

吾國紅壤區域墾荒調查暫行辦法

侯 光 炯

(地質調查所土壤研究室)

引 言

荒地一辭，在農學上實具有兩種意義：一指不毛之地，未嘗供農用者，一指耕種之地，因管理失宜，以致肥土消失，全體復瀕於荒棄者。前一種荒地，大都有墾植或利用之可能，後一種荒地，則短期內難有復原之希望。

過去言墾荒者，只求利用土地，不審因地制宜，亦不知何以維地利於永久，故新墾地復歸荒棄之事實，數見不鮮，此等造荒現象之普遍，實為計劃墾荒者莫大之恥也。

吾國南部贛湘桂浙諸省境地之荒地，多屬持水力低小之丘地紅壤，在濕潤氣候之下，甚易為雨水沖蝕，或則遽失肥分，或則全體滅跡，故為人工造成之荒地尚少，可為人力誘致之荒地實多。在此等地而言墾荒，自宜借重科學研究，謀一勞永逸之計，惟求速舉墾荒之利，其勢或有不能坐待科學研究完成者，則最妥之法，莫如先行一簡捷之墾荒調查，察知地形土壤之概要，隨輔以簡單之示範性保肥試驗，剖示施工方略。例如地之宜於植草者，不宜植林；可以種麥者，不必種草；築畦必順地勢，利洩必建溝洫；舉凡歐美成法，前儒偉論，皆應只師其意，不事盲從。全部工作，尤應始終委任農作土壤林學水利等專家，分工合作，必如是，乃可期成富省裕民之偉舉，樹全國墾事之先範。茲就目前應

舉行之墾荒調查及示範性保肥試驗，擬具辦法如次：

甲。墾荒調查暫行辦法

調查前預措 購置全省五萬分一地形圖全份，用紅鉛筆鈎出水田及農村部份，繼即用面積計量計各縣所有旱田之面積。

調查方法 擇旱田較多之縣分，定為調查區域，每區委調查員二人，擔任下列各項工作：

- 一 查記各區之利用情形，暫別為 A 荒棄者；B 種植麥棉等農作物者；C 種植密林者；（包括竹林在內）D 種植馬尾松者；E 種植經濟樹木如柑橘樹，油茶樹，桐子樹，或茶樹等者，分別劃界，標以號碼並將 A, D, E, 三種區域，繫以號數：
- 二 就每一編號區域，查記其高度及地形之種類，各省旱田地形，暫分為下列六類：
 - 子 山嶺地
 - 丑 連續起伏之丘陵地
 - 寅 孤立式丘陵地
 - 卯 沖積梯地
 - 辰 侵蝕平原
 - 巳 砂丘
- 三 就每一編號區域，用坡度計(Abney hand level)測量其最常見之坡度及坡長，錄於一筆記簿上，遇荒地坡勢驟變之處，如可在五萬分一地形圖上表出者，亦須劃出界限，分別編號。

四 就每一代表坡面之中上部中部及中下部三處，測記左列各項：

子 表面一公尺以內各層之質地，酸度，及厚度，（測酸度可用試土器（Soiltex）土壤厚度用公分計）如遇斷面或深溝，其高度在二公尺至五公尺之間者，亦須記錄其深層之性質。

