

複本

寧夏省
畜牧考察報告

著者	蔣	森	
譯者	南	乘	方
	羅	時	寧
	費	育	弘
校訂	羅	時	寧

寧夏省政府農林處印行
民國三十三年十月一日出版

目錄

- 一、序
- 二、導言
- 三、考察區域內之牧畜狀況
- 四、考察後建議事項
- 五、畜糞生產地爲一寶貴之農產
- 六、改良管理制度之利益
- 七、採用新管理制度以減低死亡率
- 八、結論
- 九、附錄(寧夏省概況)

MG
F 326.39
15



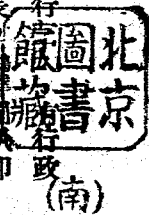
插影 (未翻印)

- 一、馬主席牽駿圖
- 二、馬夫人與鄒樹文博士
- 三、寧夏之水渠
- 四、寧夏牛車
- 五、寧夏大尾羊
- 六、甘肅東北部之毛用羊
- 七、羊羣
- 八、陝西之驢
- 九、運鹽鹽羣
- 十、寧夏之駝
- 十一、寧夏之陝西牛
- 十二、寧夏之牛
- 十三、黃瑞土牛
- 十四、賀蘭山麓之駝羣
- 十五、羊圈
- 十六、馬主席場之羊
- 十七、賀蘭山麓之沙漠
- 十八、寧夏造林工作
- 十九、華北木材
- 二十、外國綿羊與山羊
- 二十一、寧夏地毯
- 二十二、中國西北之馬
- 二十三、馬主席牧場之種馬
- 二十四、蒙古種馬
- 二十五、野麥草
- 二十六、蔣森玉照

序

民國三十二年教育部組畜牧考察團，至康寧兩省視導畜牧狀況，該團一行院顧問美國畜牧專家蔣君森，暨中央大學農學院前院長鄒君樹文教授陳君之長，致電歡迎，比於八月廿一日翩然蒞寧，暢談之餘，深佩蔣君對畜牧事業學驗之富，乃飭農林處副處長羅時寧陪同前往賀蘭山前後一帶，以及黃河灌溉區域實地考察三週告竣，蔣君回國後，寄賜寧夏畜牧考察報告一書，其中關於本省畜牧事業應行改進之處，指示週詳，譯讀之下，無任欽敬。

查寧省雖非純牧區，然畜牧事業，實為構成本省國民經濟之重要因素。鴻逵主寧之初，亟思用近代之科學與技術，改良寧夏之牧業。俾荒涼草原，改成經營之牧場，流動性之遊牧，改為定居，駁雜劣等之畜種，變為純系，自生自滅之畜羣，化為健全繁衍，家庭自給之畜產，悉成貿易商品，以期繁榮農村，改善人民生活，借因交通與技術上之種種困難，以致未克如願。今者承蔣君之不憚煩勞，前來考察，本其親感，編成報告，為時雖暫，所賜良多，特將原報告飭由農林處加速翻譯重印，俾便分發各界，普為研究，用作今後本省畜牧事業改進之南針，尙望蔣君等不遺在遠，時加指導，尤為厚幸，茲當付梓之際特弁數語於編首，聊申景謝之忱，是為序。三十三年十月馬鴻逵



馬主席閣下：

寧夏省畜牧生產短期考察之報告

陳立夫（都長）

鄒樹文（團長）

蔣森（作者）

此考察工作係中國教育部與美國外交部合作而成

寧夏省畜牧考察報告

圖一、馬主席牽駿圖

此馬爲寧夏軍馬中最駿者，其來源係南番與蒙古兩品種雜交而成，可以代表南番系統，如根據優生原則且可以育成比現在更好之良馬，馬主席善知馬者，於馬之耐性強壯及其適應環境之需要極有研究。

圖二、馬夫人閣下

鄒樹文博士：

(中國教育部之代表及本考察團之團長)

一、導言

馬主席閣下：

於一九四三年九月間，應馬主席之約，余遂赴寧夏作短期考察。沿平寧公路在甘寧邊界以南爲乾燥及半乾燥區域，以北抵中寧爲灌溉區域。此次旅行有二種目的；一爲發現畜牧生產之可能性及其問題；一爲搜集有關教育材料。

本團旅行經過灌溉區及黃河灘邊，由吳忠堡至寧夏，西行至半乾燥之牧場，位於黃河灌溉區賀蘭山之間。兩日後吾等越過賀蘭山而達阿拉善旗邊境，移北而達定遠營。彼處高度頗低；然氣候變化甚劇，夏日牧放季節頗長，所經地帶產稻，麥，黃菸，高粱，黃豆，少產棉花，顯示此區有熱而長之生長期。

此次旅行適當八九月間雨季，此時沙漠中滿生青草，已成熟之綠草開始吐穗，沿山邊較溫暖部，牧草已成熟，足供採集標本之用。

此次旅行爲時僅有三週之久，藉作粗淺之觀察，利用極短時間之觀察當口，能提供極廣泛性之建議和顯著之因素。如欲在此等廣大之區域作一詳細之報告，搜集材料即需要一年之久也。

