

出國報告（出國類別：研究）

參加「2024 國際動物衛生學會暨東南亞 健康一體大學網絡國際研討會」

服務機關：農業部畜產試驗所

姓名職稱：張以恆 副研究員

郭曉芸 助理研究員

派赴國家/地區：泰國清邁

出國期間：113 年 9 月 17 日至 21 日

報告日期：113 年 10 月 7 日

摘要

2024 國際動物衛生學會暨東南亞健康一體大學網絡國際研討會 (ISAH & SEAOHUN International Conference 2024)，自 1973 年於匈牙利舉辦第 1 屆，往後每 2 至 3 年舉辦 1 次，多於歐洲國家主辦，成員多為來自大學、農業、工業及相關從業者，目的為以各面向為高效、永續的動物養殖和健康的動物做出貢獻，在良好的環境中提供健康安全的食品。本次參加 2024 年 9 月 17 至 20 日於泰國清邁舉辦之第 21 屆研討會，亦為第 2 次於亞洲舉辦，蓋 6 個主題，包含動物福利、災害管理和流行病的防範、動物和食品生產創新技術、傳染病和跨境疾病、永續動物生產和環境健康及抗生素抗藥性等 6 大主題領域，共 13 篇邀請演講及 61 篇口頭報告，因眾多主題須安排於三天內完成，大會以雙主題會議室同步方式進行。本次會議主題訂為「健康一體行動」— 健康、福利與環境的創新策略，以促進永續性動物生產模式。核心目的為預防勝於治療，也符合歐盟未來預防疾病而非事後昂貴治療的原則，國際開始重視健康一體的概念。

此次臺灣參加發表單位除畜產試驗所 2 位同仁（張以恆副研究員及郭曉芸助理研究員），亦有中興大學博士生出席。本所研究人員以口頭發表 1 篇論文，分屬「動物和食品生產創新技術」領域，題目為「Effective Alleviation of Heat Stress by Using Probiotics in Laying Chickens」，並於會中與主席，就益生菌的效量及測定方式交換意見與討論交流，可作為補強研究設計並促進未來研究方向發想，並期待於會後保持聯繫，強化未來國際合作。

本屆會議深入探討最新研究、創新實踐以及動物衛生方面的新興技術，將涵蓋生物安全、疾病管理、環境衛生、衛生習慣等一系列主題，對動物和人類健康的影響，並聚焦在有效的動物衛生措施，在確保動物的健康、福利和生產力各方面上，發揮的關鍵作用。透過本次國際研討會場合，了解全球相關議題的交叉影響及領域最新研究進展及議題的思考，並與專家經驗交流，作為未來研究方向及產業發展之參考，並建立日後合作交流之機會。

目次

	頁
摘要-----	1
目次-----	2
本文-----	3
一、目的-----	3
二、過程-----	3
三、心得-----	6
四、建議-----	12
五、附錄-----	13
(一) 研討會相關-----	13
(二) 研討會議程-----	14

一、 目的

參加 2024 年 9 月 18 至 20 日於泰國清邁香格里拉飯店國際會議廳舉辦之 2024 國際動物衛生學會暨東南亞健康一體大學網絡國際研討會 (ISAH&SEAOHUN International Conference 2024)，口頭發表研究成果論文，以提升臺灣動物研究國際能見度，並建立相關領域國際研究交流合作管道。國際動物衛生學會研討會本次為第 21 屆，亦為第 2 次於亞洲舉辦，自 1973 年於匈牙利舉辦第 1 屆，往後每 2 至 3 年舉辦 1 次，多於歐洲國家主辦。本次研討會主辦單位為國際動物衛生學會及泰國清邁大學獸醫學院，該學會組成多為來自大學、農業、工業及相關從業者，目的為以各面向為高效、永續的動物養殖和健康的動物做出貢獻，在良好的環境中提供健康安全的食品。

本次會議主題訂為「健康一體行動」－健康、福利與環境的創新策略，以促進永續性動物生產模式。核心目的為預防勝於治療，也符合歐盟未來預防疾病而非事後昂貴治療的原則，國際開始重視健康一體的概念。臺灣近年亦針對健康一體目標，發展跨領域科技計畫。本屆研討會分為六大主題，抗菌素抗藥性、永續動物生產與環境健康、災害管理和流行病的防範、動物福利、動物和食品生產創新技術與傳染病和跨境疾病，目標為將動物衛生概念以良好的經濟基礎上，整合了畜牧生產中動物健康和福利、倫理、生態和消費者需求等相關面向。希望藉由預防思維結合人類醫學與動物醫學等技術的跨域網絡，向農企業和政治領域之獸醫、動物科學家、動物生產者、醫學工作者、公共衛生專業人員及決策者，傳遞授動物衛生新穎尖端知識。

透過國際動物衛生健康研究學者參與的國際研討會場合，了解各國最新研究方向及進展，強化臺灣與各國動物健康永續發展之聯繫，作為接續研究策略加強及產業發展之參考。

二、 過程

赴泰國清邁參加 2024 國際動物衛生學會暨東南亞健康一體大學網絡國際研討會，行程摘要如下。

- 9 月 17 日 (二): 研討會報到與說明。至清邁香格里拉飯店會議中心會場辦理報到與相關事項之說明聯繫。

- 9月18日(三): 參加大會開幕、主題演講、海報展示及專題演講。
- 9月19日(二): 口頭報告、參加專題演講及海報展示。
- 9月20日(三): 參加專題演講、海報展示及大會閉幕。
- 9月21日(四): 回程。

