

出國報告（出國類別：其他－參加會議）

赴菲律賓參加國際貨運生物安全合
作協定(ICCBA)年會及 **2025** 檢疫管
理者會議(QRM)報告

服務機關：農業部動植物防疫檢疫署

姓名職稱：植物檢疫組 翁壹姿組長、張郁靈技正

派赴國家/地區：菲律賓

出國期間：114 年 4 月 27 日至 5 月 3 日

報告日期：114 年 7 月 14 日

提要表

系統識別號：	C11400833																							
視訊辦理：	否																							
相關專案：	無																							
計畫名稱：	赴菲律賓參加國際貨物生物安全合作協定(ICCBA)年會及 2025 檢疫管理者(QRM)會議																							
報告名稱：	赴菲律賓參加國際貨物生物安全合作協定(ICCBA)年會及 2025 檢疫管理者會議(QRM)報告																							
計畫主辦機關：	農業部動植物防疫檢疫署																							
出國人員：	<table><tr><td>姓名</td><td>服務機關</td><td>服務單位</td><td>職稱</td><td>官職等</td><td>E-MAIL 信箱</td></tr><tr><td>翁壹姿</td><td>農業部動植物防疫檢疫署</td><td>植物檢疫組</td><td>組長</td><td>簡任(派)</td><td></td></tr><tr><td>張郁靈</td><td>農業部動植物防疫檢疫署</td><td>植物檢疫組</td><td>技正</td><td>薦任(派)</td><td>聯絡人： ylj@aphia.gov.tw</td></tr></table>						姓名	服務機關	服務單位	職稱	官職等	E-MAIL 信箱	翁壹姿	農業部動植物防疫檢疫署	植物檢疫組	組長	簡任(派)		張郁靈	農業部動植物防疫檢疫署	植物檢疫組	技正	薦任(派)	聯絡人： ylj@aphia.gov.tw
姓名	服務機關	服務單位	職稱	官職等	E-MAIL 信箱																			
翁壹姿	農業部動植物防疫檢疫署	植物檢疫組	組長	簡任(派)																				
張郁靈	農業部動植物防疫檢疫署	植物檢疫組	技正	薦任(派)	聯絡人： ylj@aphia.gov.tw																			
前往地區：	菲律賓																							
參訪機關：	澳大利亞農林漁部及菲律賓植物產業局主辦																							
出國類別：	其他																							
出國期間：	民國 114 年 04 月 27 日 至 民國 114 年 05 月 03 日																							
報告日期：	民國 114 年 07 月 14 日																							
關鍵詞：	國際貨運生物安全合作協定(ICCBA)，檢疫管理會議(QRM)，檢疫處理，風險管理																							
報告書頁數：	48 頁																							
報告內容摘要：	澳大利亞農林漁部 (Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, DAFF) 及菲律賓植物產業局 (Bureau of Plant Industry, BPI) 共同於 2025 年 4 月 28 至 5 月 2 日在菲律賓馬尼拉市舉行國際貨運生物安全合作協定 (International Cargo Cooperative Biosecurity Arrangement, ICCBA) 年會及第 15 屆檢疫管理會議 (15th Quarantine Regulators Meeting, QRM)，參與國家包括澳大利亞、巴林、孟加拉、柬埔寨、加拿大、智利、杜拜、厄瓜多、斐濟、香港、印度、印尼、日本、寮國、馬來西亞、摩洛哥、紐西蘭、巴基斯坦、巴布亞紐幾內亞、秘魯、菲律賓、卡達、韓國、沙烏地阿拉伯、新加坡、所羅門群島、斯里蘭卡、臺灣、泰國、東帝汶、土耳其、																							

	阿拉伯聯合大公國、美國、萬那杜及越南 (依國家英文名稱字母排序) 等 35 個國家；另有世界銀行 (World Bank)、世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO) 之標準與貿易發展基金 (The Standards and Trade Development Facility, STDF)、中美洲農牧保健組織 (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, OIRSA) 及澳大利亞生物安全風險分析卓越中心 (Centre of Excellence for Biosecurity Risk Analysis, CEBRA) 等 3 個國際組織及 1 個研究機構，計 64 位代表參加實體會議及 31 位代表以視訊方式視訊與會。本次會議係繼上屆會議之後，再次以實體及線上會議方式舉開，會議主題為「生物安全規範的演進：過去、現在與未來 (The Evolution of Biosecurity Regulation: Past, Present and Future)」，會議宗旨為加強檢疫處理與貨品國際貿易流通相關檢疫措施之國際合作。我國為 ICCBA 正式會員，本次會議核派農業部動植物防疫檢疫署植物檢疫組翁壹姿組長及張郁靈技正共同與會。4 月 28 日舉辦 2025 年 ICCBA 檢疫處理產業會議 (ICCBA Industry seminar)，4 月 29 日召開 ICCBA 技術工作小組會議及會員會議，說明 ICCBA 近 1 年相關業務執行情形，另就 5 月 2 日將舉開之 ICCBA 第 9 屆指導委員會議程草案預作說明，並討論溴化甲烷熏蒸處理替代藥劑方法學最新進展。第 15 屆檢疫管理者會議於 4 月 30 日至 5 月 2 日舉開 (包含 4 月 30 日參訪行程)，以歷次會議結論及本次主題為基礎，由與會國家及組織分享邊境檢疫風險管理思維與措施，以及新興科學技術之應用，藉此交流面對各種生物安全議題挑戰所累積之經驗，期望進一步促成國際生物安全機構間之實質合作，以完善貨品國際貿易相關生物安全風險管理措施，並朝全球永續發展之目標邁進。我國與會人員張郁靈技正以「Exploring Ethyl Formate as a quarantine treatment for fresh fruits: findings from initial trials」為題，分享我國選擇甲酸乙酯進行鮮果實檢疫處理之初步試驗成果及未來展望，澳大利亞、紐西蘭及印尼等與會代表均表達興趣，並盼與我國進行進一步交流。我國並與於會場分享國產鳳梨乾產品，其品質獲得與會者一致好評，進一步提升我國農產加工品於國際市場的能見度與競爭力。
電子全文檔：	C11400833_01.pdf 、C11400833_02.pdf
附件檔：	
限閱與否：	否
專責人員姓名：	陸怡芬
專責人員電話：	02-3343-2052

摘要

澳大利亞農林漁部 (Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, DAFF) 及菲律賓植物產業局 (Bureau of Plant Industry, BPI) 共同於 2025 年 4 月 28 至 5 月 2 日在菲律賓馬尼拉市舉行國際貨運生物安全合作協定 (International Cargo Cooperative Biosecurity Arrangement, ICCBA) 年會及第 15 屆檢疫管理會議 (15th Quarantine Regulators Meeting, QRM)，參與國家包括澳大利亞、巴林、孟加拉、柬埔寨、加拿大、智利、杜拜、厄瓜多、斐濟、香港、印度、印尼、日本、寮國、馬來西亞、摩洛哥、紐西蘭、巴基斯坦、巴布亞紐幾內亞、秘魯、菲律賓、卡達、韓國、沙烏地阿拉伯、新加坡、所羅門群島、斯里蘭卡、臺灣、泰國、東帝汶、土耳其、阿拉伯聯合大公國、美國、萬那杜及越南 (依國家英文名稱字母排序) 等 35 個國家；另有世界銀行 (World Bank)、世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO) 之標準與貿易發展基金 (The Standards and Trade Development Facility, STDF)、中美洲農牧保健組織 (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, OIRSA) 及澳大利亞生物安全風險分析卓越中心 (Centre of Excellence for Biosecurity Risk Analysis, CEBRA) 等 3 個國際組織及 1 個研究機構，計 64 位代表參加實體會議及 31 位代表以視訊方式視訊與會。本次會議係繼上屆會議之後，再次以實體及線上會議方式舉開，會議主題為「生物安全規範的演進：過去、現在與未來 (The Evolution of Biosecurity Regulation: Past, Present and Future)」，會議宗旨為加強檢疫處理與貨品國際貿易流通相關檢疫措施之國際合作。

我國為 ICCBA 正式會員，本次會議核派農業部動植物防疫檢疫署植物檢疫組翁壹姿組長及張郁靈技正共同與會。4 月 28 日舉辦 2025 年 ICCBA 檢疫處理產業會議 (ICCBA Industry seminar)，4 月 29 日召開 ICCBA 技術工作小組會議及會員會議，說明 ICCBA 近 1 年相關業務執行情形，另就 5 月 2 日將舉開之 ICCBA 第 9 屆指導委員會議程草案預作說明，並討論溴化甲烷燻蒸處理替代藥劑方法學最新進展。第 15 屆檢疫管理者會議於 4 月 30 日至 5 月 2 日舉開 (包含 4 月 30 日參訪行程)，以歷次會議結論及本次主題為基礎，由與會國家及組織

分享邊境檢疫風險管理思維與措施，以及新興科學技術之應用，藉此交流面對各種生物安全議題挑戰所累積之經驗，期望進一步促成國際生物安全機構間之實質合作，以完善貨品國際貿易相關生物安全風險管理措施，並朝全球永續發展之目標邁進。

我國與會人員張郁靈技正以「Exploring Ethyl Formate as a quarantine treatment for fresh fruits: findings from initial trials」為題，分享我國選擇甲酸乙酯進行鮮果實檢疫處理之初步試驗成果及未來展望，澳大利亞、紐西蘭及印尼等與會代表均表達興趣，並盼與我國進行進一步交流。我國並與於會場分享國產鳳梨乾產品，其品質獲得與會者一致好評，進一步提升我國農產加工品於國際市場的能見度與競爭力。

目次

摘要

壹、前言.....	1
貳、行程紀要.....	3
參、會議內容與說明.....	9
肆、心得與建議.....	39
伍、致謝.....	42
陸、附圖.....	43
柒、附件.....	49

壹、前 言

澳大利亞農林漁部 (Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, DAFF) 及菲律賓植物產業局 (Bureau of Plant Industry, BPI) 共同於 2025 年 4 月 28 至 5 月 2 日在菲律賓馬尼拉市舉行國際貨運生物安全合作協定 (International Cargo Cooperative Biosecurity Arrangement, ICCBA) 年會及第 15 屆檢疫管理會議 (15th Quarantine Regulators Meeting, QRM) (附件 1)，參與國家包括澳大利亞、巴林、孟加拉、柬埔寨、加拿大、智利、杜拜、厄瓜多、斐濟、香港、印度、印尼、日本、寮國、馬來西亞、摩洛哥、紐西蘭、巴基斯坦、巴布亞紐幾內亞、秘魯、菲律賓、卡達、韓國、沙烏地阿拉伯、新加坡、所羅門群島、斯里蘭卡、臺灣、泰國、東帝汶、土耳其、阿拉伯聯合大公國、美國、萬那杜及越南 (依國家英文名稱字母排序) 等 35 個國家；另有世界銀行 (World Bank)、世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO) 之標準與貿易發展基金 (The Standards and Trade Development Facility, STDF)、中美洲農牧保健組織 (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, OIRSA) 及澳大利亞生物安全風險分析卓越中心 (Centre of Excellence for Biosecurity Risk Analysis, CEBRA) 等 3 個國際組織及 1 個研究機構，計 64 位代表參加實體會議及 31 位代表以視訊方式視訊與會。本次會議係繼上屆會議之後，再次以實體及線上會議方式舉開，會議主題為「生物安全規範的演進：過去、現在與未來 (The Evolution of Biosecurity Regulation: Past, Present and Future)」，會議宗旨為加強檢疫處理與貨品國際貿易流通相關檢疫措施之國際合作。我國為 ICCBA 正式會員，本次會議核派農業部動植物防疫檢疫署植物檢疫組翁壹姿組長及張郁靈技正共同與會。

菲律賓植物產業局於 ICCBA 全體會議、工作小組會議及第 15 屆 QRM 會議前，在 4 月 28 日舉辦 2025 年 ICCBA 檢疫處理產業會議 (ICCBA Industry seminar) (附件 2)，會議由 BPI 國家植物檢疫服務組科長 Joan-May R. Tolentino 女士主持，分由業者說明溴化甲烷檢疫處理及臭氧層變化相關科學數據，以及溴化甲烷替代方案 (Profume) 之應用，並由菲律賓植物產業局說明該國行動植物食品安全實驗室及中央實驗室植物檢疫診斷服務。

4 月 29 日召開 ICCBA 工作小組會議及會員會議，由 ICCBA 秘書處 Shahiliya De Silva Jayasundera 女士擔任主席，說明 ICCBA 之組成歷史、目的及架構、未來面臨之挑戰、秘書處近 1 年相關業務執行情形，另就 5 月 2 日將舉開之 ICCBA 第 9 屆指導委員會議程草案預作說明，並感謝溴化甲烷技術工作小組過去幾個月共同審查及提出意見，使溴化甲烷燻蒸方法學 3.0 版本順利於 2025 年 5 月 1 日正式實施，並於技術工作小組會議討論溴化甲烷燻蒸處理替代藥劑方法學最新進展。秘書處另表示 ICCBA 秘書處四年一任之任期將於 2025 年結束，須再擇定組成秘書處之會員或決定是否延長現任期，並請各會員代表思考對 ICCBA 秘書處之期待及未來展望。