一 考察區域土地之分類：

考察區域內土地之分類計有水旱農地，乾燥及半乾燥牧場，與河灘地，並極少之森林

地。

寧省對近代農業利用方面頗著成效，以整個灌溉區域爲研究之對象，該省土地之分類，以生產能力而分，是以賦稅亦據此而定，農林試驗工作直接由馬主席領導，副處長羅時甯幹練多才協助一切，研究新農作物，增加供給本省衣食之需要，且希望輸出他省。

據云寧省五大渠灌溉約四百萬畝農田，在中國旅行中，地多人少，而農民所有力量不夠發揮者，以此省爲初見，曾見灌溉區內尙有許多荒地未能耕植也。

農田中作物生長頗茂盛，高粱生長多八九尺高，此區土壤含半鹼性及重鹼性爲限制作物生長之重要因素。

旱地利用頗少，僅沿灌溉區邊緣以及省南沿公路部份補救開闢，黃河兩岸旱地之利用並無發展希望且不甚安全，渠兩岸旱地可有可無邊際極低，所生植物大多矮小乾枯，足見農民利用之無甚希望。

賀蘭山以東牧場可大別之爲二類——河灘地及半沙漠地，當春季，牲畜由高處下移至湖邊河灘放牧，因彼處粗草已萌茁，直須至山麓半乾草地夏草發生爲止，半沙漠地帶含水量較少，牧草清晰可見，因已過份利用，甚少可供食用，似應多播草種或休閒以資補救。野麥草爲極有用之飼料，在賀蘭山邊常發現。

在賀蘭山足跡易到之處皆可見從前亂伐四至九寸之樹木之痕跡，即證明現在森林可供商

品材料者將有被毀滅之勢，該省當局已實施保護政策，以期救濟，栽樹運動已在寧省普遍舉行，在灌溉區域成績尤著，樹之種類有柳，榆及白楊。但直至現在在山上造林計劃尚未成功，由山巔向南俯視，但見沿附近灌溉區域一片葱鬱之叢林。

一、考察區域內牲畜之分類

寧省農牧生產較高原西康爲盛，向稱爲西北牲畜生產重要區域，就觀察所見，牲畜種類可別之爲綿羊，山羊，驢，馬，駱駝，牛，豬等。

(1) 綿羊——大部爲寬或肥尾品種，所剪之毛撚曲不多，少光，粗硬且不厚密，尙有腿長，肉肥，壯圓者，顯爲耐勞健壯之品類。所產之毛有彈力而發光，爲中國裁織地毯最可貴之原料，但並非好毛織品原料。

大多數羔羊在九十天內屠宰取其毛皮，及未出母腹之羔亦可取其毛皮製作羊裘，寧省出產之白羔羊裘全國馳名。

羔羊生產率不過百分之六十，以歐西標準判之，各年齡死亡率均高。

尤以春冬兩季缺乏飼料時期爲甚。

(2) 山羊——經考察毛甚普通而體格不同，每羊羣中山羊約佔綿羊百分之四十，據云山羊並不剪毛，普通僅用其絨。

(3) 驢——寧省曾發現有兩品類，中國小馱驢爲最重要者，無疑此種小馱在中國西北部

內地運輸用之最多且有價值，體小而壯，食量亦少，彼食時需飼料甚少，可以抵抗極寒氣候，且能背負重担若農品或商品，普通可耕田亦可代步。

少數陝西高驢用以與牡馬雜交可以產生大騾曾在此區發現，所產之騾品種甚佳，既可輓車又可騎乘。

(4) 馬——普通養馬多為騎乘，元始為蒙古種，體高有十二三拳多，重量有七百至九百磅，腿短，體重，馬之蹄腿較西康為優，能忍受極寒及乾燥氣候，可以超過世界任何馬種，但就此間牧場中觀之品種極不一律。

(5) 駱駝——飼養駱駝在寧省為重要事業。利用為運輸工具，舉世罕見，然在該省為極普遍，據云寧夏駱連可供甘青新等省駝商之用，此類飼放與綿羊山羊同一牧場，但所嗜草料多粗草及沙漠或碱灘短矮一種木作草本。

(6) 牛——所見到之牛皆體小形態不佳，產乳量亦少，對牛種改進工作尚無顯著成績，最近馬主席曾購進陝省長武耕牛，以期改進該省牛之品種，然養牛尚非該省重要事業。

(7) 豬——豬之形態多大耳，長臉，成熟期甚緩，在西北方面所見數量不如西南之多。

普通言之，寧省牲畜生長情形與美國西部及西南部半沙漠地帶相似，冬季長，氣候寒冷而乾燥，春季雨量常感不足，除沿河渠水邊之外，牧草生長多不能供給牲畜之需，夏季雨水充足，牧草生長甚茂，足敷牲畜飼用。寧夏牲畜數量頗多，夏季牧草尚足維持，時當秋盡，

灌漑區牧草及賀蘭山麓草叢之際，牲畜饑荒蒞臨，如此形成一種自然平衡，即牲畜數量與牧草供給量成正比例。各種牲畜維持飼料皆在水準以下，故其對疾病之抵抗力亦弱，在此區內牲畜多體小，生產率弱，且其收入因飼料供給困難，難獲盈利。牲畜死亡率之高，有數原因：(1)維持飼料水準不充足以至罹病；(2)由近世紀以來，飼養牲畜者多不注意管理與家畜衛生，以至傳染病相繼遺傳而來；(3)缺乏近代家畜疾病預防及醫藥常識。

