

出國報告（出國類別：考察）

考察34th Mushroom Days展覽及出席 19th ISMS學術研討會出國報告

服務機關：國立虎尾科技大學

姓名職稱：周榮源

派赴國家：荷蘭

出國期間：105年05月28日至105年06月05日

報告日期：105年08月18日

摘要

菇類生技產業具有一、高產值、二、高經濟價值、三、資本與技術密集等三項非常重要之特性。目前我國農業生技設備產業之相關技術與專利大多掌握在中日韓及歐美等國，針對廠商所要開發之自動化製程甚至是袋栽菇類自動化產線，所有相關設備之設計與研製皆仍有許多障礙需要去克服。為達成全自動化袋式製包生產之目標，透過導入農業生產力4.0技術，才能補足升級所需技術缺口，落實推動農業生產力4.0升級。

藉由此次參加出國際菇類學會(International Society for Mushroom Science)每4年定期舉辦國際菇類設備大展及相關學術研討會之際，大會亦安排參觀34th Mushroom Days會議與展覽，學習到國際上各菇類菌種、設備與資材等大廠之相關產品與實務應用技術，與相關研究及技術人員進行面對面討論，印象非常深刻、收穫豐碩，相信對往後推動袋栽菇類自動化產線自主研發工作將有很大助益。

目次

摘要2

本文

目的4

過程5

心得及建議13

附錄

本文

目的：

Stan Davis 和Christopher Meyer兩位學者於2000年就提出了生物經濟(Bioeconomy)的未來概念，預測目前的資訊經濟時代將持續到21世紀前期，然後人類社會將開始迎接一個全新的時代—生物經濟時代的來臨！當生物技術直接和間接帶動的產業占GDP 的50% 時候，就是生物經濟時代的來臨。McKinsey 提出12 項在2025 年對人類生活產生巨大影響的新穎科技包括：行動網路、物聯網、雲端科技、先進機器人、次世代基因體、自動及近自動駕駛交通工具、知識工作自動化、能源儲存、3D列印、先進材料、先進石油及天然氣探勘與開採以及再生能源，其中可能對農業發展有重大影響者包括：行動網路、物聯網、雲端科技、先進機器人、次世代基因體等。在傳統農業中，需投入龐大勞力始能獲取相關農業資訊，然而藉由遠端感測、地理資訊系統、智慧機器人、物聯網、大數據分析等農業生產力4.0 智慧化科技，能有效管理農業資材與人力投入，並確保安全、健康、優質農作物生產。從農業生產力4.0 案例來看，由智慧農業生產科技、智慧化物聯網感知系統、智慧農業決策體系等三大面向，前瞻未來農業發展趨勢。[1]

菇類生技產業具有以下三項非常重要之特性：一、高產值、二、高經濟價值、三、資本與技術密集。現有菇類太空包製包生產多採用手工操作加簡單機械化的生產模式，使得製包生產與接種作業效率低，且難以實現無菌接種，故針對目前已有之機械設備，再充分考慮現有生產條件的前提下，進而延伸創新出可自動化生產之機構設計，將工業領域中的成熟技術和新科技引入到菇類產業的生產中。在傳統農業中，需投入龐大勞力始能獲取相關農業資訊，然而藉由遠端感測、地理資訊系統、智慧機器人、物聯網、大數據分析等農業生產力4.0 智慧化科技，能有效管理農業資材與人力投入，並確保安全、

健康、優質農作物生產。創新設計之袋式太空包栽培技術[2-5]係將將以現有太空包pp袋為基準，深入分析現有製包生產作業流程，將人工操作改為機械自動化操作，創新設計一套全自動化太空包製包生產設備及建立其製程技術。採用工程創新設計方法，完成套袋、計量/打洞、束口、套環、翻袋口、塞蓋等機構動作與流程，如再結合自動化輸送、搬運等機構設計，將可完成自動化置籃及上/下架之設備平台及自動化液態接菌技術，結合智動化開發平台及植物工廠增值生產，本計劃之液態接菌菇類太空包智動化生產示範產線系統(工業4.0架構)主要透過智慧型網路系統物聯網、雲端資料庫系統及大數據等，串連生技與能源智慧製造相關製程設備，完成一具有生產功能之示範產程智動化設備達到整套設備自動化生產操作且設備自行開發、技術自主之目標，為菇類產業開拓新局及拓展對外投資之契機。

[1] 孫智麗，前瞻生物經濟發展之國際趨勢與科技政策，農業生技產業季刊2015 NO.44，pp.1-5.

