

從西蘭公路到柴達木盆地東南邊緣 上的農業生產情況

鄭丕堯

1950年暑假期間，得到一個到青海省勘查荒地的機會，時間僅兩個月，相當短促，了解得也很膚淺，但對於這個接近康藏高原的地區却多少有了一些概念，尤其是在農業地理上和農業生產的方式方法上，更學習到了不少東西。現將自西安至蘭州及自蘭州至西寧沿途以及再西進入柴達木盆地東南邊緣的一些小盆地上所見，略述梗概，以共一般的參考，但由於時促見淺，又加以西北各地情況日有發展，或有不少疏陋和不恰當的地方，尚希同志們予以批評指正。

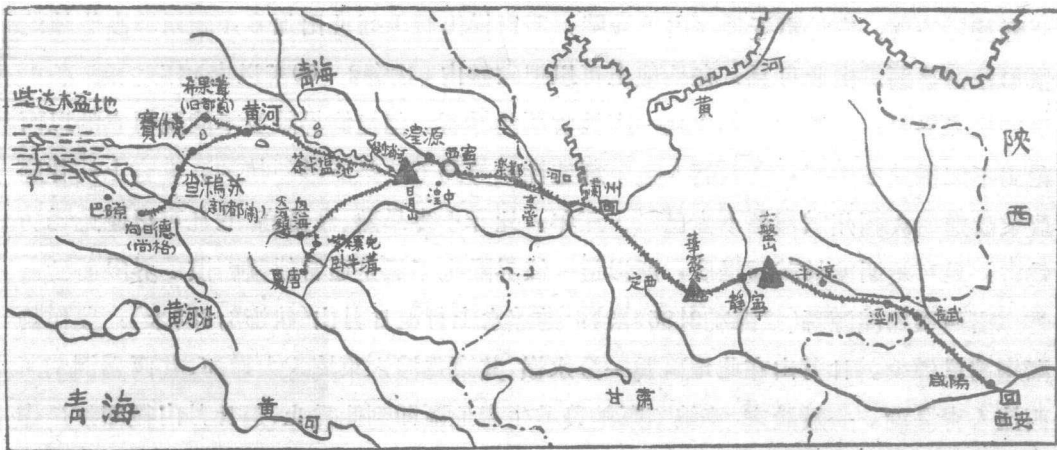


圖1 自西安至蘭州、西寧再西進入柴達木盆地東南邊緣的線面

一、農業地理上的兩座界石——六盤山和日月山

山川地勢常常影響氣候環境，而生物的生存則又和環境條件具有相互關聯統一的關係，所以在農業生產上也常受山川地勢的影響而有所區別。在農業生產區域化上必須先了解這些自然環境的條件，然後才能予以區域劃分。

由西蘭公路出西安西北行，即進入黃土高原的台地，氣候漸趨高寒乾旱。在作物種類上仍以冬小麥為主，其他則有高梁、玉米、粟、黍、豌豆、扁豆(*Lens esculenta*)、大豆、小豆、綠豆、芝麻、大麻，以及更少的春小麥、油菜、棉花、蕎麥等。大豆常和玉米或高粱間作或混作。此外在公路兩旁並且可以看到整片的苜蓿地。此處應用的

耕犁比較簡單，犁鏵狹長，犁鏵平滑而小；不似華北平原水澆地上的犁鏵寬，犁鏵有凸凹的突起。

過平涼八里橋至三關口後，春小麥漸多而冬小麥漸少，同時還可以看到大片的燕麥（燕麥 *Avena nuda*）田，豌豆、扁豆也漸增多，在山坡上偶爾會看到一些大片的蠶豆田及馬鈴薯田，以及少許的大麥田。這一地區的耕犁形式益趨簡化，不僅犁鏵狹長，並且犁鏵呈折瓦式，耕土向兩旁分撥，有鬆土之功而無翻土之效。耕地方式則為來回順耕，不重視翻土作業。