2025 檢疫管理者會議 (2025 QRM) 於 4 月 30 日至 5 月 2 日舉開 (包含 4 月 30 日參訪行程) (附件 3)，本次 QRM 主題為「生物安全規範的演進：過去、現在與未來 (The Evolution of Biosecurity Regulation: Past, Present and Future)」，以歷次會議結論及本次主題為基礎，由與會國家及組織分享邊境檢疫風險管理思維與措施，以及新興科學技術之應用，藉此交流面對各種生物安全議題之挑戰所累積經驗，期望進一步促成國際生物安全機構間之實質合作，以完善貨品國際貿易相關生物安全風險管理措施，並朝全球永續發展之目標邁進。

我國與會人員張郁靈技正以「甲酸乙酯進行鮮果實檢疫處理之初步試驗成果 (Exploring Ethyl Formate as a quarantine treatment for fresh fruits: findings from initial trials)」為題，分享我國選擇甲酸乙酯進行鮮果實檢疫處理之初步試驗成果及未來展望，澳大利亞、紐西蘭及印尼等與會代表均表達興趣，並盼與我國進行進一步交流。我國並與於會場分享國產鳳梨乾產品，其品質獲得與會者一致好評，進一步提升我國農產加工品於國際市場的能見度與競爭力。

貳、行程及紀要

日期	地點	主要行程紀要
4 月 27 日(日)	臺灣桃園 - 菲律賓馬尼拉	桃園國際機場搭乘長榮航空 BR271 班機前往菲律賓馬尼拉市 入住 Acacia Hotel Manila
4 月 28 日(一)	菲律賓馬尼拉	菲律賓植物產業局 (Bureau of Plant Industry, BPI) 舉開檢疫處理產業會議 (Industry seminar) 會議由 BPI 國家植物檢疫服務組科長 Joan-May R. Tolentino 女士主持，相關報告主題如下： 1. 菲律賓燻蒸者職業協會理事長 Paulo C. Bondoc 先生簡介溴化甲烷：臭氧科學與規定更新 (Methyl Bromide : Ozone Science and Regulatory Update) 2. Douglas Products 亞太區業務開發經理 David Marrs 先生簡介溴甲烷替代方案：「Profume」應用於全球貿易 - 在輸出入使用的機會與規範(Methyl Bromide (MB) Alternatives : “Profume” in global trade – opportunities and regulations for its use in import and export) 3. BPI 植物產品安全服務組科長 William Mugot 先生簡介行動植物食品安全實驗室：使食品安全更貼近農場(Mobile Plant Food Safety Laboratory : Bringing Food Safety Closer to Farms) 4. BPI 中央實驗室主持人 Darwin Landicho 博士簡介菲律賓國家植物檢疫服務組之植物檢疫診

		斷服務(Phytosanitary Diagnostic Services of the National Plant Quarantine Services Division) 續住 Acacia Hotel Manila
4 月 29 日(二)	菲律賓馬尼拉	ICCBA 會議 1. ICCBA 技術工作小組 (ICCBA Technical Working Groups) 2. ICCBA 全體會議 (ICCBA plenary) 會議由 ICCBA 秘書處 (DAFF 助理組長) Shahiliya De Silva Jayasundera 女士擔任主席 3. 檢疫管理者(QRM)代表團報到及接待晚餐 續住 Acacia Hotel Manila
4 月 30 日(三)	菲律賓馬尼拉	檢疫管理者會議 (第 1 天實地參訪。) 1. 前往菲律賓奎松省(Quezon province)盧克班市 (Lucban)，瞭解菲律賓植物產業局補助輔導 KOPIA 建置智慧溫室之緣起、發展及現況。 2. 參訪盧克班市 Bukid Amara 農場，瞭解該農場永續農業理念及與其他產官學之合作。 3. 參訪 Insular Botanicals 生產區，瞭解其觀賞作物之栽培及進出口貿易概況。 4. 參加於 Bukid Amara 農場舉行之 QRM 正式晚宴。 續住 Acacia Hotel Manila
5 月 1 日(四)	菲律賓馬尼拉	檢疫管理者會議 (第 2 天議程) 1. 檢疫管理者會議開幕式，BPI 組長 Gerald Glenn F. Panganiban 博士代表菲律賓農業部次長 Hon Francisco P. Tiu Laurel, Jr.先生致詞，續由 DAFF 代理助理次長 Anna Brezzo 女士開幕引言。

		2. 澳大利亞駐泰國曼谷農業參事 Rob Atkinson 博士簡介澳大利亞農業參事網絡角色(The role of Australia's Agriculture Counsellor network) 3. DAFF 首席組長 Nathan Reid 先生說明生物安全管理共同旅程(Biosecurity regulation: our collective journey) 4. 標準與貿易發展基金(Standards and Trade Development Facility , STDF)經濟事務專員 Catalina Pulido 女士簡介「以良好管理實務提升 SPS 措施：安全貿易便捷化雙贏策略」(Using good regulatory practices to improve SPS measures: A win-win for safe trade facilitation) 5. 澳大利亞查爾斯特大學 David Mackay 教授以視訊方式說明生物安全管理人力之能力建構 (Building regulatory biosecurity workforce capability) 6. 土耳其農林部協調員 Şehriban Gören 女士簡介土耳其執行生物安全措施(Biosecurity implementations of Türkiye) 7. 加拿大食品檢驗局印太農業與農產食品辦公室農業顧問 Nitin Verma 先生說明加拿大植物檢疫系統性風險管理(Canada's use of a systems approach to phytosanitary risk management) 8. 澳大利亞墨爾本大學生物安全風險分析卓越中心(CEBRA)Andrew Robinson 教授簡介「生物安全系統：何種途徑較為高階，如何依循該途徑達成目的？」(Biosecurity systems: which way is
--	--	--

		up and how do we get there?) 9. DAFF 高級專員 Morgan Slater 先生以視訊方式說明生物安全管理之符合規定行為研究 (Compliance behaviour in biosecurity regulation) 10. DAFF 主任 Jeremy Walton 先生及助理主任 Kara Taylor 女士以視訊方式簡介利用數據指引查核優先事項(Use of data to inform audit priorities) 11. DAFF 組長 Matt Moore 先生以視訊方式說明貿易數位化—無紙化進程(Digitising trade –a paperless evolution) 12. 索羅門群島農業與畜牧部組長 Jean Eroa 女士簡介索羅門群島生物安全規定之演進(The evolution of biosecurity regulation from the Solomon Island experience) 13. DAFF 助理主任 Nicole Begg 女士說明生物安全熏蒸監測之未來(The future of biosecurity fumigation monitoring) 14. 印尼植物檢疫局分析師 Ratih Rahayu 女士介紹印尼熏蒸監測應用程式(Monitoring apps for fumigation by treatment providers) 續住 Acacia Hotel Manila
5 月 2 日(五)	菲律賓馬尼拉	檢疫管理者會議(第 3 天議程) 1. 東帝汶檢疫與生物安全局組長 Manuel da Costa 博士簡介東帝汶輸入農產品檢疫(Quarantine services for import agriculture products in Timor Leste)

		2. DAFF 組長 Chris Dale 先生以視訊方式說明強化區域生物安全及植物檢疫體系(Strengthening regional biosecurity and phytosanitary systems) 3. 標準與貿易發展基金會(STDF)經濟事務專員 Catalina Pulido 女士以 STDF 經驗為例簡介藉由夥伴關係及創新促進安全農產品貿易 (Promoting safe agri-food trade through partnerships and innovation – lessons from STDF’s work) 4. DAFF 代理助理次長 Anna Brezzo 女士以運作協調委員會為例說明如何強化符合規定為例說明如何強化符合規定(Strengthening compliance: Operational Coordination Committee) 5. 加拿大食品檢驗局執行組長 Parthiban Muthukumarasamy 博士及資深組長 Suminder Sawhney 博士簡介加拿大對於非洲豬瘟之預防及準備措施(Canada’s approach to African Swine Fever (ASF) prevention and preparedness) 6. DAFF 助理組長 Tash Voysey 女士以視訊方式說明植物檢疫輻射管理—機會與挑戰之探索 (Regulating phytosanitary irradiation—exploring opportunities and challenges) 7. 我國農業部動植物防疫檢疫署技正張郁靈簡介甲酸乙酯進行鮮果實檢疫處理之初步試驗成果 (Exploring Ethyl Formate as a quarantine treatment for fresh fruits: findings from initial trials)
--	--	--

		8. DAFF Andrew Tomkins 博士以視訊方式說明澳大利亞邊境監測搭便車類型之有害生物 (Hitchhiker pest surveillance beyond the Australian border) 9. DAFF 組長 Jessica May 女士以視訊方式簡介生物安全創新之未來準備重點(Biosecurity innovation: a future ready focus) 10. BPI 經理 Arnold S. Dela Cruz, Jr.先生說明菲律賓海運貨櫃調查概況(Overview of sea containers survey in the Philippines) 11. 世界銀行資深專家 Melvin Spreij 先生簡介透過貿易便捷化支持現代化生物安全管理 (Modernizing biosecurity regulation through trade facilitation support) 12. 中美洲農牧保健組織(OIRSA)檢疫服務區域主任 Iván Hernández 先生以 OIRSA 參訪澳大利亞之見聞說明區域生物安全強化(Strengthening regional biosecurity: insights from OIRSA's visit to Australia) 13. DAFF 代理助理次長 Anna Brezzo 女士閉幕致詞(Closing remarks) 參加第9屆國際貨運生物安全合作協定指導委員會 (9th ICCBA Steering Committee Meeting) 續住 Acacia Hotel Manila
5 月 3 日(六)	菲律賓馬尼拉-臺灣桃園	搭乘長榮航空 BR278 班機返抵桃園國際機場

參、會議內容與說明

(一) 檢疫處理產業會議 (Industry seminar)：2025 年 4 月 28 日

會議由菲律賓 BPI 國家植物檢疫服務組科長 Joan-May R. Tolentino 女士主持，相關報告主題摘錄如下：

1. 溴化甲烷：臭氧科學與規定更新 (Methyl Bromide : Ozone Science and Regulatory Update)

本節由菲律賓煙蒸者職業協會理事長 Paulo C. Bondoc 先生主講，說明溴化甲烷(Methyl Bromide, MB)對臭氧層之影響及其於檢疫及裝運前處理(QPS)之應用。B 理事長說明，臭氧層之破壞將導致更多紫外線穿透至地球表面，進而提高人體皮膚癌及白內障風險，並損害免疫系統，對農作物、陸生動物及海洋生物亦造成影響。另說明自《蒙特婁議定書》於 1989 年通過以來，已成功減少破壞臭氧層物質之排放，推估臭氧層濃度將於 2050 年恢復。其舉出研究顯示，溴化甲烷排放量已減少近 90%，使用於 QPS 之溴化甲烷則維持每年約 10,000 噸，認為即使完全停止 QPS 用途之溴化甲烷使用，對臭氧層恢復之影響亦有限，僅能提前一年恢復。此外，B 理事長表示，近年提出替代溴化甲烷之煙蒸藥劑「硫酰氟 (Sulfuryl Fluoride)」雖不具破壞臭氧層特性，卻為潛在之強力溫室氣體，其增溫潛勢為二氧化碳的 4800 倍，且濃度持續於大氣環境累積。

B 理事長總結表示，溴化甲烷於 QPS 使用趨於穩定，由於其對臭氧層恢復影響甚微，且煙蒸替代藥劑仍存在製造及取得之限制，加以溴化甲烷於全球製造及註冊而較易取得，對於未來溴化甲烷之使用仍持樂觀態度。(附件 4)

2. 溴化甲烷替代方案：「Profume」應用於全球貿易 - 在輸出入使用的機會與規範 (Methyl Bromide (MB) Alternatives : “Profume” in global trade – opportunities and regulations for its use in import and export)

本節由 Douglas Products 亞太區業務開發經理 David Marrs 先生說明，表示該公司產品 ProFume® (成分為硫酰氟) 為檢疫及裝運前處理替

代溴化甲烷之有效藥劑。ProFume®於 1950 年代由陶氏化學開發，其特性為廣域高效、滲透力強、快速通風、不腐蝕物品且無殘留，可除滅害蟲所有生命階段，適用於建築、貨櫃、木材、木質包裝材及穀類等燻蒸作業，亦可用於防除褐翅椿象 (Brown Marmorated Stink Bug, BMSB)。相較於溴化甲烷，ProFume®不具備破壞臭氧層特性，雖被列為溫室氣體，其於大氣濃度極低，對全球暖化實際影響甚微。目前 ProFume® 已於全球 25 個國家註冊並被廣泛接受，於檢疫燻蒸應用部分，因其低殘留及對臭氧層無顯著影響而受青睞。惟 ProFume® 不適用於新鮮蔬果及切花等易腐之植物產品。(附件 5)