[2] 黃耀聖，菇類太空包自動化套袋模組之研究，國立虎尾科技大學機械設計工程系碩士論文，中華民國103年7月。

[3] 黃鈞奕，袋栽培養基棉花取放模組之研究，國立虎尾科技大學機械設計工程系碩士論文，中華民國103年7月。

[4] 周榮源、李志仁，袋式太空包菇類培養壓包機構，中華民國發明專利(申請案號104143728)(2015)。

[5] Rong-Yuan Jou and Chih-Jen Lee, BAG PACKAGING MECHANISM FOR MUSHROOM CULTIVATION, US Patent Application No.14979599 (2015).

過程：

會議執行經過，包括出國期間行程、參訪單位及訪問過程

1. 05/28-29 去程(桃園機場至荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場)

台灣經杜拜轉機後直飛抵達荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場，並至19th ISMS Congress大會舉辦場地完成報到手續。



大會報到與註冊



大會地點

2. 05/30 2016 19th ISMS Congress and the 34th Mushroom Days會議 - Amsterdam, Netherlands

一、時間：2016年05月29日至06月03日（週日至週五）

二、地點：Het Muziekgebouw aan het IJ

三、主題：國際菇類學會(International Society for Mushroom Science)每4年定期舉辦國際菇類設備大展及相關學術研討會。今年19st ISMS Congress and the 34th Mushroom Days會議與展覽於105年05月29日至105年06月03日於荷蘭阿姆斯特丹(Amsterdam and 's-Hertogenbosch, The Netherlands)舉行。

四、主辦承辦：The International Society for Mushroom Science (ISMS)

會議議程

2016/1

ISMS 2016 Amsterdam 29 May - 2 June

[Home](#)
[General Information](#)
[Registration](#)
[Programme](#)
[Detailed programme](#)
[Company Visits](#)
[Keynote Speakers](#)
[Social events](#)
[Hotel accommodation](#)
[Sponsors & Industry Support](#)
[Committees & Contact](#)



Provisional programme

Events marked with 'mushroom logo'  are hosted by the **Stichting Champignondagen**, the International Tradeshow for the Mushroom Industry. Transfers and tickets to this tradeshow are included in your registration fee.

