

阿里山林業生產合作社森林經營計畫書編修心得

◎國立嘉義大學森林暨自然資源學系助理教授·黃名媛

緣由

由於台灣私有林主在經營上常面臨眾多的困境，如林主持有林地面積小，平均面積不到1ha，經營上難成經濟規模。其次，由於林木生產期較長，伐採收穫需較長時間等待。且林主的平均年齡偏高，不論是體力或者技術皆較不足，使得對森林的經營意願較低。再者，目前台灣林產產業鏈已斷鏈一段時日，森林經營技術門檻與國產材生產成本較高等，使得國產材較難以與進口材競爭。因此過去許多林農對於林地管理寧可冒著違法風險，種植高經濟作物如果樹與茶等，或是以粗放的管理方式經營林地。

行政院農業委員會林務局自108年推出「林業永續多元輔導方案」，成立林農服務單一窗口，除輔導私有林主與合作社，亦協助整合相關申請程序。首先訂定「公私有林整合經營與輔導作業流程」，提供林主、合作社經營規劃方案、森林經營計畫撰擬作業流程、申請補助計畫、籌組合作社等注意事項。接續訂定「公私有林經營及輔導作業規範」，配合行政院農業委員會主管計畫補助基準，透過搭配相關措施，以直轄市、縣市政府、農民團體、經政府立案核准之非營利民間組織、農業企業機構為單位，依規範撰寫森林經營計畫書，並依審查程序由林務局核定(林務局，2020)。

探究林業永續多元輔導方案之內容，管理單位企圖整合私有林主，期望透過合作社等形式，將眾多小面積的林地整合，使其在

經營上成為規模，故而在規範中明確提出森林經營計畫書之土地面積須超過30公頃。此外，森林經營計畫書核定後，申請單位方可據此申請造林撫育管理、造林育苗、森林產業作業道、林業機具等各式補助。由此可知，森林經營計畫書的編撰為多元輔導方案不可或缺的關鍵，透過森林經營計畫書的編定，除了可以確定林農之林地經營狀況、凝聚林主間共識，同時以5年為一期的事先規劃，對於生產期長之森林經營較有利。而嘉義縣阿里山林業生產合作社之森林經營計畫書於107年由國立屏東科技大學森林系撰寫初稿，蒐集與建置林地概況資料，包括海拔、坡度、坡向、水系等基礎資料與圖資，並進行初步調查。108年由本研究團隊協助修訂其森林經營計畫書，因此以下將就修訂經驗進行分享。

阿里山林業生產合作社與森林經營規劃概述

阿里山林業生產合作社為嘉義縣第一個以林業為主體而成立的合作社，林地主要位在大埔事業區，行政區域分布於中埔鄉、番路鄉與阿里山鄉內。主要為國有林事業區租地造林地，土地使用類別為國土保安用地以及林業用地，總計面積約為43.87 ha。主要造林地之樹種以香杉(圖1)、臺灣肖楠為主，林中散生桃花心木、櫛欖類及其它樹種等，另亦栽植茶樹等經濟作物。而在野生動物資源方面，應用沿線調查法與架設兩台紅外線自動相機，總計調查到哺乳動物4科5種，鳥類調查到15科20種，兩生類調查到5科9種，爬行



圖1 阿里山林業生產合作社生長良好之香杉人工林(黃名媛 攝)

類調查到3科4種，無脊椎動物共記錄到6種。

有關阿里山林業生產合作社之森林經營計畫書前期經營活動，因合作社社員多為公興社區居民，故而以公興社區發展的角度進行說明。公興社區曾多次申請林務局社區林業計畫，社區動員與執行成效良好。透過計畫執行過程，成功凝聚社區共識，並學習自然資源調查及人力培訓等，將社區發展與林業施政結合，保存在地文化及自然資源，同時亦推展生態旅遊。而在社區產業發展面，社區主要經濟作物為茶葉、竹筍及苦茶油等，社區內有茶葉產銷班與茶農合作。現階段茶葉多位於林班地，但也逐步進行改正造林計畫，將原有區域慢慢轉換為造林地。在竹筍生產方面，因為林農年紀漸大，對竹林的經營受限，體力無法負荷，因此僅少量生產自用。

森林經營計畫之規畫方案，包含以下八項計畫：(一)林木疏伐計畫。(二)撫育計畫，包括造林樹種撫育、竹林撫育整理事業。(三)監測計畫，包括育林監測、林木生長監測計畫、崩塌地監測、野生動物監測、病蟲害監測、經營成本監測。(四)中小徑木利用計畫。(五)森林育樂發展計畫，包括中小徑木DIY實作體驗、森林工作假期體驗課程、森林生態旅遊活動。(六)林下經濟發展計畫，包括金線連與段木香菇產業發展。(七)森林經營設備採購計畫。森林經營計畫書於109年2月24日，由林務局正式核定。

