

109 年實驗林研究計畫成果摘要

賴彥任

實驗林之森林有良好的經營管理，可視為氣候變遷的基線，亞洲地區 5 個大學實驗林未來氣候分類評估顯示，2041 - 2060 年中等排放情境下，首爾國立大學從溫帶氣候轉變為亞熱帶氣候，泰國農業大學從亞熱帶氣候轉變為熱帶氣候，臺大實驗林相對穩定。

吳立偉

小蠹蟲為造成森林損害的經濟害蟲，但個體少多樣性高鑑定不易。為解決此問題，本計畫將建立小蠹蟲粒線體資料庫。共取 58 個樣本皆完整取得目標序列，結果支持穩定族級關係。未來以族級關係混樣，以減少定序費用。

李春霖

為整合東京大學演習林在東北亞至東南亞各大學實驗林中小蠹蟲跨國計畫，在和社營林區收集到 2,109 隻共 40 種小蠹蟲；小蠹蟲對寄主樹種依種類有不同的偏好，臺灣山香圓發現最多，臺灣杉最少，顯示樹種影響小蠹蟲的群落組成。

林增毅

立木狀態下，利用應力斷面影像技術初步評估該樣區之柳杉立健全度並將原木造材成 Soft x-ray 用密度分析試材與抗彎、用密度分析試材與抗彎、抗壓等 機械強度試驗用材，藉以 進一步評估鼠害柳杉與健全之密度分布機械性質差異。

王介鼎

實驗林柳杉林多已達或逾越法定輪伐期 40 年以上，整體林分已開始衰老。本期調查新植前、新植前、撫育後地表植被的變化，調查結果以冷清草、廣葉鋸齒雙蓋蕨等還是保有優勢。疏伐作業結束隔一段時間約 3 個月後，物種數與多樣性大致回復到疏伐之前，但覆蓋度較疏伐前稍低，物種的組成與疏伐之前有很大差異。後續觀察植物的恢復力，有待持續進行監測調查。

陳潔音

試驗地菌根菌叢枝菌根菌孢子調查，顯示有 4 種菌種及 1 種待鑑定，每 100 g 土中孢子總量伐採前為 67 個低於伐採後的 85 個；以 *A. koskei* 為最優勢，平均孢子數伐採前後為 22 及為 25 個。經造林後植穴根域土壤的菌根種類完全改變，*G. deserticola* 為最優勢，然孢子量極少，約 17 至 27 個。

陳陽發

年度暫停設置。109 年度所採集到螞蟻共 26 種 772 隻個體，以地面掉落式陷阱，以地面掉落式陷阱所調查到的螞蟻數量最多(21 種 514 隻)，螞蟻種類組成以褐大頭家蟻(*Pheidole parva*) 33.5 %、黃足短針蟻 (*Brachyponera luteipes*) 21.4 %和邵氏寡家蟻 (*Carebara sauteri*) 14.9 % 數量最多。

李佳如

國產柳杉立木經製材後結合臺大實驗林利用實習工廠新採購之強度分等機、側拼砂磨刨光與冷壓台製成國產柳杉直交集成板，建立其最佳化之連續性製程，並評估柳杉直交集成板製品之性質，探究其未來作為工程木材之可行性。

陳勇至

於林下進行竹笙栽培，接種栽培後 63 至 221 天可產出子實體，並以 3 月份進行竹笙接種栽培為最佳。已成功建立林下竹笙栽培的標準作業流程，可提供未來林業主管機關作為推動竹笙納入林下經濟可栽培項目的重要參考依據。

鄭森松

楓香和陰香木粉對香菇菌絲具有促進生長的效果，而且木粉添加量愈多，菌絲生長就愈快。另外，也發現楓香健全材和腐朽材精油使用濃度分別在 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 和 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下，對香菇菌絲具有促進生長之效果。綜合以上結果得知，楓香木粉和低濃度精油具有促進香菇菌生長之成分。

劉素玲

本研究將陰香、楓香、銀合歡之段木以及栽培香菇後之段木與經熱水和甲醇等方式萃取後等18種材料，以炭化溫度600°C製備生物炭，探討不同樹種、不同萃取方式製備之生物炭其孔隙發展與化學性質之影響。