(一) 9月18日

1. 開幕典禮 (Opening ceremony)。
2. 大會演講 (Plenary Session): 由香港城市大學教授 Dr. Dirk Pfeiffer 主講 – 加強全球防範: 改革未來勞動力並利用科技工具管理病原體傳播。
3. 海報展示 (Poster Presentation)。
4. 主題演講 (Keynote Speech): 由澳洲 Chutun 大學教授 Dr. Clive Phillips 主講 – 畜牧生產和動物福利-挑戰和選擇。
5. 邀請演講 (Invited Session): 由泰國清邁大學教授 Dr. Pakkanut Bansiddhi 主講 – 評估圈養動物的福利: 科學方法。
6. 口頭報告 (Oral Presentation): 動物福利及災害管理和流行病的防範領域, 兩主題同時舉辦共 13 篇。

(二) 9月19日

1. 主題演講 (Keynote Speech): 由泰國孔敬大學教授 Dr. Metha Wanapat 主講 – 以作物殘渣作為反芻動物日糧中補充植物營養素顆粒策略。
2. 邀請演講 (Invited Session):
 - (1) 泰國清邁大學教授 Dr. Songphon Buddhasiri 主講 – 單一健康微生物組: 健康生態系的驅動力。
 - (2) 日本東京農工大學教授 Dr. Tetsuya Furuya 主講 – 具有抗瘧和抗病毒活性的中藥萃取物中化學物質的檢測。
 - (3) 日本北海道大學教授 Dr. Ryo Nakao 主講 – 透過遺傳方法探索針對寄生蟲和媒介傳播疾病。
 - (4) 泰國清邁大學教授 Dr. Sahatchai Tangtrongsup 主講 – 隱孢子蟲病, 一種被忽視

的人畜共通傳染病。

3. 口頭報告 (Oral Presentation) : 動物和食品生產創新技術、動物福利及傳染病及跨境疾病領域，三主題同時舉辦共 30 篇。張以恆副研究員及郭曉芸助理研究員參加「動物和食品生產創新技術」之口頭發表 1 篇，題目為 **Effective alleviation of heat stress by using probiotics in laying chickens** 利用益生菌有效緩解蛋雞熱緊迫。

4. 海報展示 (Poster Presentation) 。

(三) 9 月 20 日

1. 主題演講 (Keynote Speech) : 由泰國 Chulalongkorn 大學教授 Dr. Rungtip Chuanchuen 講－加強亞洲抗生素抗藥性 (AMR) 數據產生。
2. 邀請演講 (Invited Session) :
 - (1) 國際畜產研究所 Dr. Fred Unger 主講－中低收入國家永續畜牧系統－重要性、挑戰與機遇。
 - (2) 泰國 Betagro 集團 Dr. Sakdid Anulomsombat 主講－應對泰國政府抗生素使用及抗生素抗藥性 (AMU-AMR) 策略之私人公司實施方式。
 - (3) 越南 Can Tho 大學教授 Dr. Nguyen Trong Ngu 主講－動物生產所使用的天然飼料添加劑。
 - (4) 泰國清邁大學教授 Dr. Kesinee Gatphayak 主講－環境與智慧科技之間的鬥爭：永續動物生產的挑戰。
 - (5) 德國聯邦風險評估研究所 (BfR) 德國 Dr. Bernd Alois Tenhagen 主講－不同飼養體系和年齡組犢牛的大腸桿菌抗藥性。
 - (6) 泰國清邁大學教授 Dr. Wanaporn Tapingkae 主講－飼料添加劑：永續動物生產的工具。
 - (7) 泰國清邁大學教授 Dr. Hien Van Doan 主講－永續水產養殖的抗生素替代品。
 - (8) 泰國清邁大學 Dr. Bajaree Chuttong 主講－泰國本土蜜蜂的永續農業實踐。
3. 口頭報告 (Oral Presentation) : 永續動物生產與環境健康及抗生素抗藥性領域，兩主題同時舉辦共 18 篇。

4. 海報發表 (Poster Presentation)：三天共計 50 篇。

5. 閉幕典禮 (Closing ceremony)。

三、心得

本屆大會涵蓋 6 個主題，包含動物福利、災害管理和流行病的防範、動物和食品生產創新技術、傳染病和跨境疾病、永續動物生產和環境健康及抗生素抗藥性等 6 大主題領域，共 13 篇邀請演講、61 篇口頭報告及 50 篇海報發表，因眾多主題須安排於三天內完成，大會以雙主題會議室同步方式進行，參加心得及演講內容摘錄如下。

(一) 開幕致詞

開幕邀請美國國際開發署高級國際高等教育顧問 (Senior International Higher Education Advisor U.S. Agency for International Development, USAID) Ms. Marilyn Crane、SEAOHUN 協會主席 Dr. Michael L. Tee、ISAH 主席 Prof. Dr. Uwe Rösler，以及清邁大學副校長 Dr. Todsaporn Pichaiya 進行歡迎致詞。四位代表都表達了歡迎之意，Dr. Pichaiya 也幽默的說，雖然體驗了令人放鬆的泰式按摩，但我們仍然憂心，科學界需要面對現今環境複雜且不斷變化的挑戰。本屆會議將深入探討最新研究、創新實踐以及動物衛生方面的新興技術，將涵蓋生物安全、疾病管理、環境衛生、衛生習慣等一系列主題，對動物和人類健康的影響，並聚焦在有效的動物衛生措施，在確保動物的健康、福利和生產力各方面上，發揮的關鍵作用。

