

中國農業工程學會

No. 22

第二二期

通訊

C. S. A. E. News

PUBLISHED BY

Chinese Society of Agricultural Engineers

發行人：鄧先仁
編輯者：金城
會址：台北市
青島路
水利局

阿富汗一般情形與水利狀況

周禮先生講

李次珊筆記

阿富汗是我們不大注意的國家，他位於近東，在我國外交部屬於亞西使館。與我國沒有邦交。他是一個農業國家，面積有六千五百萬公頃，山林佔四分之一，林地僅有百分之一點五，全國人口有一千三百萬，和臺灣比較起來，面積約大於臺灣十八倍，人口僅多於臺灣百分之二十至百分之三十。其中有二百五十萬人為游牧民族。人民的特性是「懶」，現在是冬天，有很好的太陽，你到處可以看見許多老百姓倚牆斜坐晒太陽，一坐就是半天，對農事不太關心，不像臺灣秧田、插秧、除草、施肥，下了很大的工夫。那裏也有插秧，但縱橫成行的，一塊也看不見，插秧後沒有除草、施肥的工作，他根本不用肥料。一般田地雜草很多，我曾看見過幾塊棉田，雜草之多，幾不能辨識種的是什麼東西，此乃一例，總之，沒有一塊田沒有雜草，不過有多少之分而已。人民的衣服很特別，男子外衣和我們一樣，但襯衫長過膝，不結領帶。褲子是大筒式，肥大得看起來不知道是褲子，需用的布料也特多，約比我們用的多二、三倍。頭上戴着小帽，是用子羊皮作的，外用長八尺的白布或白綢纏着，兩端留三尺垂下來。女人穿的內衣是看不見的，外面用很大的面罩罩着，眼部留有小孔，他可以看見你，而你看不見她。如果你夜間遇見她，會打你嚇了一跳。可是現在進步了，自從去年八月，阿富汗立國四十一年國慶。即脫離英國統治宣告獨立的紀念日，阿皇曾下了一道命令，凡女子願撤除面罩者，可自由撤除。因此政府官員的太太小姐們，都一齊撤除了面罩。吃的方面，是牛羊肉，不用刀叉筷子而用手，很不好吃，但富營養他有很好的水果，如甜瓜乾菓核桃之類，兼以有充分的陽光，所以人民的營養都很好，他有東方人的面色，西方人的面貌，男女小孩都很漂亮。住的方面，普通的都是草頂泥牆小房子，牆厚二三尺，初見甚以為奇，久之始察知這種房子冬暖夏涼，因為阿富汗冬天很冷，夏天很熱，住這種房屋，夏天用不着扇子和蚊帳，加以空氣乾燥，十分舒適。不過有錢的人，也有建築高樓大廈的。交通方面，情形很可憐，沒有鐵道，沒有通航河道。富人靠飛機汽車，窮人只有騎馬，駱駝、驢子了。

阿富汗農業經濟狀況很壞，生產極少，他的大宗作物，有小麥、大麥、玉米與棉等，土地的利用情形很差，不似臺灣，連中間作在內，年有四作或五作的收穫，他只有一作，其單位產量，遠不如臺灣，小麥平均每公頃約為一噸，大麥〇、八噸，米一、五噸，最高的是玉米，不過一、八噸。其單位產量所以如此

之低，上述人民情形雖爲其原因之一，但有關種子改良，及耕作肥料等，凡合乎科學者，一概沒有，亦實致窮之道。交通工具用牛馬駱駝，水菓雖好，「慢牽牛」式的運輸，不能運出。其出口物產，有棉花、羊毛、和子羔皮，子羔皮佔外匯之大宗，棉花地毯次之，而輸入者，在城市可以看見各國的貨物，小之如雜貨，大之如機器，無所不有，只要有錢，都可買到。女人化粧品類之多，比之自由中國，甚至歐美，均無遜色。生產少，消耗多，農村經濟情況之壞，不言而喻。

