

供試材料爲 A56 Kikuyu grass 等禾科草35種與豆科 C11 Ladino clover 等15種。觀察調查的結果以各場地分別說明於下：

1. 福壽山榮民農場：標高爲2,247公尺生育良好者有 A4 Dallis grass, A12 Orchard grass, A13 Alta Tall fescue, A18 Harding grass, A56 Kikuyu grass, A68 S. African pigeon grass, B1 perennial rye grass, B2 Italian rye grass, B14 Mustang Oats 及 Japan Oats 等10種。豆科有 C11 Ladino clover, F8 Crimson clover, F12 Sweet yellow Lupine 等3種。

2. 勝光及南山地區：各種牧草的生長情形與福壽山大同小異故省略。

3. 宜蘭三星鄉大同農場清水畜牧分場：此地與臺北的氣候環境相似使各種牧草的適應情形略同。

4. 大嶺牧場、陽明山牧場：大嶺牧場全部場地標高分佈爲400~800公尺，觀察區設置於標高約500公尺處。其適應的品種亦與平地大同小異。陽明山牧場的結果則不同，因刮風的地域佔爲大部份故適應的品種僅有 A46 Star grass, A56 Kikuyu grass, A68 S. Africanpigeon grass 等3種，其生長情形也不很理想。

豆科的 C11 Ladino clover 生長殊爲良好在高冷地的唯一覆蓋兼用且質良均優之良好牧草。該種草可與 B1 perennial rye grass, Harding grass 等混作值的加強試驗。尤其 B1 Perennial rye grass 的草質及收量均優在高冷地已成爲多年生的良草。

再以陽明山牧場來說，其觀察區的設置地點是比較刮風同時也較高的地點，意思是期能選出良種代表該場環境。因爲風力強烈的關係使整個試驗期中牧草的生長不佳，僅爲在前面說過2~3種較佳而已。

病植物之呼吸作用

主講人：吳 龍 溪（臺灣大學農學院副教授）

日 期：民國52年5月28日

利用蕃茄經 *Fusarium Oxysporum f. lycopersici* (Sacc.) Sryy J. Hans 接種後，觀察氧化新陳代謝作用 (Oxidative metabolism) 可能改變之情形。病植物和健康植物之粒線體 (mitochondria) 之氧化作用比例不同已被證實，因此特別注意「病的不結合原理 (Uncoupling theory of disease)」。這篇資料，並不支持此 Uncoupling 之意念，但却表示，*Fusarium* 接種後，經過其他新陳代謝系統 (metabolic system) 可以間接影響氧化作用。

將 Bonny Best 種蕃茄種於室溫 22°C (白天較高) 之溫室中，並使用 peat 和泥之混合土爲苗床，並施用完全肥料。播種後 21~35 天接種，切取葉片及 4~6 吋之莖頂爲材料，在 2°C 冷凍後，與莖重一半相等之酸洗海沙和莖重兩倍之抽出液放入馬達切碎機，切碎 2 分鐘。其均勻液 (homogenate) 用一種粗棉布 (chesscloth) 過濾。其濾液，先用 1000g 離心力旋轉十分鐘，棄去底下沉澱物，而將上層液放在 10,000g 離心力之下經 30 分鐘，則在其底下沉澱物中，即含有粒線體。其量即與原來莖中之含有量 (ml/g) 相等。並將其保存在相當於 0.25M 蔗糖溶液 (sucrose solution)，以做酵素研究 (enzymic studies)。

生長中寄主接種 *Fusarium* 之效果株高 2 吋時用根端接種法接種。其後每 3 天收集一次樣品直至病徵非常嚴重時爲止。同時在對照區亦行收集。採集時，植株由子葉節 (Cotyledonary nodes)

葉由葉柄與莖相接處切下。立即秤其濕重 (green weight)，然後在 100°C 下烘乾48小時，秤其乾重。最初病徵，於接種後 10 天出現 15 天後則呈中度至高度之枯萎，其餘 $\frac{1}{3}$ 則呈輕度萎凋。9 天以後雖然，經接種者之株高較健全株短些，但在15天以內者，此兩者之濕重及乾重，均無顯著不同。

病株和健全植株莖內粒線體數量和活力之比較；鮮重 20g 中，蛋白氮 (protein nitrogen)，健全株為 0.50~0.64mg，病株為 0.75~1.09mg 因此，接種者粒線體量平均增加 61%。發病後期，莖之節數未減少，而生長受阻，可能為疾病使細胞體積縮小，而未改變每個細胞內粒線體之數目。

切碎30g 之莖後，將其物質 (particles) 保存在 1.5ml 之蔗糖溶液中，然後將最後物質之懸浮液分裝於相當於 0.4ml 之 Warburg 瓶中。使用 succinate 做成抽出液測驗結果，每瓶中病莖之氧含量較健全株高 175~207%。 α -ketoglutarate, malate, citrate, fumarate, 和 isocitrate 的氧化作用 (Oxidation) 之反應，亦與此相似。Succinoxidase activity，亦用每 mg 蛋白氮，氧之吸收量之方法測定。病株平均較健全株高 21%。發病後期，節管之空隙量少於總莖量的 1%。

病株和健全株粒線體之檢定：Cytochrome C 對 succinoxidase 活力之影響：利用 Cytochrome C 之加入與否比較氧之吸收量。其結果表示，任何時期，病株和健全株粒線體氧之吸收百分率及 Cytochrome C 之量相同。增加 cytochrome C 可抵制 lycoramine 和 fusaric acid 對粒線體之效果。

由病莖和健全莖之粒線體比較有氧的磷酸化作用 (Oxidative phosphorylation)：病株對 2,4-dinitrophenol (D.N.P) 處理無反應，但可刺激健全組織氧之吸收。同時也證實病組織及健全組織在任何季節中，具有高氮量和低氮量植株，對 D.N.P. 之效果不同。自從 Oxidative phosphorylation 在粒線體內發生後，此準備液，便可用來測定 "Uncoupling theory of disease"。用 0.01M NaF 檢驗結果，證實 adenosine triphosphate 和 phosphate 之影響的可能性。此外，抑制 adenosine phosphate 和 phosphate 之氧化作用，有輕微效果。

病的發展對無機磷之吸收，並未改變。莖中粒線體氧之吸收及無機磷之脂化作用 (esterification) 影響輕微，但其抑制作用與病株和健全株已具有量相等。

(記錄：嚴盛添)

有關稻育種之若干問題

主講人：M. T. Henderson (美國路易西安那州立大學教授)

日期：民國52年6月8日

進行實際育種之前，我們應先有國際水準 (International level) 的基本研究。我認為目前應加強的研究有三種；第一、稻之細胞遺傳及遺傳之研究。最近15年來包括臺灣在內的各國均有此項研究，路易西阿那大學亦有類似的研究，但仍嫌不夠。第二、有經濟價值的性狀，即數量性狀 (Quantitative characters) 方面的研究，目前世界各地雖有此項研究，但距理想仍相差甚遠。第三、對有關育種方面之基本研究亦甚不足許多問題尚未解決，茲舉例如下；

1. 在育種的過程中，我們把感光性強的系統 (photosensitive strains) 或倒伏性植株 (lodging plant) 去掉，而並不知道所去掉者是否有實用的價值。為明瞭此點非經精確的基本研