3. 行動植物食品安全實驗室：使食品安全更貼近農場 (Mobile Plant Food Safety Laboratory : Bringing Food Safety Closer to Farms)

本節由 BPI 植物產品安全服務組科長 William Mugot 先生說明，介紹該國「行動植物食品安全實驗室」(Mobile Plant Food Safety Laboratory) 計畫。該計畫將食品安全檢測服務延伸至農民身邊，利用「行動實驗室巴士」檢測農產品之農藥殘留、真菌毒素、重金屬殘留及微生物污染等，確保農產品符合食品安全法規，以供應消費者安全農產品。「行動實驗室巴士」配備相關檢測技術設備，每日可處理達 30 個樣本，並將檢測結果之提交由 3 日縮短為 1 日。目前計有 1 台行動實驗室巴士，已分析 386 個農產品樣本，其中 10%經檢測發現食品安全污染。BPI 未來規劃完成 8 輛行動實驗室巴士之建置，以提升其農產品監測效率及民間響應，保障該國食品安全。(附件 6)

相較菲律賓的發展，我國農業部農糧署與農業藥物試驗所亦已共同建置「質譜快檢行動檢測車」，可線上預約服務，提供農友即時農作物農藥殘留檢驗服務，自主管理農產品品質安全。2024 年已建置 2 輛質譜快檢行動檢測車，累計完成 5,288 件農作物農藥殘留檢驗，另規劃再於 2025 年完成建置 3 輛，分別由國立臺灣大學、國立嘉義大學及國立東華大學營運，即時檢驗並結合專業學研資源，未來可望配合植物診療師隨車協

助農友更精準用藥，提供消費者更安全的農產品。

4. 菲律賓國家植物檢疫服務組之植物檢疫診斷服務 (Phytosanitary Diagnostic Services of the National Plant Quarantine Services Division, NPQSD)

本節由 BPI 國家植物檢疫服務組 (NPQSD) 中央實驗室主持人 Darwin Landicho 博士簡介，說明 NPQSD 所提供之植物檢疫及診斷服務。NPQSD 為菲律賓國家植物保護組織 (NPPO)，亦為國際植物保護公約 (IPPC) 之會員，職司植物檢疫法規訂定及執行。中央實驗室負責有害生物鑑定及診斷程序標準化作業，為檢疫措施及行政決策提供準確及時之鑑定資訊。該實驗室提供多樣化服務，包括形態學、血清學和分子檢測，涵蓋節肢動物害蟲、雜草、真菌、細菌和病毒等。目前，菲律賓設有 6 個主要植物檢疫站 (PQS) 實驗室及多個區域 PQS 站，實驗室一般處理程序包括樣本接收、檢查、分析、結果發布及處理。NPQSD 規劃高效能且一致性的實驗室管理體系，並持續開發新興診斷方法，透過培訓及合作提升效能。同時將積極導入新技術，如數位 PCR (Digital PCR) 及可攜式次世代定序技術 (Next-generation sequencing using MinION portable nanopore technology)，以使更精準快速進行病蟲害檢測。(附件 7)

相較菲國有專為防檢疫需求設立之實驗單位，我國之相關邊境檢疫及國內防疫所涉之有害生物診斷鑑定工作分散於大專院校及農業部試驗改良單位，且多以防檢署經費委託辦理，雖有廣納專業人員的優點，但不易落實經費及人力等資源之整體規劃管理及統籌運用。未來或可重新檢視並適度調整相關制度，以利實現有限資源之最大化，並全面提升專業能力。

(二) 國際貨運生物安全合作協定 (ICCBA)技術工作小組會議 (ICCBA Technical Working Groups Meeting)：2025 年 4 月 29 日

會議由 ICCBA 秘書處之 DAFF 助理組長 Shahiliya De Silva

Jayasundera 女士擔任主席，參與工作小組會議國家及組織包括澳大利亞、智利、斐濟、印尼、馬來西亞、紐西蘭、中美洲農牧保健組織(OIRSA)、巴布亞紐幾內亞、秘魯、斯里蘭卡、臺灣、泰國、菲律賓及越南 (依國家英文名稱字母排序)，另有香港、日本、韓國、寮國、巴基斯坦及土耳其等觀察員。秘書處說明 ICCBA 之組成歷史及目的、ICCBA 近 1 年相關業務執行情形，並討論溴化甲烷燻蒸處理替代藥劑方法學最新進展，摘要如下：

1. **ICCBA 歷程與近 1 年相關業務執行情形：**主席說明 ICCBA 現有 OIRSA、澳大利亞、斐濟、秘魯、菲律賓、馬來西亞、巴布亞紐幾內亞、印尼、紐西蘭、泰國、智利、臺灣、越南及斯里蘭卡 (依各組織或國家通知加入之順序排列) 等 14 個會員，主席回顧 ICCBA 組成目的及意義，並重申 ICCBA 協定為自願性、不具法律約束力之多邊協議，可透過書面形式向秘書處正式通知其加入意向。ICCBA 為國際生物安全機關就生物安全倡議提供一個合作平台，其下訂定之檢疫處理方法學賦予會員國生物安全機關履行相關技術之要求及義務，促使邊境管理措施更臻一致。另報告自 2024 年 5 月舉開上屆會議迄今 ICCBA 所進行工作，包括技術工作小組線上會議、硫醯氟方法學草案進展等。
2. **新版溴化甲烷燻蒸方法學之實施：**主席感謝溴化甲烷技術工作小組過去幾個月共同審視文件並提出意見，溴化甲烷燻蒸方法學 3.0 版本(下稱新版方法學，附件 8)訂於 2025 年 5 月 1 日生效實施。續由 DAFF 的 Isobel Archer 女士說明，為利新版方法學之實務推行，澳方已與利害關係人進行多場溝通，包括於國內向業者舉辦 8 場說明會，以及與各國植物保護機關及海外處理業者辦理會談，相關回應多屬正面，認為新版方法學更為清晰並更易理解。如仍有辦理訓練或說明之需求，可向澳方提出，其樂於協助。新版方法學更新包括：更明確之溫度要求、特定氣體濃度監測位置、補充投藥 (topping-up) 要求、貨物品項適用性、更新燻蒸紀錄及處理證明文件格式，至實際燻蒸程序與基本原則並未改變。

3. 溴化甲烷替代藥劑熏蒸方法學最新進展：

- (1) **甲酸乙酯 (Ethyl Formate)**：澳方更新甲酸乙酯方法學進展，說明該熏蒸劑主要特性及其使用、效能及安全性考量，重點包括：(1)一般認為甲酸乙酯為相對安全藥劑，對動物無毒性；(2)其氣味閾值 (odour threshold) 為 31ppm，於未達危險之前即可被嗅聞到；(3)屬不可燃物質；(4)與二氧化碳具正向協力效果 (synergistic relationship)；(5)對於褐翅椿象 (BMSB) 之處理時間約為 4.5 至 5 小時；(6)最低適用溫度為 10°C，最低適用濃度為 15 g/m³ 且不允許劑量補償 (dose compensation)。澳方表示目前仍進行工作健康安全、處理時程、平衡考量及大型設施 (如船艙、穀倉) 之應用評估，並感謝紐西蘭及我國針對甲酸乙酯方法學草案提供初步意見。澳方預計 2026 年 BMSB 季節前完成方法學實施，將視適當時機納入 ICCBA 進行技術性討論。
- (2) **乙二腈 (Ethanedinitrile, EDN)**：澳方表示此藥劑係應用於木材及原木之處理，其特性包括：(1)可被木材良好吸收並分解為活性成分 (active ingredient)；(2)作用快速，目前已用於土壤熏蒸及木材產業；(3)不具臭氧層破壞特性；(4)揮發性較溴化甲烷高；(5)於環境中易分解並轉化為二氧化碳，且經接觸後不具累積性。乙二腈方法學仍在草擬階段，仍需針對濃度監測、最終讀值等進行決策，尚未達公開諮詢階段。
- (3) **硫酰氟 (Sulfuryl Fluoride)**：秘書處表示將透過成立技術工作小組以利硫酰氟方法學(0.1 版)審查作業，最初表達有意參加工作小組之會員國包括印尼、菲律賓、巴布亞紐幾內亞、紐西蘭及澳大利亞；紐方表示硫酰氟尚未於該國核准或登記使用，並表示硫酰氟為溫室氣體，對環境具不良影響，爰紐方將僅以諮詢角色參與該工作小組。續由澳方 Nicole Begg 女士說明硫酰氟方法學草案，指出澳方已有使用該方法學，文件大體上與溴化甲烷熏蒸方法學一致。會議決議以

硫醯氟方法學技術工作小組續就細節討論，以彙整各會員國經驗及處理程序，並編撰實務指引。

秘書處另請印尼、紐西蘭、臺灣及澳大利亞適時與 ICCBA 會員分享有關甲酸乙酯、乙二腈之燻蒸效力研究資訊。

4. **燻蒸處理後儲存規範(Post Treatment Storage Protocol)**：菲律賓 BPI 表示，燻蒸藥劑方法學或處理方法僅涉及處理本身，尚可制定關於如何進行處理後儲存及如何安全儲存貨物之指引資料，將更有助益。建議應有專門程序或章節，並確保可追溯性，以利於現場調查發現有害生物時，協助判斷究為處理無效，或係有害生物於處理後入侵，並可識別問題是在供應鏈的哪個環節發生。菲方並表示，該指引資料或可無須納入方法學文件，盼 ICCBA 未來能認可之。主席表示，歡迎 ICCBA 成員國透過秘書處提供其已制定或用以支持燻蒸處理後貨物之儲存相關資料。

(三) 國際貨運生物安全合作協定 (ICCBA) 全體會議 (Plenary)：2025 年 4 月 29 日

主席概述 ICCBA 成立目的，並以分組 (計 5 組) 討論方式請各會員國分享對於 ICCBA 秘書處之期許及 ICCBA 未來展望，並檢視秘書處職能，4 項討論議題及重點結論如下：

1. 目前已有既定成效 (What is working well?)：ICCBA 提供場域討論各會員國面臨特定挑戰及解決方案，並使各國於方法學架構下執行檢疫處理作業，亦提升會員國凝聚力及穩固之合作網絡。
2. 如何再精進 (How can we improve?)：需建立更有效的資訊分享方式，促使會員國間進行更多討論，以利政策、程序及規定之標準化，並有助於非會員國瞭解參與 ICCBA 之目的及價值。另針對燻蒸處理替代方案，應考量成本效益，並設定完成方法學之具體時限及目標。
3. ICCBA 未來發展(What could ICCBA look like going forward?)：建議提供更多能力建構及強化合作。
4. 如何更有效進行資訊分享 (How can we share information more

effectively?)：建議建立網站或臉書、Instagram 等資訊分享平台、開設電子學習課程等，以提高觸及；我國與會代表建議應設置各會員國接收 ICCBA 相關資訊之專屬電子郵件信箱，以確保人員異動時仍可維持資訊傳遞，並建議建立更好的文件追蹤模式，例如採用 WTO 文件編號方式、檔案使用一致性命名規則，以及使用相同文件模板等。(圖 1)

(四) 實地參訪 (Field trip)：2025 年 4 月 30 日

搭車前往菲律賓奎松省 (Quezon province) 盧克班市 (Lucban)，瞭解菲律賓 BPI 與韓國共同補助輔導建置智慧溫室 (Korea Partnership for Innovation of Agriculture, KOPIA) 之緣起、發展及現況。續參訪盧克班市 Bukid Amara 農場，體驗當地午餐及文化，瞭解該農場永續農業理念及與其他產官學之合作，並體驗製作「kiping」與品嚐「Pancit Habhab」。另參訪 Insular Botanicals 生產區，瞭解空氣鳳梨科等觀賞植物之栽培及出口作業。

1. KOPIA 智慧溫室：

菲律賓奎松省盧克班市為韓國農村振興廳 (Rural Development Administration, RDA) 推動韓國農業技術合作計畫 (Korea Partnership for Innovation of Agriculture, KOPIA) 於菲律賓之重要據點，雙方簽署合作備忘錄，建立智慧溫室以因應不穩定之氣候條件，並推動保護性耕作 (Protected cultivation) 及強化採後處理管理，使當地農民全年穩定生產作物，改善農業生產並進行農業技術轉移，協助提高農民收益並實現糧食安全。該專案雖於執行過程面臨土地取得困難及強降雨等挑戰，最終仍於 2022 年 5 月順利落成，並由菲律賓 BPI 進行大量培訓作業，持續發展至今。盧克班自詡為藝術、舞蹈及旅遊之都，當地民眾以樂器及舞蹈表演迎接到訪人員，令人印象深刻。(圖 2)

2. Bukid Amara 農場：

農場位於菲律賓奎松省盧克班小鎮郊區之巴納豪山 (Mount Banahaw)