討論與心得

在編修過程中，為瞭解林主的需求，進行了多次訪談，包括主要靈魂人物鄧同敬理

事主席，亦與部分社員接觸，期望能編修出符合林主期待的計畫與內容。由於林主有眾多想法，但因對法規不熟悉或者受限法規規範，故而另一方面也需與負責轄區的嘉義林區管理處多次溝通或傳達相關訊息。如租地上之苗圃設置須報請核准與符合相關規範、林下經濟發展所需之儲水桶設置與容量等細節，均經過多次的討論與溝通。所幸在合作社創立之前，大多社員曾多次執行社區林業計畫，社員與嘉義林管處已有一定之互信基礎，因此不論在規劃、凝聚共識、溝通協調上並無太大困難。

由於合作社成立不久，各項業務以及人員需經過時間調整與磨合，因此本期的相關經營先以低度干擾作業，作為相關的配合與調整，如林木疏伐因所需成本較高，相關疏伐預定於111年才開始作業，規劃強度20%之下層疏伐作業。同時經營計畫區內之竹林，因多年未管理，竹林之生長密集且逐漸呈現不健康狀態。但礙於社員年紀較高，仍無人力進行集約的經營管理，因此規劃以漸進的方式逐年小面積撫育作業作為管理。現行行政院農業委員會之林業生產補助基準(0816)，針對竹林撫育提供每年每公頃2萬元的補助，然而實際上長時間未管理且生長密集之竹林，若要投入整理，所需時間與人力成本高，每公頃2萬元之補助能達到之成效有限。林務局近期對於振興竹產業陸續提出不同措施，私有林主們也期望政府未來能夠提供相關有效率之竹林管理技術或提高相關補助。

誠如前述，合作社成立之前，社員參與並多次執行社區林業計畫，對於社區資源以及環境監測有一定認識。因此在監測計畫中

的育林監測、崩場地監測、病蟲害監測可仰賴社員巡守，依照既定監測表格進行記錄。然而在林木生長監測以及野生動物監測，若是需要完整有系統的監測，基本上仍然需要輔導團隊協助。也因為社區林業計畫所奠定之基礎，另外有不同政府單位的協力，森林育樂發展計畫完全由社區以及社員主導，結合中小徑木利用計畫，將撫育下來的枝梢材作為相關的教材，使參與學員可以更深入瞭解台灣林業之現況，以達到推廣的成效。

在林下經濟發展方面，由於合作社目前並無金線連的育苗技術，前期金線連苗需額外購買，在金線連產業發展上將是固定的支出成本，因此合作社期望未來能自行發展出金線連幼苗的培育技術，並進一步自行培育。另一方面，由於該區的氣候條件適合，金線連在該區生長良好，合作社亦利用當地環境材料，將金線連栽培於綠竹筒，發展出合作社獨有的特色。本團隊應用成本效益分析評估，比較栽植在綠竹筒方案以及依照林下經濟作業規範之栽植於籃框方案(如圖2)，其益本比(B/C ratio)結果分別為2.74與1.19，且綠竹筒栽植之金線連在擺放在森林環境中更顯調和，將可能成為合作社發展之亮點。

另外在段木香菇方面，由於目前台灣不少社區亦朝向林下段木香菇發展，合法之段木取得可能會面臨困難。分析段木香菇生產之成本可知，段木取得成本、電鑽、植菌機與乾燥設備為主要成本，倘若經營規劃上，依林下經濟技術規範規劃菇木樹種的萌芽更新作業區域，一方面可以永續提供段木來源，另一方面將可節省部分的生產成本，對於長期經營較為有利。



圖2 利用綠竹筒栽植金線連(黃名媛 攝)



圖3 林下擺放籃框栽植金線連(黃名媛 攝)

結語

在全面性永續森林經營的概念中，一份可執行且符合實際狀況的森林經營計畫書極其重要，林務局在林業永續多元輔導方案中，亦顯示了森林經營計畫書的重要性。然而森林經營計畫書編撰的難易度受到諸多因素影響，如環境自然條件，包括林地狀況、林木組成、森林與野生動物資源等，而諸如土地所有權或者林地屬性是否單純，林主彼此間以及林主與管理單位之信任基礎亦會影響編撰之進程。就此次阿里山林業生產合作社之案例來說，即便在已有良好的基礎下，為符合林務局所訂定之森林經營計畫書格式與要求，仍委託與仰賴不同的研究團隊協助調查才逐漸完成森林經營計畫書，如由屏東科技大學森

林系利用GIS彙整相關圖資與設置樣區調查林木、嘉義大學森林暨自然資源學系進行訪談、資料複查、聘請野生動物專家協助調查與架設紅外線相機等。然而，對於一般私有林主、初成立之合作社或者團體而言，成員之間需要時間建立互信基礎，對於經營方案的規劃也需要凝具共識，更何況還需要基礎資料的調查與監測。因此森林經營計畫書的撰寫難度，恐怕遠高於社區林業計畫的申請與執行，而其中專業培力團隊的輔導也成為關鍵影響因子。然而目前林務局對每一森林經營計畫書的撰寫經費編列，依據情況每案預算為5-20萬元不等，為符合實際狀況所需，相關經費補助可能需要再增加，或者森林經營計畫書的格式勢必需要再簡化，使其更切合操作面與現實。☀