COVID-19 疫情的全球性影響，不僅讓本屆大會無法在 2022 年泰國的國際舞台上舉行，流行病防範也再次成為人們的熱門關鍵詞。Dr. Rösler 提到，生物多樣性、永續性和動物福利議題變得越來越重要，2024 年 H5N1 病毒開始感染美國的乳牛，出現在牛群中傳播的能力，我們再次面臨新的疫病大流行危機，感染已經不僅僅限於鳥類，還包括人類及其他哺乳動物。我們是否能從 COVID-19 疫情中學到正確的教訓？生物安全和衛生將會成為農業生產系統中的關鍵措施，而這取決於生產消費鏈上的每一個人。

開幕致詞代表希望這次研討會，讓動物產業界的學者專家齊聚一堂，成

為一個交流的寶貴平台，討論最適的實踐方法，並制定可行的策略，以應對動物生產和衛生實踐的現今課題，並提升動物福利，促進環境永續性和公共健康。透過全球各地集體的專業知識並促進跨域學科合作，我們有潛力發展更有彈性、更永續的動物生產系統，使社會和環境均能受益。

(二) 主題演講

本屆研討會於開幕致詞後緊接著的大會主題演講，邀請到香港城市大學的 Dr. Dirk Pfeiffer，講題為「強化全球防範：改革未來人力並利用科技工具管理病原體傳播 (Enhancing Global Preparedness: Reforming the Future Workforce and Utilizing Technological Tools in Managing Pathogen Transmission)」。Dr. Pfeiffer 在德國接受獸醫教育，2016 年起於香港城市大學任教，並致力於各國動物健康和動物福利問題的流行病學研究。過去 20 年，Dr. Pfeiffer 為歐盟 (European Union, EU)、聯合國世界糧農組織 (Food and Agriculture Organization, FAO)、世界動物衛生組織 (World Organisation for Animal Health, WOAH) 和許多國家政府提供諮詢，在科學與政策的互動方面都相當活躍。

人類密集的住在某些地方，病原菌就利用這個優勢來擴散，引發大疫情，而人們往往在疫情已經發生時，近距離的看到死亡了，才開始感到疫病管理的重要。由於氣候變遷、生物多樣性喪失和流行病風險，對國際社會帶來了複雜且相互關聯的挑戰，Dr. Pfeiffer 認為需要創新的方法，從動物、人類和生態系統健康的角度，來應對、預防、恢復並提高抵禦能力，而 One Health 員工是重要的人力。One Health 員工所需的能力，必須透過適當設計的大學和研究生培訓課程，以及針對非學術領域或其他工作人員的課程來獲得，而課程的授課方式，應該要從目前以教師為主導的學習方式，轉變為以學生為中心的學習方式。另外，還須使員工能夠利用日益增長的數位化和新技術，例如診斷測試、疫苗等，才能更有效的進行風險評估和管理。利用人工智慧的一大好處是，系統能提供更多系統性、批判性和反思性 (reflexivity) 思維的機會，而不被具體細節和不同技術工具之間的選擇所淹沒。

Dr. Pfeiffer 認為，他常與學生教學相長，這與 One Health 強調的「一同前行」概念很像，健康疾病管理實踐上，要相互連結，共同努力，不會是單向的路徑，因此社區實踐非常重要，SEAOHUN 有許多線上資源可以下載，可供社區教學利用。「我們不可能沒有健康的生態系，卻享有健康的人類和動物。」Dr. Pfeiffer 如是說。政策制定者應思考「未來想要長成什麼樣貌」，並為了這個想達到的目標，現在就做出選擇。為了將人類和自然系統，轉變為永續發展並增強復原能力，以實現「健康地球上的健康生活（healthy living on a healthy planet）」的願景，我們必須在依賴技術創新和系統轉型（transformation）之間找到適當的平衡。我們不只需要演化，演化要花太久的時間，而是現在就需要轉型，才能為下一代爭取最大利益。這尤其需要科學家和政策制定者，接受複雜的系統性思維、批判性思維和因果雙向反思性方面的培訓，並擁有進行跨域學科工作的能力。

(三) 動物福利領域：

泰國清邁大學教授 Dr. Pakkanut Bansiddhi 提到動物福利是一個多面向的概念，關注個體動物畜養期間所累積的身體、心理及行為狀態。動物福利最開始的重點，放在畜產動物與實驗動物，之後擴展至動物園、寵物和其他圈養動物。農場動物福利諮詢委員會（FAWAC）於 1965 年開發了五個自由模型來解決農場動物福利問題，提供情緒術語並測量心理經驗的主觀性整體方法，出現了許多福利評估架構與評估工具的創建。以資源為基礎方法著重於確保福利所需的條件，例如適當的畜舍、營養及飲水；健康評估，包括身體狀況、腿足健康及繁殖功能的評估；生理狀態指標，例如為應對壓力而提升的糖皮質素與新的指標 IgA 等；行為研究也是評估的重點，特別是在確保飼養條件包含允許自然行為的表現；流行病學方法，包括存活率和死亡率。為了確保畜產動物的高福利標準，需要一個整體的、具體的、科學證據的及實用的評估工具，設計上應整合不同的方式與觀點，以確保對動物福利進行全面性的評估。

