



# 秘魯藜麥栽培生產概況

文 / 圖 黃子芸

## 前言

藜麥 (*Chenopodium quinoa* Willd.) 與臺灣藜同為藜屬作物，俗稱印地安麥、奎藜、灰米，原產於南美洲安地斯山脈地區，栽培範圍廣泛，從北緯 20 度至南緯 40 度，沿海地區至海拔 4,000 公尺皆可種植。秘魯為世界上藜麥生產量最高的國家，2014 年之藜麥種植面積為 68,140 公頃，總生產量為 114,725 公噸，68% 供內銷，32% 供外銷。前三大主要產區為普諾 (Puno)、阿雷基帕 (Arequipa) 及胡寧 (Junin)，生產量分別為 36,158 公噸、33,137 公噸及 10,528 公噸。為了解藜麥實際栽培生產情形，筆者於 106 年 9 月前往秘魯 Fundo America S.A.C. 經營之農場參訪，特以本文介紹秘魯藜麥栽培現況，提供藜屬作物臺灣藜產業發展

之參考。

## Fundo America S.A.C. 農場環境

Fundo America S.A.C. 為建立於 1970 年的家族企業，位於秘魯南部阿雷基帕大區，阿雷基帕省的聖里塔德西瓜斯區 (Santa Rita de Sigwas)。農場面積約 160 公頃，位於海拔 1,200 公尺處，屬沙漠氣候，年雨量 300mm，雨季為 12-3 月，但極少降雨。早晚溫差大，全年最高溫維持在 25~30℃，冬季 (6-8 月) 最低溫為 5℃，夏季 (1-3 月) 最低溫為 15℃，平均濕度為 50%。土壤質地為砂土及壤質砂土，pH 值為 8.1。

## Fundo America S.A.C. 藜麥生產條件

藜麥生長適溫為 15~25℃，對土壤需求不高，pH 值在 4.5~9 之間皆可生長，最適宜種植於有機質含量豐富、排水良好之土壤。農場夏季低溫雖低至 15℃，但全年白天高溫可達 30℃ 以上，故夏季種植之藜麥會因高溫導致不稔或籽實不飽滿。冬季之低溫可達 5℃，溫差較大足以彌補白天高溫之影響，故此地區最適播種期為 5、6 月，使藜麥授粉期恰逢冬季最低溫時期，若為冷冬，則可提早於 4 月播種。該地區因日照強

烈，作物多密植，藜麥種植密度約每公頃 400,000 株，採作畦栽培，畦寬約 1.5 公尺，行距約 50-75 公分 (圖 1)。播種方式以人工播種為主，其他田間管理亦多仰賴人力，當地人力成本低，每人每天工資為 20 美元。農場主要種植藜麥品種為 Salcedo INIA，Salcedo INIA 之生育期約 135 天，為大粒白色籽實，千粒重為 3.1 克，產量每公頃可達 6,500 公斤。

### 藜麥田間栽培管理

藜麥每公頃肥料施用量 (公斤) 為氮：磷：鉀 = 180:80:200，肥料同水分皆是經由灌溉系統輸送至田間，分 4 次於生育期間施用。生育期間所需總水量為每公頃 4,000-5,000 立方公尺，灌溉頻率隨植株生長情況增加，播種後約 4 天灌溉一次，一個月後需每天灌溉一次，每次約 30 分鐘。主要病害為露菌病，是藜麥在生產上棘手的問題之一，露菌病好發於高濕環境 (濕度 >80%)，會造



圖 1. 農場藜麥田間規劃

成葉部萎黃、壞疽，使部分或全部葉片受損而降低光合作用作用面積 (圖 2)，影響穗部大小造成減產；主要蟲害有鱗翅目昆蟲及蚜蟲，防治方法以物理及生物防治為主，化學防治為輔，物理防治有設置黏蟲板及利用糖蜜吸引蛾類取食而誘捕之。農場設有天敵養殖室，養殖草蛉及椿象，分別用以防治蚜蟲及鱗翅目昆蟲。草蛉施放數量為每公頃 10,000-30,000 個卵，將卵片夾於植株葉子上進行防治；椿象施放數量為每公頃 400 隻。

