

出國報告
(類別：其他)

世界動物衛生組織牛結節疹(LSD)及其他 重大跨境動物傳染病(TADs)控制亞太區域 工作坊

服務機關：農業部動植物防疫檢疫署

姓名職稱：黃冠益 技士

派赴國家：菲律賓

出國期間：114 年 7 月 7 日至 114 年 7 月 11 日

報告日期：114 年 8 月 11 日

壹、摘要

世界動物衛生組織（World Organisation for Animal Health，簡稱 WOAH）114 年 7 月 8 至 10 日於菲律賓馬尼拉，舉辦牛結節疹（LSD）及其他重大跨境動物傳染病（TADs）控制亞太區域工作坊（WOAH Regional Workshop on Lumpy Skin Disease（LSD）and Other Priority TADs Control in Asia and the Pacific），出席成員包括我國及亞太地區國家代表、WOAH 亞太區域代表處（Regional Representation for Asia and the Pacific，以下簡稱 RRAP）代表、WOAH 東南亞分區代表處（Sub-Regional Representation for South-East Asia，以下簡稱 SRR-SEA）相關人員、WOAH 專家以及 LSD 參考實驗室負責人。

本次研討會旨在因應 LSD 自 2019 年於亞洲首次通報後，迅速擴散至歐洲及亞洲新地區，為強化會員對 LSD 及 TADs 的認識與因應能力，就動物健康、動物疾病管理、能力建設和疾病緊急應變措施等重要議題進行意見討論及經驗分享，促進區域性動物健康網絡合作與發展，以預防與控制 LSD 及其他 TADs。

貳、緣起及目的

鑑於牛結節疹（Lumpy skin disease, LSD）自 2019 年於亞洲首次通報後，迅速擴散至歐洲及亞洲新地區，為因應亞太區域之疫情，WOAH 114 年 7 月 8 日至 10 日於菲律賓馬尼拉，舉辦牛結節疹（LSD）及其他重大跨境動物傳染病（TADs）控制亞太區域工作坊。為積極參與國際會議，汲取各國動物防檢疫經驗，本次研討會由農業部動植物防疫檢疫署（簡稱防檢署）黃技士冠益與會，分享我國自我聲明羊痘非疫國經驗，並期藉參與此次會議提升我國面對 LSD 及 TADs 的知識及能力，同時將所獲新知做為精進我國動物防檢疫措施之參考依據。

本次出席國家包含：我國、印度、越南、韓國、尼泊爾、泰國、澳洲、菲律賓、馬來西亞、不丹、印尼及蒙古等 12 國參與，以及 WOA 亞太地區代表 Dr. Hirofumi Kugita、WOAH SRR-SEA 專家 Dr. Ashish Sutar 及 Dr. Karma Rinzin、WOAH 標準部門副主任 Dr. Charmaine Chng、WOAH 疾病狀態認定部門 Dr. Natalie Moyon、WOAH 比利時病媒傳播疾病及 LSD 參考實驗室負責人 Dr. Nick De Regge、WOAH LSD 分析顧問（泰國清邁大學獸醫學院副教授）Dr. Veerasak Punyapornwithaya 及 WOA 專家 Dr. Nadav Galon。

本次工作坊由期透過亞太區域成員國之共同參與，加強能力建構及促進區域合作，以預防與控制 LSD 及其他 TADs，重要目的如下：

- 一、 分享及交流 LSD 及其他 TADs 的相關資訊：包含各會員國之疫情概況、監測進展、診斷技術、防治措施及相關經驗。
- 二、 強化區域合作：檢視現有的合作架構，並針對其職責範疇進行修訂與優化。
- 三、 制定策略性行動計畫：完成 2024 至 2025 年次區域因應 TADs（特別是 LSD）之工作計畫。

參、 過程（會議情形與重點）

7月7日（週一）

去程，搭機自我國桃園機場至菲律賓尼諾伊-阿基諾國際機場。

7月8日（週二）

「牛結節疹（LSD）及其他重大跨境動物傳染病（TADs）控制亞太區域工作坊」第一日議程如下：

開場	
08:30 - 09:00	報到
09:00 - 09:15	開幕式及主持人致詞
09:15 - 09:20	工作坊簡介和目標
09:20 - 09:35	自我介紹及合影
09:35 - 09:50	休息時間
第一節：全球及區域性 LSD 資訊更新	
09:50 - 10:10	全球及區域性 LSD 現況
10:10 - 10:30	區域性 LSD 預防及控制措施
10:30 - 11:00	WOAH 標準制定程序及關於 LSD 之標準
第二節：LSD 診斷及監測	
11:00 - 11:20	LSD 診斷及監測

11:20 - 11:50	會員國代表分享：印度、越南
第三節：LSD 疫苗及疫苗注射策略	
11:50 - 12:10	LSD 疫苗及疫苗注射策略
12:10 - 12:40	會員國代表分享：韓國、尼泊爾、泰國
12:40 - 13:40	午餐
第四節：緊急應變與對策	
13:40 - 14:00	LSD 緊急應變與對策
14:00 - 14:20	會員國代表分享：澳洲、菲律賓
第五節：自我聲明為動物疾病非疫國	
14:20 - 14:50	自我聲明為動物疾病非疫國之標準流程
14:50 - 15:30	會員國代表分享：我國、馬來西亞
15:30 - 15:40	自我聲明為動物疾病非疫國之互動式討論環節（測驗）
15:40 - 16:00	休息
第六節：LSD 預防及控制策略的主要挑戰	
16:00 - 17:30	小組討論
17:30 - 18:30	休息

18:30 - 20:30	歡迎晚宴
---------------	------

該日討論重點整理如下：

一、 WOAHA簡介、目標及標準制定程序

(一) WOAHA 成立於 1924 年，總部設於法國巴黎。目前共有 183 個會員國，涵蓋全球大多數國家和地區，為動物健康領域中具全球公信力與技術權威之組織。

(二) WOAHA 成立的主要宗旨包含：

1. 提升全球動物健康水準。
2. 協助會員預防與控制動物疾病（包含人畜共通傳染病）。
3. 促進公共衛生。
4. 促進安全的國際動物及其產品貿易。

(三) 依 WOAHA 成立的主要宗旨，核心任務可分為四項：

1. 制定國際動物衛生標準：針對動物疾病之預防、監測、診斷與控制，制定與更新科學依據之標準，作為世界貿易組織（WTO）食品安全檢驗與動植物防疫檢疫（Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures，以下簡稱 SPS Agreement）下之國際參考依據。
2. 全球疾病監測與通報系統：透過「世界動物衛生資訊系統（World Animal Health Information System，簡稱 WAHIS）」收集與發布全球動物疾病通報資料，提升疾病透明度與跨國應變能力。
3. 能力建構與技術支援：協助會員強化國家動物衛生體系，包括檢疫、實驗室診斷、疾病通報與應變機制等。
4. 促進國際合作與資訊共享：藉由召開大會、技術會議與區域性平台，強化會員間經驗交流與區域合作。

(四) WOAHA 於非洲、美洲、歐洲、亞太及中東等處設有 5 個區域代表處（Regional-Representations; RR）及 7 個次區域代表（Sub-Regional-