(四) 災害管理和流行病的防範領域：

德國農業工程和生物經濟研究所 Dr. Gundula Hoffmann 分析夏季泌乳牛的瘤胃溫度，並與牛舍內的環境溫度（Ambient Temperature）和溫濕度指數（THI）進行比較。Dr. Hoffmann 認為在預測氣候變遷的過程中，即使在溫和的氣候條件下，乳牛的福利與熱負荷的損失變得越來越重要。為了維持乳牛的健康與生產性能，了解熱負荷何時影響體溫等生理參數非常重要。試驗於 2023 年夏季收集 40 頭，飼養於自然通風乳牛棚乳牛的瘤胃溫度資料，並記錄畜舍溫度與相對濕度，每 10 分鐘計算平均 THI。結果顯示，瘤胃溫度與環境溫度（ $r = 0.11$ ，該夏季平均溫度：21.2 °C）與 THI（ $r = 0.12$ ，該夏季平均 THI：68.1）之間僅存在些微正相關。此研究顯示即使在高環境溫度下，乳牛仍然能夠保持核心體溫相對恆定。瘤胃溫度增加是牛經歷熱緊迫的晚期指標，為了單獨考慮乳牛的熱負荷反應，需要進一步分析數據。

(五) 動物和食品生產創新技術領域：

泰國清邁大學教授 Dr. Songphon Buddhasiri 主講「單一健康微生物組：健康生態系的驅動力」，此概念將人類、動物和環境健康融為一體，而微生物組在維持生態平衡中發揮核心作用。在動物健康方面，微生物顯著影響抗病性、免疫反應及健康。由於抗生素過度使用、農業集約化及環境污染等因素，微生物生態系統受到破壞，對動物福利與生態系統產生巨大風險。動物體內的微生物生態失去平衡，會增加感染的易感性，加速人畜共通傳染病的傳播，並加速抗生素抗藥性（AMR）的擴散。有效的微生物調節工具，成為恢復動物微生物組平衡的解決方案，其中益生菌、益生元及微生物友善飲食，可以促進動物腸道生態系統健康，並最大限度地減少環境干擾與抗菌藥物使用，特別是在其在動物健康中預防疾病、增強免疫功能及支持生物多樣性的應用，對於永續農業、維護生態健康及降低抗生素抗藥性風險的目標非常重要。

(六) 傳染病和跨境疾病領域：

透過遺傳方法探索針對寄生蟲和媒介傳播疾病的新干預措施主題由 Dr. Ryo Nakao 主講，Dr. Nakao 是日本北海道大學獸醫學院副教授，專攻獸醫寄

生蟲學，特別是蜚蟲和蜚傳病原體。Dr. Nakao 表示寄生蟲是生活在另一種生物體內部或表面，可從宿主獲取營養的生物。有些寄生蟲本身可直接引起人類與動物疾病，而有些則透過傳播其他病原體間接地導致疾病。過去寄生蟲的基因分析，由於基因組規模大且結構複雜而受到阻礙，但目前可利用 NGS 技術，尤其是寄生蟲粒線體基因組定序分析，對於寄生蟲的系統發育分析和遺傳表徵來說，是實用且特別有價值的。NGS 在寄生蟲遺傳學中，另一個有用應用是「深度擴增子定序」，即透過目標基因座的 PCR 擴增遺傳物質，使得運行一次 NGS 即可分析數百個樣本，用於多種目的，例如寄生蟲群落分析與單核苷酸多態性檢測。

(七) 永續動物生產和環境健康領域：

有兩個演講值得注意，一為泰國清邁大學教授 Dr. Kesinee Gatphayak 主講－環境與智慧科技之間的鬥爭：永續動物生產的挑戰。Dr. Gatphayak 認為，當今的極端環境，會提高畜牧業產量與改善環境二項因子的共同挑戰。對動物產品的需求不斷增長，同時維持生產性自然資源將比過去更加困難。熱緊迫、極端事件頻率、PM2.5、飼料供應中斷及疾病爆發等相關挑戰，需要透過科學研究來緩解。畜牧業在行動集中在減緩與適應，但若加強氣候智慧型畜牧生產，需要完整的生態系統，將生產從以草食為基礎的反芻動物轉向以精料為基礎的單胃系統。利用智慧技術、生物技術、飼養管理、育種策略及環境政策，共享商業畜牧生產，以保護其畜禽免受全球糧食供應的生理壓力。技術和資本門檻，將強調小農的角色，這些傳統的生產系統、社區支持及土地利用具有飼養動物的優勢，而這些動物更能夠很好地適應惡劣的條件，並且無需昂貴的投入即可繁衍生息，並且具有抗病能力。應討論氣候變遷與生物多樣性關聯，並考量對於適應力與復原力因子相關策略，如飲食、遺傳、耐熱性、對特定疾病的抵抗力、對低品質飲食的適應及適應氣候變遷基因組選擇等考量。

另一場為泰國清邁大學教授 Dr. Bajaree Chuttong 主講－泰國本土蜜蜂的

永續農業實踐。泰國本土蜜蜂在授粉與保護生物多樣性方面，發揮著至關重要的作用，但由於棲息地退化、農藥的使用及氣候變遷，變得瀕臨滅絕。泰國主要蜜蜂，為五種原生蜜蜂與引進一種義大利蜜蜂。此外，泰國野生約有 40 種無刺蜜蜂，其中一些可以進行商業管理。儘管義大利蜜蜂是泰國蜂蜜生產中最常見的物種，但中華蜜蜂與某些無刺蜂等原生物種，也對蜂蜜生產與作物授粉有著重大貢獻。透過強有力的社區參與、支持減少農藥使用、保護棲息地及相關法規，以確保本土蜜蜂生產的蜂蜜品質及永續實踐至關重要。透過實施永續技術與優先考慮本地蜜蜂族群的福利，有助於保護泰國的多樣化物種，也增強泰國農業承受氣候相關議題的能力。

