



農村副業叢書

綿 羊

中國農業書局出版

馮煥文著

馮煥文著

農村副業叢書  
第一輯之一  
綿羊

中國農業書局發行

民國三十年十一月再版

綿 羊 農村副業叢書之一

著 作 人 馮 煥 文

發 行 人 莊 逸 林

總 發 行 所 上 海 棋 盤 街 中 國 農 業 書 局

經 售 處 全 國 各 大 書 局 香 港 會 文 堂 環 球 書 局

元 三 價 實

證 之 權 版

大 公 書 局  
新 加 坡 上 海 書 店 正 興 公 司

# 本局出版畜牧專書

養牛全書	一元八角	養蜂十六講	三元六角
乳牛飼養學	二元八角	實驗養雞學	二元七角
養羊全書	二元六角	養雞十二講	二元三角
養豕全書	五元	鷄病學	三元
豚病學	八角	養鴨法	一元八角
乳用羊	六角	養鵝法	九角
養狗法	二元四角	養雞指導	一元五角
狐與狸	一元五角	養魚全書	一元八角
獸醫藥物學	三元	鰻與鱸	一元二角
種畜近親交配法	六角	食用蛙	二元五角
養蜂大全	三元六角	淡水大蝦	六角
熱帶魚	二元五角	養鴿法	九角

# 目次

第一章	緒言	一
第二章	綿羊的用途	四
第三章	世界綿羊業狀況	七
第四章	我國綿羊業狀況	一八
第五章	綿羊的生理	二六
第六章	綿羊的品種	三五
第七章	中國綿羊及其品種改良問題	六四
第八章	綿羊的習性	七〇
第九章	綿羊的類型	七七
第十章	綿羊的評判	八一
第十一章	綿羊的繁殖	八八

第十二章	綿羊的交配	九三
第十三章	分娩和撫育	九八
第十四章	餵飼和食料	一一三
第十五章	綿羊羣管理法	一五七
第十六章	疾病	一六〇
第十七章	羊舍與設備	一七三
第十八章	毛的出產與處理	一八〇
第十九章	飼養美利努羊的利益	一九〇
附錄一	英漢名辭對照	一九五
附錄二	農政全書所輯之養羊法	二〇九
附錄三	改良西北綿羊種羊問題之商榷	二一五
附錄四	美利奴羊與山西羊交配後之成績	二一九

# 插圖目次

1 西班牙螺角羊	九
2 足腺孔的地位	二七
3 綿羊的骨骼	二八
4 皮部解剖	三〇
5 薩斯篤種	三七
6 大角羊種	四二
7 美利奴A型	六〇
8 美利奴B型	六〇
9 拉姆薄來脫種	六二
10 開拉科爾種	六三

11 肉用型·····	七七
12 毛用型·····	七九
13 測驗腿部·····	八二
14 測驗後部之長度·····	八二
15 羊的外部名稱·····	八六
16 仔羊在子宮內正常的位置·····	一〇二
17 乳房炎用布包紮之狀·····	一〇六
18 綿羊的胃虫·····	一六一
19 角膜幼虫爬行於草上·····	一六一
20 羊蝨·····	一六九
21 扁蟲·····	一六九
22 疥癬蟲·····	一六九



23 羊患疥癬之狀態·····	一七〇
24 美國伊利那大學的羊舍外觀·····	一七七
25 適於冷天的羊舍·····	一七七
26 連合食架·····	一七八
27 翻動食槽·····	一七八
28 移動食槽·····	一七八
29 圍柵·····	一七九
30 飲水桶·····	一八〇

## 第一章 緒言

每逢秋冬兩季，都市裏的摩登仕女們都穿着豔麗趨時的羊毛背心，羊毛短外衣，或者肩上披着編織新奇的羊毛圍巾。其他的毛織品如華貴的地毯，普遍的呢帽，以及經久耐穿的大衣呢絨，柔軟適體的開士米襪衣，差不多都是羊毛所織成的。吾人目擊這種情形，就無怪羊毛在國際貿易上佔着很重要的位置了。