Sunday 29 May

17:00-19:00
Registration
Muziekgebouw

19:00-21:30
Welcome reception

Monday 30 May

08:00-09:00

<http://www.isms2016.com/programme.html>

Tuesday 31 May

09:00-09:30
Plenary Keynote Presentation
Muziekgebouw

09:30-10:30
Parallel sessions

10:30-11:00
Coffee break - Exhibition - Posters

11:00-12:30

Thursday 2 June

09:00-09:30
Plenary Keynote Presentation
Muziekgebouw

09:30-10:30
Parallel sessions

10:30-11:30
Coffee break - Posters

11:30-12:30

1/8

Registration
Muziekgebouw

09:00-10:00

Opening Ceremony - 19th ISMS Congress

10:00-10:30

Plenary Keynote Presentation

10:30-12:00

Parallel sessions

12:00-13:00

Lunch - Exhibition - Posters

13:00-13:30

Plenary Keynote Presentation

13:30-15:30

Parallel sessions

15:30-16:30

Coffee break - Exhibition - Posters

16:30-17:30

Parallel sessions

17:30-19:00

Industry connection session

19:00-20:00

ISMS General Assembly

Parallel sessions

12:30-13:30

Lunch - Exhibition - Posters

13:30-15:30

Parallel sessions

15:30-16:00

Coffee break - Exhibition - Posters

16:00-19:30

Bus transfer & company visits

Noord Brabant

19:30-21:30

Dinner in the South

Wednesday 1 June

09:00-09:30

Plenary Keynote Presentation

Muziekgebouw

09:30-10:30

Parallel sessions

10:30-11:00

Coffee break - Posters

11:00-12:30

Parallel sessions

12:30-13:30

Lunch - Posters

13:30-15:30

Parallel sessions

Closing ceremony

12:30-13:30

Lunch

13:30-15:00

Transfer to 's-Hertogenbosch

15:00-18:00

Visit to the Mushroom days 🍄

Brabanthallen

18:00-21:00

Conference Global Mushroom Dinner

21:00-22:30

Transfer to Amsterdam

Friday 3 June

10:00-17:00

Free visit to the Mushroom days 🍄

Brabanthallen

15:30-16:00

Coffee break - Posters

16:00-17:30

Optional

Transfer to 's-Hertogenbosch

Noord Brabant

18:00-21:00

Optional

Welcome event at the Mushroom days 🍄

Brabanthallen

21:00-22:30

Optional

Transfer to Amsterdam



大會開幕式



壁報展示與討論

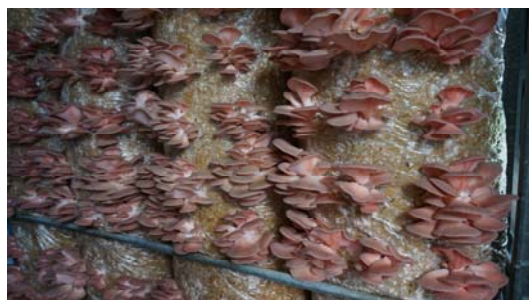
微生物在人類生產和生活中具有廣闊的應用範圍，如治療藥物、精細化工、

農用藥物、發酵及食品工程、單細胞蛋白、酶製劑、生物多聚物，汙水處理、石油勘探及人類蛋白質遺傳工程等。其中醫藥和農用藥物更受到特別重視。菇類的液體菌種發酵培養基組成包括碳素源、氮素源、無機鹽、水分及其他微量元素等。根據不同菇類之生長考量其營養需求、原料來源、價格而設計其配方。常用的原料有糖蜜、葡萄糖、砂糖、蔗糖、澱粉、馬鈴薯等充作碳源；玉米粉、黃豆粉、蛋白胨、酵母抽出物等充作氮源，此外，亦有添加維生素或無機鹽等。另外，微生物的次生代謝產物作為藥物應用絕不僅限於抗生素。它們中的不少次生代謝產物還能通過與脊椎動物特定的受體或酶相互作用而調節細胞的活性。從真菌，特別是子囊菌亞門的某些類群的次生代謝產物中，尋找非抗菌素的酶抑制劑、受體抑制劑或啟動劑和免疫調節劑等低分子代謝產物，已成為一個十分受人關注的熱點。近年的統計資料表明從微生物來源的11類生理活性物質中，灰色鏈絲菌占170種，吸水鏈絲菌占264種，諾卡氏菌屬中的一些種占219種，而在真菌中僅麴黴和青黴屬就達到282種。真菌是尋找有趣新藥物的寶貴資源庫。

3. 05/31 2016 19th ISMS Congress and the 34th Mushroom Days會議 - Amsterdam, Netherlands

Company Visits On Tuesday May 31st 2016 (Tour II: Oost Noord-Brabant)：共計參訪三家廠商，名稱與過程如下：

Global Mushrooms, production Pleurotus (杏鮑菇)





參訪過程

Champignonwekerij Gemert, production Agaricus mechanical harvesting and Upcycling spent mushroom compost





參訪過程

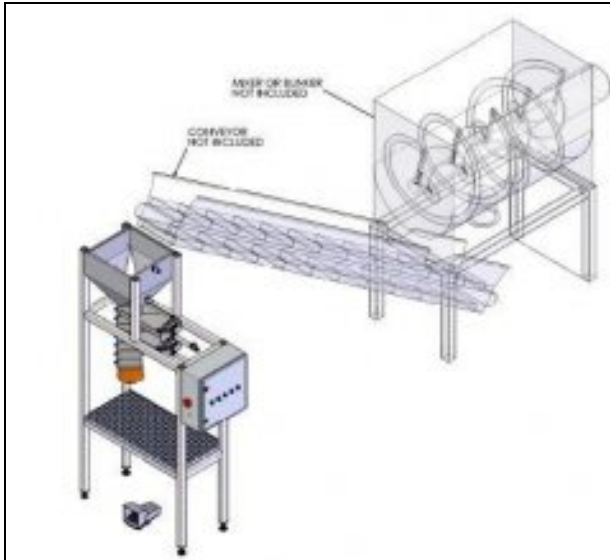
Champignonkwekerij 't Voske, production Portobello mushrooms