Representations; SRR)，其中亞太區域代表辦公室設於日本東京，東南亞次區域代表辦公室設於泰國曼谷。WOAH 各代表處的設置目的包含：

1. 強化 WOA 與各會員國之間的技術與政策聯繫。
2. 支援區域性疾病防控與標準落實。

(五) WOA 亞太區域代表處 (RRAP) 負責之 WOA 會員國包含：我國、澳洲、孟加拉、不丹、中華人民共和國、斐濟、印度、伊朗、日本、朝鮮民主主義人民共和國、大韓民國、馬爾地夫、密克羅尼西亞、蒙古、尼泊爾、新喀里多尼亞、紐西蘭、巴基斯坦、巴布亞紐幾內亞、斯里蘭卡、東帝汶以及萬那杜。

(六) WOA 東南亞分區代表處 (SRR-SEA) 負責之 WOA 會員國包含：汶萊、柬埔寨、印尼、寮國、馬來西亞、緬甸、菲律賓、新加坡、泰國以及越南。

(七) RRAP 與 SRR-SEA 之間保持緊密合作與協調，彼此在各自職責範疇內共同推動既定工作與聯合行動。110 至 114 年亞太區域工作計畫框架如下：

重要目標	相關活動
安全及公平的貿易	加強動物疾病通報
	確實執行 WOA 所訂標準和指南，以促進貿易發展，並保障區域內會員國動物健康狀況。
公共衛生	為全球性抗藥性計畫提供貢獻

	為野生動物健康提供貢獻
全球糧食安全	為逐步控制跨境動物疾病的全球架構（The Global Framework for the Progressive Control of Transboundary Animal Diseases; GF-TADs）提供貢獻
社會經濟永續發展	監督及評估獸醫服務體系效能（Performance of Veterinary Services，以下簡稱 PVS）成果
	提升獸醫實驗室的能力
	建置災害應變能力
跨領域平台	強化 WOAHP 參考中心和其他相關機構合作或聯繫網路

（八）WOAH 標準部門副主任（Dr. Charmaine Chng）介紹 WOAHP 制定標準作業程序的流程，重點如下：

1. WOAHP 作為全球動物衛生標準的主要制定機構，負責制定國際衛生規範，以協助會員國提升動物健康與動物產品貿易的安全性。WOAH 的標準主要收錄於陸生動物衛生法典（Terrestrial Animal Health Code）與水生動物衛生法典（Aquatic Animal Health Code），涵蓋動物疾病診斷、通報、防疫、福利、貿易等範疇。
2. WOAHP 標準制定程序是一個連續且循環的年度進程，標準草案的產生與審查並非一次完成，往往需經數輪諮詢與修訂，一般大約需 2 至

4 年的時間。制定國際標準的流程共可分為四個主要階段，詳如下列說明：

3. 第一階段：議題辨識

- (1) 目的：此階段旨在透過多元來源，辨識需要制定、修訂或更新的標準主題。資訊來源包含：會員國建議與請求、專家團隊之技術觀察與評估、國際組織或貿易夥伴的反映、疫情趨勢與新興疾病的出現以及 WOAHA 各分區代表之策略建議。
- (2) 作業程序：WOAH 總部彙整提案與意見，經內部技術單位評估其優先性與可行性。若經確認具發展潛力，則納入年度或多年度工作計畫。
- (3) 會員國參與方式：透過其官方代表（Delegate）向 WOAHA 提出新議題建議；參與區域性技術會議與工作坊提出需求。

4. 第二階段：標準草案的擬定

- (1) 目的：一旦議題確認，WOAH 便指派專家工作小組（Ad hoc Group）或常設工作小組（Working Group）進行技術草案的擬定。此階段著重於依據科學證據、風險分析與現行實務，研擬初步的草案。
- (2) 作業程序：成立專家工作小組，成員由 WOAHA 全球徵選具專業背景者組成，確保區域平衡。撰寫過程中將參考：現有國際文獻與科學研究、會員國執行經驗與監測資料以及其他組織標準一致性。草案初稿完成後，提交 WOAHA 標準委員會（Code Commission）審閱。
- (3) 會員國參與方式：推薦技術人員參與專家團隊；透過區域會議提出技術意見與背景資料。

5. 第三階段：審查與意見徵詢

- (1) 目的：草案經標準委員會初審後，將徵詢所有會員國意見，為 WOAH 標準制定流程中最具開放性與協商性的階段。
 - (2) 作業程序：WOAH 總部將草案於每年 2 月與 9 月透過官方網站與會員國電子信件發送，進行公開意見徵詢。各會員國透過官方代表（Delegate）回覆書面意見，內容可包含：技術修正建議、翻譯或語意澄清以及法規落實可能性說明。標準委員會將彙整並回覆各項意見，必要時重新修正草案，並進入下一輪徵詢。
 - (3) 會員國參與方式：每一會員國成立國內技術諮詢小組（由獸醫主管機關召集），審閱草案並形成國家立場。由官方代表（Delegate）統整國家意見回覆 WOAH，並可請求在年會中討論。
6. 第四階段：標準通過與公布
- (1) 目的：經多輪徵詢與修正後，草案將提交至 WOAH 世界大會（World Assembly of Delegates）進行審議與通過。
 - (2) 作業程序：每年 5 月於法國巴黎舉行世界大會，由 WOAH 所有會員國官方代表參與。草案須經四分之三出席代表投票同意方得通過。一旦通過，該標準即正式納入法典，成為國際標準。
 - (3) 會員國參與方式：出席世界大會，行使投票權或提出保留意見；會後評估標準與國內法規之銜接情形，啟動內部調整。

二、 WOAH介紹全球LSD疫情概況、疫苗施打策略及檢驗方式

（一）WOAH LSD 分析顧問（泰國清邁大學副教授 Dr. Veerasak Punyapornwithaya）

報告全球及區域性 LSD 疫情概況，重點如下：

1. 全球近年通報感染LSD案例場數及感染頭數，2020年為1,168場、50,142頭；2021年為5,277場、217,155頭；2022年為61,424場、3,219,320頭；2023年為15,666場、693,393頭，2024年為2,907場、28,615頭。綜觀近

年全球 LSD 發生情形，2022 年案例場數及感染頭數均達到高峰，近兩年則有減緩趨勢。

2. 以非洲而言，近年通報感染 LSD 案例場數及感染頭數變化不大，2020 年為 441 場、26,576 頭；2021 年為 1,859 場、38,499 頭；2022 年為 1,809 場、21,403 頭；2023 年為 1,823 場、27,407 頭；2024 年為 985 場、21,643 頭。可見非洲 2021 年感染 LSD 案例場數及感染頭數達到高峰後，疫情高峰持續了 3 年左右（2021 年至 2023 年期間，每年約有 1,800 場養牛場感染 LSD），至 2024 年感染 LSD 案例場數則降至 985 場。其中案例數最多的國家依序為辛巴威、衣索比亞及南非。
3. 以歐洲而言，近年通報感染 LSD 案例場數及感染頭數皆遠低於非洲及亞洲，2020 年為 4 場、51 頭；2021 年為 42 場、2,421 頭；2022 年為 14 場、949 頭；2023 年為 14 場、375 頭；2024 年為 1 場、70 頭。其中 2021 年感染 LSD 案例場數及感染頭數最多，目前案例數較多的國家為俄羅斯。
4. 以亞洲而言，近年通報感染 LSD 案例場數及感染頭數變化較明顯，2020 年為 723 場、23,515 頭；2021 年為 3,376 場、175,172 頭；2022 年為 59,601 場、3,196,867 頭；2023 年為 13,829 場、674,476 頭；2024 年為 1,918 場、6,899 頭。可見近年全球 LSD 疫情主要以亞洲佔大宗，且 2022 年亞洲通報感染 LSD 案例場數及感染頭數均達到高峰，2023 年及 2024 年則有減緩趨勢。其中案例數最多的國家依序為印度、印尼及越南。若以東亞及東南亞來說，案例數最多的國家則依序為印尼、越南及馬來西亞。
5. Dr. Veerasak Punyapornwithaya 分析 2019 年至 2023 年期間亞洲 LSD 資料，包含南亞（孟加拉、印度、巴基斯坦、尼泊爾、不丹及斯里蘭卡）、東亞（我國、中國、香港、蒙古及韓國）及東南亞（緬甸、越南、寮國、柬埔寨、泰國、馬來西亞、新加坡及印尼），認為以全亞洲來說，LSD