(八) 抗生素抗藥性領域：

泰國 Betagro 集團 Dr. Sakdid Anulomsombat 主講－應對泰國政府抗生素使用及抗生素抗藥性（AMU-AMR）策略之私人公司實施方式。Dr. Anulomsombat 表示，抗生素使用（AMU）和抗生素抗藥性（AMR）是緊迫的全球健康問題，需要公共和私營部門之間的有效合作。在泰國，政府推出了全面策略來應對這些挑戰，重點是促進負責任的 AMU 做法和加強 AMR 監測。農業綜合企業 Betagro 採用了綜合方法，來管理 AMU 和 AMR，製定了明確的政策，確保負責任地使用抗菌藥物，體現了其減少對抗生素依賴，並遵守政府指導方針。Betagro 還投資了先進的畜牧業和健康管理系統，例如該公司的 S-pure RWA（無抗生素飼養）產品線。這些產品經過 NSF 認證，是在嚴格的無抗生素協議下生產，展示了 Betagro 對高動物福利標準和無抗飼養的行動力。監測策略也是重要的一步，以追蹤抗菌素抗藥性模式及其對公共衛生的潛在影響，識別新出現的抗藥性趨勢，並及時實施干預措施，有助於更有效地管理抗菌素抗藥性。有效的溝通則是另一個策略，以確保報告其 AMU 和 AMR 計劃的透明度，教育利益相關者有關最佳實踐和無抗生素產品的好處。另外，Betagro 積極與政府機構、產業同行和其他相關業者合作，這種協作方法增強了管理 AMU 和 AMR，透過全體努力，促進知識、資源及最佳行動的共享。

另一場次由泰國清邁大學教授 Dr. Hien Van Doan 主講－永續水產養殖的抗生素替代品。水產養殖在全球糧食安全中發揮著至關重要的作用，但由於抗生素的廣泛使用而導致的抗藥性上升，讓產業業面臨重大挑戰。Dr. Doan 探討了水產養殖中抗生素的可持續替代品，並著重於生物絮凝技術（BFT）和循環水產養殖系統（RAS）等創新方法。這些方法增強了水質管理，改善魚類健康，減少了環境影響，並實現具有成本效益的生產，符合生態友善水產養殖的全球趨勢。此外，藥用植物、益生菌及口服疫苗，亦為不依賴抗生素的情況下，促進魚類健康與生產力的可行策略。

四、建議

- (一) 上屆第 20 屆 ISAH 研討會原訂於 2021 年舉辦，因全球 COVID-19 疫情，當年只辦理線上交流會，並於 2022 年於德國舉辦第 20 屆 ISAH 研討會。第 20 屆也因疫情影響，參與者較本屆少許多，並將主題訂為豬傳染病與預防、家禽傳染病與預防、感染與抗藥性、動物福利及益生菌等。本屆 2024 年與上屆相較，參與國、人數均較多，主題也較豐富多元，但對比下可知，兩屆均對動物福利與抗藥性主題多所著墨，重要性可見一斑。本屆另加入永續概念，將 One Health 帶到人、動物與環境相互影響的方向，與世界趨勢、One Health 行動方向連結。
- (二) 飼養技術進步與人口增加導致對畜禽需求增長，畜禽數量也大幅增加。但為求永續發展，讓人類、動物及植物生態系統保持在平衡的狀態，必須找到方法，減輕全球畜禽數量增長的不利影響及其對環境的影響。管理畜禽人力資源減少、飼料價格波動、氣溫變遷、土地利用、能源危機、集約生產疾病風險提高、抗生素抗藥性不易控制等，更應將畜產業推向精緻化、精準化及高品質發展方向前進。
- (三) 國際研討會具即時分享與吸收相關領域當前最新研發方向，對於國際交流、研究發想及技術精進具有相當大的助益，也藉對話機會建立合作。建議相關

單位支持經費補助，以鼓勵基層研究人員出國發表，提升研究工作者的溝通表達能力及研究量能。

五、 附錄

(一) 研討會相關

	
<p>口頭報告簡報</p>	<p>參加者合影</p>
	
<p>郭曉芸助理研究員與主持人交流</p>	<p>德國 Dr. Hartung 於動物福利領域演講</p>
	
<p>張以恆副研究員於會場</p>	<p>開幕儀式</p>
	
<p>ISAH 會場</p>	<p>與會者交流討論</p>

(二)研討會議程

ISAH 2024
CHIANG MAI THAILAND

The 21st International Society for Animal Hygiene Conference
ISAH & SEAHOHUN
International Conference 2024
18-20 September 2024 @Shangri-La Hotel, Chiang Mai, Thailand

CONFERENCE PROGRAM
One Health in Action – Innovations in Health, Welfare and Environment for a Sustainable Animal Production