參訪過程

4. 06/01 2016 19th ISMS Congress and the 34th Mushroom Days會議 - Amsterdam, Netherlands

[mycelia bvba](#) / Semi-automatic bag-filling device - granular mixtures 創新設計之新設備



1. Description

Reservoir with level detection to start and stop the supply from the conveyor belt
 Vertical dosing tube in RVS A304 with 2 pneumatically operated shutters and with adjustable volume
 Control unit with Logo!-controller, operating switches and push buttons, 24V feed, emergency stop
 Air filter and pressure regulation with air pressure lock-off safety valve in emergency stop circuit
 Welded, rigid steel frame with gridded work surface
 Foot pedal for starting up filling sequence
 Connections: 230V-50Hz 10A
 Air pressure max. 100 NI/min @ 7bar (700 kPa)
 Standard power supply: 220 to 240V 50Hz single-phase.
 For non-European countries: please specify voltage and frequency!

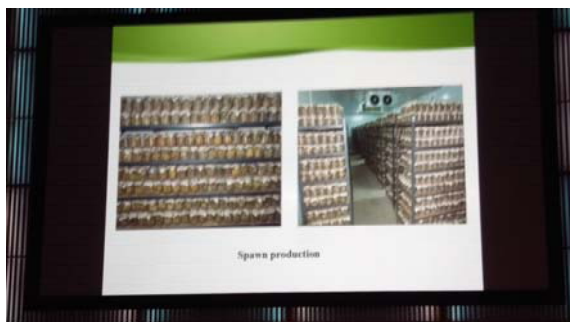
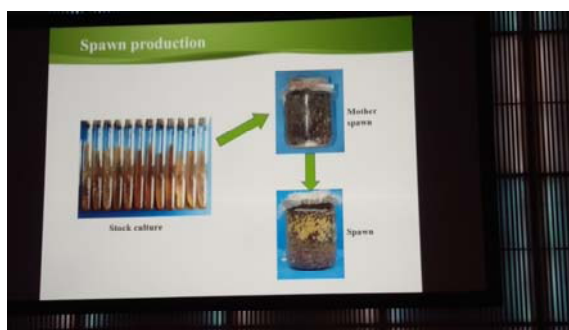
2. Performance: At full operating capacity, maximum output of 720 bags/hour (12 bags/minute).

3. Terms of sales:
 Option 1: machine: 8151,00 €ex. Works
 Option 2: technical plans: 750,00 €
 Terms of delivery: ca. 8 weeks

5. 06/02 2016 19th ISMS Congress and the 34th Mushroom Days會議 - Amsterdam, Netherlands

羊肚菌屬（Morchella），又名草笠竹，是一種珍貴的食用菌和藥用菌。羊肚菌含有豐富的蛋白質、碳水化合物、19種胺基酸，和多種微量元素。從中醫的角度看，該菌具有益腸胃，助消化和化痰理氣之功效，可用於治療脾胃虛弱，消化不良，痰多氣短等症，是一種不含任何激素，無任何副作用的天然滋補品。中國四川省農科院菇類創新研究團隊對morels技術有相當研究，包括：菌種、栽培、生產及應用等，是國際上研究morels問題相當優秀之團隊。根據其研究報告指出，要能獲得morels菇類之高產量栽培，必須要有4G條件。羊肚菌的人工栽培，目前尚處於試驗研究階段，有些因素尚需進一步探討，主要栽培技術如下：（一）溫度、濕度：羊肚菌屬低溫高濕型真菌，每年春季3~5月兩

後多發生，秋季8~9月也偶有發生，但數量很少。羊肚菌生長期長，除需較低氣溫外，還要較大溫差，這可刺激菌絲體分化。其菌絲生長溫度為21~24℃；首核形成溫度為16~21℃；子實體形成與發育溫度為4.4~16℃，濕度為65%~85%左右。為此，栽培時間儘量放在11月~12月。（二）日照：微弱的散射光有利於羊肚菌子實體的生長發育，強烈的直射光則有不良的影響。（三）土壤：土壤PH要求在6.5~7.5左右，中性或微鹼性有利於羊肚菌生長。羊肚菌常生長在石灰岩或白堊土壤中。在腐殖土，黑、黃色壤土、沙質混合土均能生長。（四）空氣：在暗處及過厚的落葉層中，羊肚菌很少發生，即或發生品質也較差。足夠的氧氣對羊肚菌的正常生長發育是必不可少的。