二、考察後建議事項

各項建議之目的，在使對各種情形可以改善者，及經濟方面可以進步者，加以注意。余深感在該省考察時間甚促，觀查未及深刻。所言僅就技術方面，其他社會政治方面概未注意，但上項問題對畜牧改進的政策不無關係。

甲、農林業及畜牧方面者

目前寧省有充足水田，生產糧食足可維持該省人民之需要，此種情形可從食糧價廉、荒地未盡利用及農林試驗場推廣棉花菸草等現象見之。

有些水田可用作種植苜蓿及其他乾草，以供冬季牲畜之飼料，如利用河灘地生產此類牧草，則可發展牛乳專業試製煉乳，且生長苜蓿可以增加土壤中有機肥料，土壤藉以改良，嗣後可種有價值作物如谷類，蕃薯，棉花，及菸草之類，其生產量將超越現在，此外寧省應在灌漑區利用豆料作物試驗一種輪作制度。

余深信此寬大之灌漑區域，頗可利用現代農具，並包括曳引機，農業工程人才應注意及此，引用現代耕種器，足可解決寧省勞力缺乏工資高貴之問題。

旱地位於黃河兩岸之河灘及水渠之所不及者，利用頗不經濟，墾荒計劃，利用此種旱地，應加以縝密之考慮，因對生產無大價值。

草原爲供給寧省大部牲畜基本飼料，所見草原代表區含水量甚低，因每年雨量平均僅有九英寸之多，此外大部分草原鹹性頗重或沙石太多且利用過份，實因累世不斷摧殘之故，否則寧省畜牧事業之發展實有很大之潛力，蓋寧省甚可充分利用夏季雨量畜養殖牲畜飼料，以補冬季之不足，較世界其他國家利用冬季雨量爲優也。

寧省畜牧生產大部爲游牧或半游牧性質，放飼牲畜最足以毀壞可有可無之淺際地生長之好草，因好草需要時間長成，刈而再生，如不分時間濫用，最足摧毀有益之牧草。有些國家使牧場主人，管理其牧場產生最大量之牧草並儲藏以供牲畜飼料，該區人民對於牧場管理原則應有基本認識。牧草之長成並非偶然，因草之生長循環及其生長之需要，亦受自然律之支配。

寧夏省對於土地清丈，造林及灌漑等均有相當成績可言，政府首領及農業主管理機關於牧場管理亦應加以思考及研究，余作此建議並非立求實現，但希不久將來，如能善爲利用其草原，足可改進該省經濟狀況。

沙灘地可顯示畜牧事業頗有發展價值之潛力，此種灘地沿黃河兩岸面積頗大，現僅生長一種細弱之水草，世界各處許多沙灘地經過種植適用牧草和豆料植物，可以改變其低劣生產，價值及能力為極有價值之乳牛牧場。寧省能在水位較高沉積河灘地種植牧草，待水位退後即可收放，再輪進改良乳牛，製造煉乳，乳粉、奶油及奶酪等，此種生產事業可獲鉅額收入，可供給將來中國東部人口稠密各市場之需要，是以余甚願建議河灘草原應極注意研究。

商品木材須加以保護——森林管理之意義，不但於已伐之區重新造植，且須合乎經濟條件，對於森林加以保護，延長樹木之生長期，及擴大原有森林之面積，寧省自然林已不可多覩，其可見者，僅賀蘭山巔人跡不及之處及山西喇嘛廟附近之區，其他各地松杉樹類過去砍伐殆盡，如此濫伐極足以摧毀僅存之林區，數寸直徑之椽尚未成木，僅足供造林苗木之用，營木業者不顧一切，砍伐所有林木，則山上土層崩落，蓄水能力為之破壞，以後如再造林恢復前狀已不可能。

寧夏沿公路兩旁及小渠栽植榆、柳、白楊等已達相當程度，如能再向山上發展造林將來定收更好之成效。

乙、牲畜方面者：

畜牧育種工作，如能借鏡他國已有之經驗和技術之成就，其發展不可限量。

寧省應引用自然法則，分晰各種牲畜遺傳系統，注意選擇本地牲畜遺傳系統，並輸入外

國品種適合寧夏環境者與之雜交，以資改良。

氣候環境對於牲畜形態影響在寧夏與其他國家商業牲畜牧區域並無多大差異或例外。在經濟有利條件之下，可促進經營者對畜牧生產效率增加，如此則優良品種有產生之可能。

(一)羊—寧夏之綿羊歷經多年之天然選擇，現能生存者皆性忍耐而體強壯，因冬季劇寒，飼養缺乏，非富於忍耐性者不易生存。

在該省生產製地毯之羊毛最爲重要，飼養綿羊之主要爲出產製地毯之毛，其次則爲食肉及皮毛之用，爲該省優良之畜產。就目前言之，該省若干區內，綿羊出產地毯毛料及最優美之白色皮袍，已著名全國，在改良計劃中以上各特點不可忽視，在另一方面，每頭羊毛之產量最低，如擬從質量方面改良，應選其優者並固定其血統，進一步改良可輸入外國品種與之雜交，但不可忽視本地綿羊出產地毯之優點。