山腳，以其花海及寧靜鄉村氛圍聞名，為著名花卉農場及旅遊景點。農場設有溫室，利用水培技術種植高單價作物。農場主人 Michael Caballes 為農業專家，致力推廣現代化及永續農業。該農場亦受認證為農業學習基地 (Learning Site for Agriculture)，提供學生及農民相關培訓及栽培技術指導，與我國學生訪團亦有國際合作交流。此行亦體驗當地餐點及文化，並體驗製作「kiping」及品嚐「Pancit Habhab」等菲律賓道地美食。(圖 3)

3. Insular Botanicals 生產區：

該生產區以生產觀賞鳳梨及空氣鳳梨等鳳梨科植物聞名，亦大規模繁殖觀賞盆栽及切花，為大型植物生產基地，其歷史可以追溯至 1970 年代，最初由一位業餘愛好的醫生創立，後與荷蘭廠商合作並轉變為企業經營。為確保產品品質，於生產及採收過程採取尺寸及品質分類、低溫(16-18℃)維持、高壓水柱清潔等相關措施，並以化學防治及栽培控制以符合各國檢疫要求。除供應菲律賓本地市場，亦出口至日本、美國、荷蘭及我國等 15 個國家。(圖 4)

(五) 2025 年檢疫管理者會議 (2025 QRM) (一)：2025 年 5 月 1 日

1. 2025 檢疫管理者會議開幕式 (圖 5 至圖 8)

由 BPI 組長 Gerald Glenn F. Panganiban 博士代表菲律賓農業部次長 Hon Francisco P. Tiu Laurel, Jr. 先生致詞。

G 組長歡迎來自全球逾 30 國與會代表、線上參與者及菲律賓 29 位區域檢疫主管，並代表菲國農業部長致意，感謝澳大利亞政府與 BPI 共同主辦本次會議。G 組長說明本屆會議主題「生物安全規範的演進：過去、現在與未來」具高度時代意義，面對氣候變遷、貿易全球化、新興病蟲害威脅等挑戰，需建立具科學性、包容性與韌性的生物安全系統。他指出，檢疫不僅是技術工作，更關乎糧食安全、永續農業與公平貿易，是全球共同責任。其強調 QRM 不僅為技術交流平台，更是跨國友誼與知識共享的場域，並援引菲律賓諺語「Sama-sama, kayang-kaya」(團結就能克服一切)，呼籲各國齊心面對跨境病蟲害風險。

續由 DAFF 稽查與執法司代理助理次長 Anna Brezzo 女士致詞強調，本次與菲律賓共同主辦 QRM 意義重大，象徵雙方逾 75 年穩固外交關係的延續與深化。其指出當前生物安全面臨快速變動與跨國性挑戰，需採取更具彈性、透明及創新的監管方式，呼籲各國加強跨政府、多邊機構及研究機構的區域合作，並強調科技整合於生物安全中的角色，例如基因定序與人工智慧技術，可有效追蹤病蟲害擴散，提高風險評估精準度與應變速度。

2 位致詞者均強調強健的生物安全體系不僅維護國家農業與糧食安全，更可提升國際貿易信譽。因此，未來生物安全措施應涵蓋邊境管控、監測系統與國家策略，並以清楚透明的決策原則為基礎，確保與貿易夥伴的一致理解。唯有透過持續合作，共同推動診斷監測、監管創新與制度接軌，才能有效應對未來關於生物安全之挑戰，而 QRM 正是討論解決方法及促進全球農業韌性目標的重要平台。

2. 澳大利亞農業參事網絡之角色 (The role of Australia's Agriculture Counsellor network) :

本節由澳大利亞駐泰國農業參事 Dr. Rob Atkinson 簡介，此網絡隸屬 DAFF，於其主要農業市場派駐人員(包含亞洲、歐洲、中東與美洲)，設於各地使館，係為深化與當地政府及產業之合作關係，推動農業貿易與市場進入案。A 參事現駐曼谷，負責區域包含泰國、新加坡與菲律賓，工作內容包括：推動農產品市場進入案、協助處理貿易糾紛、參與國際會議、促進技術交流(如：植物檢疫輻射照射處理、非傳統作物出口)等。A 參事具備技術背景，可針對 SPS 議題提供實質協助，並連結澳方相關主管機關資源。其強調國際農業貿易須倚賴透明、有效的法規制度、雙邊諮商與漸進式實施方式，尤於面對跨境病蟲害風險日益嚴峻之際，良好生物安全法規對保障貿易與農民生計至關重要。最後呼籲各國如需協助，歡迎聯繫當地澳方農業參事，以建立更穩固的合作關係。(附件 9)

3. 生物安全管理共同旅程 (Biosecurity regulation: our collective journey)

本節由 DAFF 首席組長 Nathan Reid 簡介，回顧 QRM 之創立與演進歷程。QRM 於 2008 年在澳大利亞布里斯本首次舉辦，最初由印尼、馬來西亞、泰國、菲律賓、紐西蘭與澳大利亞等 6 國共同發起，原聚焦於貨物相關議題。隨時間推移，QRM 已擴展為涵蓋更廣泛生物安全風險管理的全球性論壇。R 組長表示，QRM 致力於建立一個安全、開放、舒適之對話空間，促進跨國聯繫、專業交流與深化友誼。最初多於東南亞地區舉開會議，迄今已涵蓋太平洋、南亞、拉丁美洲、北美、中東與北非等地區，並與多邊組織及研究機構合作。R 組長並強調 QRM 核心精神為「學習與分享」，藉由共同經驗面對生物安全挑戰，發展務實且調和的管理措施。R 組長結語表示：「這裡沒有陌生人，只有還沒見面的朋友。」，認為 QRM 之價值不限於會議本身，更在於各國延伸之長期合作與信任。(圖 9)

4. 「以良好管理實務提升 SPS 措施：安全貿易便捷化雙贏策略」 (Using good regulatory practices to improve SPS measures: A win-win for safe trade facilitation)

本節由經濟事務專員 Catalina Pulido 女士代表世界貿易組織轄下「標準與貿易發展基金」(Standards and Trade Development Facility, STDF)說明以良好管理實務(GRPs)提升 SPS 措施之品質與效率。P 專員指出，GRPs 為一套協助政府制定有效、透明、可執行的法規之流程與工具，具體原則包括：資訊透明、利害關係人參與、跨機關協調與現有的法規盤點等。推行 GRPs 之效益包括：降低貿易成本、促進業者理解與遵循規範、促進政府與貿易夥伴的信任。P 專員介紹《STDF 良好監管實務指南》，供開發中國家 SPS 主管機關參考，包括法規生命週期應具備之關鍵步驟：辨識新興風險、盤點既有法規、設定優先事項、執行法規影響評估，後續監測與評估。GRPs 應以國際標準為依據，並視國內資源與能力滾動調整實施方式，並確保「透明、協調與諮詢」三要素，進而逐步強化制度

品質。STD 曾協助亞洲國家推動生物農藥法規一致性及農藥殘留管理，也鼓勵跨國合作、區域聯合專案等，以提高實施效能。

本節菲律賓代表詢問 STDF 是否有特定優先領域，例如：是否著重於食品安全、生物安全或其他面向，以及區域性合作計畫是否更容易獲得 STDF 支持。P 專員回應表示，STDF 為需求導向機制，重點不在特定領域，而在是否為妨礙國際貿易 SPS 相關議題。各國可針對具體問題提出申請，STDF 亦可提供技術協助撰寫提案。至區域性合作部分，P 專員表示 STDF 確實優先支持區域型專案，因相鄰國家多面臨相似 SPS 挑戰，透過區域合作可達成規模經濟、互學互助、法規調和等多重效益，並鼓勵與會國踴躍接洽，共同推動符合該國需求之 SPS 合作計畫。(附件 10)

5. 生物安全管理人力之能力建構 (Building regulatory biosecurity workforce capability)

本節由澳大利亞查爾斯特大學物安全訓練中心 (BTC) David Mackay 教授介紹該中心相關業務及執行成果。BTC 自 2022 年 3 月以來，為 DAFF 訓練超過 3,000 名人員，涵蓋 12 門半日至五日之短期課程，致力提升生物安全人員整體能力。BTC 課程基礎建立於「知識、技能與能力」(Knowledge, Skills, Abilities, KSA)之架構，知識層面涵蓋法規理論、SPS 協定、IPPC 等國際標準與政策；技能層面包括實地檢查技巧、風險評估、符合規定之判斷與溝通能力；能力層面著重於判斷力、決策力、領導統御與適應力等可培養的核心素養。訓練課程不僅針對基層執法人員，亦包括中高階主管，協助其應對病蟲害輸入風險、檢疫決策與團隊管理。M 教授強調，能力建構不僅限於技術，亦需強化跨單位合作、文化交流與應變能力。除國內訓練之外，BTC 亦發揮其國際合作及知識傳遞能力，曾協助東帝汶、印尼等國發展其生物安全能力。

本節厄瓜多代表詢問 BTC 是否開放國際學員個別申請，M 教授回應表示目前國際訓練皆透過 DAFF 安排，尚未提供開放報名課程，但樂於

與各國政府洽談合作模式。我國與會代表提問表示，年輕世代比起傳統的工作保障或階層制度，更重視工作的彈性、意義與生活平衡，也更熟悉運用數位及 AI 工具，深刻影響其學習與工作方式。面對此觀念與價值轉變，除技術訓練外，BTC 是否有相關調整策略以支持或帶領之。M 教授回應表示 BTC 著重於組織文化、溝通與適應力訓練，協助新世代員工融入體系，並建立世代間互動橋樑。印度代表詢問能否與印度國內訓練中心合作辦理聯合訓練，M 教授回應表示建議先由雙方主管機關建立初步對話(例如透過駐印農業參事)，BTC 樂意參與後續合作安排。(附件 11)

6. 土耳其生物安全措施 (Biosecurity implementations of Türkiye)

本節由土耳其農林部協調員 Şehriban Gören 女士介紹土耳其生物安全體系，該國農林部下設食品與管制總局(General Directorate of Food and Control, GDFC)，為主管食品安全、動植物防疫、農產品輸出入檢疫及生物安全政策之核心機關。依據 2010 年 6 月 11 日公布之《獸醫服務、植物健康、食品與飼料法》，該局肩負保護人類與動植物健康、確保食品與飼料安全、維護消費者權益及生態環境永續之重任。植物輸出入檢疫管理部分，GDFC 負責制定並執行植物及植物產品之輸出入條件，包括簽發植物檢疫證明書、實施輸入植物檢疫、確保輸入植物產品無罹染植物病原及有害生物、農藥殘留、基因改造(GMO)成分等。該局推行電子植物檢疫證明書(ePhyto)並使用以 QR 碼驗證真偽之植物檢疫證明書追溯管理，可透過官方網站即時查驗植物檢疫證明書真偽與輸出紀錄，確保輸出程序公開透明並提升國際信賴。輸出管理採行系統性管理(Systems Approach)，整合多項措施並減少對單一處理方式(如燻蒸)之依賴。GDFC 下設 14 處農業檢疫所，與植物產品邊境控制處協同辦理各項輸出入檢查、燻蒸監管與病蟲害防疫作業，所依據的法規包含《植物檢疫條例》、《植物檢疫燻蒸條例》及《木質包裝熱處理標示規定》等。此外，自 2024 年 4 月 1 日起，為因應國際減量規範，已全面禁止以溴化甲烷進行轉口產品的燻蒸處理，僅允許於國內生產產品輸出之用。有害生物管理部

分，GDFC 除執行常規調查與風險監測外，亦推動相關有害生物國家行動計畫 (Action Plans for Harmful Organisms)，包括：地中海果實蠅防治國家行動計畫 (Mediterranean Fruit Fly Control National Action Plan, *Ceratitis capitata*)，執行誘捕器監控、果園管理及包裝場衛生措施與出貨前檢查等，降低輸出鮮果實檢疫風險；褐翅椿象行動計畫 (Brown Marmorated Stink Bug Action Plan, *Halyomorpha halys*)，加強在農場與倉儲設施之監測與隔離管制，結合公部門與生產者團體合作，避免害蟲擴散致影響輸出；番茄潛夜蛾行動計畫 (Tomato Moth Action Plan, *Tuta absoluta*)，規劃技術人員訓練、田間害蟲監控、農藥管理、作物輪作建議等措施，確保番茄等茄科作物之健康栽培與外銷穩定。上述行動計畫均整合地方政府、農民團體、出口商與研究單位共同參與，落實防治效率與生產安全。此外，該局亦推動作物有害生物綜合管理(Integrated Pest Management, IPM) 及整合控制產品管理 (Integrated and Controlled Product Management, ICPM) 制度，以減少農藥殘留並確保生產可追溯性。GDFC 亦積極參與國際合作，為國際植物保護公約 (IPPC) 成員，並與聯合國糧農組織 (FAO)、世界動物衛生組織 (WOAH)、歐洲食品安全局 (EFSA) 以及歐洲與地中海植物保護組織 (EPPO) 等國際組織進行技術交流與標準接軌，以提升其在歐亞交界區域的植物檢疫能量及防疫影響力。