- High yield Conditions
- 4G**
- Good spawn quality
 - Good soil property
 - Good management measures
 - Good weather conditions
- High yield**

專題演講(一)

「Fungi Mutarium」(真菌計畫)是荷蘭烏特勒支大學為了解決全世界塑膠垃圾過剩而想出的回應方法。荷蘭烏特勒支大學(Utrecht University)，研發出一種神奇的人工蘑菇，只要把塑膠放入這些蘑菇裡面，然後滴入真菌，這些真菌就會幫你分解塑膠，變成美味的食物，非常神奇！這些人工蘑菇其實是用洋菜做的杯子，吃起來的口感就跟蘑菇一樣。一開始先用紫外線將塑膠垃圾消毒、滅菌，在洋菜杯子中放入塑膠垃圾後滴入真菌，真菌會把塑膠分解，幾週後，塑膠垃圾會完全消失，洋菜杯子裡面會長滿白色的菌絲，這時候就可以吃了。設計師 Katharina Unger 表示，「農夫生產食物漸受嚴苛的環境條件所苦，Fungi Mutarium 計畫展現了新的生物科技能如何將有害、甚至有毒的廢棄物變為可食用的原料。不過目前這個設計只是個概念，還需要更多時間來證明這些蘑菇是安全、可食用的。Fungi Mutarium 團隊希望這套系統希望將來可以用在小工廠或是農場。目前全球每年約有 2 億 8000 噸的塑膠垃圾，且人口不斷增加，糧食需求也成長，若「將塑膠變食物」的系統可行，說不定可以解決全球的糧食問題。





專題演講(二)

最後大會舉辦了閉幕典禮，由主席致詞後介紹幕後辛勤之工作同仁。另外，宣布下次第20屆ISMS會議將於2021年在加拿大舉辦，並將ISMS學會之會旗交給下屆承辦單位，結束此次學術會議之研討會議程，並於午餐後專車接送至Mushroom Days展場會址。



Closing ceremony



下次會議場所介紹

6. 06/03 2016 19th ISMS Congress and the 34th Mushroom Days會議 - Amsterdam, Netherlands



Mushroom Days展場(Brabanthallen)



歐洲各式菇類栽種



洋菇栽培流程/採收機械設備



洋菇包裝機械設備(保鮮膜方式)



洋菇包裝機械設備(塑膠盒蓋方式)

7. 06/04-05 回程：由荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場搭機，準備搭機回程(荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場至桃園機場)

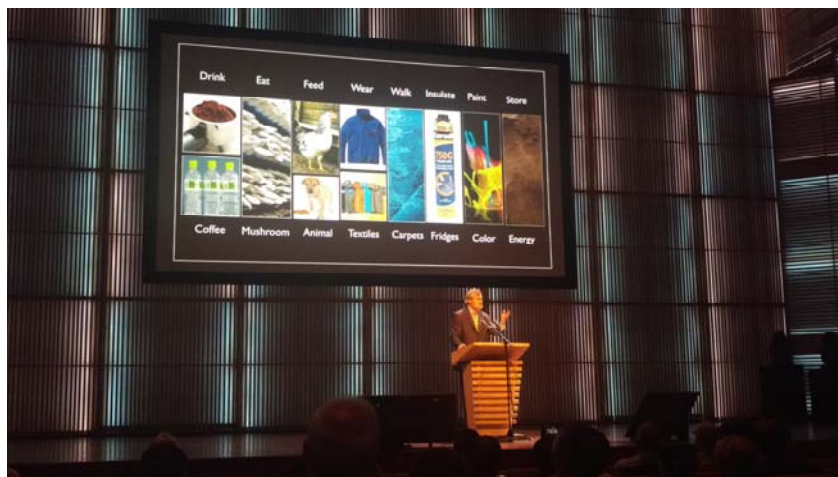
由荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場搭機直飛杜拜機場，再轉機飛回桃園機場。