主要空間群聚（primary spatial cluster）位於印度，若將亞洲分為南亞、東亞及東南亞區域，南亞的主要空間群聚位於不丹，東亞的主要空間群聚位於韓國，東南亞的主要空間群聚則位於越南。可見 LSD 已經在亞洲跨邊境傳播並嚴重影響養牛產業，因此需要透過國際合作以及有效的防控作為，以防範 LSD 的擴散。

（二）WOAH 專家（Dr. Nadav Galon）介紹 LSD 疫苗策略，重點如下：

1. 疫苗效力（efficacy）及效果（effectiveness）定義不同，前者是在可控的臨床試驗下，疫苗降低疾病發生率的能力；後者是在田野疫苗實際的保護能力。
2. LSD 疫苗主要可分為 2 種，分別為同質性疫苗（homologous vaccine）及異質性疫苗（heterologous vaccine），差異如下：

	同質性疫苗 (homologous vaccine)	異質性疫苗 (heterologous vaccine)
基本定義	直接以 LSD 病毒株（Lumpy Skin Disease Virus，以下簡稱 LSDV）製成的疫苗，屬於同種病毒疫苗。	使用與 LSDV 同屬羊痘病毒屬（Capripoxvirus），但為不同種的病毒株。
使用病毒株	LSDV（如 Neethling 株）	GTPV（山羊痘病毒）、SPPV（綿羊痘病毒）
使用情境	WOAH 推薦使用，保護效果較好。	疫苗供應不足時，尤其在疫苗取得困難或地區資源限制情況下使用。
常見疫苗	Lumpyvax® (MSD Animal Health)	Gorgan GTPV vaccine（伊朗） SPPV RM65 vaccine

3. 同質性疫苗效力較異質性疫苗更好，相關研究結果詳如下表：

	同質性疫苗 Neethling OBP	異質性疫苗 Sheepox-10X Jovac
施打疫苗頭數	4,222	4,279
未發病頭數	4,192	4,178
未發病比例	99.3%	98.8%
發病比例	30 (0.7%)	51 (1.2%)
症狀輕微頭數	7	22
症狀嚴重頭數	23	29

4. 建議疫苗覆蓋率超過 85%，以達到全體免疫效果。
5. 若 LSD 尚未進入境內，建議於邊境地區策略性施打疫苗。
6. 疫苗施打後產生的副作用（Neethling response），通常發生於疫苗施打後 1-10 天且於數天後消退，發生率低於 0.5%，並非疾病。
7. 牛隻若已出現症狀不需要施打疫苗，小於 3 月齡牛隻亦不建議施打疫苗。但如果不確定牛隻是否感染 LSD 或處於染病恢復期，仍建議施打疫苗。

（三）WOAH 比利時病媒傳播疾病及 LSD 參考實驗室（實驗室負責人 Dr. Nick De Regge）介紹 LSD 檢驗方法及相關研究，重點如下：

1. 常見 LSD 血清學監測共有三種，分別為病毒中和抗體試驗（Virus neutralization test，以下簡稱 VNT）、免疫過氧化物酶細胞單層試驗（Immunoperoxidase Monolayer Assay，以下簡稱 IPMA）及酵素連結免疫吸附法（Enzyme-linked immunosorbent assay，以下簡稱 ELISA）。三種檢驗方法差異詳如下表：

	優點	缺點
--	----	----

VNT	為診斷 LSD 的黃金標準。	● 需要活病毒 ● 較費時且成本高
IPMA	敏感度最高，且動物感染 LSD 後此檢驗方法最快可產生陽性反應，可用於早期監測。	● 需要活病毒 ● 判讀需要經驗 ● 檢驗結果容易受樣本品質影響
ELISA	有商品化檢測套組容易操作，可一次檢驗多個樣本。	● 無法用於早期偵測 ● 敏感度較低

2. 牛結節疹病毒（LSDV）可存活於各種樣本的時間詳如下表：

樣本種類	LSDV 可存活時間
皮膚結節	39 天
乾燥痂皮	若保存於-20℃可長達數年
血液	5 至 16 天
唾液及鼻腔分泌物	至少 21 天
眼分泌物	尚不清楚
精液	22 至 42 天
乳汁	尚不清楚
糞便及尿液	尚不清楚

三、 各國報告近期國內LSD疫情狀況

(一) 印度（Dr. Sushil Kumar Singn）報告該國 LSD 疫情狀況，重點如下：

1. 2019 年該國發生第一例 LSD 案例，位於奧里薩邦（Odisha）。2022 年 LSD 疫情於該國多個區域爆發，估計超過 2,900,000 頭牛隻受到影

響，且有超過 100,000 頭牛隻死亡，主要流行病毒株為 LSDV/2022/India-like。

2. LSD 為該國應通報動物傳染病，於爆發疾病區域採用主動監測方式，其他區域則採用被動監測方式。
3. 該國 LSD 監測面臨的挑戰包含：
 - (1) LSD 為病媒傳播疾病，監測難度較高。
 - (2) 動物移動不易控制。
 - (3) 病例未確實通報。
 - (4) 監測方式未標準化以及缺乏溝通。
4. 該國 LSD 診斷面臨的挑戰包含：
 - (1) 診斷錯誤或次臨床感染不易診斷。
 - (2) 實驗室量能不足。
 - (3) 樣本運送時間延遲。
 - (4) 檢驗所需的費用較高導致不易執行大規模檢驗。

(二) 越南 (Dr. Nguyen Thi Diep) 報告該國 LSD 疫情狀況，重點如下：

1. 該國境內牛隻數量約為 3,000,000 頭左右，2020 年 10 月，該國諒山省 (Lang Son Province) 出現第一例 LSD 病例，該省位於越南北方並鄰近中國邊境，且與中國流行病毒株相似度為 100%。
2. 2021 年越南感染病例數達到高峰，幾乎各地區皆有出現感染案例。開始施打疫苗後疫情已有減緩，2022 年及 2023 年病例主要分布於該國東部及南部區域，2024 年除該國東部及南部區域，北部區域亦出現若干案例。2025 年該國目前共有 7 個省發生疫情，主要分布於東部區域，共 40 個牛場 93 頭牛隻受到影響，其中有 35 頭牛隻死亡或被撲殺。
3. 該國分析境內 LSD 傳播的主要風險因子包含：