Wednesday, 15 September 2024 **JOINT ISAH & SEAHOHUN 2024 Keynote Session**

08.30 – 09.00	Room: Lanna 2-3 - Floor 2	Registration
09.00 – 09.45		<p>Welcome Remarks</p> <p>Ms. Marilyn Crane, Senior International Higher Education Advisor U.S. Agency for International Development (USAID) Dr. Michael L. Tee, Chair of the SEAHOHUN 2024 International Conference Prof. Dr. Uwe Rösler, President of the International Society for Animal Hygiene (ISAH)</p> <p>Opening Remarks President of Chiang Mai University</p>
09.45 – 10.30		<p>Enhancing Global Preparedness: Reforming the Future Workforce and Utilizing Technological Tools in Managing Pathogen Transmission</p> <p>Prof. Dr. Dirk Pfeiffer, Centre for Applied One Health Research and Policy Advice (OHRP) City University of Hong Kong, Hong Kong</p>
10.30 – 11.00		Coffee/Tea Break & Networking
11.00 – 12.30		Panelist session on One Health Joint Plan of Action (WHO, WOAH, UNDP, FAO)
12.30 – 14.00		Lunch Break & Poster Presentation Session
14.00 – 14.45	Room: Lanna 2 - Floor 2	<p>Keynote speaker Livestock Production and Animal Welfare - Challenges and Options Prof. Dr. Clive Phillips, Curtin University, Australia</p>
14.45 – 15.00	Room: Auditorium - Floor 1	<p>Topic: Animal Welfare I</p> <p>Invited speaker Assessing Welfare in Captive Animals: A Scientific Approach Asst. Prof. Dr. Pakkanut Bansiddhi, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University, Thailand</p>
15.00 – 15.15		<p>How Effective and Animal Friendly are Electrical and Gas Stunning at Pig Slaughter? Joerg Hartung</p>
15.15 – 15.30		<p>Acceptance by Cheese Consumers about a Possible Animal Welfare Labeling in Mexico Laura Garcia Leyva</p>
15.30 – 15.45		Coffee/Tea Break & Networking
15.45 – 16.00		<p>On-farm Hatching in Slow Growing Broilers: An Experience Out of the Practice Anna Schwarz</p>
16.00 – 16.15		<p>Assessment of Biosecurity Practices in Estonian Beef Cattle Farms Andres Aland</p>
16.15 – 16.30		<p>Knowledge, Attitudes, and Practices on Animal Welfare among Livestock Extension Workers in Leyte, Philippines Ana Marquiza Quilicot</p>
16.30 – 16.45		<p>Effect of Different Degree of Suckling Stimulus in Buffalo on Behavioral Expression of Dam and Calf in Tropics Subhasish Sahu</p>
16.45 – 17.00		<p>The Influence of Automatic Weighing Scales and Their Modifications on the Broiler Chicken's Activity and Limb Condition Katarzyna Olejnik</p>
17.30	Sukhothai 3 - Floor 1	ISAH extended EB board (country representative)
	Room: Auditorium - Floor 1	<p>Topic: Disaster Management and Epidemics/Pandemics Preparedness</p> <p>A One Health Rapid Diagnostic Pipeline for Emergency Transboundary Infectious Diseases Arianna Ceruti</p> <p>Hybrid Turkey Barn: The Switch from a Naturally Ventilated to a Mechanically Ventilated Barn in Risky Situations Jochen Schulz</p> <p>Rumen Temperatures of Dairy Cows under Heat Stress Gundula Hoffmann</p>
		Coffee/Tea Break & Networking
		<p>Reduction of Airborne Coronavirus through UVC Exposure Anika Friese</p>
		<p>In Vitro Determination of the Virucidal Effect of UVC-LED Irradiation of Different Wavelengths on SARS-CoV and Other Respiratory Viruses Jessica Kohs</p>
		<p>Biosafety Aspects of Wooden Materials in Livestock Stable Construction Uwe Rösler</p>
		<p>Inactivation of Viruses on Wood Surfaces in Animal Husbandry Martin Oettler</p>



CONFERENCE PROGRAM

The 21st International Society for Animal Hygiene Conference



Thursday, 19 September 2024

Room	Topic	Room	Topic
09.00 - 09.45 Lanna 1 - Floor 2	Keynote speaker Strategic Supplementation with Phytonutrient Pellets on Crop-Residues Based Rations for Ruminants Prof. Dr. Metha Wanapat, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Thailand	Auditorium - Floor 1	Infectious and Transboundary Diseases
09.45 - 10.15	Topic: Innovation Technology for Animal and Food Production Invited speaker One Health Microbiome: A Driver of Healthy Ecosystem Lecturer Dr. Songphon Buddhasiri, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University, Thailand		Invited speaker Detection of the Chemicals in Chinese Herb Extracts Having Both Anti-Malarial and Anti-Virus Activities Prof. Dr. Tetsuya Furuya, Tokyo University of Agriculture and Technology, Tokyo, Japan
10.15 - 10.30	Hygienisation of Process Water in the Poultry Slaughtering Process by Means of Organic Acids and Oxygen Releasers Uwe Rösler		Evaluation of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Strain MIIP Efficacy against Influenza Virus Infections in Murine and Avian Models Min Chien Lee
10.30 - 10.45	Coffee/Tea Break & Networking		Coffee/Tea Break & Networking
10.45 - 11.00	Can Smart Technology Adoption in the Pig and Poultry Industries Better Facilitated? Thomas Banhazi		A CRISPR-Cas12a Based Nucleic Acid Detection Method for Rift Valley Fever Virus Samson Leta Regassa
11.00 - 11.15	Cannabidiol Water Preparation in Diet of Laying Hens - Production Parameters and Eggs Quality Sepideh Fallahi		<i>Enterococcus cecorum</i> as an Emerging Pathogen Causing Skeletal Disease in Broilers Wisal Ahmad
11.15 - 11.30	Could NMR-Based Metabolomic Approach be a Precise Tool to Unveil Potential Biomarkers for Pregnancy Diagnosis in Buffaloes? Archana Sarangi		Invited speaker Exploring Novel Interventions against Parasitic and Vector-Borne Diseases by Genetic Approaches Prof. Dr. Ryo Nakao, Hokkaido University, Hokkaido, Japan
11.30 - 11.45	Development of the Lesion-Detect System: Can Gross Lung Lesions Automatically Identified in Slaughterhouses? Thomas Banhazi		Genetic Variation of <i>Staphylococcus aureus</i> Causing Mastitis in Dairy Cows in Jalisco, Mexico Hugo Castaneda Vazquez
11.45 - 12.00	Novel Approach to Assess Parvovirus Disinfection Efficacy by Aptamer-Based Assay Arianna Ceruti		VBNC- <i>Campylobacter</i> in the Environment: Findings from the Field and Experimental Studies Anika Friese
12.00 - 12.15	Field Study: Evaluation of GABA Feed Supplement in Broiler Metta Makhanon		Epidemiological Characteristics of African Swine Fever (ASF) in the Philippines and the Evolution of National ASF Prevention and Control Strategies Samuel Joseph Castro
12.15 - 12.30	Risk Management in Farm Animal Health and Welfare - Current Technical Developments Joerg Hartung		