心得及建議：

與出國主題相關之具體建議事項，建議參採或借鏡處

物聯網(Internet of Things; IoT)係將連結人、事、物的關聯性，其最重要的工作項目是分析所蒐集的資料、並運用分析所得的結果。國際電信聯盟於2005年正式提出物聯網概念。嚴格而言，物聯網的定義是：物聯網是通過射頻識別（RFID）、紅外感應器、全球定位系統等信息傳感設備，按約定的協議，把任何物品與互聯網連接起來，進行信息交換和通信，以實現智能化識別、定位、跟蹤、監控和管理的一種網路。物聯網概念並非為新興技術，原先即分散應用在各個領域。近年來國內不論自動化通關、遠距醫療、食品安全或是農業自動化等，皆有許多相當成功的物聯網應用案例；帶給人們更便捷的生活，並提供更高價值的服務。隨著生活型態的改變及物聯網技術不斷的向前推進，往往帶來更多新興的應用議題。現今臺灣正面臨「數位生活」、「活躍樂齡

」、「綠色永續」三大生活型態轉變的趨勢，把握趨勢而為的先機，探索生活型態帶來的各種創新的機會，發揮臺灣靈活創新的能耐，以營運模式或服務模式，於在地生活中實踐與體驗，形塑人們的生活型態，形成實務典範，以滿足人們生活需求的前提下，逐步地擴充影響力到文化相近的地區，及全球各地。台灣有機農業面積比例遠遠不足，主要作物所消耗的生態足跡超限使用，為實際耕地面積的3.58 倍，人均碳排放也遠超過全球平均。另外，氣候變遷造成糧食作物穩定供應問題。在社會價值方面，食品的加工製造、商品化，讓攸關人民的食的安全問題，食物的安全議題層出不窮。臺灣有機農業面積雖持續成長，但僅佔總耕地面積0.6%。台灣產業過去多以零組件製造代工為主，缺乏系統整合能量與經驗，製造服務化趨勢。台灣為亞熱帶物種最豐富的國家，具備高度競爭力的農業科技，具優勢的ICT 製造產業及溫室(作物設施)為高度機電整合系統，促使溫室的使用已逐漸從農地走向都會。倘若能再進一步運用工業4.0 技術，發展智慧自動化農業，將可帶動我國另一波產業之新興發展，朝向低碳、綠能、環保之永續發展方向邁進。



Gunther Pauli演講： "The business of mushrooms - beyond mushrooms. The economic, ecologic and social impact of community based mushroom farming"

菇類與永續發展

對台灣產業而言，最佳的物聯網產業發展領域，由台灣素來強大的半導體、電子資訊來看，可由感測元件、感測系統、運算系統、平台架構等領域切入。隨著物聯網（IoT）時代來臨，工業應用領域也開始整合各種技術而掀起新一波工業革命，也就是進化到工業4.0或稱第4次工業革命。由於，工業4.0概念的自動化的智慧工廠之實現，使得勞動人口減少，將顛覆過去追逐低價勞工的思維，造成「製造業回流」現象，尤其是歐美已開發國家的企業將不再考量低廉勞工成本而將製造工廠移居海外，亞洲或南美較落後國家也將失去人口紅利的優勢，全球較低階工作機會將大量減少。

2050年全球人口將突破90億大關。在未來，能源匱乏危機更造成能源作物與糧食作物爭地的情況；目前處於設施農業最高發展階段的「植物工廠」，似乎便是解決問題的先進方式，而菇類智慧農業係藉由感測技術、智能機器裝置(IR)、物聯網(IoT)、巨量資料(Big Data)分析等前瞻技術，建構智慧農業產銷與數位服務體系，達到講求效率/效能、安全與風險控管的時代及追求高質、便捷與人性化的時代的最高目標。菇類(植物工廠)是生產力4.0中一項重要之應用案例。台灣擁有先進的智慧自動化與精緻農業兩大技術優勢，藉由大數據分析與物聯網技術的導入，將植物工廠智慧化、高值化。垂直農場提高容積率，產能增加27倍以上(國內最高)。佈建植物狀態物聯網，提升農作物年收成次數4倍以上。菇類不僅是工廠化栽培之先趨，更是目前工廠化栽培最成功之案例，因此如能以菇類產業為基礎，進一步結合其他具高經濟價值或出口潛力之作物，使台灣有限土地能發展出無限之可能，相信也可減少對台灣這片土地之破壞，使台灣這片土地能更永續發展。本項技術研究未來研究重點可分為以下三方面：