- (1) 後院飼養佔比高。
- (2) 病毒持續存在於環境中。
- (3) 邊境線較長。
- (4) 牧場生物安全防護觀念較差。
- (5) 氣候適合病媒生存。
4. LSD 是該國應通報動物傳染病，感染案例禁止屠宰及治療，且實施強制性疫苗施打及監測策略。
5. 該國 LSD 診斷面臨的挑戰包含：
 - (1) LSD 初始症狀無特異性（LSD 初始症狀為發燒、厭食及產乳量下降，典型皮膚結節病變可能較晚才會出現，導致經驗不足的人員誤判為其他疾病）。
 - (2) 偏遠地區牛隻不易進行診斷（經費不足且採樣及樣本運輸所需時間較長）。
 - (3) 鑑別診斷能力不足（包含臨床經驗及實驗室量能，無法準確將 LSD 案例與假性牛痘、疥癬蟲感染、蕁麻疹或昆蟲叮咬造成的皮膚病變進行區別）。
6. 該國 LSD 監測面臨的挑戰包含：
 - (1) 監測人力不足。
 - (2) 偏遠地區（尤其山區）不易進行監測及防疫工作。
 - (3) 資訊不準確或不完整。
 - (4) 疫苗覆蓋率不完整。
 - (5) 牛隻移動管制困難。
 - (6) 缺乏資源及經費。

(三) 韓國（Mr. Hyungjin OH）報告該國 LSD 疫苗策略，重點如下：

1. 該國養牛場共 87,000 場，飼養牛隻共 3,700,000 頭。

2. 該國 2023 年 10 月第一次出現 LSD 案例，該年 10 月至 11 月共發現 107 個案例，主要分布於西海岸地區，全國緊急施打疫苗後案例數已減緩。2024 年共有 24 個案例，主要散發於其他未施打疫苗族群。
3. 2023 年疫苗策略為全國性施打，主要困難為部分養牛戶不願意施打疫苗以及施打疫苗後牛隻出現高燒情形。2024 年該國轉換疫苗施打策略，主要針對風險較高牛群施打疫苗，疫苗施打情形詳如下表：

	期間	疫苗施打頭數	目標
2023 年第 1 輪 (緊急疫苗施打)	10 月 21 日至 29 日	540,000	隔離區
2023 年第 2 輪 (全國疫苗施打)	10 月 29 日至 11 月 10 日	4,000,000 (包含緊急疫苗施打)	全國
2023 年第 3 輪 (補強疫苗施打)	12 月 4 日至 9 日	50,000	小牛
2024 年第 1 輪 (高風險區域疫苗施打)	4 月 1 日至 30 日	1,200,000	40 個郡
2024 年第 2 輪 (邊境區域疫苗施打)	7 月 1 日至 31 日	20,000	2 個郡
2024 年第 3 輪 (LSD 爆發區域疫苗施打)	8 月 13 日至 25 日 8 月 31 日至 9 月 8 日 9 月 18 日至 26 日	260,000	9 個郡

2024 年第 4 輪 (低風險區域 疫苗施打)	9 月 1 日至 10 月 31 日	1,500,000	99 個郡
--------------------------------	-----------------------	-----------	-------

4. 該國施打疫苗後進行兩次 LSD 抗體陽性率監測，第 1 次及第 2 次抗體陽性率分別為 32% 及 55%。

(四) 尼泊爾 (Dr. Lekh Raj Dahal, 前尼泊爾 WOAHI 代表) 報告該國 LSD 疫情狀況，重點如下：

1. 2020 年 6 月，該國莫蘭縣 (Morang district) 出現首例牛隻感染 LSD，推斷傳播源是印度，尤其是比哈爾邦 (Bihar state) 非法移動牛隻導致。LSD 進入尼泊爾後，1 個月內快速散播至鄰近的 3 個縣，導致 1,300 頭牛隻感染 LSD。2021 年至 2022 年，LSD 透過感染牛隻移動、病媒及被排泄物污染的物品，傳播至該國中部及西部。2023 年該國 77 個縣皆有發現 LSD 感染案例。2025 年目前仍有 4 個縣，包含：馬克萬普爾縣 (Makwanpur district)、莫蘭縣 (Morang district)、西魯孔縣 (West Rukum district) 及賈帕縣 (Jhapa district) 持續發生 LSD 疫情，共有 3,015 頭牛隻感染，並且造成 29 頭牛隻死亡。
2. 該國 LSD 病毒株，與孟加拉、印度及肯亞病毒株相似。
3. 該國 2021 年 11 月開始施打 LSD 疫苗 (Neethling strain)，國內亦有私人公司製造 LSD 疫苗。
4. Dr. Lekh Raj Dahal 介紹全球 LSD 的發生經過：
 - (1) 第一個案例發生於 1929 年，在非洲尚比亞 (Zambia) 被發現。
 - (2) 1943 年至 1945 年期間，於波札那共 (Botswana)、辛巴威 (Zimbabwe) 及南非共和國發現 LSD 案例。
 - (3) 1950 年至 1980 年，LSD 開始擴散至非洲各國。
 - (4) 1989 年第一個非洲以外的 LSD 案例出現在以色列。

- (5) 2012 年 LSD 擴散至中東區域、東南歐、俄羅斯及哈薩克。
- (6) 2019 年在中國、巴格達及印度發現 LSD 案例。
- (7) 2023 年 LSD 已擴散至全球各區域。

5. 該國主要遇到的困難包含：

- (1) 將疫苗提供至偏遠地區不易。
- (2) 疫苗運輸冷鏈管理不完善。
- (3) 施打疫苗經費不足。
- (4) 各級政府間通報系統較薄弱。

(五) 泰國（Dr.Watcharapong Fahkrajang）報告該國 LSD 疫苗策略，重點如下：

- 1. 該國共飼養牛隻 11,966,672 頭，其中肉牛為 9,596,865 頭，乳牛為 556,156 頭，水牛為 1,813,651 頭。
- 2. 泰國 LSD 疫情於 2021 年爆發，當時政府提供減毒 LSD 疫苗控制疫情，並於 2023 年完成研發 LSD 不活化疫苗，近年國內疫苗覆蓋率約為 60%左右，詳如下表：

期間	施打疫苗劑數	疫苗覆蓋率
2021 年至 2022 年	6,032,000	60.84%
2023 年	6,368,250	53.3%
2024 年 (不活化疫苗)	750,000	6.14%
2024 年至 2025 年	7,800,000	61.62%

3. 泰國牛隻 LSD 疫苗施打優先順序為：

- (1) 第 1 順位：小於 1 月齡牛隻。
- (2) 第 2 順位：未感染且未施打疫苗牛隻。
- (3) 第 3 順位：位於低風險區域，未感染且已施打疫苗牛隻。
- (4) 第 4 順位：位於高風險區域，未感染且已施打疫苗牛隻。

(5) 第 5 順位：感染超過一年的牛隻。

4. 根據該國 2022 年 7 月至 9 月於華府里（Lop Buri province）乳牛場的分析，疫苗保護力為 81.6%，分析方法如下：

牛隻狀態	出現 LSD 症狀 頭數	沒有 LSD 症狀 頭數	總計
施打疫苗	44	2,598	2,642
未施打疫苗	348	3,496	3,844
總計	392	6,094	6,486