本節印度代表詢問土耳其是否已實施 ePhyto，土方回應目前正與 IPPC 及西班牙進行雙邊測試，已開始進行初步交流與技術整合。菲律賓代表詢問土耳其食品安全實驗室是否為集中式設施，另詢問土國執行「無罹染病蟲害之調查」(pest-free surveys)是否提供相關訓練。土方回應食品安全實驗室隸屬 GDFC，負責檢驗植物與動物藥品殘留，非屬集中式設施但具統一管理架構。至有害生物調查，土耳其設有標準調查程序與監測計畫，並針對重要病蟲害訂定防治行動計畫。(附件 12)

7. 加拿大植物檢疫系統性風險管理(Canada's use of a systems approach to

phytosanitary risk management)

本節由加拿大食品檢驗局 (CFIA) 印太農業與農產食品辦公室農業顧問 Nitin Verma 先生介紹加拿大植物檢疫系統性風險管理，包括林業(木材)、園藝及穀類等主要出口領域。加拿大以多重、互補且具獨立效果的措施，組合為整體風險管理系統，減少多餘的燻蒸處理，並廣泛應用於輸出發證作業。林業部分，其建置多項制度化計畫，包括熱處理木材認證計畫(HT Program)、雪松產品輸出去樹皮及蟲孔防治計畫、鋸材認證制度等，透過註冊工廠的生產監控、第三方查核與政府抽查，並遵循 ISPM 15 木質包裝材之規定，確保木材產品符合輸入國檢疫條件。園藝產品部分，透過溫室認證與產地溯源管理，包括生產設施註冊、病蟲害監測、用藥紀錄等，以彌補無法實施有害生物非疫區管理，輸出甜椒、櫻桃、藍莓、蘋果等作物至歐盟、臺灣、日本與中國大陸等市場。穀類部分，自農場儲放、初級集貨站、鐵路運輸、終端碼頭至船艙裝載，每一環節均設有查驗程序，以樣品之取樣 (sampling) 及檢測 (testing) 為出口認證核心措施，包括官方實驗室檢測及第三方驗證等，並將樣本留存多年以利後續追蹤。運輸工具(如船艙)亦於裝貨前進行查驗，確認無蟲害殘存。V 顧問表示，數據顯示加拿大穀物輸出不合格率極低 (例如近 5 年小麥 6,378 件樣本中僅 2 件檢出害蟲)。此外，加拿大利用其低溫氣候作為天然防疫措施，將寒冷視為「自然燻蒸劑」，並逐步淘汰溴甲烷等化學藥劑。數位化部分，CFIA 已導入樣本追蹤系統 (LSTS)，並與部分國家試辦電子植物檢疫證明書作業。(附件 13)

本節菲律賓代表詢問，當加拿大發生重大病蟲害時，是否啟動特定系統性應變機制。V 顧問表示，加拿大在林業、園藝、穀物三大類產品皆設置多層檢測與應變措施。倘監測到檢疫關切有害生物，將啟動風險評估決定是否實施防治處理，例如以二氧化碳建立倉儲氣調控制，或使用磷化氫等燻蒸劑。強調「科學導向、風險為本」的決策原則，確保每一階段都有其因應，維持輸出產品檢疫合格率與國際信任。

會後我方代表詢問加方有關取樣過程有無相關電子系統可供資料紀錄及管理，加方表示 CFIA 所有取樣均紀錄於同一個電子系統，包括境內病蟲害監測調查、輸出檢疫、食品安全檢驗、土壤調查等，該系統整合相關執行單位需求，並以條碼方式進行管理，方便工作人員操作。

8. 「生物安全系統：何種途徑較為高階，如何依循該途徑達成目的？」
(Biosecurity systems: which way is up and how do we get there?)

本節由澳大利亞墨爾本大學生物安全風險分析卓越中心 (CEBRA) Andrew Robinson 博士說明生物安全系統之「三道防線」核心架構，包括境外預防 (pre-border)、邊境管控 (border) 及境內應變 (post-border)。於境外階段係透過國際合作、疫情蒐集與風險預測以降低有害生物入侵風險；邊境部分則執行檢疫及資料分析以辨識高風險有害生物；境內階段則涵蓋監測、應變及後續管理。R 博士指出，生物安全的目標並非杜絕所有外來物種，而是「防範其入侵與定殖」。另以秋行軍蟲 (fall armyworm) 於澳大利亞迅速擴散為例，當地真菌發揮防治效果，雖防治成本高昂，仍成功達到應用自然天敵防治管理目的。另進一步以分組互動方式說明「生物安全 6 個時代 (Ages of Biosecurity)」概念，請各國代表分享相關農產品貿易所對應之生物安全時代。前述 6 個時代依序係：(1)「無作為時代 (Null)」— 什麼都不做，甚至主動引進外來入侵物種 (例如：狐狸、兔子)，逐步演進至 (2) 生物防治時代 (Biological) — 阻止危險物種於邊境入侵，將邊境視為一道保護的高牆；(3) 風險統計時代 (Statistical) — 有些入侵途徑風險高，有些則風險低，應依據風險評估於邊境進行差異化管理；(4) 系統性風險管理時代 (Systemic) — 其重點為監控境外風險措施，並考慮整體系統中各項措施之投資報酬率 (ROI)；(5) 社會互動時代 (Social) — 整個系統由多方利害關係人構成，應考量其行為模式與誘因；(6) 黃金時代 (Golden) — 「到家請打個電話！」，即資訊交流與通報機制極為完善，即使入侵後仍持續監控。R 博士並呼籲各國依據風險程度與資源配置，採取適當階段的因應策略，且採循序漸進原則，非一

次到位。(附件 14、圖 10)

9. 生物安全管理之符合規定行為研究 (Compliance behaviour in biosecurity regulation)

本節由 DAFF 高級專員 Morgan Slater 先生以視訊方式說明，其以「計畫性行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)」為基礎，深入解析檢疫處理提供者(業者)在遵循生物安全規範時之人類行為動機。S 專員指出，人類是否遵守規定主要取決於 3 項信念：(1)對行為結果的態度(行為好壞的評價)、(2)社會規範(他人期望)及(3)行為控制信念(是否具備能力完成該行為)。S 專員表示於檢疫處理範疇，業者常受財務壓力、供應鏈時程壓力與技術能量不足等因素影響，其建議透過提升查核透明度、設立明確處罰機制、提供遵循規定之誘因、強化教育訓練與業界合作等方式，採行「胡蘿蔔加棍子(carrot and stick)」雙管齊下之監管策略，並以正向鼓勵為主。其進一步指出，生物安全制度的成熟應朝向「符合規定者有獎勵」的方向發展，確保防檢疫措施不造成貿易障礙。(附件 15)

本節紐西蘭代表詢問「鼓勵及懲罰」之間是否有理想平衡點，S 專員回應，研究普遍顯示正向激勵(如獎勵、教育引導)在改變人類行為上較為有效，但仍需保留適當懲處機制以發揮嚇阻力。其主張應以「能使業者真正理解、具備能力執行」為前提設計規定，同時透過監管及產業互動培養良好的遵循規定文化。我國與會代表提問此理論是否適用於入境旅客行為，S 專員表示 TPB 可應用於旅客情境，針對旅客是否攜帶違規檢疫物，亦可從其對行為之評價、對他人期望的認知及對規定知悉程度進行預測。本節主持人 Nathan 補充，澳大利亞播出的《邊境安全》節目即為教育大眾的重要輔助工具，透過公開案例提升民眾之風險意識與遵循規定意願。

10. 利用數據指引查核優先事項 (Use of data to inform audit priorities)

本節由 DAFF 主任 Jeremy Walton 先生及助理主任 Kara Taylor 女士以視訊方式說明 DAFF(DAFF)的查核與稽核部門之業務職掌。該單位

負責全國約 8,000 家輸出入登錄單位之生物安全查核，包括穀類、肉品、漁產品、活體動物，以及燻蒸、輻射照射檢疫處理等。現約有 91 位查核人員分布全國各地，進行例行性及應變性查核。傳統查核多依據時程與歷史資料安排，目前逐步調整為風險導向與資料驅動之查核模式，以提升效率與應對能力。DAFF 於 2019 年導入以風險為基礎之查核優先順序並分為 4 類：(1)高度複雜且高違規率，此類受查核對象於實際稽核時，約有 7% 案件被發現違反生物安全規定；(2)高度複雜但歷史紀錄良好；(3)低頻率活動單位；(4)源於情資或檢舉而啟動之查核，此類受查核對象雖不在例行查核計畫中，惟因突發事件或特定警訊而納入，其違規率高達 9%，顯示情報導向查核策略之有效性。

DAFF 已建立多項資料儀表板工具，如「燻蒸儀表板」、「生物安全貨物流量分析」、「違規通報視覺化儀表板」等，可協助掌握燻蒸高峰期、業者處理量與地點、停工與復工情形、違規紀錄等，進一步協助安排無預警 (Unannounced) 查核。資料顯示，無預警查核之違規偵測率幾乎為預告查核之 2 倍，顯著提升查核實績。DAFF 另與墨爾本大學 Andrew Robinson 教授合作，開發納入違規通報於風險觸發機制之新模型，以利資源精準配置。透過數據導引決策，DAFF 可更有效監控風險、精準使用有限人力，以保障澳方生物安全並提升國際競爭力。(附件 16)

11. 貿易數位化—無紙化進程 (Digitising trade – a paperless evolution)

本節由 DAFF 組長 Matt Moore 先生以視訊方式說明檢疫證明書電子化 (eCert)，以安全電子數據方式傳輸動植物檢疫證書 (SPS certificates)，以實現無紙化認證作業，並簡化政府及業者之認證程序，同時支持邊境通關領域之技術應用。現已有食品法典委員會 (Codex Alimentarius Commission)、聯合國糧農組織 (FAO)、世界動物衛生組織 (WOAH)、國際植物保護公約 (IPPC)、世界貿易組織 (WTO)、標準與貿易發展基金會 (STDF)、經濟合作暨發展組織 (OECD) 以及聯合國貿易便捷化與電子商務中心 (UN/CEFACT) 等國際組織訂定貿易數位化相

關標準。澳大利亞亦持續發展電子植物檢疫證明書 (ePhyto)，並持續發布相關新指南。M 部長表示數位化帶來諸多益處，「數位化一切」之願景正逐步實現，加速減少紙本文件壓力。雖數位解決方案之速度及價值仍待持續探索，各國正積極討論不同方案，其建議各機關內部應妥善規劃數位化進程並善用區域網路，連結電子認證系統與其他系統 (如單一貿易窗口及國內系統)，以實現更高效率的貿易程序。(附件 17)

12. 索羅門群島生物安全規定之演進(The evolution of biosecurity regulation from the Solomon Island experience)

本節由索羅門群島農業與畜牧部組長 Jean Eroa 女士簡介，說明所羅門群島於生物安全相關重要里程碑、改革與未來優先事項。索羅門群島由 6 個主要島嶼及逾千個小島組成，人口約 73 萬 4,887 人。早期生物安全相關職掌分散於農業與檢疫服務之中，主要依循 1982 年訂定之《農業檢疫法》(The Agricultural Quarantine Act)。惟該法存在定義過時、範圍狹隘等限制，無法因應持續變化之風險，索羅門群島爰於 2013 年公告《生物安全法》(Biosecurity Act)，導入多項新概念，例如有害生物風險分析 (PRA)、輸入風險評估 (IRA) 以及緊急應變能力等，並成立國家生物安全委員會，加重罰則及強化相關規定。於組織精進部分，於農業部下成立生物安全局 (BSI)，並建立植物健康、風險分析、診斷、監測、遵循規定等專業單位。此外，亦加強與海關、警察、港口及航空部門之協調，並獲得澳大利亞政府及區域計畫能力建設支持，顯著提升診斷監測系統及有害生物入侵應變能力，制定有害生物風險分析與輸入規定，以及推動電子植物檢疫認證，與海關系統整合的單一窗口系統等。儘管面臨人力及資源有限、執法量能不足以及高風險入境處(例如外島及非管制港口)之挑戰，索羅門群島仍視數位化及電子發證、建立區域監測網絡、整合氣候變遷與「健康一體」(One Health)概念，以及加強公私社群夥伴關係等為其持續精進之機會。索羅門群島將持續完成 2013 年《生物安全法》所屬相關法規之訂定，並檢視其措施與行動計畫，將生物安全納入國家

發展與糧食政策，持續進行能力建構與領導力發展，加強政府、非政府組織及社會間之協調。(附件 18)

13. 生物安全燻蒸監測之未來 (The future of biosecurity fumigation monitoring)