(1)自動化機構/設施技術方面：著重在各式農業設施功能機構模組之創新設計、光/微機電系統、智慧型機器人、機電系統整合、影像視覺技術與仿生系統設計等方面。

(2)感測與智慧環控技術方面：利用IoT物聯網，進行溫度、濕度、照度、風速、CO₂、節能及其它感測功能之監控與分析，同時特別注重無線感測與控制技術之實務應用。

(3)雲端管理與智慧物流技術方面：著重於將生產、流通到消費整體物流網絡整合一體之RFID/QR code生產履歷、自動化採收、智慧配銷模式，以及產品資料與知識庫、企業資源規劃、企業電子化等支援整合。

目前我國並無功能相當之農業生技設備，相關技術與專利大多在日韓及歐美等國，針對廠商所要開發之自動化液態接菌製程甚至是袋栽菇類自動化產線，所有相關設備之設計與研製皆須藉助生產廠商與機械設備商之間的默契與溝通來進行，此設備非常複雜且在菇類生產設備中佔非常重要角色，在設備之功能發揮、設計最佳化、成本效益、研發時程等各方面都有許多障礙需要去克服。為達成全自動化袋式製包生產之目標，透過導入農業生產力4.0技術，研發面上可以佈建農用智慧生理感測元件、智能化作業機械與人機輔具、生產場域物聯網整合系統、應用巨資支援產銷決策、溯源管理與推播介面等五大技術領域。且需藉由基礎環境面以及專業應用面的關鍵技術跨域研發與投入，包括物聯網應用開發平台、資安防禦、生物感測元件開發與應用、人機協同自動化智慧採收輔具技術、病蟲害自動化辨識監測、結合場域資訊與IoT整合系統、雲端產銷決策與風險控管整合平台、溯源安全履歷自動化推播介面等，才能補足升級所需技術缺口。其中部分關鍵技術應用需求將會尋求其校內與專業領域的老師共同合作，以推動農業生產力4.0升級。

附錄

1. 重要口頭發表論文

(1) Use of mushroom forming fungi to create novel materials

(2) Successful commercial cultivation of morels in China

2. ISMS 2016 Proceedings 論文集 - PROCEEDINGS OF THE IXXTH INTERNATIONAL CONGRESS ON THE SCIENCE AND CULTIVATION OF EDIBLE AND MEDICINAL FUNGI/AMSTERDAM/THE NETHERLANDS/30 MAY-2 JUNE 2016, SCIENCE AND CULTIVATION OF EDIBLE AND MEDICINAL FUNGI, Edited by J.J.P. BAARS & A.S.M. SONNENBERG (ISBN 978-90-9029771-2).

3. Wageningen University and Research Centre 34th Mushroom Days 展場資料

Mushroom Science IXX

*Science and
Cultivation
Of
Edible Fungi*



Edited by J.J.P. Baars & A.S.M. Sonnenberg

PROCEEDINGS OF THE IXXTH INTERNATIONAL CONGRESS ON THE SCIENCE
AND CULTIVATION OF EDIBLE AND MEDICINAL FUNGI/AMSTERDAM/THE
NETHERLANDS/30 MAY-2 JUNE 2016

SCIENCE AND CULTIVATION OF EDIBLE AND MEDICINAL FUNGI

Edited by

J.J.P. BAARS & A.S.M. SONNENBERG
Wageningen University and Research Centre

Copyright ©2016 International Society for Mushroom Science

This work is copyright. Apart from any use as permitted under relevant legislation, no part may be reproduced by any process without prior written permission from ISMS. Requests and enquiries about reproduction and rights should be directed to the ISMS Secretary at <secretary@isms.biz>.

ISBN 978-90-9029771-2

How to cite this publication:

Baars J.J.P. & Sonnenberg A.S.M., ed. 2016. Science and cultivation of edible and medicinal fungi: Mushroom Science IXX. Proceedings of the 19th Congress of the International Society for Mushroom Science, Amsterdam, The Netherlands, 30 May–2 June 2016. International Society for Mushroom Science. Amsterdam

Example of how to cite a paper in this publication:

Semon S. (2016) Development of a Revised UPOV Guideline for New Agaricus Mushroom Varieties. in 'Science and cultivation of edible and medicinal fungi: Mushroom Science IXX', ed. by A.S.M. Sonnenberg & J.J.P. Baars. Proceedings of the 19th Congress of the International Society for Mushroom Science, Amsterdam, the Netherlands, 30 May–2 June 2016. International Society for Mushroom Science. Amsterdam.