圖2 甘草店以東田中的蠶豆堆

再過三關口至六盤山東南麓的和尙鋪（當地拔海約2,150米），作物分佈則大不相同，主要為春小麥、燕麥、豌豆、扁豆、亞麻、油菜、馬鈴薯、蠶豆等喜冷涼低溫的作物。其他尚有少量的黑麥、蕎麥和大麻等，但無冬小麥。在山坡上可以看到大面積栽培的亞麻及馬鈴薯。由於附近地區山坡較陡，所以梯田減少而坡田加多，應用等高條植的情形相當普遍。由此可見，在地理上可以把六盤山（拔海2,700米以上）作為春、冬小麥的生產界限，是農業地理上的一座很明顯的界石。但這條界限並不能說明它的以西絕對不能種植冬小麥，在我們人類的創造性的勞動下，是能夠種植的。事實上前甘肅農業改進所在蘭州試種冬小麥已二、三年，比春小麥早熟、產量高、並且可以避免銹病為害，足可證明能夠試種推廣，所以這一條界限也不過是通常耕種習慣的界限而已。

出西寧過湟源縣（拔海約2,850米），逆湟水上行至日月山（拔海3,688米），農作物漸趨簡單稀少。日月山在此地區為一分水嶺，其東為湟水東流入大通河，其西為倒淌河西流入青海湖。一般說來，連綿不斷的農業生產地區即到此為止，過日月山後即無農作而進入草原荒漠地區，即或偶有農作物也都是局限在山凹的小盆地上的小面積生產。如柴達木盆地東南邊緣上的各個地區，而這些地區的作物是以青稞（裸大麥）為主。日月山上常有積雪，其東麓的限界作物計有青稞、燕麥、油菜三種，7月下旬都正在抽穗開花中，所以日月山就形成了農牧地區的分界綫，在農業地理上也是一個很顯著的界石。同樣的，這個分界綫也不是絕對的，像上面所說的柴達木盆地東南邊緣上仍有一些小型的農業生產地區，不過這些地區只是一些零星分佈的農田而已，絕大部分則為草原及荒漠地區。事實上這些地區已屬青康藏高原的範疇，在環境條件上完全是高原氣候了。

二、華家嶺前後的山地坡田

自西安西北上，過渭河，經咸陽，即進入黃土高原，除去有極少部分較平坦的耕

地外，絕大部分為台地梯田，而在坡度較大的陡坡上則有不少坡田。再過六盤山至華家嶺前後則除河谷低地稍為平坦外，多數為依山築成的梯田及坡田，其中以華家嶺前後為其突出的代表地區。華家嶺拔海 2,500 米左右，地勢高寒，7 月中我們還看到不少農民正在犁耕麥田，一般約耕 2—3 次，犁體輕便，有鏟無鏝，均係沿等高綫來回順耕土層，因坡陡土鬆，極易引起沖蝕。田中作物以春小麥及燕麥為主，其餘則有粟、黍、蕎麥、



圖 3 黃土高原上的梯田

油菜、亞麻、蠶豆、馬鈴薯，由於乾旱關係，生育均不見佳，並且陽坡上的沖蝕情形甚為顯著。小麥播種均較深，約在 3 厘米以上，此或由於土鬆缺水，故深播保苗，至於種子小的亞麻等類，則係撒播，覆土較淺。輪作方式大致為『小麥、燕麥或莜麥——粟或糜——豌豆或扁豆』的三年輪作方式，而小麥和燕麥以及油菜和亞麻的混作特別普遍。8 月下旬華家嶺附近正在收割燕麥，蕎麥正在盛花期，粟、黍、糜均已抽穗，

部分已近乳熟，扁豆收後則堆放田中，其他作物在收割後也都是穗頭向內根部向外堆放田間，俟稍乾後再搬運至住處場舍中進行脫粒收藏。一般收穫大部用手拔取，相當艱苦。田中病害以小麥腥黑穗為最烈，甚至達到 30% 以上。

西行至近蘭州的甘草店附近，曾看到圓錐小麥 (*Triticum turgidum*) 的栽培，小麥和扁豆混種的情形也不少，還看到一些馬鈴薯田和少許的大麥田。

此外，在平涼近郊曾看到小片稻田，其他如蕎麥、糜子、蘇子也有不少，並且生育情形都相當良好。在作物種類上以平涼附近最為複雜，自平涼以東高粱漸多，並為秋收主要作物，而其西則較少種植。