本節由 DAFF 助理主任 Nicole Begg 女士說明，其表示隨全球貿易與供應鏈日益複雜，燻蒸檢疫處理與風險亦不斷提高，現多以人工紀錄氣體濃度等參數，易發生紀錄造假或誤報情形，對檢疫處理之可信度帶來挑戰。為提升準確性及稽核效率，澳大利亞刻正研議推動新型數位監測設備，具即時上傳資料、GPS 定位、可放置於燻蒸倉內之非移動設計等功能，以減少人為干預。惟現階段尚無單一設備可同時滿足所有需求，且設備成本對部分業者仍具負擔(高階設備約 8,000 澳元)，爰同時研發一次性使用之低價裝置 (約 100 澳元) 作為補充方案。為促使業者接受相關新技術，DAFF 規劃以鼓勵性措施提升自願採行率，例如：減少邊境干預次數、降低稽核頻率，給予優良業者官方認證等。澳方亦將提供意見徵詢文件及問卷，廣泛收集各國主管機關與業者建議，協助制定未來技術導入與管理政策。B 助理主任亦強調，透過數據與行為分析提升查核效能、落實公平競爭，為未來生物安全管理重點方向。B 助理主任於 QA 回應表示，澳方亦透過生物安全創新計畫提供經費支持技術開發與測試，結合誘因、監管與產業合作，擴大市場後可望降低成本，以推進燻蒸處理之技術強化並提高符合規定之比例。(附件 19)

14. 印尼燻蒸監測應用程式 (Monitoring apps for fumigation by treatment providers)

本節由印尼植物檢疫局分析師 Ratih Rahayu 女士介紹印尼新開發之燻蒸監測應用程式「Pumi Trust APP」，以解決過去 5 年稽核發現之資料造假及監管不力問題。Pumi Trust 使用 Google 平台開發，屬低成本解決方案，目前於東爪哇地區試行，可即時監測輸出入及國內貨物之溴化甲烷或磷化氫燻蒸作業。其功能包括：預處理、燻蒸處理及燻蒸處理後各

階段之指定照片即時上傳、GPS 定位、氣體濃度紀錄、裝藥秤重紀錄、電子簽章、每日作業地圖、月報輸出及案件流程追蹤等。該 APP 使用者包括燻蒸業者、地方檢疫機關與植物檢疫局總部，亦可提供決策支援與稽核依據。APP 之設計兼顧業者可信度及政府管理效率，並預計擴展至全國使用，未來將納入燻蒸證明、自動統計藥劑用量與處理單位履歷建檔功能。印尼植物檢疫局表示，該 APP 有助於降低人力依賴、提高規範之透明化，並提升印尼植物檢疫體系於國際間之信任。

印尼與會代表於 QA 回應表示，該 APP 經歷業者拒絕、技術指導以及試辦期，藉由明確規範「不配合可能遭停權」，終於成功推動上線使用。因提升對政府及燻蒸需求端之信任，業者逐漸接受此新措施。關於作弊疑慮，印尼表示 APP 禁止上傳相簿照片，僅允許即時拍攝，並具備時間與地點標記以防止造假情事，未來將結合印尼植物檢疫局審查制度。澳大利亞、印度及巴基斯坦等其他與會者均表肯定，並建議成立跨國非正式小組以交流 APP 開發經驗。印尼另表示該 APP 具潛力成為對外稽核與發證依據，符合現行生物安全及監測管理需求。(附件 20)

(六) 2025 年檢疫管理者會議 (2025 QRM)(二)：2025 年 5 月 2 日

1. 東帝汶輸入農產品檢疫 (Quarantine services for import agriculture products in Timor Leste)

本節由東帝汶檢疫與生物安全局組長 Manuel da Costa 博士簡介，該國檢疫體系於 2000 年由澳大利亞協助建立，當時僅編制 2 人於首都帝力 (Dili)，目前已擴編至首都約 69 人、轄區辦公室約 45 人。東帝汶除為世界動物衛生組織 (WOAH) 及國際食品法典委員會 (Codex) 之會員之外，已於 2024 年加入 WTO 成為第 166 個會員國，並擬爭取加入國際植物保護公約 (IPPC) 及東南亞國家國協 (ASEAN)，惟該國仍面臨基礎設施不足與制度建構之挑戰。為強化動植物疫情防範及輸入管制，東帝汶近年推度法規更新，於 2023 年分別頒布新的動物檢疫及植物檢疫法規，以提升對 WOAH 及 IPPC 所制定國際標準之遵循，並履行加入 WTO 相關承

諾。依據前述新頒規定，輸入農產品須經風險評估並取得輸入許可。東帝汶重視有害生物傳播途徑、社會與環境衝擊評估，並與澳大利亞合作有害生物監測與診斷，建立動植物疫病害蟲優先處理清單，以確立未來診斷鑑定之政策方向。未來將持續進行水生生物安全能力建構、發證及立法相關邊境查驗中級培訓、建立邊境作業標準作業程序，並由 DAFF 提供 12 個月輸入風險分析訓練，以提升輸入風險管理及邊境防控能力。(附件 21)

2. 強化區域生物安全及植物檢疫體系 (Strengthening regional biosecurity and phytosanitary systems)

本節由 DAFF 組長 Chris Dale 先生以視訊方式說明澳方及亞太地區於植物檢疫能力建構相關合作計畫及國際參與。首先介紹國際植物保護公約 (IPPC) 及國際植物檢疫措施標準 (ISPMs) 於防範有害生物入侵及促進貿易之重要性，續說明區域層級部分由亞洲及太平洋區域植物保護委員會 (Asia and Pacific Plant Protection Commission, APPPC) 及太平洋植物保護組織 (Pacific Plant Protection Organisation, PPPO) 作為協調亞太地區植物保護措施之重要平台，致力於標準一致及資訊共享。D 組長表示澳方積極透過「國際能力發展小組」(International Capacity Development Section, ICDS) 執行東南亞及太平洋區域多項雙邊及區域性之技術、實務操作及設備支持計畫，包括「東協區域診斷網絡」(ASEAN Regional Diagnostic Network, ARDN) 強化病蟲害診斷、「太平洋生物安全夥伴計畫」(Pacific Biosecurity Partnership Program, PBPP) 支持開發中國家建置「通用植物電子檢疫證明書國家系統」(Generic ePhyto National System, GeNS) 以介接 IPPC ePhyto Hub，使其電子植物檢疫證得透過 ePhyto Hub 交換、「區域海運貨櫃風險管理計畫」，以及「萬那杜邊境生物安全強化計畫」等，並與所羅門群島、東帝汶、巴布亞紐幾內亞等國進行生物安全發展雙邊合作計畫，著重於法規訂定、檢疫實務及技術轉移。另也針對越南提供 *Xylella fastidiosa* 媒介昆蟲監測及粉蝨監

測計畫，以確保越南香蕉、榴槤及百香果等重要作物輸出順利。(附件 22)

3. 藉由夥伴關係及創新促進安全農產品貿易 (Promoting safe agri-food trade through partnerships and innovation – lessons from STDF's work)

本節由標準與貿易發展基金會(STDF)經濟事務專員 Catalina Pulido 女士以 STDF 經驗為例說明如何透過夥伴關係與創新措施，促進安全的農食品貿易。STDF 為全球性平台，協助開發中國家提升食品安全及動植物健康並符合 SPS 規範，藉以維持或拓展市場。STDF 主要透過 3 大工作面向推動，包括：(1)全球協調平台、(2)知識與最佳實務推廣，以及(3)支持創新合作計畫。P 專員並以非洲、亞洲及南美洲等多個專案成果為例，說明 STDF 於改善種子貿易、控制非洲豬瘟，至推廣電子動、植物檢疫證明書系統 (ePhyto、eVet) 以及公私部門協力模式等，以建立具包容性、永續的 SPS 能力，促進全球農業貿易安全。

P 專員說明 IPPC ePhyto 系統於現今貿易之重要性，系統如何簡化程序、提高效率並增強安全性等。該系統使參與使用之國家植物保護組織 (NPPOs) 得交換電子植物檢疫證明書，取代傳統紙本文件，提升通關速度，減少偽證風險，加強對植物病害蟲追溯能力，並強化貿易夥伴間之信任。以 IPPC ePhyto Hub 作為交換平台中心，介接輸出國及輸入國系統，以點對點(system-to-system)直接交換，或透過「Hub」入口網站進行手動上傳及下載，有助於協助不同技術能力之國家參與貿易數位化。惟導入 ePhyto 系統仍面臨相關挑戰，例如建立技術基礎設備、調整法律框架，以及各國植物保護組織人員能力建構等。未來將持續聚擴大參與國家數量、優化系統功能及應對新興挑戰，期望打造更具韌性且互聯互通的全球貿易生態體系。

我國與會代表藉此機會說明 IPPC ePhyto Solution 網站資訊有誤，該網站將臺灣列為中國大陸的一部分，且於網頁地圖上，臺灣被標示為橙色即「測試中」之狀態，惟實際上臺灣並未使用 ePhyto 系統，期望 P 專員可協助向主管機關反映並修正網頁資訊，避免影響其他國家對實際情

形之理解致影響貿易。P 專員回應，ePhyto 現由 IPPC 負責維運，無涉 STDF，請我方逕向 IPPC 反映。(附件 23)

4. 以運作協調委員會為例說明如何強化符合規定 (Strengthening compliance: Operational Coordination Committee)

本節由 DAFF 代理助理次長 Anna Brezzo 女士介紹澳大利亞結合風險管理、情報分析與跨部門合作的制度架構。為有效處理高風險與重大違規案件，DAFF 自 2022 年起設立「運作協調委員會 (Operations Coordination Committee, OCC)」，作為跨部門最高決策平台。OCC 採用「案件分類及優先排序模型 (Case Categorisation and Prioritisation model, CCPM)」，針對案件之風險類型、潛在影響、威脅程度及資源需求進行評估，並視情形決定是否升級為重點干預對象。2023 至 2024 年間，澳方法規遵循與執法部 (Compliance & Enforcement Division, CED) 共接獲 7,052 件不符規定通報案，其中 188 件移至運作協調小組 (Operations Coordination Team) 處理，最終 69 件納入 OCC 審查。於查核趨勢部分，肉品與食品類不符規定案自 2023 年 271 件升高至 2024 年 480 件 (增加 40.7%)，此增加係遵循規定法制組 (Compliance and Enforcement Division) 主動應用風險設定檔，透過「自行評估通關 (Self-Assessed Clearance, SAC)」途徑，掌握許多虛報品項、使用非商業管道、未經許可之走私行為。DAFF 藉此啟動多項肉品與食品查核專案行動，成功截獲逾 2 公噸非法肉品，並掌握相關供應鏈與組織操作模式，成效顯著。於檢疫處理方法部分，澳大利亞針對植物產品採取更新的溴化甲烷燻蒸規範，包括強化溫度監控、氣體濃度紀錄及處理紀錄透明度，以達一致性處理目標並提升國際信任。另針對有害生物威脅，澳方應用甲酸乙酯搭配二氧化碳處理褐翅椿象 (Brown Marmorated Stink Bug, BSMB)，及應用乙二腈 (Ethanedinitrile, EDN) 於木材燻蒸處理。B 代理助理次長總結表示，澳大利亞生物安全體系朝風險導向、科技支援、跨部門協調及彈性管理發展，並強化與產業合作及國際連結，提升檢疫效能兼顧貿易順暢。(附件 24)

5. 加拿大對於非洲豬瘟之預防及準備措施 (Canada's approach to African Swine Fever (ASF) prevention and preparedness)

本節由加拿大食品檢驗局執行組長 Parthiban Muthukumarasamy 博士及資深組長 Suminder Sawhney 博士說明，加拿大約有 7 千養豬戶，每年生產約 2,700 萬頭豬，其中約 70% 用於出口，年出口價值達 53 億加元，主要生產省份為曼尼托巴、安大略及魁北克。倘非洲豬瘟入侵加拿大，將影響豬隻及豬肉產品出口，對產業、農民心理健康、動物福利及環境將造成重大衝擊，預估至多需人道撲殺高達 50% 豬隻，加拿大爰投入大量資源以防範此風險，自 2019 年起，加拿大邊境局 (Canada Border Services Agency, CBSA) 新增配置 22 組檢疫犬組於國際機場，強化對高風險食品及動植物產品之查驗。另加拿大食品檢驗局 (Canadian Food Inspection Agency, CFIA) 制定非洲豬瘟專案應變計畫，整合邊境管制、監測、檢驗、區域化(compartmentalization)、撲殺處置及通報系統，其中監測包括養豬場、屠宰場、對象擴及寵物豬與野豬，並建置全球第一個非洲豬瘟區域化計畫 (compartment program)，以利疫病發生時仍可維持貿易。

加拿大除與美國、歐盟、新加坡等貿易夥伴簽署區域化協議 (Zoning arrangements)，並持續與日、英、韓等國談判，並由 CFIA 之國家外來動物疾病中心 (CFIA's National Centre for Foreign Animal Disease) 領軍，投入疫苗研發及提升診斷技術。於入侵野豬管理部分，加拿大政府繼續與各省、地區及其他利害相關者密切合作，實施入侵野豬策略 (Canada's *Invasive Wild Pig Strategy*)，預計 2032 年除滅入侵野豬，以維護其豬肉產業之永續。(附件 25)