羅南德

樣本經過切片後分為已結香與未結香二個部分，各分離出 30 個片段放置於 CMA (Corn Meal Agar) 培養基進行培養。共分離到 61 株真菌菌株、1 株細菌菌株，鑑定到 3 個屬分類階以及 1 個未知細菌物種。其中，*Corynespora* sp. 於結香與未結香組織中皆為最優勢物種；*Phialemoniopsis* sp. 則為具腐朽能力的子囊菌(Xylariales, Ascomycota)推測 *Corynespora* sp. 和 *Phialemoniopsis* sp. 可能與結香有關。

林彥蓉

本計畫第一年度包含信義鄉布農族小米地方品系之正名與種子繁殖，品系正名部分已訪談四位具族語認證之布農族人，初步確認 28 種小米信義鄉品系之族語名稱。種子繁殖部分，已於臺大完成第一批繁殖，亦已採收與照相紀錄。

張芳志

探討臺灣櫟廢材經炭化處理後，再進行活化製備電極材料。高溫制作的碳材，其分子結構會比較強固完整。活化後炭材之纖維素結晶度指數降低，其比表面積與電容值可達 $334.7\text{ m}^2/\text{g}$ 與 14.64 F/g 。

莊閔傑

以三種相思樹皮顆粒使用量做為粒片板之配置條件，結果指出板材密度提升至 0.9 g/cm^3 時即達到材料之最大密度。吸水率則因緻密性愈高者較不易吸濕，且粒徑較高者則具有較佳之吸濕能力，另增加顆粒使用量可進一步提升粒片板之機械性質。

衛強

本研究蒐集歷史氣象、縮時影像與新現地物候觀測、拍攝照片與 UAV 空拍影像之資料，利用歷年平均積溫與最新觀測資料，於 2020 櫻花季盛開前分別進行了 2 次之預報，第一次與第二次櫻花預報盛開日與實際之盛開日均有 3 日誤差。

劉威廷

河津櫻之盛花期位於 2 月底至 3 月初間，此與積溫模式預測之花期大致相符。本研究為藉花芽大小推斷距離始花期之日數，進行花芽大小量測與物候表現紀錄，結果顯示距離開花日期越近，花芽的膨大程度越明顯，但接近始花期之花芽大小變化頗大，加以河津櫻之花芽及葉芽形態相近，並不容易進行區分，欲以生長芽之大小判斷開花時間仍十分困難，尚須更多的監測資料以進行深入分析。

曹崇銘

溪頭空氣中臭氧濃度，以春季最高為 $21.50 \pm 5.0\text{ ppb}$ 日平均濃度，四季臭氧濃度大小順序為春季>秋季>冬季>夏季。溪頭環境無論是平日、週末及週日臭氧濃

度都比竹山低，且有顯著差異。溪頭的臭氧濃度均未超過 120 ppb 的小時標準濃度。

蘇大成

短時間的室內貓薄荷芳香療癒體驗，除了可以促進社會心理幸福感，可以明顯降低體溫、提升血氧，促進自主神經調控，並減少心血管負擔。貓薄荷芳香療癒也可以部份改善室內空氣品質，主要是降低室內懸浮微粒空氣汙染。

柯淳涵

本研究調查溪頭及下坪樹木滯塵量，樣區的經利用植物冠層分析儀 (Plant Canopy Analyer, LICOR, LAI-2000 型)得到葉面積指數乘上投影之後到各樣本樹木的總葉面積，並使用無人機進行低空環繞拍攝建立高精度 3D 模型，進行樹冠投影及葉片面積數估算，搭配溪頭下坪附近車流量統計以評目標總滯塵效率。

葉信廷

以水里造林地中的 10 株烏心石進行試驗，分為 A、B 兩組，每月調查試驗木上玉蘭幹綿蚜數量，A 組蚜蟲數量介於 0-12.3 隻/cm²、B 組介於 0-24.2 隻/cm²，分析顯示 A 組數量受月均溫影響，而 B 組受月均溫和月下雨日數影響。而 A、B 兩組的試驗木碳同化量均在 4-7 月較高，估計 2-10 月間，每株烏心石樣木平均可吸收 5.53 ± 3.47 kg/株的碳。

蔡明哲

本研究於下坪熱帶植物園進行白蟻生物量調查，結果顯示下坪地區淺層土壤至地表之白蟻生物量乾重為 0.3577g /m²，下坪熱帶植物園(約 8.8 公頃)中總白蟻生物量為 31,477.6g (乾重)，推估整年之白蟻二氣化碳總排放量為 341,922L，約 677kg。