(1) 施打疫苗族群風險 = $44/2,642 = 0.0167$ 或 1.67%

(2) 未施打疫苗族群風險 = $348/3,844 = 0.0905$ 或 9.05%

(3) 相對風險（RR）= $1.67/9.05 = 0.1840$ 或 18.4%

(4) 疫苗保護力 = $1 - RR = 1 - 0.1840 = 0.8160 = 81.60\%$

5. 該國預計於 4 年後，向 WOA 申請自我聲明為 LSD 非疫國。

四、 LSD 緊急應變措施

(一) WOA 東南亞分區代表處（能力建構協調官 Dr. Ashish Sutar）介紹 LSD 緊急應變措施，重點如下：

1. 災害（Disaster）定義：超出受影響社群自身應變能力，造成廣泛人員、財產、經濟或環境損失的重大中斷性事件。
2. 危害（Hazard）定義：指可能導致生命損失、健康衝擊、資產損害或環境破壞的現象、物質或條件，可能造成動物危害的因素包含：
 - (1) 傳染性疾病，包含新興人畜共通疾病及病媒傳播疾病。
 - (2) 地理活動，包含地震及火山爆發等。
 - (3) 天氣及氣候，包含暴風雨、淹水及火災等。
 - (4) 食物鏈及飼料鏈污染。

(5) 運輸途中的意外。

3. 風險（Risk）= 災害及暴露（Hazard and exposure）x 脆弱性（vulnerability）x 缺乏應對能力（lack of coping capacity）
4. 災害管理循環架構（Disaster Management Cycle, DMC）包含4個階段，各階段目標如下表：

階段	目標
減災與預防 （Mitigation & Prevention）	● 評估風險、建立危害與脆弱性地圖（Hazard mapping/Vulnerability map）。 ● 制定預防措施，包括疫苗接種、動物健康監測及生物安全規範。 ● 建立與國家災害管理計畫／區域應變體系整合的獸醫服務應變計畫。
準備整備 （Preparedness）	● 制定「國家獸醫服務災害管理與風險降低計畫」，並與國家法規及應變系統整合。 ● 建立指揮系統及 SOP：指定災害期間的指揮與責任體系，彈性區域化布署。 ● 培訓與演練：包括跨部門溝通、災害醫療、動物福利應變、資訊管理、媒體與公共溝通等主題。
應變回應 （Response）	● 啟動動物疫情通報與處置（死亡處理、安樂死、隔離與消毒等），並確保人員安全與風險防控。 ● 加強與其他機構協調：如民防、環境、農糧部門、非政府組織、動物保護團體等。 ● 建立通訊備援方案（如電信故障備案、公

	眾通知機制）與即時資訊管理。
災後復原 (Recovery)	● 執行現場與計畫性之差距分析（Gap analysis），用以修訂 SOP 與改進訓練與資源配備。 ● 支援農場與業者恢復生產能力：如動物補償、撲殺後再建、補助等機制。 ● 長期監測、重建與法規修正，融入下階段減災與預防計畫。

5. 緊急應變措施應涵蓋所有利害關係人，並透過跨機關合作及例行性演練，確保緊急應變措施可順利執行。
6. 模擬演練（Simulation Exercises）是一種模擬現實中可能發生的情境之控制活動，用以訓練或評估計畫能力與測試應變方案，主要效益包含：
 - (1) 促進各種計畫與程序熟悉度與落實。
 - (2) 提供安全的環境讓參與者演練角色與決策。
 - (3) 可在正式實施前測試新的應變計畫與流程。
 - (4) 識別準備不足與優勢所在。
 - (5) 強化跨部門與跨國協作網絡。
 - (6) 形成持續學習機制，透過回饋與行動計畫提升能力。
 - (7) 評估獸醫體系整體應變能量與資源配置。
7. 模擬演練規劃流程，詳如下表：

流程	工作內容
需求評估與批准	● 評估是否需要演練：基於已有演練或事件後分析、計劃變更、資源可用性、PVS評估建議等因素。 ● 獲得高層及相關部門批准。

成立演練規劃 團隊	● 指派負責人進行監督。 ● 團隊組成包含：技術專家、安全、行政後勤、通訊人員等。
定義目的與目標	● 明確演練目的是驗證哪些計畫以及啟動哪些流程。 ● 設定具體、可衡量的目標（如通報時間、協調流程、資源調度）。
確定範圍與情境模擬選擇	● 選擇動物疫情、自然災害或故意傳播場景。 ● 依情境選擇適合的規模與類型演練。
確定參與者與角色	● 扮演者：實際執行演練角色者。 ● 觀察者：旁觀、紀錄過程者。 ● 評估者：蒐集資料、撰寫回饋報告者。 ● 其他角色模擬：模擬媒體、農戶等角色扮演者。
文件與通訊設計	● 撰寫演練概念簡報與演練計畫。 ● 建立內外部通訊機制。 ● 設定調查流程、公眾通知機制與跨部門通報管道
後勤與前置籌備	● 包含場地安排、設備測試、物資調度、時間表、參與者準備等。

(二) 澳洲（Dr. Kelly Harper）報告該國LSD緊急應變措施，重點如下：

1. 該國動物移動有嚴格管控，因此疾病傳播風險較低。分析疾病藉由病媒傳播風險較大，尤其是來自北方的季風可能幫助病媒移動至更遠的區域。
2. 該國有針對病媒的檢測工具進行研究，並模擬不同防疫措施下LSD可

能會散播的情形。

3. 該國於2022年開始執行國家LSD行動計畫，包含8個目標（國際參與、邊境生物安全及貿易、診斷量能、監測、緊急應變、提升認知、研究及幫助牧場恢復）及其相關任務。

(三) 菲律賓（Dr. Anthony C. Bucad）報告該國LSD緊急應變措施，重點如下：

1. 菲律賓從未發生過LSD，因此沒有施打疫苗及撲滅計畫，但該國有針對LSD進行監測，且LSD是法定應通報疾病。
2. 當有疑似案例通報時，該國會成立緊急應變小組，並分享資訊促進跨單位合作。

五、 自我聲明疾病非疫國

(一) WOA 疾病狀態認定部門（Dr. Natalie Moyen）介紹自我聲明為LSD非疫國的重點如下：

1. 自我聲明LSD非疫國應符合Article 11.9.3，LSD為全國應通報疾病並附上法規證明，進口部分也應符合章節內所規範的內容。
2. 另外，申請國應符合以下其中一個條件：
 - (1) 國家從未出現過案例(10年以上沒有施打疫苗、25年以上沒有出現案例以及其他列於Article 1.4.6內的規範)；
 - (2) 禁止施打疫苗3年以上，且臨床監測未發現案例；
 - (3) 禁止施打疫苗2年以上，且臨床及病毒學監測未發現案例。
3. 監測應符合Article 11.9.15內所列規範，針對高風險地區，應在鄰近感染國家之區域，劃分範圍並加強監測。
4. 目前統計較常見自我聲明非疫國的疾病為：高病原性禽流感（30件）、非洲豬瘟（20件）、狂犬病（15件）、水生動物疾病（24件）、羊痘（3件）。

(二) 馬來西亞 (Dr. Nik Hamidah Nik Husin) 介紹該國自我聲明為高病原性禽流感 (Highly Pathogenic Avian Influenza, HPAI) 非疫國的經驗，重點如下：

1. 該國禽類產品除了供國內食用，亦有出口至新加坡、泰國、香港及東帝汶。
2. 該國針對感染場半徑1公里內執行撲殺策略，半徑9公里則劃為監測區域。
3. 2018年12月17日WOAH認同該國為HPAI非疫國的自我聲明。
4. 自我聲明的挑戰包含：
 - (1) 和不同單位及實驗室蒐集資訊。
 - (2) 確認資訊及數據的正確性。
 - (3) 確認資料符合WOAH的標準作業程序
 - (4) 團隊內的合作。
5. 自我聲明的優點包含：
 - (1) 增加貿易競爭力。
 - (2) 促進政策制定者重視家禽產業。
 - (3) 促進家禽產業配合預防、控制及撲滅疾病。
 - (4) 促進利害關係人合作。