丑 地表石礫之有無及多少。

寅 表層內有無暗色之腐殖質層。若有，則其最常見之厚度為何。

卯 坡面刻溝之多少，深度，及形狀。

辰 地面雜草之有無，多少，及生長概況，與最常見之草名。

巳 有無野生樹木，如有，則記其名稱及生長狀況。

午 土層內有無曾經耕作之遺迹。

未 有無灌溉之可能，與本處離排水道之遠近。

申 有無樹木根部暴露之現象，樹木各部，有無病害或其他畸形的生態。

酉 土表下五公尺內，有無岩石，其種類為何。

戌 當地農民對於開墾本段荒地之意見。

亥 刻下每畝之地價及稅額。

整理調查結果方法 根據上項結果，用同一縮尺之底圖，製成下列各圖：

一 旱地目前利用狀況圖 表示荒地之位置，坡度，及面積，與已耕種區之利用狀況。

二 旱地土質圖 暫分下列數種土壤，每類塗以一種顏色，

有石礫或剝溝處，各加以特種記號。

甲 粘質紅壤，其鬆軟之表土，厚在半公尺左右，表面間有腐殖層者。

(一)表土下部直接核狀心土者(紅壤)。

(二)表土下部直接具有紅白交織紋之心土者(排水較劣之紅壤)。

(三)表土下部直接已經風化之片岩千枚岩或頁岩者

(四)表土下部直接硬質之砂岩或頁岩者(紫棕壤)。

(五)表土下部直接石灰岩者。

(六)表土下部直接鐵磐，或鐵子層者。

乙 粘質紅壤，其鬆軟之表土，厚在一公尺以上，表面間有腐殖層者。

(一)表土下部直接核狀心土者(紅壤)。

(二)表土下部直接具有紅白交織紋之心土者(排水較劣之紅壤)。

(三)表土下部直接已經風化之片岩千枚岩或頁岩者

(四)表土下部直接硬質之砂岩或頁岩者(紫棕壤)。

(五)表土下部直接石灰岩者。

(六)表土下部直接鐵磐或鐵子層者。

丙 粘質紅壤，其鬆軟之表土，因剝蝕結果，厚已不足二十公分者。

(一)表土下部直接核狀心土者(紅壤)。

(二)表土下部直接具有紅白交織紋之心土者(排水較劣之紅壤)。

(三)表土下部直接已經風化之片岩千枚岩或頁岩者

(四)表土下部直接硬質之砂岩或頁岩者(紫棕壤)。

(五)表土下部直接石灰岩者。

(六)表土下部直接鐵磐或鐵子層者。

丁 粘質紅壤，其鬆軟之表土，已全被剝蝕，僅存底土或岩石者。

(一)表面為核狀心土者。

(二)表面為具有紅白交織紋之心土者。

(三)表面為已經風化之片岩千枚岩或頁岩者。

(四)表面為硬質之砂岩或頁岩者。

(五)表面為石灰岩者。

(六)表面為鐵磐或鐵子層者。

戊 砂質紅壤

己 見於山凹或低地之紅黃色土，質地非常粘結者。

庚 粘質或壤質之灰棕壤下接岩石者。

壬 砂丘

三 土壤表層反應圖

規定開墾計劃 各省一二縣區之墾荒調查，苟能於半年或一年內竣事，即可以之為試驗區，舉行示範性保肥試驗(辦法如後)。

。試墾區之施工計劃，及全省墾荒計劃，皆須由農作森林土壤工程諸專家，與主持本省墾荒調查及示範性保肥試驗之專員，根據調查及試驗結果，會同商擬。為施工便利計，更須製備一墾殖計劃圖，標明何處宜林，何處宜草，何處可植工業作物，何處宜栽稻麥；又可標明所用森林及牧草之種類，人工梯地之作法。

乙. 舉行示範性保肥試驗暫行辦法

舉行本項試驗之目的有二：

- 一 藉示範性保肥試驗，以試知適當之墾植方法；此實為大舉墾荒之基礎步驟。
- 二 用示範性保肥試驗，表徵各省土壤侵蝕問題之重要性，及「造荒」之事實，既可以誘起社會人士及農民之注意，亦所以促成當局舉行墾荒調查之決心。

茲以其施行方法，概述如次：

示範試驗地點 依詳細土壤調查結果或參酌墾荒調查所列土壤之種類，擇定數試驗區，每區地積，暫定為四畝，各代表一種土類，或各種侵蝕程度。

示範試驗項目：

- 一 坡度及植物種類對於土壤侵蝕度之關係 各試驗區一律以 *Lespedeza Sericea* (一種荳科牧草) 小麥，馬尾松，為供試植物；又以 2—5%，7—10%，12—15%，三種坡度中之任何二種為供試坡度，（暫定坡度在 15% 以上者，專供植林之用）。每一區段之大小，以半畝為限。在試驗中，應用簡單之測候器具，測記每日之雨量，氣溫，濕度，風向，及土壤溫度，土壤含水量六項，至土壤侵蝕度之大小，則可以次列數項表示之：
 1. 每次小雨或大雨後所沖失之土量。
 2. 一年內土壤剖面被剝落之層次名稱及其厚度。
 3. 一年內各試驗區所損失土壤總量，與其中所含之肥分總量及其成分。

4.各試驗區植物之狀態，收量，及收穫期。

二 行保肥設施後土壤之侵蝕率。

目前可試行條植法(Strip Cropping)及等高耕鋤法比較其保全土壤之效力。此項試驗區之面積暫以一畝為限。

三 俟(一)項試驗獲得結果，確知各土宜植何種植物後，可增加試驗區面積，設置墾荒植物品種比較試驗區，試植各種荳科，牧草，或林木，選取其優良者廣事培植，以備農民索用。

示範試驗結果之推解：

由上列數項試驗結果，可確知次列諸事：

- 一 各種土壤在墾植時，宜用何種植物——林木或牧草或作物——可減侵蝕勢力。(試驗一)
- 二 各種土壤在墾植時，宜用何種植物品種，可適應本地風土，防制侵蝕，且增益出產品之經濟價值。
- 三 何種土壤性質，最與增進土壤侵蝕勢力有關，何種土壤之侵蝕度最小。
- 四 本地大氣氣候對於土壤氣候之影響，及二者對於土壤侵蝕度間之數量的關係。
- 五 各類土壤應如何處理，可減侵蝕為害之程度。
- 六 在本地氣候下土壤損失養分之種類及數量。

示範試驗結果之利用：

示範試驗結果，如已推解有得，則可進行下列數事：

- 1.依據墾荒調查結果，編製荒區墾植計劃圖，詳見墾荒調查末節。
- 2.依據示範試驗第二項結果，製造墾植用農具，以備農

民租用。

3. 刊印試驗調查報告及通俗刊物，以爲國內墾荒事業先導。

尾 言

各省旱地土壤，種類並不甚夥，性狀亦少變異，故本項計劃中墾荒調查及示範試驗之手續，將因利用新得經驗而逐漸減少，殆可斷言。至全省墾荒調查奏效之大小，費用之多少，則又繫於其初四五縣工作成績之高下，故當事者不應對全部工作，視爲例行公事，或對調查各項，隨意填寫，墾事前途之成敗，殆盡繫於調查時之能細心默察否耳。

吾國刻下墾荒事業，急切待舉，關於政治經濟科學種種實際上之計劃及研究，莫不有待於國內專家之討論與供獻，著者不過就個人所見者言之。倘蒙國內同志，賜以糾正，俾墾荒調查之舉，得以早日推行，則著者幸甚，吾國生產前途幸甚。

河南省地質調查所出版刊物廣告

- 一 彙刊：由第一期至第五期
- 二 地質報告：第一號至第八號。
- 三 地質專報：河南礦產誌，礦業史，鑽探報告。
- 四 其他單行本 所有價格，印有刊目，函索即寄。

發行所 開封小紙坊街三號河南地質調查所

代售處 南京 實業部地質調查所