今天是在水資源統一規劃委員會講話，在座的農業同人不多，水利同人較多，特再就阿富汗的水資源作一簡單的報告，阿富汗水資源的利用，屈至現在，只有兩種，即地面水與地下水。地面水和地下水的利用，已有其悠久歷史，因爲阿富汗是古波斯國的一部分，語言是波斯話，和伊朗一樣，他利用地面水的方法很簡單，在河中造一臨時攔河壩，大水時期：即被沖去，一年可沖去數次，渠道的進水口，沒有制水閘門，任水流引入，輸水道經過的地方，應有建築物者，完全缺如，有經過較大河溝，非有設備水橋或虹吸管不可者，亦都係臨時性設置，最好者爲用木造建築物，漏水甚劇，實不能稱之爲建築物。在一個河流中引出的渠道，都是平行的，渠採多首制，其穿過河流之處，非被洪水量沖決，即爲泥沙淤墊而沖決，這是很普遍的情形。配水情形，尤不能令人滿意，因爲渠道上沒有用水控制的設備，上游用水太多，下游不足或根本無水。沒有灌溉管理，不收水費，攔水壩或其他臨時建築物被沖毀時，臨時鳩工修復，及斷水時鳩工歲修一次。現因美援貸款，正研究還款的辦法，因爲農民還沒有組織，他們也沒有組織的觀念，所以正待研究。他沒有水利法，僅天書上有水權，水的分配，優先使用等原則性的規定，回教國家如伊朗等國，都同樣的應用天書。地下水的利用方法，和新疆一樣，是用坎井，在地下掘一垂直豎坑，再用溝坑連之，把地下水截留起來，俟與地面水的坡度相交時，再依照地面水的引用方法使用。（筆者按新疆之有坎井，據傳說清道光時鴉片戰爭失利，林久忠公被謫戍新疆，當時伊犁將軍布顏奏請飭辦開墾事宜，林公過吐魯番，見當地炎熱雨少，乃熟查地勢水源，發明此種鑿井灌溉方法，雨水自山溝流出，經過戈壁，滲漏下浸，至黏土層復順地形坡度下流

變爲地下水，坎井之開鑿，即係利用此地下水源，由地面開井深達黏土層，井之直徑一至一。五公尺，井之距離三〇至五〇公尺，各井底以地洞相聯接，如珠串，井內匯聚之水，順地洞下流，至未井而出地面，引入渠溝，用以灌田。其法無異於水渠隧道，可以防止蒸發，減少水量損耗，原理至佳。各井之深淺不一，依地質及水源而定，普通靠山脚之上井較深，靠耕田之下井較淺，此種坎井灌田方法，在吐魯番，隣善、托克遜、哈密等縣用之爲多，尤以吐魯番收效爲宏，大坎井每道可灌田數百畝至千餘畝，小者亦可灌田數十畝。但建築費昂，養護費亦大，殊不經濟，且有地區之限制，無可取法）。地面水的使用方法，我國西北亦有同樣情形，一切渠道都和天然河溝一樣，水流沒有一點控制。阿富汗全國的河道，據我所知者，只有一個河流 Helmand Valley Project 有貯水設施，該河有兩個大壩，一個在上游，我尚未看過，我看過的一個是在其支流 alqonda 河上，該壩包括貯水設備，以灌溉爲主，雖有一點發電，但非主要目標。一般說來，阿富汗已有水利設施，都是單目標的，設備簡陋，因此聯合國派在阿富汗的同人，有很多工作可作，惟人員太少，作新的工程，人力不及，他國家的財力也辦不到。所以我們只有從改善舊渠着手。（一）穿過河流的渠道，應需添建築物者，盡量想辦法予以添建。（二）改善配水工作，不過本省的輪流灌溉辦法，目前尚搬不去。因爲我們的輪流灌溉辦法，是輪區單區制，真正的作到了適時適量依序配水，已達到水資源的經濟有效利用。惟其設計是由下而上，每塊田的面積和水文資料都已確知，這是設計的基本條件，而那裏每一支渠分渠甚至小給水路灌溉的面積都不知道，去調查時，人言各異，雖說他們已進行航空測量，但航測的記錄，還是不夠應用，我只希望他能作到支分線的配水或幹線分段，或支分線輪流灌溉，即粗放式的輪流灌溉。F A O 在阿富汗共有一五六人，分門別類，有協助他作羊毛方面工作，有作農業推廣方面工作的，有作土壤方面工作的，有作合作方面工作的，灌溉的一組最大，但只有五人，所以我們可能作出的工作很少，工作也遠不如我在農復會時期忙繁，屈至現在爲止，尚沒有一點成就。不過希望是很大的，他們的農林部和各省的農林所工作人員，都可以協和相處工作，我們的建議事項，他們都能照辦