(三) 我方由黃冠益技士報告我國自我聲明羊痘非疫國的經驗。

(四) 本次工作坊針對各國參與者進行WOAH自我聲明疾病非疫國相關規範測驗，共有29位參與者，10個問題，以正確性及回答速度計分。我方代表黃冠益技士獲得最高分（6,589分），第二名為5,282分，第三名及第四名分別為4,729及4,680分，第五名至十名平均約為3,500分。

7月9日（週三）

「牛結節疹（LSD）及其他重大跨境動物傳染病（TADs）控制亞太區域工作坊」第二日議程如下：

第二日	
第七節：防疫夥伴及學界分享資訊	
09:00 - 09:05	第一天回顧
09:05 - 09:35	WOAH 參考實驗室 LSD 相關研究
09:35 - 10:00	LSD 在亞洲的社會經濟影響
10:00 - 10:15	休息
第八節：建立 LSD 預防及控制策略	
10:15 - 10:35	LSD 預防及控制策略的關鍵
10:35 - 11:00	區域 LSD 預防及控制策略
11:00 - 12:30	會員國代表分享：不丹、印尼、蒙古
12:30 - 13:30	午餐
區域內部討論	
13:30 - 17:30	東南亞區域小組討論 南亞區域小組討論

該日討論重點整理如下：

一、 LSD相關研究分享

- (一) WOAHP比利時病媒傳播疾病及LSD參考實驗室（實驗室負責人Dr. Nick De Regge）介紹LSD的相關研究，重點如下：

1. 歐洲2015年至2017年發生超過7,000例LSD案例，施打Neethling strain疫苗後已獲得控制。
2. 歐洲2025年LSD案例發生情形如下：
 - (1) 薩丁尼亞（Sardinia）：6月21日發生1例，7月7日發生8例。
 - (2) 義大利：6月25日發生1例。
 - (3) 法國：6月29日發生1例，7月28日發生3例。
3. 2025年歐洲針對LSD的防控措施如下：
 - (1) 撲殺感染牧場內之所有牛隻。
 - (2) 依生物安全原則廢棄屍體。
 - (3) 感染場所清潔與消毒。
 - (4) 設置保護區域（20km）及監測區域（50km）。
 - (5) 停止監測區域內的動物移動。
 - (6) 停止向薩丁尼亞（Sardinia）進口牛隻。
 - (7) 追蹤動物移動情形。
 - (8) 保護區域及監測區域執行臨床監測。
 - (9) 針對接收LSD發生區域牛隻之牧場，執行臨床監測。
 - (10) 疑似案例送至國家或歐盟參考實驗室確診。
 - (11) 啟動疫苗注射計畫。
 - (12) 增加獸醫、養牛戶及公眾對於LSD的認知。
4. 雖然全基因定序（Whole Genome Sequencing，以下簡稱WGS）理論上可以幫助確認LSD來源，但因為目前資料庫資訊尚不足，因此實際上可能沒有辦法透過WGS確認LSD來源。
5. 有關以干擾素- γ （Interferon- γ ，以下簡稱IFN- γ ）檢驗LSD相關資訊如下：
 - (1) 牛隻施打疫苗10天後，所有牛隻皆對IFN- γ 產生陽性反應，反應

高原期持續時間為施打疫苗10至17天。

(2) 牛隻感染LSD 7天後，所有牛隻皆對IFN- γ 產生陽性反應。

6. 目前透過動物實驗證實可機械性傳播LSD的病媒包含：

(1) 吸血蠅類 (biting flies)，如：厩刺蠅 (*Stomoxys calcitrans*)。

(2) 馬蠅 (horseflies)，如：蒼蠅屬 (*Haematopota* spp.)。

(3) 蚊子 (mosquitoes)，如：埃及斑蚊 (*Aedes aegypti*)。

(4) 蜱 (ticks)，如：附肢扇頭蜱 (*Rhipicephalus appendiculatus*) 以及希伯來花蜱 (*Amblyomma hebraeum*)。

(5) 吸血蠓 (Biting midges)。

(二) WOAHLSD分析顧問 (泰國清邁大學副教授Dr. Veerasak Punyapornwithaya)

報告LSD在亞洲的社會經濟影響研究，重點如下：

1. 根據2020年的研究分析，亞洲LSD疫情造成家畜及其產品的直接損失超過14.6億美元，間接貿易障礙造成的損失則高達55.1億美元。
2. 根據2025年的研究分析，印度2022年至2023年因為LSD疫情，損失超過24.4億美元，其中損失最多的地區為拉賈斯坦邦 (Rajasthan state)，該地區因LSD的損失估計為3.14億美元以上。
3. 有關LSD造成養牛戶的損失，包含：牛隻因疾病死亡、治療成本、殺蟲劑成本、消毒劑成本、產乳量損失、疫苗成本及其他相關成本。研究估計泰國每戶損失為2,461美元，孟加拉因牛隻飼養規模較小，估計泰國每戶損失為283美元。兩個國家的損失主要都是牛隻因疾病死亡，以及產乳量下降所造成。
4. 另一個研究則指出LSD疫情下，LSD發生牧場平均損失為727.38±720.00美元，未發生LSD牧場平均損失則為349.19±257.01美元。
5. 目前已有很多研究指出LSD的確會造成經濟影響，但目前尚未有文獻指出LSD造成的直接社會影響。

二、 LSD預防及控制策略

(一) WOAHA東南亞分區代表處（區域動物健康協調官Dr. Karma Rinzin），報告近年針對LSD及TADs舉辦的會議及相關計畫，重點如下：

1. 規劃在2023年至2028年推動非洲豬瘟（African Swine Fever, ASF）的預防及控制，2023年至2030年推動小反芻獸疫（Peste des petits ruminants, PPR）的防控能力建置，2024年至2029年推動牛結節疹（LSD）預防及控制。
2. LSD預防及控制計畫，可分為3個目標及其相關任務，詳如下表：

目標	任務
1.強化預防及控制LSD及其他TADs的量能	1.1：建立LSD監測系統
	1.2：強化實驗室診斷系統
	1.3：強化動物移動管制、檢疫及生物安全防護措施
	1.4：強化LSD疫苗注射，以及增加品質足夠疫苗的可取得性
	1.5：強化能力建構計畫
2. 提升國家層級的主動參與以及支持性環境	2.1：強化國家控制LSD及其他TADs的主動參與
	2.2：強化國內相關法規及防控機制
	2.3：預防和控制LSD及其他TADs的成本效益分析
	2.4：強化利害關係人溝通
3.透過多部門及多學科的合作夥伴關係，確保LSD防治	3.1：強化與私部門等關鍵利害關係人的合作與夥伴關係

的永續性與有效性	3.2：強化LSD及其他TADs的多部門協調與合作
	3.3：促進永續的籌資機制

(二) 不丹 (Dr. Lungten) 報告該國LSD預防及控制計畫，重點如下：

1. 該國飼養牛隻共293,291頭，包含乳牛、水牛、犛牛 (yaks) 和白肢野牛 (mithuns)。
2. 該國首例LSD發生於2020年，並於2021年制定相關防治計畫。
3. 該國共有7,815場牧場出現LSD案例，共有19,907頭牛隻感染，其中一般牛隻感染致死率為9.92%，犛牛感染致死率為38.66%。
4. 該國使用Neethling strain疫苗 (LUMPYVAC®)，高風險區域 (印度邊界鄉鎮) 及低風險區域目標疫苗覆蓋率分別為100%及75%。2023年牛隻疫苗覆蓋率為92.51%。
5. 該國針對符合以下條件牛隻不施打疫苗：
 - (1) 小於1月齡牛隻。
 - (2) LSD感染中牛隻。
 - (3) 罹患其他疾病牛隻。
6. 該國控制LSD的挑戰包含：
 - (1) 動物跨境移動。
 - (2) 利害關係人的參與度。
 - (3) 有限的經費及人力支援。
 - (4) 實驗室量能不足。
 - (5) 病媒控制及產業溝通。