查最近世界各地羊毛的產量約如左表：（單位磅）

澳洲	七一四、二八五、七一〇
歐洲	五〇七、六六九、一七〇
南美	二五三、八三四、五八〇
非洲	二二三、七五九、四〇〇
中國	六四、九六二、四〇〇

其他 三〇七、九七〇、〇〇〇

對於羊毛的需求方面，可從一九三三年度各國對羊毛的輸入額，來窺見一斑

(單位磅)

英國 九五二、一〇〇、〇〇〇

法國 五二四、二〇〇、〇〇〇

德國 三四七、六〇〇、〇〇〇

日本 二三八、八〇〇、〇〇〇

比利時 二一三、〇〇〇、〇〇〇

意大利 一八九、三〇〇、〇〇〇

美國 一五〇、九〇〇、〇〇〇

從上列的數字，可見世界各國對於羊毛的需要是何等鉅大，因此羊毛在國際

市場上的劇烈競爭，也就可想而知了。

執世界羊毛業之牛耳的，當然要推澳洲，他們的羊毛價賤而質美，所以推銷最廣，每年出口總額，幾達十萬萬磅；而中國近數年來的平均出口，還不到五千萬磅，和澳洲相比，真可謂有天壤之差。但我國環境，並非不適於養綿羊，我國有着廣大的天然牧場，和低廉的人工，而不知利用；已有的綿羊業，又不知推廣；加之全國上下，視養羊爲細舉，歷來很少有人去注意牠，以致上無提倡，下無知識，飼養者多墨守成法，任意從事，故其結果不僅生產未見增進，而品質尤欠佳良，這真是我國羊毛事業前途莫大的隱憂！

作者鑒於國內毛織事業，已隨着政治的穩定，與建設的猛進，而開始迅速發展，但國內羊毛生產却依然故我，未有動靜，行見大好事業，又陷於非完全依賴外國不可！我們欲挽回絕好的利權，杜責鉅大的漏卮，非急起提倡飼育綿羊不可！但要使我國羊毛業，能在現代世界站得住足，則於綿羊的選種、繁殖、飼育、管理、諸法，都應加以仔細的研究，使大家知所改進，這便是作者編述本書的唯

一希望。

## 第二章 綿羊的用途

(1) 毛的用途 綿羊以產毛爲主要目的，故其用途，亦以毛爲最大。綿羊之毛，爲熱之不良導體，用以織成毛織物，製爲衣服，或被覆物，不惟可以禦寒，兼可以防暑，因其效用較棉布爲大，故地球上越是文明的民族，對於毛織物的利用越是普遍，它的前途，真有無限的希望。羊毛的效用，依品質及長短而異：大概毛長質細韌而捲曲者，可用以製上等之毛織物；毛較短質粗而軟者，可以製中等的毛織物；毛最短，質粗而稍硬者，祇可製下等的毛織物。我國羊毛，多用以製氈毯和氈帽，也有用其皮毛以製裘的，其用途範圍，實較他國爲狹。

(2) 肉的用途 綿羊的肉，含脂肪頗多，質脆味美，易於消化，很適於體質羸弱者的滋補。惜其肉稍帶腥羶，吃不慣的，多不大喜歡，所以不能像豚肉

牛肉般的普及。幼羊之肉，質更柔軟，香味極佳，在食物中可以算得是一種珍品。茲將綿羊肉的滋養成分，與牛肉相比較而列表如下：

肉別	肥	瘠	蛋白質%	脂肪%
綿羊肉	瘠肥		一五. 七.〇〇	二六. 六.〇〇
牛肉	瘠肥		二二. 一.〇〇	二二. 五.〇〇
犢肉	瘠肥		二一. 九.〇〇	一七. 〇.〇〇

### (3) 乳的用途

綿羊的乳，富含脂肪，在顯微鏡下檢之，可見脂肪球的羣塊。濃度和牛乳略同，且其自然酸敗，較牛乳稍遲，故可保存較久。歐美人士，多視綿羊乳為珍貴的補品；我國蒙藏西北諸處，以綿羊乳作飲料的也很普通，昔時曾不製成乾酪，獻給王室，作為貢品。茲將綿羊乳的平均成分和牛乳相比較

