈS

Scientific program

Grand Amphithéâtre

13:00-20:30
Registration

OPENING CONFERENCE BY ADISSEO

WATER: KEY FOR SUSTAINABLE NUTRITION

14:00 to 17:30

Afternoon

PROGRAM

2:00 pm

Welcome to the water conference

*Dr Pierre-André GERAERT (Adisseo)***2:10 pm**

The water-footprint concept: the challenges of animal protein production

*Dr Thierry CAQUET (INRAe, France)***2:40 pm**

Water quality: essential for feed intake and performance

*Prof Andrew OLKOWSKI (Univ Saskatchewan, Canada)***3:20 pm**

Water and proteins: the view of the breeding company

Dr Alex CORZO (Aviagen, USA)

COFFEE BREAK | 3:45 pm

4:15 pm

Water and litter quality: key for a safe environment

*Dr Maria PENZ (Cargill, Brazil)***4:45 pm**

Water: the vector of animal resilience

*Prof Walter BOTTJE & Prof Sami DRIDI (Univ Arkansas, USA)***5:15 pm**

Take Home Messages: water and sustainability

*Dr Frank CHIMITELIN (VP, Adisseo)*18:00-19:30
Welcome Ceremony19:30-21:30
Exhibition Visit and Cocktail

Welcome Ceremony

🕒 18:00>19:30

📍 Grand Amphithéâtre

Welcome message

by WPSA President Ning Yang

Welcome address

from the President of the French WPSA branch, Christophe Bostvironnois

Welcome message

from INRAE CEO, Philippe Mauguin

Musical event

Presentation of the International Poultry Hall of Fame 2020 Inductees

Chair: Bob Buresh, Senior Vice-President of WPSA

Acknowledgements to the five inductees:

- Prof. Achille Franchini (Italy),
- Prof. Rob Gous (South Africa),
- Prof. Hafez M. Hafez (Germany),
- Prof. Gerald B Havenstein (United States)
- Dr. Robert A.E. Pym (Australia)

Musical event

Presentation of Awards:

- Chair: Roel Mulder, Secretary of WPSA
- Paul Siegel Award: Prof Samuel E. Aggrey (United States)
- Education Award: Prof Kokou Tona (Togo)
- Intervention of Mr Aseye Kofi AFETO, diplomatic representative of his Excellency the Ambassador of the Togo Republic





2020 Cliff D. Carpenter International Essay Competition:

- Mr M.A.N. Filho (Marcos Antonio Nascimento)
- Mrs V. Madhupriya (Velusamy)
- Mrs B.C. Jasek (Brooke)
- Mrs A. Rubio (Andrea)
- Mrs M. Sinclair-Black (Micaela)

Opening speech by the Chair of WPC 2022, Michèle Tixier-Boichard

Musical event

Welcome Cocktail

	Grand Amphithéâtre	Salle 251	Salle 241
Morning	07:30 Registration 		
	08:30>10:00 Plenary session 1 Economy and sustainability of the Poultry Production Chain Peter VAN HORNE (NL) & Ermias KEBREAB (US)		
Lunch	10:00>10:30 Coffee Break & ePoster 		
	10:30>12:00 Plenary session 2 One health - One welfare David Swayne (US), Karen SCHWEAN-LARDNER (CA) & Anne-Marie NEETESON (NL)		
	12:00>13:30 Lunch & ePoster 	12:00>13:30 Sponsored Technical Symposia NOVUS	12:00>13:30 Sponsored Technical Symposia DSM
Afternoon	13:30>15:00 Plenary session 3 The bird and its microbiota Bernd KASPERS (DE) & Alexandra DE CAESARE (IT)		
	15:00>16:00 Coffee Break & ePoster 		
	16:00>17:30 Plenary session 4 Breeding and nutritional strategies for sustainable poultry production schemes Jack DEKKERS (US) & Ilias KYRIAZAKIS (UK)		
		17:30>19:00 Sponsored Technical Symposia PHILEO	17:30>19:00 Sponsored Technical Symposia ELANCO



	Amphi Bleu	Salle 241	Salle 242AB
Morning	08:30>10:00 Parallel session Object-oriented Innovative strategies to answer new expectations Cesare CASTELLINI (IT)		08:30>10:00 Parallel session Specialized Metabolism Johan BUYSE (BE)
	10:00>10:30 Coffee Break & ePoster	10:30>12:00 Parallel session Object-oriented	10:30>12:00 Parallel session Specialized
	10:30>12:00 Parallel session Specialized Food safety	12:00>13:30 Sponsored Technical Symposium IFF	13:30>15:00 Parallel session Specialized Construction of egg quality Joël GAUTRON (FR)
Lunch	13:30>15:00 Parallel session Specialized Physiology of nutrition Alfons JANSMAN (NL)	13:30>15:00 Parallel session Object-oriented Poultry welfare in low-input outdoor production systems: the PPILOW project	13:30>15:00 Parallel session Specialized Construction of egg quality Joël GAUTRON (FR)
	15:00>16:00 Coffee Break & ePoster	16:00>17:30 Parallel session Specialized Reducing the environmental impacts of poultry production	16:00>17:30 Parallel session Specialized Quality of egg products Cristina ALAMPRESE (IT)
Afternoon		17:30>19:30 Sponsored Technical Symposium CHR HANSEN	