圖 4 華家嶺附近的犁
(作者及盧宗海同志)

三、蘭州附近的沙田

在西蘭公路上過甘草店稍西北行就可以看到沙田（或稱石田），種有西瓜、甜瓜、粟、棉花等。沙田栽培是一種保水抗旱的耕作方法，也是一件勞動人民創造出來的偉大成就。據說在清朝嘉慶年間，甘肅省的皋蘭、永登一帶連年奇旱，民不聊生，曾有一老農受到地鼠掘洞旁的砂礫堆中生長有良好麥株的啓示，於是設法在他的耕地

中鋪沙種田，因此得到豐收，由是相傳延續到現在。沙田栽培作物在乾旱地帶中不僅能提高產量，並且可以穩定收成。比較一般旱地生產得好，至於它的主要效用則在於保溫、保水並且壓鹼。在高寒乾旱的西北地區確實能收到相當的效果。在西北地區有『早穿皮、午穿紗、抱着火爐吃西瓜』的說法，從氣候上說是日夜溫差大，降雨少而蒸發大，土質又多鹽鹼，因之沙田可以說是保證這個地區穩定生產的一個偉大創造。通常鋪沙時間多在秋收後的農閒期間進行，先行深耕整地，再施肥耙平，然後運沙鋪田，因不可使沙土混合，所以在鋪沙前應先滾壓地表。所鋪沙礫有粗細兩種，細沙在下，約佔3/10，小如小米，大如黃豆；粗沙在上，約佔7/10，一般如雞蛋大小，扁圓都有。

鋪沙厚度約3—4寸。在春季進行耕地，但並不翻動沙石，僅耕及土表，類似中耕。播種前可以扒沙施肥，大部為穴播，播後用大石蓋穴，出苗後去石，並逐漸培壅沙石直至地表沙平。在作物生育期中也可進行中耕及拔草。一般沙田可維持30年左右的豐收，長的可延至60—70年，所以俗稱沙地為『累死老子，富死兒子，餓死孫子。』年久則沙土相



圖 5 沙田栽培的飯缸豆

混，效用減低，須加以更新。水地鋪沙，可以節省用水，但用5—6年即須更新。沙田中雜草較少，種瓜類最好，也可種植高粱、玉米、粟、棉花、小豆、綠豆、蕎麥、馬鈴薯等類作物。種植作物時每年須換壟一次，交互利用空地栽培。

據調查，以永登及皋蘭兩縣沙田較多，個別地區竟多於普通田的面積，蘭州近郊的蔬菜生產地區也有很多用水沙地栽培的，尤其是甘藍生長最好，直徑可到一尺左右，據說一般水沙地可種四季(四年)蔬菜，其後即用來栽培穀類作物，再經數年即須更新。

自蘭州西行過河口進入大通河流域，在河流兩岸沖積地帶上沙田甚多，一般畦距約50厘米，畦面約80厘米，種有小麥、粟、棉花、大豆、小豆、綠豆、馬鈴薯等。凡新鋪沙田，大多為穴播，作物生長及株行距均較整齊，至於老沙田的作物則一般生長較差，並且多數條播。

四、青海省東部的農業生產

自蘭州西行至青海東部，在農田中曾先後看到硬粒小麥 (*Triticum durum*) 及圓錐小麥，其中圓錐小麥雖較少，但也曾看到分枝類型的『五爪龍』品種。至於硬粒小麥分佈的面積幾與普通小麥 (*Triticum vulgare*) 相差無幾。豆科作物則有大豆、小豆、綠豆及飯缸豆。進入青海省境後則高粱、玉米、大豆漸少。雜糧方面有粟、黍等。