毛織品羊毛生產須加注意，該省一部份牧場出產羊毛用作紡織毛及毛布之用，無疑產毛織品毛料區域與產優質地毯毛料之區域不同，如引用外國產毛品種，試與此處之羊雜交，以期改良。如以外國細毛羊種再與生長半乾燥牧場之本地羊雜交，對於細毛之改進或有更佳結果，余建議似應對於 *Merino* 及 *Rambouillet* 「美利諾」種加以研究及試驗。在中國東部細羊毛之改進工作已舉行甚久，結果東方本地羊毛之產量增加二三倍，而質的方面頗有進步，爲顯明之成例。外國優良羊種對於飼料缺乏之忍耐及疾病之抵抗力不及本地羊之優，此點

亦不可否認。任何改良計劃，應於牲畜飼料之供給疾病預防等之管理相並而行，其改良最終目的，雖注意每頭羊所產之毛質與量之增進，但本地羊原有之特點亦不可損失，解決以上各問題，惟憑研究與試驗而成功。

實施研究工作時，對於有外國血統之羊不能適合環境與本地羊之唯一差別點應予留意。中國畜牧育種家研究此種問題之人宜知外國羊種遺傳之弱點，例如不能忍受飢寒或抵抗疾病，至於其優點應加以保持，以達改良之目的。

利用高原生原羔皮是否經濟頗成問題，對於此種牲畜之處理應加以研究，特別距城市較遠之羔羊。

(二) 山羊——寧夏牧場羊羣中山羊約佔百分之四十，富有耐性，能受飢寒。

因牲畜生產恆為牧草之供給量所限，故將來須向此方設想，或減少山羊之成分數代以綿羊或與其他種毛厚之山羊雜交以改良其品種。Angora之類習見於美土兩國牧場者，則可用之於寧省產毛優秀區以改善其山羊種類，余甚懸疑該省當地山羊消耗牧草所得之畜產是否經濟頗成問題。

(三) 驢——對於驢之生產余無多建議可言，惟此類小牲畜，在寧省為最有效率之運輸工具，消費量少而工作時間長，大多數人民皆飼養之。此類牲畜似少有出口商業運輸價值，除非供給內地運輸需用，似應加以研究，育種方面是亦需要改良。

(四)馬——寧省馬之用處頗廣，在牧場方面與軍隊方面皆用之，蒙古品種馬駒有耐性敏捷，如能與本地馬種經過選擇育種，將有長足之進步，蒙古種體小遠不如外國品種之優良，中國軍隊所需之馬應體壯而易於駕駛，輸進來純種或相對純種與之雜交，可能改良，如此爲之，須小心選擇本地壯馬而保有其特點者，與外來之壯馬雜交，可生產體大而優良之駒。

所見寧夏省之馬大部爲混雜種，需要相當時間從事育種改進各類弱點，戰後寧夏省政府或國民政府認爲輸入外國優良牝馬牡馬以改馬種爲有益時，則以富有耐性之亞阿伯及蘇蘭博之馬種爲宜，如要改進須作有計劃之試驗與研究，根據現在優生定律，可以得可靠之答案，現在寧省養馬場在馬主席領導之下，正可作爲如此研究之中心，於實施此計劃之前，現有馬羣應嚴格加之選擇，不合標準者須分開，凡馬之有鼻疽病者亦須一律淘汰，此種工作須有獸醫以現代方法試驗，注射視其反應，或用隔離方法。

(五)牛——最近該省有改進耕牛計劃，用意甚佳，宜於擴大，應仔細考察，寧省耕牛飼料對於輸進陝西耕牛有何影響？以此法可證實之，即輸進小牛，待成熟後與輸入成熟之母牛比較其體格大小有無差異。

乳牛之研究，在該省應特加注意，如牧草之研究獲有相當結果，有生長好牧草之可能，並可利用河灘地培植牧草，則可輸進優良乳牛品種，黃瑞士牛或歐羅巴種不但可增加乳量，且可用作力役，此種品種含有甚高之忍耐力較之純乳用之瑞士丁、交色干色及阿秀等品類爲

宜。黃璣士牛體大皮較厚性馴，與寧本地牛雜交最爲有望。

四、畜糧生產地爲一寶貴之農產

草地之價值，藉管理制度之改良而增加，一牧區之基本資產，繫於所產之畜糧，而不在於所飼之牲畜，蓋牲畜僅爲畜糧，與供人應用之獸產及獸力之承轉機構而已。

草地價值之不能作一商業式之精確估計，猶改良管理制度之不易完全實施。然亦不能不作一約略估計。茲姑採用克勞拉多表（見附註4）之計算方式，根據農報（民國三十三年二月第八卷第四十六期）所載數字並對參照意斯（Yates）之「中國自由區與淪陷區之農業」報告書，作一假定之經濟檢討。

