

熱帶葛藤植物毒質之研究

Study on the Phytotoxin of Tropical Kudzu

謝 學 武*

Shyue-wuu Shieh

一、前 言 (Introduction)

我國近年來，經濟發展迅速，山坡地積極地開發利用，種植覆蓋作物 (cover crop)，為坡地水土保持方法之一。但發現有些豆科覆蓋作物，有致主作物生長不良現象。如山珠兒豆 (Centrocema) 對香蕉，大葉爬地藍 (Indigofera) 對芒果 (鳳山熱帶園藝試驗分所研究結果)，究其原因，除日光、空間、水分及養分之競爭外，覆蓋作物所分泌毒質亦可能為主作物生長受抑制原因之一。

植物分泌毒質，抑制其他植物生長⁽¹⁾⁽⁴⁾。已有許多前人研究。如五節芒 (Miscanthus floridulus) 一種本省山坡地常見的草原植物，能抑制其他草類生長⁽⁷⁾。又美國加州矮荆棘灌木 (Arctostaphylos glandulosa) 亦會抑制附近植物之生長⁽⁴⁾，皆因其分泌之植物毒質 (phytotoxin) 所致⁽⁴⁾⁽⁷⁾。酚酸類化合物 (phenolic compound) 為植物毒質中最常見的一類，王世中博士發現植物營養液中添加酚酸類物質，能抑制甘蔗、玉米、大豆及小麥等幼苗之生長⁽¹³⁾。吳敏慧教授等研究覆蓋作物之毒質⁽⁸⁾，發現山珠兒豆、大葉爬地藍、百喜草等均含數種酚酸毒質，能抑制香蕉生長。

熱帶葛藤 (Tropical kudzu) 為多年生豆科覆蓋作物⁽⁹⁾，是否含有植物毒質，尚未有任何研究資料，可資證明。本研究之目的，在探討熱帶葛藤是否含有酚酸類毒質，並做生物試驗 (Bioassay)，以了解其所含毒質對其他作物生長之影響，以為選用覆蓋作物之參攷。

二、材料與方法 (Materials and Methods)

熱帶葛藤之樣品採自鳳山熱帶園藝試驗分所實驗區。新鮮之植物體採得後，部分用以製作淋洗液，供生物試驗用，部分置於室內風乾後，製水溶萃取液，作酚酸鑑定及毒性試驗，土壤採自熱帶葛藤覆蓋區及無覆蓋區0~10cm之表土，採回後置於室內風乾，磨碎，以2.5mm土篩篩除雜質以待分析

1. 水溶淋洗液之製備：以新鮮之熱帶葛藤3kg平鋪於漏斗型聚乙烯 (polyethylene) 塑膠布上，以2,000ml蒸餾水噴灑，並力求均勻，模擬降雨狀態，收集淋洗液500ml，以Whatman No. 42濾紙過濾，部分濾液以減壓旋轉濃縮器 (rotatory flash evaporator) 濃縮到原濾液體積之 $\frac{1}{3}$ ，溫度維持在50°C以下，以免濃縮時破壞有機成分。

2. 植物水溶萃取液之製備：以風乾之熱帶葛藤植物體，切成2.5cm之碎段，稱取50g，加350ml蒸餾水，置於震盪器以200rpm速率震盪2hr。以紗布過濾除去植物體，再以Whatman No. 42濾紙

* 國立中興大學土壤學系助教

Assistant, Department of Soil Science, National Chung Hsing University