經老鴉峽至樂都後，情況稍有不同，即在河谷中農作甚為豐盛，主要作物有春小麥、青稞、油菜及蠶豆。蠶豆常和油菜混種，一般油菜高達2米以上，蠶豆也在1米以上，生長特別旺盛。通常約在3月播種，8月收穫，農田多引湟水灌溉，有水利之便。再西進經大，小峽後，作物即漸以青稞為主，大有代替春小麥而為主要作物的趨勢。此外尚有混種的油菜、亞麻及小部分的大豆、大麻、豌豆、燕麥，生育情形遠不如樂都。出小峽至西寧附近作物生育情形又轉茂盛，但仍以春小麥為主，其他則有青稞、豌豆、蠶豆、亞麻及馬鈴薯等。

又自西寧(拔海約2,275米)至塔爾寺，農作也很好，作物種類方面計有青稞、春小麥、燕麥、蠶豆、豌豆、馬鈴薯、亞麻、油菜、蕎麥等，並且常有油菜和豌豆或蠶豆間作的情形。西進途中，湟水兩岸青稞漸居多數，即以青稞、春小麥、蠶豆、油菜四種為主，其餘則有燕麥、豌豆及亞麻等。愈向西行則成熟期愈遲，因地勢漸高已逐漸進入青康藏高原的邊緣地區。如在7月下旬，西寧的青稞已收割完畢，而西進途中則尚有不少青綠乳熟的情形，油菜花也正在盛開，並且仍有不少在油菜田中混種蠶豆的情形，馬鈴薯也有不少種植。至湟源縣境(拔海2,850米)豌豆逐漸增多。沿途山上仍是陽坡草少，沖蝕較劇。部分農田位於山頂及其陡坡上。過湟源西行仍以豌豆佔多數，7月下旬豌豆、油菜、亞麻皆在盛花期中，而青稞則係剛開花不久，燕麥也正在抽穗中，一般植株高度均有逐漸下降的趨勢，及至日月山東麓山腳下作物種類則僅餘青稞、油菜及燕麥三種，同時棄荒歇地也有增多趨勢。過日月山後即入青海高原，大部面積為草原及荒漠地區，僅在個別山凹盆地中有少許的農業生產地區。

在甘、青兩省交界亭堂前後曾在台地上及河谷中看到幾個完全沒有犁鏵、犁鏵的木質犁具，從構造形式上來說是比較原始的。又在同一地區兩腿耨的盤籽斗也比較窄小，所以有的用來作耘鋤進行中耕或倒麥槎，所以在這些地區從農具上來說還是比較粗放和原始的。

五、柴達木盆地東南邊緣上的農業生產

柴達木盆地為一廣闊的沼澤地帶(汨沱地帶)，人畜很難進入，在目前來說還很難擬出一個具體的開發辦法來，但在它的東南邊緣上則還有一些小型的山凹盆地可以從事農業生產，不過總的說起來面積是不大的，同時在自然環境條件上也不算是有利的。據當地老鄉談，柴達木盆地共有五個柴且是比較富庶可以從事生產的地方，即希里溝(舊都蘭縣)，察汗烏蘇(現都蘭縣)，向日德(尙格)、德令哈及諾木洪。這一次我們只到前三個地方。此外，又順便去看了一下賽什克地區以及夏日哈地區。總括來說這些地區的農業生產情形，以賽什克為比較好些，但在那裏能夠進行生產的面積也是很有有限。