今爲估計在實施新式管理制度下所得商業上之可能結果，先將每牛每羊所需之飼料作爲計算之單位。再就表（見附註4）列方式推算寧夏牛肉或羊毛之可能產量。

折算表

一馬或騾	等於五羊
一牛	等於五羊
一駱駝	等於七羊
一驢	等於四羊
一山羊	等於一羊

寧夏牲畜現有數量

類別	數	量	折合牛單位	折合羊單位
羊	1,411,000		822,200	1,411,000
山羊	225,000		45,000	225,000
驢	44,000		35,200	176,000
牛	14,000		14,000	70,000
馬與騾	25,000		25,000	125,000
駱駝	150,000		110,000	1,050,000
合計			611,400	3,051,000

所列概算，悉依農報所載數字向計上算。羊類數字與本團在寧夏時會同政府官員及銀行家所計算者幾相等。

約言之：如上表所列數字與所有供應運輸上及居民等所需之草料無涉者，則寧夏畜糧足

可維持六一一，四〇〇牛單位，或三〇五七，〇〇〇羊單位之需。依據美國西部新商業式之管理，將閹牛作為小犊出售，則必須售出二百頭不分老幼之牛，以維持百頭犂生牛，是則欲以牛肉之產量折算，(克勞拉多表)寧夏草地之價值應先將牛單位之總數折半以求犂生牛之約數。然則寧夏犂生牛之約數當為

$$\frac{611,400}{2} = 305,700 \text{ 頭。}$$

再依表計算犂生率定為百分之五十，死亡率為百分之十，則每百牛之產肉量為一千一百磅。

$\frac{305,700}{100} \times 2100 = 7,419,700$ 磅牛肉，此為寧夏草地之折合估計。寧夏羊單位之總數為三〇七五，〇〇〇。平均每羊每年產毛二磅算。則寧夏畜牧價值產毛折合數當為六、一一四、〇〇〇磅。

使每羊之產毛效能自二磅增至五磅，殊非難事，且須仰仗政府之力亦不為多。

是則其畜糧地價值之羊毛折合數可增至一五、二八五、〇〇〇磅。

如寧夏能與美國西部之崎嶇牧場相等使平均每羊能每年產毛八、六磅，則其價值之羊毛折合數應為八、六乘三、〇五七、〇〇〇等於二六、二九〇、二〇〇磅。

因此祇須恰當之飼養計劃能順利推行，此類基本資產，按照原有牲畜之數量，可開展二五倍，至五倍之價值。且寧夏草地甚少容納更大牲畜數量之可能，故生產之增加應在牲畜之

效能，而不在其數量上着想。

上述材料及數字，無非爲提示畜糧資產之商業折價而已，非欲對寧夏牲畜上作進入任何階段表示可能或指望也。畜糧之須作其他應用，如運輸羊毛、乳、衣服及燃料等，殊不可免，惟寧夏之燃料天賦獨厚，賀蘭山之煤，如予積極大量開發，殊有補於畜糧之保存，然各種用途務必配合實際，而作一通盤計劃。

五、改良管理制度之利益

(一) 死亡損失

牲畜之死亡爲一極重之損失，以食牛而言表(見附註A)稱每百頭羣生牛中，如能減少百分之一死亡率(羣生率假定爲百分之五十)每年約計能增產牛肉一五、〇六〇磅。是則寧夏如能減少百分之一之牲畜死亡，每年可增產牛肉四、七六八、九二〇磅。精確之死亡數字在寧夏殊不易得，約計總佔百分之二十強。新式商業管理法已可限制死亡至百分之六弱，則其間差度至少爲百分之十四。

如寧夏能設法改良其管理方法，使能減去此百分之十四之差度，則每年草地增產折合牛肉可六六、七六四八八八〇，此不僅爲一極大之經濟收入，且可供養極多之居民。從新商業立場觀察，此項資源之經營，殊欠完美。

(二) 羣生率

孳生率與草地價值之影響絕大，表稱每百頭孳生牛中，如能增加百分之一之孳生率，死亡率假定為百分之十，每年約計能增產牛肉一千八百磅。以寧夏而言，增加百分之一之孳生率，每年草地價值之增產折合牛肉。

$$\frac{305700}{100} \times 1800 = 5,502,600 \text{ 磅}$$

六、採用新管理制度以減低死亡率

(一) 飼料供應與畜數之配合

去冬與今春間，寧夏牲畜因飼料之缺乏與過劣，而死亡者甚多。事實上在平時積貯較佳品質之乾草，以備缺乏時之接濟，亦未嘗不可。有時亦應運用出賣殺戮或其他方式減低牲畜之數量，以適合備用飼料之多寡，庶可避免冬季不足時之恐慌，因而遭受無謂之死亡損失。故寧夏似應充分推行新式管理制度，於每年秋季由政府負責人員，會同銀行家及畜牧大戶等擬定過冬牲畜之數量，以適合可能準備之乾草及其他畜糧。如遇畜糧過少時，並應效法世界其他各處辦法，將牲畜之多餘數量予以適當處置。

(二) 疾病管制

疾病管制之重要，畜牧者類皆知，不必贅述。

(三) 出售年事過長牲畜

牲畜之年壽過長者，死亡可能亦最大。因以換毀及脫落，使其不能消化過劣之飼料，且易感染衰弱症，因而餓斃者甚多。故畜牧者對於此類牲畜，時加注意，務使其死前得其皮肉之最大量利用。