12.30 - 13.30 Lunch Break & Poster Presentation Session

13.30 - 13.45 Lanna 1 - Floor 2	In Vitro Models for Biochar Testing - Evaluating Its Bioactivity According to 3R Rules and Translational Studies Sidra Amin	Auditorium - Floor 1	Invited speaker Cryptosporidiosis - A Neglected Zoonotic Disease Asst. Prof. Dr. Sahatchai Tangtrongsup, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University, Thailand
13.45 - 14.00	Effect of Peripartum Dietary Supplementation with Different Oils on Ewes and Their Lambs Kamila Lewandowska		Detection of <i>Enterococcus cecorum</i> to Identify Persistently Contaminated Locations Using Faecal and Environmental Samples in Broiler Houses of Clinically Healthy Flocks Nicole Kemper
14.00 - 14.15	Efficiency of Monoclonal Antibody Specific to Y-Chromosome-Bearing Sperm Conjugated with Magnetic Microbeads on Post-Thaw Sperm During Bull Sperm Sexing Onpreeya Chot		Field Assessment of Eprinomectin Efficacy and Resistance in Strongyle Nematodes of Dairy Goats in Chiang Mai Province, Thailand Thanakorn Rompo
14.15 - 14.30	Effective Alleviation of Heat Stress by Using Probiotics in Laying Chickens Hsiao Yun Kuo		Detection of Zoonotic Agents in Vampire Bats and Urban Bats in Brazil: Unraveling the Reservoir during the COVID-19 Pandemic Danilo Alves de França
14.30 - 14.45	The Effectiveness of Plant Biomass Extract Coating Preparation on the Air Quality in Poultry Houses Dorota Witkowska		Climate Change and Its Influence on Disease Ecology in Nepal: A Review Ayush Adhikari
14.45 - 15.00	Enviro-Detect Instrument Used to Measure Environmental Conditions within a Spanish Livestock Building Thomas Banhazi		Microbial Colonization on Teat Skin with or without Hyperkeratosis: Distribution and Persistence Noppason Pangprasit
15.00 - 15.15	Weight-Detect Instrument Predicted Impending Respiratory Infection a Week before Clinical Signs Appeared Thomas Banhazi		Active Outbreak Investigation and Genotyping of Lumpy Skin Disease Virus Strains Circulating in Ethiopia (2021-2022) Jan Paeshuysse

15.15 - 15.30 Coffee/Tea Break & Networking

15.30 - 15.45 Lanna 1 - Floor 2	Topic: Animal Welfare II <i>Scoparia dulcis</i> L. Extract Relieved High Stocking Density Induced Stress in Crucian Carp (<i>Carassius auratus</i>) Gangfu Chen
15.45 - 16.00	Farm Animals are Sentient Beings - What Indicators Do We Have? Why so Difficult to Accept Farm Animals as Sentient? Joerg Hartung
16.00 - 16.15	Changes in Dairy Cows' Behaviour after Transition from Tied to Loose Housing Andres Aland

16.15 - 17.45 Sukhothai 3 - Floor 1 ISAH General Assembly Meeting, Hybrid.