LIVE & REPLAY



REPLAY

Salle 251

Salle 252AB

Salle Maillot

08:30>10:00

Parallel session Specialized

Education

Servet YALCIN (TR)

08:30>10:00

Parallel session Specialized

Turkeys

Mohamed HAFEZ (DE)

08:30>10:00

Object-oriented sessions

Food security

Robyn ALDERS (AU)

10:00>10:30

Coffee Break & ePoster

10:30>12:00

Parallel session Specialized

Ratites

Schalk CLOETE (NL)

10:30>12:00

Object-oriented sessions

Keel bone damage in layers

Mike TOSCANO (CH)

10:30>12:00

Object-oriented sessions

Adapting poultry production to climate change

Anne COLLIN (FR)

13:30>15:00

Parallel session Specialized

Marketing and economy

Aymeric LE LAY (FR)

13:30>15:00

Parallel session Specialized

Construction of meat quality

Massimiliano PETRACCI (IT)

13:30>15:00

Parallel session Object-oriented

Pluridisciplinary approaches to reach the One health objectives

Susan LAMONT (US)

15:00>16:00

Coffee Break & ePoster

16:00>17:30

Parallel session Specialized

Molecular genetics

Guojie ZHANG (DK)

16:00>17:30

Parallel session Specialized

Waterfowls

Layi ADEOLA (US)

16:00>17:30

Parallel session Object-oriented

Understanding the microbiome for an improved management of Health and Welfare

Richard DUCATELLE (BE)

17:30>19:30

Sponsored Technical Symposium

ZINPRO ANIMAL NUTRITION

Morning

Lunch

Afternoon



	Amphi Bleu	Salle 241	Salle 242AB
Morning	08:30>10:00 Parallel session Specialized Mineral nutrition Roselina ANGEL (US)	08:30>10:00 Parallel session Specialized Welfare of layers Bas RODENBURG (NL)	08:30>10:00 Parallel session Specialized General physiology Ian DUNN (UK)
	10:00>10:30 Coffee Break & ePoster		
	10:30>12:00 Parallel session Specialized Infectious diseases	10:30>12:00 Parallel session Specialized Welfare of broilers	10:30>12:00 Parallel session Specialized Physiology of perinatal development Tom PORTER (US)
Lunch			
Afternoon	13:30>15:00 Parallel session Specialized Feedstuffs Edouard COUDERT (FR)	13:30>15:00 Parallel session Object-oriented Genetics by environment interactions and epigenetics Frédérique PITEL (FR)	13:30>15:00 Parallel session Specialized Reproductive biotechnologies Mike McGREW (UK)
	15:00>16:00 Coffee Break & ePoster		
	16:00>17:30 Parallel session Specialized Feedstuffs & Feed technology	16:00>17:30 Parallel session Specialized Genetics : new traits Teun VAN DE BRAAK (NL)	16:00>17:30 Parallel session Specialized Reproductive physiology Atushi ASANO (JN)



Salle 251	Salle 252AB	Salle Maillot	
08:30>10:00 Parallel session Object-oriented African Poultry Network Ayaho MISSOHOU (SE)	08:30>10:00 Parallel session Specialized Alternative to antibiotics	08:30>10:00 Parallel session Object-oriented Genetics by nutrition interaction to optimize gut function Sandrine GRASTEAU (FR) & Amelia CAMARINHA-SILVA (DE)	Morning
10:00>10:30 Coffee Break & ePoster			
10:30>12:00 Parallel session Specialized Small scale family poultry farming Fallou GUEYE (SN)	10:30>12:00 Parallel session Object-oriented Management of broiler breeders Martin ZUIDHOF (CA)	10:30>12:00 Parallel session Specialized Protein nutrition Marta GARIGLIO (IT)	Lunch
	13:30>15:00 Object-oriented sessions Early management of broilers: from embryo to the end of the starter phase Zehava UNI (IL)	13:30>15:00 Parallel session Object-oriented Robotics and big data for precision farming Thomas NORTON (BE)	
15:00>16:00 Coffee Break & ePoster			Afternoon
	16:00>17:30 Parallel session Specialized Hygiene	16:00>17:30 Parallel session Specialized Meat quality - slaughter and processing Shai BARBUT (CA)	



Amphi Bleu	
Morning	07:30 Registration
	08:30>10:00 Plenary session 5 New frontiers in poultry science Dominic WRIGHT (SE) & Jae Yong HAN (KR)
	10:00>10:30 Coffee Break & ePoster
	10:30>11:00 Plenary session 5 New frontiers in poultry science Thomas HEAMS (FR)
Lunch	11:15>12:00 Closing Ceremony
	12:00>12:30 Lunch & ePoster
Afternoon	