(三) 印尼 (Dr. Yunita Widayati) 報告該國LSD預防及控制計畫，重點如下：

1. 印尼首例LSD發生於2022年，發病率約為10.4%，死亡率為0.6%。該國實施大規模疫苗注射策略，但疫苗覆蓋率僅有9.7-27.8%。

2. 該國透過風險分析將國家分為三個區域，所有區域都有推動病媒控制及提升生物安全，第一級及第二級區域（依感染嚴重度分級）另外推動疫苗注射及臨床監測，第三級區域（未發生疾病）沒有推動疫苗注射，但有模擬緊急應對措施及早期疾病偵測，詳如下表：

	第一級及第二級區域	第三級區域
繪製風險地圖	V	V
促進公眾認知	V	V
病媒控制	V	V
加強生物安全	V	V
動物移動監控	V	V
疫苗注射	V	
臨床監測	V	
早期疾病偵測		V
模擬緊急應對措施		V

3. 該國設定的目標為：
- (1) 大規模/商業牧場（尤其乳牛場）LSD發生率降為0%。
 - (2) 小規模牧場於2029年LSD發生率降為0%。
4. 該國控制LSD的挑戰包含：
- (1) 疫苗覆蓋率不足（<80%）。
 - (2) 缺乏疫苗資源及注射疫苗人力。
 - (3) 部分養牛戶拒絕施打疫苗。
 - (4) 牛隻移動控管。
 - (5) 資金及人力缺乏。
 - (6) 小型養牛戶不易推動生物安全措施。

(四) 蒙古報告該國LSD預防及控制計畫，重點如下：

1. 該國首例LSD發生於2021年8月，2022年2月至11月持續有案例發生，病毒株與亞洲2016年至2022年發生的病毒株相似。
2. 2023至2025年期間，被動監測未發現其他案例。
3. 該國控制LSD的挑戰包含：
 - (1) 動物移動控管。
 - (2) 撲殺補償經費不足。
 - (3) 動物所有人不通報疾病發生。
4. 該國建議實施以下事項以降低LSD發生機會，包含：
 - (1) 在病媒季節前施打疫苗。
 - (2) 早期偵測疾病，並撲殺染病動物。
 - (3) 加強控制邊境動物移動。
 - (4) 提供重要資訊給養牛戶。
 - (5) 在熱季加強驅除病媒。

7月10日（週四）

「牛結節疹（LSD）及其他重大跨境動物傳染病（TADs）控制亞太區域工作坊」第三日議程如下：

第三日	
區域內部討論	
09:30 - 12:30	東南亞區域小組討論 南亞區域小組討論
12:30 - 13:30	午餐

第九節：區域小組討論總結	
13:30 – 14:15	東南亞區域小組討論總結
14:15 – 15:00	南亞區域小組討論總結
15:00 – 15:30	休息
第十節：閉幕及前景	
15:30 – 16:15	工作坊建議及評估
16:15 – 17:00	閉幕式

該日討論重點整理如下：

一、 東南亞區域小組討論結果

(一) 東南亞區域LSD防控策略分為三個目標，如下：

1. 強化預防及控制LSD及其他TADs的量能。
2. 提升國家層級的主動參與以及支持性環境。
3. 透過多部門及多學科的合作夥伴關係，確保牛結節疹防治的永續性與有效性。

(二) 第一個目標「強化預防及控制LSD及其他TADs的量能」項下共有5個任務，如下：

1. 建立LSD監測系統。
2. 強化實驗室診斷系統。
3. 強化動物移動管制、檢疫及生物安全防護措施。
4. 強化LSD疫苗注射，以及增加品質足夠疫苗的可取得性。
5. 強化能力建構計畫。

(三) 前述5個任務項下，各工作期程如下：

工作	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
任務1：建立LSD監測系統						
蒐集區域內會員國LSD的基礎資料						
區域內會員國進行LSD風險地圖繪製及風險分析						
建構並執行LSD監測計畫；建立區域LSD案例的定義						
國家向WOAH及其他國際夥伴表達對LSD防治計畫的支持						
針對LSD執行主動監測（包含野生動物）						
監視及評估						
任務2：強化實驗室診斷系統						
建立區域內LSD採樣及診斷標準程序						
繪製資源地圖						
區域內建立一個參考實驗室						
強化區域內各實驗室對於LSD偵測的能力						
區域會員國參加實驗室能力測試						
任務3：強化動物移動管制、檢疫及生物安全防護措施						

各國針對LSD訂立區域化與區隔化雙邊協議						
每年舉辦區域會員國工作坊，主題涵蓋動物移動與風險傳播途徑相關議題						
針對區域內活動物及產品進行管控及立法						
建立動物辨識系統						
協調統一區域各會員國在國內與跨國運輸方面的獸醫衛生規定及衛生與植物檢疫進口許可（Sanitary and Phytosanitary Import Clearance, SPSIC）程序						
任務4：強化LSD疫苗注射，以及增加品質足夠疫苗的可取得性						
宣導LSD疫苗注射						
區域各會員國建立LSD疫苗標準程序及策略（含高風險區）						
建立及維持疫苗運輸冷鏈系統						
推動LSD疫苗的國內登記與核准						
維持LSD疫苗儲備及疫苗銀行						
測試及挑選LSD疫苗						
啟動無疫苗接種之LSD清除策略，以符合國際非疫區認定標準						
任務5：強化能力建構計畫						

每年針對LSD召開區域性會議						
將獸醫大學納入LSD控制計畫						
加強區預獸醫量能（疫苗注射、 監測、疫情調查、通報等）						
對利害關係人進行LSD倡導與認 知宣導活動						
每次LSD疫情爆發後執行事後檢 討（After Action Review, AAR）						
強化區域內早期預警系統的量能						
調整合所有參與LSD預防、控制 及根除的相關網絡，或建立一個 專門處理LSD相關事務的合作機 制。						
制定區域LSD宣導與教育素材						
區域各會員國每年舉辦國內現場 與實驗室人員模擬演練 （Simulation Exercise, SimEx）						
舉辦區域性現場與實驗室人員模 擬演練（SimEx）						

(四) 第二個目標「提升國家層級的主動參與以及支持性環境」項下共有4個任務，如下：

1. 強化國家控制LSD及其他TADs的主動參與。
2. 強化國內相關法規及防控機制。
3. 預防和控制LSD及其他TADs的成本效益分析。
4. 強化利害關係人溝通。

(五) 前述4個任務項下，各工作期程如下：

工作	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
任務1：強化國家控制LSD及其他TADs的主動參與						
區域各會員國指派一位LSD聯絡人						
區域會員國成立專責小組或委員會，負責督導LSD的預防與控制工作						
成立區域LSD技術工作小組						
區域各會員國建立國家級LSD控制計畫						
區域各會員國確認LSD控制計畫與亞太區域控制策略（APCS）保持一致						
區域各會員國每2年根據APCS調整LSD控制計畫						
透過PVS評估強化區域各會員國的獸醫服務體系						
任務2：強化國內相關法規及防控機制						
就LSD及其他TADs的預防與控制相關政策與法規，建立可供參考的基準指標。						
檢討並修訂有關LSD及其他TADs防控的相關法規						