18.45 Khum Khantoke Welcome Dinner with traditional Lanna-style dinner and cultural shows



CONFERENCE PROGRAM

The 21st International Society for Animal Hygiene Conference



Friday, 20 September 2024

Room		Keynote speaker, virtual conference	
09.00 - 09.45	Lanna 1 - Floor 2	Strengthening AMR Data Generation in Food and Agriculture Sector in Asia Prof. Dr. Rungtip Chuanchuen, Director of Thailand FAO Reference Centre for Antimicrobial Resistance and Director for CUARM, Faculty of Veterinary Medicine, Chulalongkorn University, Thailand	
09.45 - 10.15	Lanna 1 - Floor 2	Topic: Sustainable Animal Production & Environmental Health Invited speaker Sustainable Livestock Systems in LMIC – Importance, Challenges, and Opportunities Dr. Fred Unger, Regional Representative, International Livestock Research Institute (ILRI) for East, South and Southeast Asia	Topic: Antimicrobial Resistance Invited speaker Implementing Government Strategies in the Private Sector to Tackle AMU-AMR in Thailand Dr. Sakdik Anulomsombat, Assistant Vice President Food Safety and Quality Management Office Betagro Group
10.15 - 10.30	Lanna 1 - Floor 2	Effects of a Modified Building and Proactive Ventilation on Energy and Water Consumption in a Broiler Barn <i>Nicole Kemper</i>	Antibiotic Use Practices in Semi-Intensive Chicken Production Systems in Thai Nguyen, Vietnam: Findings from a Cross-Sectional Survey <i>Sinh Dang-Xuan</i>
10.30 - 10.45	Lanna 1 - Floor 2	Coffee/Tea Break & Networking	
10.45 - 11.00	Lanna 1 - Floor 2	Topic: Sustainable Animal Production & Environmental Health Invited speaker Natural Feed Additives Used in Animal Production Prof. Dr. Nguyen Trong Ngu, Can Tho University, Vietnam	Assessing Antibiotic Use Practices in Small-Scale Production Poultry Systems in Laos <i>Vannaphone Putthanna</i>
11.00 - 11.15	Lanna 1 - Floor 2	Topic: Sustainable Animal Production & Environmental Health Invited speaker Natural Feed Additives Used in Animal Production Prof. Dr. Nguyen Trong Ngu, Can Tho University, Vietnam	Vaccination Assessment of Broiler Flocks to Control the Development and Spread of Resistant <i>E. coli</i> from Poultry into the Environment <i>Diana Vargas</i>
11.15 - 11.30	Lanna 1 - Floor 2	Invited speaker A Battle between Environment and Smart Technologies: The Challenges of Sustainable Animal Production Assoc. Prof. Dr. Kesinee Gatphayak, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Thailand	Reduction of AMR in Broiler Chickens and Their Environment by the UPW_r_E124 Phage Cocktail <i>Marta KuzminskaBajor</i>
11.30 - 11.45	Lanna 1 - Floor 2	Nano-Silicate Platelet (NSP) Inhibits Immunotoxicity Induced by Ammonia (NH₃) Gas in the Spleen of Broiler Chickens <i>Maraddin Maraddin</i>	Addressing Antimicrobial Resistance Research Gaps in Sub-Saharan Africa – A One Health Approach <i>Arianna Ceruti</i>
11.45 - 12.00	Lanna 1 - Floor 2	A Single-Chain Variable Fragment (scFv) Antibody against Plasma Membrane Epitopes of Y-Sperm Boar: Challenging for Sexing Bull and Buffalo Sperm <i>Marninphan Thongkham</i>	Tracing ESBL-/pAmpC-Producing <i>Escherichia coli</i> in Conventional Broiler Farms during Cleaning and Disinfection Procedures Using Whole Genome Sequencing <i>Caroline Robe</i>
12.00 - 12.15	Lanna 1 - Floor 2	Quality Evaluation of Cow Milk in Tank with the Use of the CMT and Somatic Cell Counter® Test <i>Hugo Castaneda Vazquez</i>	Tetracycline-Resistant <i>Escherichia coli</i> from American Crocodiles (<i>Crocodylus acutus</i>) Captured in Aquaculture Facilities in Costa Rica <i>Rafael Hernan Mateus Vargas</i>
12.15 - 12.30	Lanna 1 - Floor 2	What is the Effect of Consuming Dairy Products and Beef on the Climate? <i>Frank van Eerdenburg</i>	Assessment of Antimicrobial Resistance in <i>Campylobacter</i> spp. Isolated from Poultry from Conventional and Antibiotic-Free Farming <i>Giulia Paz</i>
12.30 - 13.30	Lunch Break & Poster Presentation Session		
13.30 - 13.45	Lanna 1 - Floor 2	Invited speaker Feed Additives: A Tool for Sustainable Animal Production Assoc. Prof. Dr. Wanaporn Tapingkae, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Thailand	Invited speaker Resistance of <i>Escherichia coli</i> in Calves from Different Husbandry Systems and Age Groups in Germany Dr. Bernd Alois Tenhagen, The German Federal Institute for Risk Assessment (BfR), Germany
13.45 - 14.00	Lanna 1 - Floor 2	Invited speaker Sustainable Farming Practices for Native Honey Bee Species in Thailand Dr. Bajaree Chuttong, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Thailand	Invited speaker Alternatives to Antibiotics for Sustainable Aquaculture Assoc. Prof. Dr. Hien Van Doan, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Thailand
14.00 - 14.15	Lanna 1 - Floor 2	<i>Campylobacter coli</i> from Surface Waters in Regions with High and Low Livestock Density <i>Thomas Alter</i>	Influence of Temperature on Growth, Biofilm Formation, and Its Association with Antimicrobial Resistance of <i>Acinetobacter baumannii</i> Isolated from Environmental and Veterinary Settings – One Health Perspective <i>Jayaseelan Murugaiyan</i>
14.15 - 14.30	Lanna 1 - Floor 2	Presence of Virulence and Antibiotic Resistance Genes of <i>Escherichia coli</i> from Swine Farms in Ben Tre Province, Vietnam <i>Ngo Van Thong</i>	Antibiotic Resistance of Enterohemorrhagic and Enterotoxigenic <i>Escherichia coli</i> Isolated in Cattle in the Mekong Delta, Vietnam <i>Khanh thuan Nguyen</i>
14.30 - 14.45	Lanna 1 - Floor 2	What can Animal House Dust Tell Us about Hygiene and Animal Health and Welfare in Farms? <i>Joerg Hartung</i>	Prevalence and Risk Factors for Carriage of Extended-Spectrum Beta-Lactamase Producing <i>Escherichia coli</i> in Dogs in Ho Chi Minh City, Vietnam <i>Vinh Trung Nguyen</i>
14.45 - 15.00	Closing ceremony Prof. Dr. Uwe Röster, President of the International Society for Animal Hygiene (ISAH)		
15.00	Coffee/Tea Break & Networking		