平均每羊之壽命不過六年。是則每年老死之羊可佔百分之十七。此類死亡大都發生於冬季或早春，離彼等之剪毛期及所產小羊之斷乳期為時頗遠。時至晚冬彼等實已消耗全年飼料量百分之八十至九十。故畜牧者，如能對其年事過長之羊，不能再延長一年壽命之期望，獨剪毛及小羊斷肉後即予斷然處置，則可減少百分之十至十五之飼糧損失。

(四) 節制生殖以減低死亡損失

年齡過幼之牲畜，於分娩時殊多困難。彼等於生育上所需大量之蛋白質鈣及磷質之滋養料，復為胎畜所吸收之必需品。而冬季飼料於此類滋養料缺乏尤甚，故年事過幼之孕畜之死亡率亦大。是以惟有節制生殖始可免去此類損失。

在缺乏飼糧時，不僅母畜在臨產時發生困難，產後數量，亦感不足。節制生殖實為至要，羊與山羊等於旱季最易受孕，故畜牧者可於此時預計冬季春季糧食之不足，而及時扣禁公畜，以絕生殖，而免因短糧而發生之死亡損失。

尚有其他次要方法，以減低牲畜死亡率，本篇所及，不過例示在此範圍內之可能辦法而已。

(五)增高羣生率之方法

富裕之優質飼料，不但減死亡，且可自然增高滋生率。質量兼優之飼料，能使母畜胎畜得充分之營養，並能減少流產及死產等弊，而母畜亦可得充分之乳量以餵其子女。

以質量兼優之飼料，餵養滋生時期之牲畜，為新畜牧術之有利辦法。在牛羊可能受孕之前，予以特殊草地之優待，於西方畜牧者經濟上之收穫頗著成效，且於牧畜羣生率上為利亦大。

節制生殖自能增長羣生率。年事過幼之畜，雖俾能安度其生產時之難關，往往在其次可能受孕時期時停止受孕，其臨產時適逢飼糧缺乏或其他災變，不但增加新畜之死亡，且減低此後之滋生率。故以年富力壯之公畜，配合年事洽當之母畜，而取得最高度之滋生率，最為上策。

以生殖性能有最高成績之牲畜，為選擇標準，而刪去其不事生殖者，亦為增加滋生率之妙法，生殖能力亦自有其遺傳性，無經驗之畜牧者，往往以肥美之外表作為選擇之標準，而不知從未生殖之母牛或母羊，往往具有最肥美之外表，此則又為不可不慎者也。

羊在剪毛懷孕時期，及牛馬羊在臨產時期，西方畜牧者之能予以特別注意者，經濟上之收穫亦大，中國西藏蒙古之畜牧者。對此悉能辦到，無待多論，祇須稍加指點，即可較他處超越。

寧夏市場及交通發達後，其生產者爲經濟所驅使，自能發揮其多餘之財力，以研討改善方法，而求更大資源上之開展。

訓練領導人員及民衆，同時確立一有穩定精實基礎之研究計劃，至爲重要，研究程序應依最新方式，不求自給，更不以牟利爲目的。在研究過程，並時有相反結果發現之可能。蓋一實驗場如僅以熟知之有利方案，爲工作重心而圖利，實已失去其實驗單位之本性，而可稱爲表演場而已。其於本國或本省農業或畜牧之改進上能有所裨益者亦幾希。國家實驗農場之經濟收入應作爲增進全區農產之用途，且其經濟收入，應以較大之稅率爲依據，而不以其場區之特殊性質，即以其直接產品之收入爲利益之標準也。

作者對於寧夏省全省農業之推進具有極良好之印象，而以省內沿黃河各地爲尤甚，對於採用新式農業管理法之可能冀望亦深。

寧夏省概況 成都國立中央大學獸醫系主任陳之長著 八至九月

(本文係陳博士著任Ray G. Johnson 在民國二十二年教育部寧夏觀光團出發時之參考材料。原文為英文打字本。本書所載力求其真)

寧夏省地勢

寧夏省包括賀蘭山東之十三行政區域，於其西之阿拉善及額濟納二蒙旗，全面積為二二五、〇〇〇方公里，(五五、五八四、〇〇〇英畝——美國奧里剛州)。行政區域佔地三六、七五〇方公里，(九、〇七九、〇四〇英畝。)之中耕種地僅佔百分之四至五。(在美國奧里剛州之可耕地佔全州百分之七至八。)

全省位置在北緯四十三於三十七度之間，黃河自西南入境在東北出境。賀蘭山於黃河同一方面，在河西蔓延省內。平均高度為高海面一，〇三六公尺。(二、二九八英尺)。七月為溫度最高之月份——攝氏三十二至三十六度，(華氏八九、六至九六、八度)。正月為溫度最低月份——攝氏負十八度，(華氏一四度)。每年平均溫度為攝氏十度，(華氏五〇度)，每年雨量為二百三十三公分(九英寸)。霜降始於十月二十日止於四月十日，(霜期共一百九十二日)。冬春之間，多夾帶灰沙之狂風。在黃河兩岸八英里至十五英里地區為灌溉地帶，收穫極豐。連接灌溉地帶之東者為一多沙崗之乾燥草地，再東則為綿長之小山(Oasis沙漠)，灌溉