### 藜麥收穫及調製

藜麥生長期約 4.5 個月，達採收適期時，以人力由莖桿基部割下植株後，置於田間自然乾燥，乾燥約需 10 天。乾燥完成後以大型機械於田間進行脫粒及脫殼，作業時需仰賴人力將植株投入機械中，一次約可承載 2,500 公斤的藜麥籽實，因成熟度不一致、籽實易落粒等因素，以平均產量每公頃 4,000 公斤計算，此法會造成每公頃 300 公斤產量



圖 2. 露菌病於藜麥葉部之病徵





圖 3. 藜麥收穫處理流程：(1) 割下植株後置於田間自然乾燥 (圖左上) (2)10 天後於田間進行脫粒及脫殼 (圖右上) (3) 藜麥籽實去雜作業 (圖左下) (4) 去雜秤重後，以肥料袋包裝並儲藏 (圖右下)。

粒、不稔、碎粒、石頭、草稈、動物排泄物及異品種等占固定重量籽實的比例。由上述結果決定販售或收購價格，及監控生產品質。

### 市場銷售概況

藜麥未經初級加工處理之價格為每公斤 1 美元；初級加工處理過之籽實為每公斤 2 美元，有機生產之藜麥為每公斤 2.6 美元，上述

損失；若利用聯合收穫機，則會造成每公頃 800 公斤的損失，故仍以人力收穫為主。處理完之籽實運至加工廠進行去雜，秤重後以肥料袋包裝並儲藏 (圖 3)。

### 藜麥品質控管

藜麥籽實品質控管項目包含皂素含量、籽實大小及雜質含量。皂素含量測定方法：取出 0.5 公克籽實，以手搓籽實使其互相摩擦後放入試管中，加入 5ml 蒸餾水，上下搖動 30 秒，量取泡沫高度 (圖 4)，帶入公式換算皂素含量 (%)=(泡沫高度 (cm) x 0.0441 - 0.001)/0.5。籽實大小是利用四個不同大小的篩網，依序進行篩選 (圖 5)，將籽實依粒徑大小分為五個等級，計算每一等級之比例。雜質評估項目包含未熟

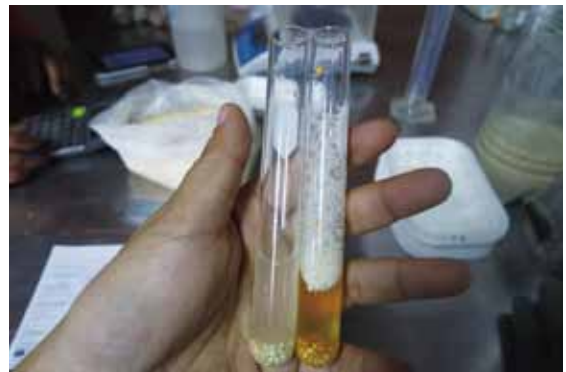


圖 4. 不同藜麥品種皂素含量測定結果



圖 5. 以篩網篩選藜麥籽實大小

價格為農場出口至國外之販售價格。而在秘魯當地超市或傳統市場之售價介於每公斤 2~9.5 美元 (圖 6)，有機藜麥可高達每公斤 12 美元。市面上常見白色、紅色、黑色籽實或三色混合之藜麥，其中以白色籽實藜麥最受歡迎，其次為紅色及黑色。除了作為一般穀類食用外，也有利用幼苗作為芽菜；加工產品包括：藜麥即食餐包 (圖 7)、穀粉、巧克力及膨化休閒食品等。

### 結語

秘魯藜麥生產雖多仰賴人力，惟其人力成本便宜，幅員廣大，總生產量大，價格較臺灣藜便宜；但臺灣之市售藜麥價格混亂不一，且生產方式不透明，色澤及新鮮度亦不足。同為極度仰賴人力的臺灣藜之栽培面積相對其他作物甚少，限制產業規模發展，其生產體系未全面機械化，且收穫後之加工處理過程繁複，生產成本較高。在面對進口藜麥之競爭，可針對以下優勢因應：在臺灣的藜屬植物中，臺灣藜是唯一與藜麥具備相同特性的植物，且為臺灣原生種，種原具獨特性，極具市場價值；在生產上，可朝有機栽培或友善環境耕作方式生產，加強本土產品產地及標章認證，確保安全生產過程，以提升本土產品之優勢；並研發不同的農產加工品，擴大市場需求量，建構臺灣藜的多元生產價值鏈。



圖 6. 傳統市場藜麥販售情況



圖 7. 藜麥即食餐包