6. 植物檢疫輻射管理－機會與挑戰之探索 (Regulating phytosanitary irradiation – exploring opportunities and challenges)

本節由 DAFF 助理組長 Tash Voysey 女士以視訊方式介紹輻射照射檢疫處理技術之管理現況與未來展望。隨國際貿易日益頻繁，植物產品

輸出入面臨更多病蟲害風險，V 助理組長表示，輻射照射技術被視為具潛力的植物檢疫處理方法，可依有害生物種類訂定劑量，適用範圍廣，且具永續性，可作為慣行農藥之替代方案。因具備劑量有效性研究及施用準確性相關科學證據，DAFF 對輻射照射技術深具信心。DAFF 依據國際植物檢疫措施標準 (ISPMs) 進行輸出設施管理，對輸入貨品則藉由邊境查驗程序把關。V 助理組長並表示，各國如仍以「檢出活體有害生物」作為唯一判斷依據，將低估輻射照射效果，甚至阻礙其於國際貿易之應用。其建議基於科學證據(例如：「不育」即代表「無傳播風險」)，重新思考「檢疫合格與否」之定義，否則將導致「雖經有效處理仍遭退運」之不合理現象。此外，DAFF 致力於將此概念推廣至澳方之貿易夥伴，其開發「Irradiation Insights」教材以加強與貿易夥伴之溝通，尋求進一步國際合作及研究，期望共同提升輻射照射技術接受度及運用效率。(附件 26)

7. 甲酸乙酯進行鮮果實檢疫處理之初步試驗成果 (Exploring Ethyl Formate as a quarantine treatment for fresh fruits: findings from initial trials)

本節由我國農業部動植物防疫檢疫署張郁靈技正分享我國選擇甲酸乙酯替代溴化甲烷檢疫處理，於鳳梨及鳳梨釋迦燻蒸試驗初步成果。考量溴化甲烷具臭氧層破壞性與人體健康毒性，全球正逐步淘汰，我國參考 ISPM 43 建議及多國經驗，評估多項替代藥劑，選定澳大利亞製商品化甲酸乙酯(甲酸乙酯：二氧化碳 = 16.7%：83.3%)進行檢疫處理替代可行性相關試驗研究。試驗針對金鑽鳳梨(臺農 17 號)與鳳梨釋迦兩大外銷果品，進行對表面害蟲(鳳梨紋翅蛾幼蟲、釋迦粉介殼蟲)處理，相關燻蒸藥劑及燻蒸設備均經澳大利亞技師認證。鳳梨以模擬冷鏈及海運運輸進行小規模試驗，結果顯示，於濃度 310 g/m³、1 小時燻蒸處理下，商品化甲酸乙酯對紋翅蛾幼蟲可達 100%致死率，果肉品質不受影響，惟冠芽略有黃化現象，且隨儲放時間增加，藥害似有加重趨勢；釋迦則於濃度

190 g/m³處理 1 小時後，對粉介殼蟲亦可達 100%致死效果，且果實外觀及風味均保持良好。後續仍需進行逐步模擬滿倉試驗，以探尋最適燻蒸殺蟲容積比，以及不產生影響植物產品販售及食用品質之藥劑濃度等燻蒸條件，以利未來產業實務應用。本節報告後，我國並於會場分享國產鳳梨乾產品，其品質獲得與會者一致好評。(附件 27、圖 12)

印尼提問我國是否已規劃使用甲酸乙酯作為檢疫處理藥劑，我方與會代表說明目前甲酸乙酯尚未作為正式檢疫處理之用，未來擬用作輸出前處理之輔助措施，並研擬相關標準作業程序以逐步推向商業化應用，並表示本項檢疫處理具高度潛力，期望與各會員國共同合作開發為兼顧安全、永續及效率之檢疫處理方法。(圖 13)

8. 澳大利亞邊境監測搭便車類型之有害生物 (Hitchhiker pest surveillance beyond the Australian border)

本節由 DAFF Andrew Tomkins 博士以視訊方式說明，「搭便車型有害生物 (Hitchhiker pests)」係指隨貨物本身、包裝或運輸過程而夾帶、傳播者，為防範該等有害生物入侵風險，澳大利亞以其《生物安全法》為核心規定，積極強化邊境至境內之生物安全防線及風險管理體系，嚴格執行輸入貨物邊境檢疫及檢疫處理，並執行貨櫃清潔。澳方並布建全國監測網，自港口及機場延伸至城市周邊與農村地區，並導入大規模誘引系統，針對褐翅椿象、光肩星天牛、入侵紅火蟻、七星瓢蟲及非洲大蝸牛等高風險有害生物進行早期偵測。為強化對輸入貨品潛藏風險之掌握，澳方自 2023 年起實施搭便車型有害生物監測計畫(Hitchhiker Surveillance Program, HSP)，針對地磚進口商、木棧板回收業者及汽車儲運場等 3 類高風險場域，已完成超過 30 次偵測並啟動應變機制，藉由制度化、前瞻性與跨部會合作，共同建置防堵外來有害生物入侵。

本節菲律賓與會代表關注載運貨櫃之船舶本體亦可能為有害生物暫存處所，澳方是否亦納入管理。澳方回應表示，除進行船上檢查與必要之燻蒸，亦於重點碼頭設置誘蟲陷阱加以攔阻。(附件 28)

9. 生物安全創新之未來準備重點 (Biosecurity innovation: a future ready focus)

本節由 DAFF 組長 Jessica May 女士以視訊方式分享澳國持續嘗試以新技術及作業方式，期望提升國家生物安全效能。近期試驗成果包括：與日本企業合作自主進行壓艙水採樣 (Ballast water sampling) 及分析，取代潛水人員外包作業；利用無人機進行水體採樣並結合環境 DNA 技術以監測野生動物與潛在疫病；推動蜂蟎 (Varroa mite) 無損檢測調查技術，並召開國際徵件；測試飛機登機前後使用新型氣霧劑，以防杜日本腦炎病媒蚊等害蟲入侵；應用感測器設備於進口馬匹檢疫紀錄體溫等，並期望導入數位化管理；針對替代溴甲烷檢疫處理，M 組長分享與印度合作甲酸乙酯處理小紅鯉節蟲 (*Trogoderma granarium*, Khapra beetle) 之實驗，並可望推動制度化應用。另尚有燈光誘殺蛾、天牛、蠅類等害蟲裝置；燻蒸檢測 (photo-ionization)，利用顏色變化確認櫃內燻蒸藥劑濃度是否過高；與紐西蘭合作小型遙控車之車底熱成像檢查器(Hades)，以遙控車上裝載照相機，掃描貨運或交通工具底部；AI 導入自動化巡檢機器狗，以及與國防部合作研發多氣體快速偵測儀。

我國與會代表詢問多氣體偵測儀能否個別辨識單一氣體、市面上有無其他可擴充偵測範圍及種類之儀器，M 組長表示已有設備原型可辨識多種生物與化學物質，內部已有相關燻蒸資料建檔，約需 1-2 秒偵測時間，目前正進行早期測試。(附件 29)

10. 菲律賓海運貨櫃調查概況 (Overview of sea containers survey in the Philippines)

本節由 BPI 經理 Arnold S. Dela Cruz, Jr.先生介紹該國為防範有害生物隨貨櫃入侵，啟動全國性「海運貨櫃調查計畫」，針對輸入植物產品之貨櫃進行內外部污染物調查。調查重點包括土壤、植物殘體、種子、昆蟲與真菌等污染來源，2024 年 6 月至 2025 年 3 月期間共查驗 18,546 個貨櫃，其中 379 件發現污染，污染率約 2.04%，主要集中於貨運量最

大的馬尼拉港，並表示此些污染物可能具重大植物疫情風險。該調查計畫由植物檢疫部門主導，並納入國際植物保護公約及其其下設之植物檢疫措施委員會 (CPM) 相關建議，包括貨櫃清潔標準、改良貨櫃結構 (例如取消木底板)、建立清洗與監測程序等。BPI 現正研擬法規及標準操作程序，並強化與海關、物流商及其他政府機關之協作。

我國與會代表詢問是否針對所有貨櫃進行調查、檢查比例為何、是否造成過大人力負荷。BPI 回應表示此為農業產品試辦計畫，未來將擴大至其他部門與非農產品。(附件 30)

11. 透過貿易便捷化支持現代化生物安全管理 (Modernizing biosecurity regulation through trade facilitation support)

本節由世界銀行資深專家 Melvin Spreij 先生簡介其於推動生物安全法規現代化及貿易便捷化方面之經驗與觀察。世界銀行的「貿易便捷化支持計畫」(Trade Facilitation Support Program, TFSP) 致力協助開發中國家改善邊境作業程序、降低貿易成本並強化制度透明化。該計畫依據 WTO《貿易便捷化協定》，透過需求導向方式與各國合作，已在斐濟、巴布亞紐幾內亞、東帝汶與斯里蘭卡等國協助進行生物安全法規評估與修法作業，目前多數仍處於立法審議或次級法規制定階段。S 專家指出，訂定法律僅為起點，立法程序、制定配套規範、檢疫人員與業者教育訓練等後續工作更為艱鉅。另說明近期新興趨勢，包括：貿易法規逐漸轉以企業為導向、鼓勵私部門參與(例如：檢驗服務外包)、導入 AI 科技與數位報關平台，並強化以資料驅動之管理模式等。面對愈加複雜之非關稅貿易措施及供應鏈要求 (例如歐盟森林砍伐規定)，S 專家建議開發中國家需自 3 層面著手：提升法規資訊透明化、優化非關稅措施設計及簡化邊境執执行程序，以減少法規遵循成本，提升參與全球市場能力。(附件 31)

12. 以 OIRSA 參訪澳大利亞之見聞說明區域生物安全強化 (Strengthening regional biosecurity: insights from OIRSA's visit to Australia)

本節由中美洲農牧保健組織 (OIRSA) 檢疫服務區域主任 Iván Hernández 先生分享其帶領瓜地馬拉、宏都拉斯、多明尼加共和國等 OIRSA 成員之檢疫人員於 2024 年初赴 DAFF 技術訪問交流成果。交流行程包括 DAFF 於布里斯本與墨爾本等地辦公室及現場作業單位，包含國際機場檢疫設施、郵包及快遞貨物檢查站、檢疫犬訓練中心、輸入隔離檢疫站、輻射照射處理場及自動化農產品通關設施等。OIRSA 團隊特別關切澳方在訓練檢疫犬制度及高風險產品檢查技術之應用，並表示將推動於宏都拉斯設置類似之檢疫犬訓練中心，並強調本次訪視不僅加深對澳方生物安全管理模式之認識，亦為未來深化技術合作、強化中美洲地區檢疫體系奠定基礎。雙方共享相似之防檢疫挑戰，期待持續透過合作，有制度的推動現代化及跨區域防疫能力建構。(附件 32)

13. 閉幕致詞 (Closing remarks)

2025 年 QRM 由 DAFF 代理助理次長 Anna Brezzo 進行閉幕致詞，其感謝各國與會代表對於會議之支持及參與，並感謝 DAFF 及 BPI 籌備本次會議之辛勞，使活動順利舉行，會議圓滿成功。會議涵蓋多項植物檢疫及生物安全議題，藉與會者廣泛交流，建立國際連結及資訊分享平台，亦期許各國代表攜回見聞，延續於會議建立之夥伴關係及合作機會，並期待 2026 年以更精進方式持續舉辦。

(七) 第 9 屆國際貨運生物安全合作協定指導委員會 (9th ICCBA Steering Committee Meeting)：2025 年 5 月 2 日

本會議秘書處依據 ICCBA 協定規定，由 ICCBA 指導委員會提名菲律賓植物產業局 Joan-May Tolentino 女士擔任主席，討論事項如下：

- 1. 確認硫鹽氟技術工作小組成員 (含所屬植物保護機關)：**包括菲律賓 (BPI)、印尼 (IQA)、巴布亞紐幾內亞 (NAQIA)、紐西蘭(MPI，提供技術意見及支持)及澳大利亞 (DAFF)。另印度 (DPPQS) 雖非 ICCBA 會員，於表達參加該工作小組意願後，經指導委員會同意以技術專家身分加入討論，惟不具投票及決定權。秘書處承諾於一個月內 (2025 年 6 月

上旬) 召開首次硫醯氟技術工作小組線上會議。

- 2. ICCBA 後續工作計畫優先順序：**秘書處指出，首要工作項目係透過技術工作小組推動硫醯氟方法學審查及制定，秘書處將續依會員國 4 月 29 日所提建議辦理 ICCBA 運作及管理之精進措施，包括智利提出建立中央資訊分享平台之建議。秘書處並請指導委員會考慮 ICCBA 秘書處(目前由 DAFF 擔任)任期檢討，依據 ICCBA 協議 6.1 規定，秘書處任期每 4 年輪值，請各會員於 6 月 6 日前提名輪值 2025 至 2029 擔任秘書處之會員。