地帶之西亦爲草地直達賀蘭山。在賀蘭山脚之草地於沿黃河灌溉地帶之間爲一散沙區；亦稱爲沙網。其長度於離山之距離永爲五至六英里。

在灌溉地帶內多乾湖，每於大雨後積水其中。沿黃河尙有極大之未墾平原；不時氾濫。上述兩地即爲湖灘，爲寧夏最佳之草地。在乾地中之草，中國人民目爲質量皆劣者。

牧羊在寧夏

牧羊爲寧夏省之最大畜牧業，其作用在肥料之產供，羊皮，羊毛，及羊本身之推銷。

以每年推銷羊毛三、〇〇〇、〇〇〇斤，平均每羊產毛二斤計算（依專家統計），全省羊數應爲一、五〇〇、〇〇〇頭。

羊種並不佳妙，式於色亦不整齊。概言之，大都具有大而肥之尾於全白之體。生羊重量爲六十至八十斤，其被屠取皮者，重量僅及其半。

飼養與管理

羊羣全年在草地上餵養，每一牧羊者管理一自五十頭至一百五十頭之羊羣。羊主有時可聯合雇用同一牧羊者，故時見來源不同之羊羣，至晚牧羊者將羊驅至土磚砌成之集中羊窩內安息。羊羣之起居時以草地而轉移。每至一新地，即另有一集中羊羣以容之。在黃河以西一帶每年凡五易其地，其程序如下：

一、自四月至六月，時滿邊及沿灌溉地一帶青草始長，羊羣即可隨地飼養。土著謂之曰

搶青季。

二、自七月至八月二十日，羊羣遷至賀蘭山一帶，其地較爲清涼，草料佳美，有清泉而無蟲類。此爲配合季。惟須爲防範者，狼之襲擊於雨後之水涼。土著曰爬山季。

三、自八月二十日至九月卅日羊羣遷至灌溉地帶，其時農產已秋收，羊羣得隨地覓食。

四、自十月至十二月羊羣遷至沙網中之草地上度日。

五、自十二月至次年之三月羊羣即在賀蘭山下過冬。其時亦爲生產小羊時期。

在飼草期中尙須餵以補充食料。至少於百分之二十羊羣中，每頭每日餵以一兩半至三兩之稷黍。百分之五十每頭每日餵以較粗之乾苜蓿。此地之羊於每十日中尙須每頭餵以三十公分之鹽。

羊之孳生：每百母羊，可產五十至六十頭小羊。因食料於乳之不足，小羊長至三星期至四星期時百分之六十之七十即以皮出售。

羊皮之種類及其製法：寧夏之羊皮名聞全國。產皮最高紀錄爲一年四十萬張。在十二月於正月間所製之小羊皮名曰冬皮，再後者曰春皮。冬毛皮較輕毛較厚。價值較昂。

皮商自獵人購進生皮再製爲成品。先將生皮浸於稷類打成之漿水池內凡一月。然涼乾再施以梳刷。終於縫成長袍或短褂統子。皮之種類如下：

一、自貽羊皮製成之胎毛，每皮售價爲四百元。

一、自二十日至三十日小羊皮製成之二毛，其毛長不過四指合併之長度者，每皮售價約一千二百元。

二、自三十日至四十時小羊皮製成之三毛。

四、自四十日至半年之羊皮製成之大毛。最後二種每皮價值約百元左右。

羊毛生產：每年於五月至八月間剪毛兩次。每年每年產毛量自一斤半至二斤。爲製毯之原料，毯品之色澤甚爲馳名，羊毛除在本地推銷外，尙有向蘇聯出口者。

織毯爲寧夏甚古之技術，而以北平天津爲最精。最近淪陷區之工匠內遷至西北者甚衆。山羊之培養：山羊於羊同時培養。每羊羣中培養百分之十至二十之山羊，日可使爲羊羣之領導者，在夏季山羊可使羊羣跋涉較速，散播較廣。彼等且可使爲小羊之看護。

山羊之色普通分爲黑於灰色兩種。其肉味不佳。其乳則爲用甚廣。其毛大都用以織繩及米袋鹽袋。

寧夏省駱駝之培養：駱駝爲一大而醜之動物。於西北人民則爲一不可少而重要之惟一妥善運輸工具。蓋能適應此間環境，能於無水之地作長途跋涉，而培養上，尤爲經濟便利。在寧夏境內以阿拉善旗所培養者爲最多，其數達七十五萬頭。

駱駝之性狀：腿長，體作小桶狀，頸長而彎，背有兩峯。身長自一六至二公尺（六至七、五英尺）體重自四百至四百六十公斤。頭小，領前伸，鼻孔大，可隨意開閉，蹄分趾如牛

而不若牛蹄之發育完善。脚底有一絕大軟肉。全身粗毛，毛長色瑣黃或灰，外有短毛。

駱駝能耐極寒，忍久飢久渴。喜食多刺多筋之植物，而以鹹地所生者爲尤。能負三百二十斤之擔而每日行七十至八十里，擔負較輕時可行至一百二十里。

性馴慈，善服從。偶發怒，則亂咬亂踢，一踢之力足死一人，稍不如意，則將痰噴向敵人。

飼養與管理：駱駝不慣工作於暖季。自四月初至五月放在江岸或湖灘食草。自六月至九月則驅往山中。喜食滋生於沙漠中粗而多刺植物。自十月至三月爲工作時期，其任務爲載人或物至遠地。每於晚間就道。自六歲至十五歲爲最精壯時期。飼草時期中每日飲水。在冷季旅行時。往往能十日不飲。