在這些地區中的作物種類是比較稀少的，總的來說是以青稞為主的農業生產地區，其次有些春小麥、燕麥（皮、裸都有）、豌豆、油菜及亞麻（胡麻），至於蠶

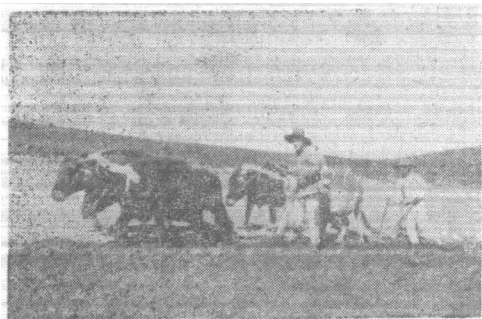


圖 6 希里溝的二牛抬槓耕地



圖 7 希里溝（舊都蘭縣）的農具

豆、扁豆、大麻、蕎麥、馬鈴薯則比較少見，此外並在察汗烏蘇的邊緣看到一小片栽培的首蓿，不過在這些作物中能保證收穫的則僅有青稞一種，其他都要看地區和年景來決定。蔬菜方面，在村舍附近垣牆內種有白菜、蘿蔔、高莖、蔥、蒜等少數幾種，生長也還不錯。值得提出的即所有農田中都遍生野燕麥 (*Avena fatua*)，很不容易根除，而在新放荒的農田中則都遍生植棵高大的馬刺根 (*Cissium sp.*)，其他雜草種類也很多，如在夏日哈的一塊歇地中檢查，在一平方米中有12種雜草，共832株，全部鮮物重約3市斤以上，任其自由生長不加割除耕翻，損耗地力及影響農業生產甚大，但各地區在農業生產上則都沒有除草的習慣。

這些地區的栽培方法甚為粗放，所用的犁具也很原始，只有寬大呈三角形的犁鏵而無犁鏵。耕地時用二牛拖拉，稱為『二牛抬槓』，耕後有的加耙，有的不耙，漢族移民也有少數用牛、羊糞來施肥的情形，而藏民則大部不施肥。在作物生育期中也沒有中耕除草等田間管理事項，事實上在此期間農田內蚊蟲很多，叮咬甚劇，也很難進入田中工作、僅視乾旱情形加以灌溉，通常約澆水四、五次，而以株高尺許時的拔節期及孕穗開花期的灌溉為主，可見藏胞在這種乾旱地區對於作物的灌溉還是有相當的技術水平。至於播種一般是在清明節前後，中秋節以前收穫，每畝播種量約15斤左右，產量低者約3—4倍於播種量，高者可達10—20倍，比較突出的是賽什克地區，據當地老鄉談有的好年成可以達到100餘倍，好的年景馬鈴薯每個都在一斤左右。總的說起來這些地區的生產現狀由於經營方式較為粗放，所以可以肯定的說這些地區的生產潛力很大。

從自然環境條件上來說，這一個地區雨量少、蒸發大、相對濕度低，是一個半乾旱性的氣候區域，很肯定的沒有水就不能從事農業生產，同時因為地勢高亢，所以氣溫較低，日夜溫差也很大。生長季短的不足90天，長的也不過150天。不過一般日照較長，這對農業生產是有利的、至於冬、春季則風大而勁，作物也常遭受早晚霜害，

又加這些農業生產地區都是處在內陸的小盆地中，由於蒸發量較大，土中殘餘不少鹽鹼，如在察汗烏蘇地區甚至種三、四年後即因鹽鹼上昇而不得不另墾新地。在恢復地力上一般都採用『歇地』辦法予以放荒棄置，又加耕種技術十分粗陋，所以處處都可以顯出人爲破壞的形跡來，很值得我們重視和警惕。



圖8 希里溝的亞麻田

此外，我們又曾南去青藏公路上的興海縣（大河壩），在其縣屬附近的紫棵兒、臥牛溝、夏唐等處（拔海均在3,500米以上）稍加勘查，在作物種類上仍是以青稞爲主，一般耕作情形大致如柴達木盆地邊緣地區。在這些地區中除去臥牛溝位於深陷的河谷中，作物生長較豐盛外，其他地區則均不能保證收成。臥牛溝中燕麥雖然高可過人，但耕地面積也很狹小。至於在去興海縣途中共和縣屬的卡不卡地區農作情形也大致和上述柴達木邊緣地區相似。



圖9 臥牛溝中的小麥田

（作者手握野燕麥 *Avena sativa*，高可過人）

六、農業生產的前途

這一次的行程雖然十分短促，瞭解的也很淺鮮，但在農作物的分佈情況上却給了我們一個強烈的印象，就是環境條件的作用，這也就證實了有機體的生存和環境條件是統一體的真理。在青海高原和接近高原的地區；青稞、豌豆所以能佔優勢，當然這是由於它們在生物學特性上喜好冷涼並且生長期短，所以在這些拔海高而無霜期短的地區，它們能佔絕對優勢也是必然的。小麥雖然也較耐寒，但由於它的生長期比較長，當然在分佈上也就受到了一些限制。爲了增加農業生產，就必須從改造自然着手，這樣一方面可以從地理環境條件上想辦法，同時也可以從農作物本身想辦法，把兩方面都歸納到我們所要求的範圍以內，也就是把它們統一到我們的意圖中來，然後才能滿足我們的要求和實現我們的理想。

