病，日本稻對毒素病之抗病性較差，而印度稻之抗病性較强，目前本所試驗場工作之一是利用印度稻與日本稻作雜交，期能育成毒素病之抗病品系，以應直播之需。

小野小三郎（日本農林省農事試驗場）

水稻病害發生預測之目的，在於適當，經濟地採取防治措施，例如有了稻熱病發生之資料，可由氮肥施用量之減少或殺菌藥劑之撒佈予以防治。

稻熱病發生預測之方法例舉如下：一、氣象因子：溫度低濕度大，日照短，則容易發病。二、稻株形態：葉片色澤深，葉片彎曲度大，則容易發病。三、稻株之化學成分：直接分析稻株之化學成分或作病原菌接種試驗。

調查空中病原菌胞子之飛散量爲稻熱病發生預測中很重要的一環。空中胞子密度之調查，目前是利用兩片 slide glass 構成之裝置，令其至空中轉動，以採集胞子，此法之胞子採集量尚爲理想。

以上所述爲稻熱病發生預測工作之大概。一般進行病害預測時，不能單靠某種資料，而須綜合數種試驗資料以統計方法計算分析，始能獲致較爲正確之結果。

玉利勤治郎（日本新潟大學）

稻熱病菌於其代謝作用中產生兩種毒素物質即：

(1) Piricularin ($C_{18}H_{14}N_2O_3$)$_n$ 其在 pH 值爲較酸性界之水中頗爲穩定，於熱水中形成無色三稜性之結晶體，Piricularin 對稻植物體之危害作用可由於植物體內 Coumarin 貯積量之增加而益形嚴重。

(2) 2-Picolinic Acid 其與重金屬離子有鉗制作用 (Chelation) 因而顯著的阻礙了植物體之呼吸作用。且其毒性可由碳氧基 (Carboxyal group) 之脂化作用 (Esterfication) 而變爲無毒性，同時 Picolinic Acid 對於稻熱病菌胞子之發芽也具有抑制作用。

大塚一止（日本新潟大學）

稻熱病菌生物化學之研究，發現其核酸 (Nucleic Acid) 之含量有所差異，即水稻品種間，其核酸之含量也各異。所以今後由水稻及病菌之核酸方面作研究工作是頗爲得當的。

臺灣洋菇之病蟲害

主講人：宋　細　福

日　期：民國52年9月5日

本省洋菇栽培歷史短暫，對於病蟲害方面之研究資料頗爲缺乏，最近在洋菇栽培地區據初步調查，洋菇病蟲害之發生，有逐年劇增的現象，將來影響本省洋菇產量，品質及外銷信譽至鉅。故本省從事洋菇業者不可不愼於防範。茲將本省近年發生較嚴重之病蟲害述之於後，以作參考。

一、主要洋菇害蟲

1. 癭蠅 (Cecid flies)：成蟲體長約 1 m. m. 呈橙色或黑色，觸角細長，卵長橢圓形，長約 0.27 m. m.，橙色。幼蟲依種類不同，有橙黃，白色，體長 1-2 m. m.，較大之幼蟲可行幼體生殖，其長度約 3 m. m. 兩端尖細。蛹長約 1 m. m. 橙色。此蟲在本省爲害甚烈，其幼蟲爲害菌絲及

菌體，使洋菇變成許多細小褐色小傷口，甚者枯死，影響洋菇品質至鉅。

2. 菇蚋 (Sciaridae)：Genus Bradysia.成蟲體長約 2.5 m. m.，觸角絲狀，約 1 m. m.，體呈黑褐色，雌蟲比雄蟲大。卵橢圓形乳白色，長約 0.24 m. m.。幼蟲體長可達 7 m. m.，乳白色有光澤，或半透明，頭部黑色，體中央部份腸呈長條褐色。蛹淡黃色，長約 2.7 m. m.。此蟲在菌床產蛋孵化後，即穿入洋菇子實體爲害，被害洋菇外部並無異樣，惟內部已成洞孔，甚者菇體凹陷變黑，而致毫無經濟價值。

3. 蚤蟲 (Phorid flies)：成蟲體長約 1.7m. m.，黑色，觸角短，胸部大，腹部小，形似跳蚤。卵白橢圓形，幼蟲乳白色，形如家蠅幼蟲，體長 3 m. m.。蛹略帶黃褐色，長約 2 m. m.，呈長卵形。其爲害洋菇的情形與菇蚋相似。

4. 跳蟲 (Springtail)：有灰、黑紫、及銀色等三種，體長 0.5m. m.。左右，爲害菌絲與菇體，被害嚴重處形成紡錘形之洞孔。

5. 菇蟎 (Mite)：此蟲與紅蜘蛛同類，爲8隻足，有乳白，褐紅等色，體長在 0.8 m. m. 左右。此蟲在菇體上爲害，致形成不規則之小孔，在溫度稍高時爲害較厲。

二、主要洋菇病害

1. 褐斑病 (Brown spot)，*Verticillium agaricicotum* Sawada.，俗稱水傷。罹病洋菇初期在菇傘或菇莖表面呈淡褐色之小斑點，斑點逐漸擴大凹陷，呈深褐色，嚴重時菇體畸形凹陷或有許多乳頭狀之突起。使洋菇失去商品價值。