針對LSD疫苗制定相關法規						
檢討法規的漏洞及弱點						
任務3：預防和控制LSD及其他TADs的成本效益分析						
識別並執行可與其他反芻動物TADs產生協同效益的相關措施						
彙整並發布區域計畫						
針對TADs和反芻動物疾病舉辦聯合訓練、監測、宣導及疫苗注射						
任務4：強化利害關係人溝通						
國家針對LSD及TADs執行模擬演練						
將WOAH文件翻譯為各會員國的語言文字						
由區域會員國及WOAH共同制定溝通計畫						
區域會員國合作開發新的溝通/宣導素材						
區域和利害關係人執行模擬演練						

(六) 第三個目標「透過多部門及多學科的合作夥伴關係，確保牛結節疹防治的永續性與有效性」項下共有3個任務，如下：

1. 強化與私部門等關鍵利害關係人的合作與夥伴關係。
2. 強化LSD及其他TADs的多部門協調與合作。
3. 促進永續的籌資機制。

(七) 前述3個任務項下，各工作期程如下：

工作	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
任務1：強化與私部門等關鍵利害關係人的合作與夥伴關係						
對利害關係人進行分類與優先排序						
舉辦利害關係人工作坊/諮詢會議						
每年舉辦利害關係人會議						
舉辦目標性宣導活動						
任務2：強化LSD及其他TADs的多部門協調與合作						
由政府/國家獸醫機關進行研究						
執行國家內實驗室雙邊合作計畫						
舉辦區域LSD研討會						
執行區域聯合模擬演練						
任務3：促進永續的籌資機制						
區域各會員國辨識國內永續的籌資機制						
支持舉辦東協動物健康與人畜共通病協調中心（ASEAN Coordinating Centre for Animal Health and Zoonoses, ACCAHZ）治理會議的舉行						
執行PVS公私協力專項任務						
舉辦公私協力的工作坊						

與發展合作夥伴共同舉辦工作坊						
----------------	--	--	--	--	--	--

二、 南亞區域小組討論結果

(一) 該區域面對LSD及TADs主要的挑戰及解決方案如下：

挑戰	解決方案
診斷方面	
缺乏針對TADs的標準程序	建立區域內針對TADs的標準程序； 諮詢參考實驗室
缺乏人力及財源	跨機關合作撰寫區域性或跨國計畫 提案
監測方面	
缺乏策略性監測計畫	建立聯合疾病防控計畫，並爭取政府核准
缺乏人力及財源	尋找國際、政府及公私協力的合作 方式
疫苗方面	
定義應施打疫苗之高風險族群	進行流行病學分析
疫苗及注射疫苗人力成本高	強化公私協力、區域或雙邊協議
緊急應對	
缺乏相關法規框架	草擬通用法規框架或放寬現行法規

(二) 該區域討論後建議如下：

1. 透過授權代表層級或首席獸醫官（CVO）層級會議及 WOAHI 支援，重新啟動流行病學網絡論壇（EpiNet Forum）和南亞疾病實驗室網絡論壇（South Asian Disease Laboratory Network Forum, SADLF）的既

有機制。

2. 與各國政府協商並制定監測計畫。
3. 倡議根據經濟影響與效益分析，適時施打優先疫病的疫苗。
4. 召開南亞區域合作聯盟（South Asian Association for Regional Cooperation, SAARC）CVO論壇會議，並尋求 WOAHA以及聯合國糧食及農業組織（Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO）的技術支援。
5. 審查並更新2026年至2027年南亞TADs兩年期工作計畫，並由會員國驗證通過。

7月5日（週五）

返程，搭機自韓國釜山返回桃園國際機場。

肆、心得與建議

有關本次派員參與會議，與本署業務密切相關之心得與繼續努力之方向如下：

- 一、本次工作坊充分展現 WOAHA 在跨國動物疾病防控上的核心角色，透過區域平台整合各會員國監測資料、防疫策略以及疫苗使用情形，促進資訊透明與技術互助。由各國實際案例可知，LSD 常因邊境動物移動、病媒昆蟲擴散、氣候變遷等因素，快速跨國傳播，成為區域養殖產業重大威脅。因此除了持續蒐集國際疫情概況，邊境動物檢疫、牧場病媒防控及高風險區域疫苗施打，仍是我國應持續辦理的重要工作。
- 二、本次工作坊涵蓋 LSD 監測、疫苗政策、緊急應變、社會經濟影響及自我聲明非疫國規範等核心議題，並提出未來區域行動計畫架構，涵蓋監測系統建置、實驗室能量強化、強化疫苗施打等措施。在區域小組討論方面，東南亞區域成員國明確提出三大目標：一是強化 LSD 與其他 TADs 的預防與控制量能；二是提升國家層級的主動參與與政策支持環境；三是透過多部門合作確保永續有效的

控制機制。南亞區域成員國則針對既有挑戰提出具體解方，如診斷標準不一、人力與資源缺乏、監測計畫不足等問題，透過建立區域統一標準程序、推動跨機關合作提案、尋求國際支援及強化法律彈性進行因應。並進一步提出應恢復並活化技術合作平台，強化區域間資料共享與技術對接。

三、本次兩大區域的討論成果，均顯示亞太國家正積極由「單點防疫」走向「跨境合作與制度治理」的趨勢。此一方向有助於建立更具整合性與持續性的 TADs 防控體系，並強化區域間資源共享與應變協調能力。我國應持續積極參與 WOAHA 亞太區域代表處（RRAP）、東南亞分區代表處（SRR-SEA）或其他區域性平台的會議與工作小組，深化與 WOAHA、FAO 等組織的連結，了解區域各國最新疫情現況及防疫策略，並增加我國在國際防檢疫合作體系中的能見度與影響力。

伍、 誌謝

感謝 WOAHA 邀請並支持差旅費用。

陸、 附圖



圖1：本次工作坊各國家代表合影。



圖2：我國代表、東南亞區域國家代表及WOAH與會專家合影。



圖3：我國代表與WOAH東南亞分區代表處Dr. Karma Rinzin合影。

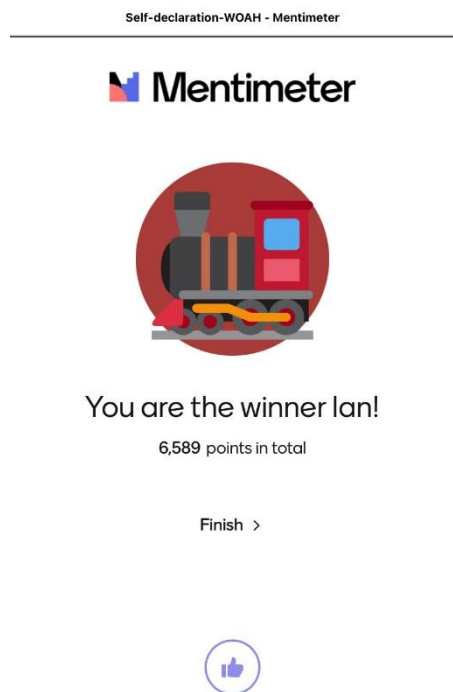


圖4：我國代表在WOAH自我聲明疾病非疫國相關規範測驗獲得最高分。