有些朋友問到他的政治和外交情形，我可以簡略報告一點，他有些方面比我們好，有些不如我們。在我沒出國前，對我們的政治，也有些感到不滿，出去之後，這些觀感漸漸的轉變了，不過阿富汗新任的國務總理，是一位精明能幹正直的人，現正努於改進。他有一個規劃部，部長也是一位很有頭腦的人，如女人去除面罩一事，這是數千年的舊習慣。而剷那間可以革除，是非同小可之事，不要認為她是一個保守不進步的民族，現在確已不同了。此次回國後，許多朋友談到工業投資和選業投資問題，這是一個很大的問題，但是有誰來研究這個問題，把它作一比較呢？阿富汗到有一個規劃部，而且有多年的歷史。阿富汗的治安，非常的好，從沒有偷盜搶劫情事，雖然窮人乞丐很多，但其忠實誠樸，可以說無以復加，這也許是宗教使然，如果你在都裏旅行，不論日夜和任何地方，都可以放心。任何地方都有大餅水果茶水，你到任何地方，老百姓都會請你到他家去，給你最好吃的東西，如果你不去，他認為是莫大的恥辱，你走時留給，他錢，他也認為是莫大的恥辱，這是你應當注意的外交方面，他是接受美蘇兩國援助的國家，美國援助偏於南方和東方，蘇聯偏於北隅，蘇聯援助的目標，是修橋修路、航空測量、飛機場及大規模的製麵廠，有關軍事方面的，美國的援助，偏重於農業改良和

教育，屬於長期性的。對水利來說，阿富汗的河流比臺灣好多了，洪水位與低水位相差很少，全國雨量年平均為二五〇公厘，相當於臺灣十分之一，另外每年有一公尺至二公尺的雪量，以二公尺計算，約合雨量三〇寸，雪溶化的時候，是四月至五月間，雪水下來，河水增漲，暴雨時河水增漲，但變化都不太大，有若干河流，對水力發電的條件更好。對水資源的調查，過去說不到好，如氣象觀測站，從一九三七—一九四三年，僅有九處，記錄有部分是不能用的。現因外援的關係，已大進步了。在中部 Kabul River 德國有一水資源調查小組，已裝有六處自記流量站，成績很好。新近聯合國已通過協助阿富汗作水資源調查三年計劃，計美金七八十萬元，計劃作全面性的調查，聯合國已派員前往聯絡商討進行。此外尚有幾處正在考慮中的計劃，一是北部邊界 Amn Darya River 築壩計劃，包括灌溉與發電，蘇聯很積極，阿富汗頗為消極。二是 Kabul River 水電計劃，正由蘇聯工程師規劃中，擬設發電機三部，發電量最多四萬，將來或可成功。此外還有 Amn Darya River 之一支流「喀曼」河之灌溉發電工程，最初係由德國工程師作了初步規劃，現在還沒有進一步的開展，其水資源調查情形，不過如此而已。將來如何，要聽其自然發展了。（完）

一年來農業工程之進展

農 田 水 利

（一）海浦地之開發規劃與實驗——臺灣西海岸之海浦地，近年來已成為開拓新地對象之一，其中新竹與雲林兩縣之海浦地自民國四十六年起，即作有計劃之開發調查規劃研究新竹海浦地之規劃工作，由行政院國軍退除役官兵就業輔導會與有關機關合組之開發小組辦理。雲林海浦地之規劃工作，則由輔導會委託臺糖公司雲林縣海浦地聯合墾殖實驗處辦理，此項工作自海浦地之地形、水文、氣象、土壤、地質之測量、觀測、檢驗及農林漁牧業之調查開始，進而分析研究海浦地之形成與變化，以至工程之規劃設計、三年來頗有進展。茲就該兩處最近一年內之工作摘要報告如下。

1. 新竹海浦地：

新竹海浦地自四十七年七月完應初步規劃以後，即作進一步之專題分析研究，如季風與颱風所造成之波浪對防潮海堤之安全影響之分析，曾應用以往數十年之颱風資料為分析根據，其次為海浦地對陸地排水之影響，此外對築堤材料與施工方法，亦有進一步之調查研究。一方為知悉海浦地之農業生產實況，更着手進行實地試驗，根據此一段期間之專題分析研究，認為今後應採取分期逐步實地實驗之步驟，自小而大，如此才能實地明瞭海浦地開發之重要問題，其中尤以防潮海堤之設計與建造及排水