2. 地黴病 (Truffle disease)，*Pseudobalsamia microspora* Fisch，亦稱洋菇塊菌病。罹病之菇床上，洋菇菌絲逐漸退化成水浸狀而致消失，而該病原菌絲在有洋菇菌絲之菌床上生長特別旺盛，致使洋菇產量逐漸減少，甚至全無收獲，在菌床覆土上常可發現白色腦狀之子囊殼，本病在本省中，南，北部均已有發現，如不加以防範，將對本省洋菇業是一大危機。

3. 白皮病 (White Plaster mold)，*monilia fimicola*，罹病菇床之堆肥或覆土上形成白色黴狀菌絲，片狀分佈，至末期呈桃紅色，逐漸變成膜狀，受害之菌床洋菇菌絲生長受阻，故發菇亦較慢，因而洋菇產量受到影響。

4. 褐皮病 (Brown plaster mold)，*Myrioccum Praecox* Fr.，菌床罹病情形與白皮病極爲近似，惟本病菌絲生長較久者，由白而漸呈淡褐色，再久之則呈深褐色，本病爲害情形與白皮同。

5. 凋萎病 (Damping-off)，*Fusarium spp.*，罹病菌床呈白色棉毛狀菌絲，尤以就地作之菌床特別發生本病，菇體受害時內部枯乾呈褐色。

6. 綠黴病(Green mold)，*Pencillium spp.*，本病在菌架或不够成熟之堆肥上均易於寄生，被寄生後之堆肥洋菇菌絲不能生長，故對洋菇產量影響至鉅。

三、洋菇病蟲害防治方法

1. 栽培前：
   A. 菇舍消毒：堆肥上床前1—2週，用10公升水加25%D. D. T 可濕性粉劑及40%福爾馬林100-200 c. c. 每坪噴射 200 c. c. 噴射後菇舍密閉一天。
   B. 覆土消毒：覆土採表土以下一尺之土壤，並以40%左右之福爾馬林50倍液每1公升灌注在一立方尺之土壤中，並加玻璃布覆蓋，24小時後除去玻璃布，並將土壤散開 7 天左右，待福爾馬林氣味消失後才可使用。土壤消毒對於潛伏在土壤中之地黴病，凋萎病等病菌均有很好的效果。
2. 栽培中：如發現菇蠅類之爲害，可用「除蟲菊精」劑每 2-6 天噴射一次，連續噴 2-5 次。

如發現有跳蟲爲害可利用燈火誘殺之，跳蟲較多之菌床每坪可噴射50% DDVP，乳劑3000倍稀釋液一公斤若有褐斑病發生時可採去菌床上之洋菇後每坪噴射 1.5 公升之大生 M-22 1/500倍稀釋液防治之。

參考文獻

1. 藤沿智忠1954：マツシユルームの栽培と加工，泰文館 pp.126-147。
2. 賀陽微生1961：マツシユルーム栽培技術，罐詰技術研究會 pp.117-131。
3. H.L. BARNETT: Imperfict Fungi p. 35, 43, 69, 53.

國外洋菇生產概況

主講人：陸之琳（農復會技正）

日　期：民國52年10日 1 日

往昔洋菇之生產以法國最多，但目前情況已有改變。洋菇有白色、褐色、乳白色等品種，德國及丹麥均種植褐色種，美國 Campbell Soup 公司全部均種乳白色之品種。

研究洋菇菌種之國家有美國、丹麥、荷蘭等，本省也開始注意研究工作，法國目前反而無專門研究機關。瑞士有一家洋菇公司專門研究菌種及栽培法，研究成果頗獲好評，且受鄰近諸國洋菇生產者之信賴。荷蘭近年來之研究成效亦大，使得單位面積產量直線上升。德國由於人工昂貴，栽培者不多，丹麥因其條件極宜洋菇之生產，其以堆肥及播種法改良栽培之結果，使產量達世界最高者，英國仍沿用舊時以馬糞培養洋菇。在法國一年種二次（地窟），若用 Air condition 則年產五次，在美國之 Conte square 生產季節長，冬天用暖氣調節。世界各國栽培洋菇仍以馬糞爲主，目前美國亦開始用人工堆肥。一般均用麥子製作菌種，以烟莖爲材料者已淘汰。臺灣有69家、日本4家、美國7家、英國8家、丹麥無、荷蘭6家、法國7家、瑞士3家。覆蓋物，一般均用土壤，其他代用品均在試驗中，如我們本省能設法找到土壤之代用品，將具很大意義。單位數量以臺灣爲最低故臺灣今後之方向應向增加單位面積之產量着手研究，以每平方公尺之產量比較如下表：

國度	中華民國	丹麥	美國	日本	英國	荷蘭	法國	瑞士
產量	4公斤	14公斤	11公斤	6公斤	5公斤	8公斤	5公斤	10公斤

洋菇產量加工之比率：瑞士爲20～30%，法國30～40%，美國60%，日本10%，荷蘭10%臺灣80%，故產菇之加工方面，以臺灣所佔之比率最高。

日本植物病害研究的動向

主講人：後藤和夫（日本農林省農林水產技術會議）

日　期：民國52年10月 4 日

一、毒素病：日本植病界目前最重視者爲毒素病並擬於今年設立植物毒素病研究所，以作基礎方面之研究。分成分類，資料兩部門，並打算將來擴展範圍，設立物理，化學，分類，傳染等部門