3. 臨時動議：

主席邀請巴布亞紐幾內亞與會代表分享對 ICCBA 運作及管理提出改善建議，巴方建議如下：

- (1) ICCBA 秘書處應改善會議紀錄與相關文件發送之及時性，並確保維持與會代表之延續性，或使參加過會議之代表先審閱會議紀錄及文件，以審認會議紀錄，並於下次會議前正式發布上次會議紀錄。
- (2) 參考 ICCBA 協議第 1 條規定，建議重新檢視並修訂與世界動物衛生組織 (WOAH)之關聯，確立 ICCBA 與 WOAH、Codex 等標準訂定組織之互動界線，並表達 ICCBA 對該等組織之標準之認可。
- (3) 建議明確提供加入 ICCBA 之程序，以利有意願參與之國家加入。

秘書處對巴方建議表達感謝，並承諾將提供指導委員會。另表示將儘速提供會議紀錄，惟盼各國代表亦可互相傳承，並說明 ICCBA 並非相關規範訂定之組織，不具拘束力，係提出共同精進方向之平台。針對相關文件舊有名詞 (例如：OIE) 將更新為正確名稱，並檢視協議文本有關成立 ICCBA 宗旨之描述。就會員國入會部分，秘書處將製作會員資訊手冊提供會員國，並更積極推廣 ICCBA 網站，以提高觸及。

肆、心得與建議

（一）持續積極參與 QRM 及 ICCBA 之技術性及研討會議

本次會議係繼上屆會議之後，再次以實體及線上會議方式舉開，會議主題為「生物安全規範的演進：過去、現在與未來 (The Evolution of Biosecurity Regulation: Past, Present and Future)」，以歷次會議結論及本次主題為基礎，由與會國家及組織分享邊境風險管理措施之沿革及新興科技之應用，探討各國面對生物安全議題之挑戰所累積經驗，期望進一步促成國際生物安全機構間之實質合作，以完善貨品國際貿易相關生物安全風險管理措施，共同朝全球永續發展目標努力。

我國於 2018 年 2 月正式加入 ICCBA，後續均以正式會員國身分派員參與 ICCBA 及 QRM 相關會議及活動，並擔任溴化甲烷技術工作小組成員至今。依循往例，除廣邀會員、觀察國成員及國際組織代表進行簡報外，QRM 會議亦包括產業會議 (Industry seminar)，由業者分享燻蒸替代藥劑研發成果並評估未來應用趨勢，促使各與會之檢疫管理或政策執行者得以思考借鏡，如何藉由官、產、學通力合作，更精準且有效率的擬定因應實務並符合國際規範之邊境管制措施。

本次會議澳方說明甫於 2025 年 5 月 1 日生效實施之新版溴化甲烷方法學更新重點、溴化甲烷替代藥劑方法學最新進展，並由各國講者分享廣泛主題，說明各國檢疫技術及法規之最新發展情形。因此，實地參與 ICCBA 及 QRM 相關會議實有助於我方與各國實質討論 ICCBA 相關檢疫處理措施規範內容，審視與我國現行法規及作業之落差，並可分享我方經驗提供與會國家參考，例如我國本次於 QRM 會議分享甲酸乙酯進行鮮果實處理之初步試驗成果及未來展望，澳大利亞、紐西蘭及印尼等與會代表均表達興趣，並盼與我國進行進一步交流。

本次主協辦方 2 位致詞者均強調強健的生物安全體系不僅維護國家農業與糧食安全，更可提升國際貿易信譽。唯有透過國際間持續合作，共同推動診斷監測、監管創新並與制度接軌，才能有效應對未來關於生

物安全之挑戰。鑒於 QRM 即為各國共同討論之重要平台，建議未來應持續支持本項派員出國計畫預算，以利選派具檢疫實務、檢疫技術研發或相關法規制定經驗之同仁與會，透過參與會議以借鏡各參與國經驗，並藉實質交流機會，就實務面提供意見及討論。

（二）爭取主辦 ICCBA 及 QRM 相關會議

本次會議係 DAFF 及菲律賓植物產業局共同主辦，地主國菲律賓主要負責與會人員交通、產業日規劃以及場地與住宿安排，餘相關報名、議程及討論議題等行政作業細節則由澳方負責，至費用除會場佈置、人員國內接送及大會晚宴由菲方負責外，其餘部分由澳方支持，機票則由出席國家自行支應。

考量參與會議之國家漸趨全球化，討論議題亦趨多元，建議我國未來於相關人力及經費許可情形下，考量爭取與澳大利亞共同舉辦 ICCBA 及 QRM 會議，以深化與亞洲、大洋洲、中南美洲及中東等參加國家之交流，藉由辦理 ICCBA 會議或活動，與議題主導國澳大利亞有更多聯繫及討論，並藉此分享我國依據科學證據基礎開發檢疫處理技術及滾動檢討檢疫管理措施之經驗，提升我國植物檢疫與生物安全管理能力於國際間之能見度，並與各國與會人員建立良好互動關係及業務聯繫管道，擴大國家參與同時汲取他國優點，藉以即時獲知國際檢疫處理趨勢及掌握新興技術先機，拓展可應用於我國相關技術範疇，並適時修正我國現有法規以符合國際規範，強化我國邊境防範之韌性。

（三）ICCBA 及 QRM 會議討論內容新趨勢及啟發

本次 QRM 會議各國簡報涉及多元面向，包括利用數據分析結果於不符規定或違規案件之查核、應用人工智慧及新興技術於疫病害蟲診斷鑑定、以手機應用程式辦理檢疫處理監管作業、生物安全體系國際間能力建構計畫等，透過參與會議期間對於上揭議題均更進一步瞭解，並體會跨域合作之重要性，另分析人類行為心理學應用於擬訂政策方向及政策宣導方面，對未來於檢疫業務之應用具相當程度之啟發。

面對氣候變遷及動植物產品國際貿易持續增加，隨之而來的新興病蟲害威脅及大量需解析之資訊等挑戰，需建立以科學為基礎並兼具調和及韌性的生物安全體系，以促使農業永續發展。為促使各貿易夥伴國強化輸出前處理，以降低有害生物隨貨物傳播風險，建議我國未來可嘗試針對重要植物品項分析邊境查驗檢出有害生物案件，確認經常發生是類案件之輸出國不合格樣態及有害生物種類，以提高生物安全管理效能。

如同菲律賓諺語「Sama-sama, kayang-kaya」，團結就能克服一切，透過年度 ICCB 及 QRM 會議平台，與會國植物保護人員得進一步交流聯繫，更可能進一步促成跨國合作計畫或人員能力建構，以提升區域共同防範效能，將防疫健康一體 (One Health) 之概念實踐於檢疫領域。

(四) 運用國際會議場合宣傳國產鳳梨乾

本次會議我國報告主題為「甲酸乙酯進行鮮果實檢疫處理之初步試驗成果」，澳大利亞、紐西蘭及印尼等與會代表均表達興趣，並盼與我國進行進一步交流。於分享科技研發成果之際，我國與會代表亦結合報告主題，積極於國際會議場合推廣國產鳳梨乾，其自然香甜口感深受多國與會者青睞，現場反應熱烈，獲得一致好評，藉此展現我國卓越農產加工水準，進一步提升我國農產加工品於國際市場的能見度與競爭力。

伍、致謝

本次會議感謝 DAFF 及 BPI 之行程安排，並承國立嘉義大學植物醫學系、農業部高雄區農業改良場及農業部臺東區農業改良場提供甲酸乙酯燻蒸處理初步試驗成果供參，敬致謝忱。

陸、附圖



圖 1、我國與會代表於 ICCBA 全體會議小組討論發言情形



圖 2、與會人員於 KOPIA 智慧溫室合影



圖 3、與會人員於 Bukid Amara 農場合影



圖 4、Insular Botanicals 生產區植物栽培情形



圖 5、菲律賓植物產業局代表開幕致詞



圖 6、澳大利亞農林漁部代表開幕致詞



圖 7、QRM 會議全體與會人員合影



圖 8、各國參與 QRM 會議情形



圖 9、澳大利亞農林漁部代表 Nathan Reid 簡報情形



圖 10、澳大利亞墨爾本大學 Andrew 博士簡報情形

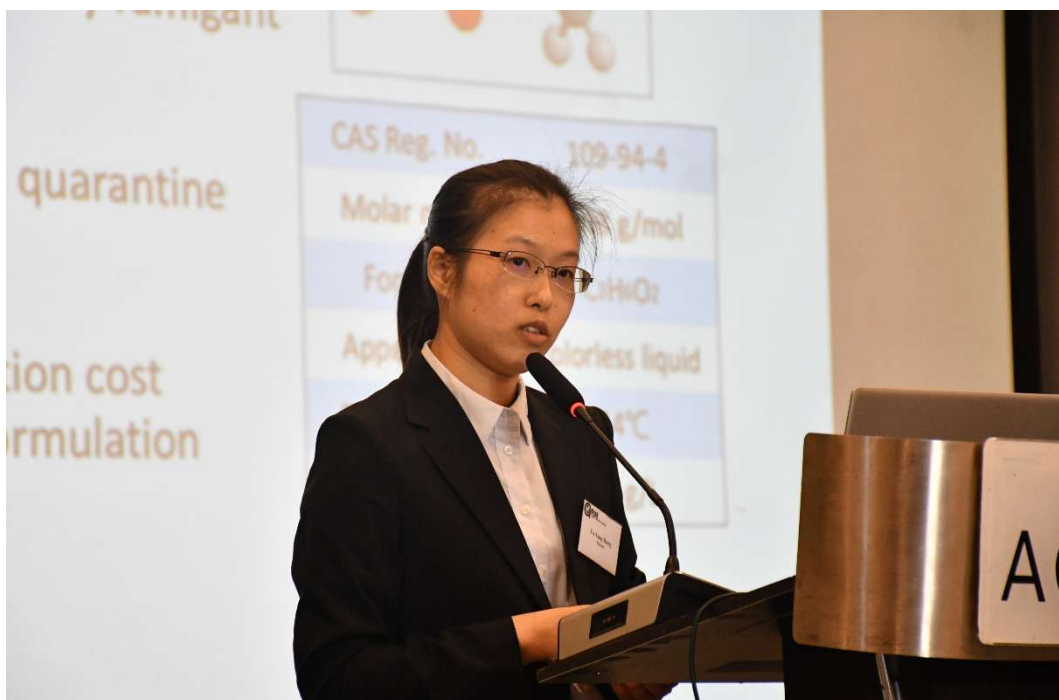


圖 11、我國防檢署張郁靈技正簡報情形



圖 12、我國於會場分享國產鳳梨乾情形



圖 13、印尼對我方簡報提問(圖左)及我方回答(圖右)情形

柒、附件

附件編號及名稱	頁碼
附件 1、4 月 28 日至 5 月 2 日會議行程	50
附件 2、2025 年 ICCBA 產業會議議程	51
附件 3、2025 檢疫管理會議議程	53
附件 4、Methyl Bromide : Ozone Science and Regulatory Update	57
附件 5、Methyl Bromide (MB) Alternatives : ”Profume” in global trade – opportunities and regulations for its use in import and export	73
附件 6、Mobile Plant Food Safety Laboratory : Bringing Food Safety Closer to Farms	95
附件 7、Phytosanitary Diagnostic Services of the National Plant Quarantine Services Division, NPQSD	104
附件 8、Methyl bromide fumigation methodology (Version 3.0)	117
附件 9、The role of Australia’s Agriculture Counsellor network	157
附件 10、Using good regulatory practices to improve SPS measures: A win-win for safe trade facilitation	158
附件 11、Building regulatory biosecurity workforce capability	172
附件 12、Biosecurity implementations of Türkiye	179
附件 13、Canada’s use of a systems approach to phytosanitary risk management	191
附件 14、Biosecurity systems: which way is up and how do we get there?	210
附件 15、Compliance behaviour in biosecurity regulation	229
附件 16、Use of data to inform audit priorities	238
附件 17、Digitising trade – a paperless evolution	248
附件 18、The evolution of biosecurity regulation from the Solomon Island experience	252
附件 19、The future of biosecurity fumigation monitoring)	257
附件 20、Monitoring apps for fumigation by treatment providers	261
附件 21、Quarantine services for import agriculture products in Timor Leste	271
附件 22、Strengthening regional biosecurity and phytosanitary systems	281
附件 23、Promoting safe agri-food trade through partnerships and innovation – lessons from STDF’s work	291
附件 24、Strengthening compliance: Operational Coordination Committee	301
附件 25、Canada’s approach to African Swine Fever (ASF) prevention and preparedness	305
附件 26、Regulating phytosanitary irradiation–exploring opportunities and challenges	322
附件 27、Exploring Ethyl Formate as a quarantine treatment for fresh fruits: findings from initial trials	329
附件 28、Hitchhiker pest surveillance beyond the Australian border)	336
附件 29、Biosecurity innovation: a future ready focus	344
附件 30、Overview of sea containers survey in the Philippines	351
附件 31、Modernizing biosecurity regulation through trade facilitation support	374
附件 32、Strengthening regional biosecurity: insights from OIRSA’s visit to Australia	380