受孕與孳生：母駱駝至五歲時即可配合。交媾時期在十二月至正月間。一公畜可配二十母畜。當母畜爬地之時公畜即可於之交合。交合時公母畜面對同一方向。在此時期中不論公母畜均時發脾氣。

懷孕時期爲十二個月至十五個月，飼料充足時，懷孕期亦較長，大約每三年中可生一小畜。一母畜可在二十年中連續生產。

小駱駝自六星期至八星期起即能食草。惟在一年之中仍隨母駝行動。二歲時開始受訓。四歲時即可負擔一成年駱駝所負之半數。至五六歲時即可負擔全數。

駱駝之產品：駱駝不但供勞力。且供其他副產爲人所用，其乳爲蒙古人食料之一部，其毛尤爲日常需用品。每年平均每頭可供毛七八斤。長而粗之毛佔全部百分之四十，其餘百分之六十皆爲細好之短毛。其重要性可於下開出口數字中見之。

民國十八年——三、二〇〇、〇〇〇公斤

二十五年——二、二〇八、六六七公斤

二十九年——一、六六一、三四〇公斤

每年在阿拉善旗之駱毛產量爲十五萬公斤，半數以上供本地之用。近年來棉質品日漲，駱毛亦用以織成土布及毛線應用矣。

駱駝與疾病：駱駝極易感染其他畜類易患之症，例如牛瘟，脾熱等，畜類爲最可怕之疾病。蹄因傷而起疱至爲平常。小產及不受孕均爲偶然之症。

甘肅寧夏兩省之畜馬

農場之養馬，其主要目的在乘馳及其他農田工作。寧夏有馬八五、三九二頭，甘肅一七〇、〇〇〇頭。不論馬之產地爲何，概分爲蒙古及青海種兩種。

蒙古馬身材較小，腿部發達較優。耳短，性至不馴。寧夏馬身材較大，肌肉較堅，骨粗耳較長，性馴，南番馬爲青海種中之最優者。來自甘肅之西南部於青海及松潘接近之處。

飼養與管理極爲簡易。在冬季與初春農人飼以黍及麥草十五斤，荳麩與大麥五斤，在其

他時期牧放河岸湖邊或山中就食草類。(尚有大部分游牧馬整年被放在外)。公馬在四歲時即爲閹割。舉行月份在春秋季。母馬在四五歲時爲之配合，每一公馬可交配十五至二十母馬，小馬之訓練自二歲開始四歲止，阿拉善旗之蒙古人最喜馬。並注意於馬種之選擇。有時喜以青海種之健全公馬於土著之母馬相配合，往往以所產小馬之不類其父而掃興。輒以蒙青兩地氣候於草料之不同爲節詞。蒙人選擇馬種之標準爲闊胸，高肩、強健而彎形之頸。直腿（快馬），彎曲之後腿蹠（走馬）。（上述雙料標準造成馬種之混合變態）。在本區內黑色，白栗黃色者最爲所歡；純白與灰色者則否，走馬脾氣最劣。伊犁與南番馬外表最好，惟不能耐蒙地之苦。

寧夏甘肅與陝西之畜牛

畜牛多用以耕地，時或用以牽磨，於缺乏其他可用之畜類時嘗使拉大輪土車。每一田戶至少需一公牛或母牛，寧夏與甘肅所飼之牛類皆身材短小，棕黃色，中等角長，陝西之牛較大。其色紅，其角小，而其結構殊爲笨重，爲中國其他各地所不多觀者。

畜驢

中國西北多驢，類皆小而靈敏。其大者產於陝西。農人畜之者最多，善取其易於飼養經濟，且於各種農業上用途至夥也。

畜騾

騾爲中國最好之拖車之動物，其體較馬爲大而強，在公路上或大街上時可見其蹤跡，拖拉老式轎車，或新式雙輪之載重車，有時亦爲軍隊用以拖拉砲車，中國之騾亦可用爲乘騎，其步伐之齊整實較馬之蹟爲優越。

建議各項

一、消極方面：

甲、西北各省人口稀少，但并不適宜於其他內地過剩人口之移殖，亦不宜於解甲之兵屯墾。

乙、西北各省之草地不但爲蒙古青海人等之生活資源，並爲蓄水及保地所需，是以開墾亦非所宜。

丙、爲開墾而燒毀山林須嚴予禁止。

丁、西北各省之畜產須先求質之改善，待交通與畜牧技術進步後，量自能隨之增加。

二、積極方面

甲、應在甘肅設一注重遊動畜牧之農學院以造就在西北草地及農場工作人才，吾人須知西北與其他內地各省自有其不同之點也。

乙、在西北須設一獸醫學院。

丙、應設一研究院專究游牧管理法及牧畜管理諸問題。