在農業生產上不僅柴達木盆地的邊緣，就是在心腹之地的黃土高原上，耕作技術也很粗放。如果單拿耕地的犁來講，在這一路上差不多從原始到近代都可以看到。像初上黃土高原的犁，雖然有犁鏵、犁鏵，但犁鏵平滑型小作用不大。過平涼後又看到折瓦式向兩旁分土的犁鏵。及至華家嶺竟用完全沒有犁鏵的犁，在亭堂前後甚至還看

到木質犁。柴達木盆地邊緣農區的犁具形式，大致和青海省東部農區的情形相似，一般沒有犁鏵，而僅有三角形寬邊的犁鏵。但在黃土高原上的犁鏵則均狹長近似錐形。當然這些犁具的存在形式是和應用它的具體環境分不開的，同時在反動統治時代這也和它的社會經濟條件具有密切的關係。由於舊社會的民族歧視和軍閥專制，像在柴達木盆地的邊緣地區輸入一點金屬器材也並非易事。但在今天『工欲善其事，必先利其器』的前提下，在這些地區改進農業生產必須先行改善農具。尤其是在像柴達木盆地邊緣的這種環境條件下，利用這些簡單的武器去向自然作鬥爭，的確是有些太差了。

從離開西安踏上黃土高原的第一個印象便是乾旱和荒野，樹木只有在河谷中才會看到，水分則更是缺乏，河裏的水也是混濁不堪，儼然是黃泥湯。從深切的溝壑中和土質的鬆散上都能給人一個劇烈沖蝕的印象。所以在這些地區不僅要保墒防旱，而且也必須進行保持水土。在青海省東部的河谷中固然可以看到一些小型的人造林木，但越過日月山後則林木是十分稀少了，那些小盆地中差不多都是光禿禿的，刮起風來則遍地沙塵，一點障礙和依靠也沒有。這也就是說明無論在那個地區，進行植樹造林都是迫切和急需的事。

在黃土高原上雖然苜蓿的栽培年有縮減的趨勢，但在公路兩旁也還能看到一些。這在今後的農業生產上是很值得加以重視和推廣的，因為苜蓿的栽培無論在保土、保水及增肥上都有它一定的效用。從另一方面來說，在這些草原荒漠的牧區中，一般說來冬季很冷，飼草來源困難，這是牧畜事業上必須解決的一個大問題。所以無論在供給冬季乾草飼料上或是在保養地力增進農產上都值得提倡苜蓿的栽培。如果再在這些農業生產地區採集一些野生禾本科的鵝冠草或雀麥草來和苜蓿混播栽培，利用歇地逐步走上草田輪作制度也是完全有條件的和可能實現的。這在那種半農半牧的地區中是具有特別重大的意義。

總的說來柴達木盆地邊緣的農業生產地區目前在面積上是不大的，自然條件是存在着困難的，但是這些困難，在新中國的條件下是能夠逐步克服的，正如米丘林的名言：「我們不能等待自然的恩賜，向自然去爭取才是我們的任務」，當地農牧民多少世代以來，就是如米丘林的名言去做的，隨着青藏公路的修通，柴達木盆地的豐富地下資源即將開發，爲了開發當地的地下資源，迫切需要農牧業有相應的發展，我們必須好好總結當地農牧民的生產經驗，結合着現代的科學技術，大力去克服風、霜、寒、旱可能侵襲的困難，目前首先要利用當地農牧生產的現有基礎，並且逐漸的加以改進，穩步而積極地去發展它。我們在經營上必須照顧到農、林、牧各個方面，進行農、林、牧三位一體的全面經營，然後才能取得向自然作鬥爭的最後勝利。