而列表如下：

乳 別	水分%	脂肪%	蛋白質%	糖分%	灰分%
綿羊乳	七八·四〇	七·六〇	九·〇三	四·三七	〇·六〇
牛 乳	八七·五〇	三·四〇	三·九〇	四·五〇	〇·七〇

(4) 糞尿的效用

綿羊的糞尿，向來少人注意，隨地拋棄，不知利用，

這真是我們莫大的損失。其實綿羊糞尿中所含的肥分，較別種家畜更加豐富。茲列綿羊和其他家畜的糞尿所含肥分如下表：

糞 別	氮 素	磷 酸	鉀 素
綿羊	八·三	二·三	六·七
羊	三·四	一·六	四·〇
馬	五·八	二·八	五·三
豬	四·五	一·九	六·〇

## 第二章 世界綿羊業狀況

(一) 西班牙 在很早時代，西班牙就養出一種螺旋角羊即普通所謂美利奴羊(Merino)，毛纖細異常，極適合於紡織精緻呢料，需用甚大。大規模綿羊事業的經營，均操縱於有勢力者的掌握中。他們不是用固定的飼養，完全用游牧方法，冬則驅羊羣於南部，夏則避暑於北方，一年四季，芻料不絕，氣候又適合於綿羊的生活。

羊羣走的路線，多是自南至北。全國最大的有三條路線；一從塞維爾(Sevilla)起，就分兩條，向北到西班牙北部之坎退布連山脈(Cantabrian Mts)；還有一條從亞巴西梯(Albacete)向北而達瓜達拉馬山脈。此外比較短的路線，如自阿格西勒(Algeciras)到塞古拉河(Segura river)，沿路皆山，即靠內華達山脈(Nevada)向東北進行的。其他比較短的路線很多，盡在西班牙的東部。



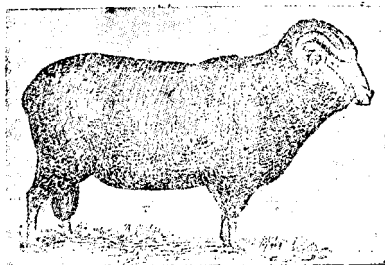
該國訂定牧羊法律，凡大羊羣經過的路，要有九十步闊，故羊羣經過的地方兩面的小農家（尤其是經營蔬菜及葡萄業的）往往受到很大的損失。

螺角羊的毛和牠的形態，已變成特殊的一種，和別國所產生的完全相異。螺角羊在西班牙佔着很重要的地位，經營大規模的，只有幾個很有權勢的人，所以牧羊事業在西班牙差不多變成一種獨佔事業。國家特定一種法律：「將活羊輸出國境的，就犯了死罪」。（那時牧羊者都說，如果螺角羊出了西班牙，因為環境的關係，毛質一定要退化的。）

後來，西班牙的牧羊獨佔制漸漸打破，而牧羊事業因此衰落。十九世紀初葉，拿破崙進犯西班牙傾覆政府，擄奪許多螺角羊，運送到歐洲各國。此時他們的綿羊業，的確受了極大的摧殘。幸不久西班牙的牧羊者，經過多年的刻苦經營，始重振舊業，到了現在仍不失為世界重要的綿羊主產國家。

西班牙螺角羊有三種特質：（一）毛質纖細；（二）體格堅強，善於游牧；（三）

性質溫馴，好羣居。



第一圖

- 羊角螺牙班西的來原
- 紋縐無毛，高肩，長頸

(一) 英吉利 英國種綿羊如縐鼻羊 (Str  
ropshire) 陀羅撒脫羊 (Dorset Horn) 客刺護  
爾奪 (Cotswold) 等種的毛，多比不上西班牙螺  
角羊的纖細，但世界市場的銷路却很廣大，因  
爲有許多毛織品，不一定要用過於微細的羊  
毛。

英國牧羊業，因地位的關係，不用游牧方

法，也不是由幾個有權勢的人所操縱的。

1348年，英國大遭鼠疫 (Black death) 之禍，耕田荒棄，野草叢生，農民鑑於牧羊事業之有利可圖，就大家向這條路走，但因島國雨水太多，冬季凜寒，牧羊事業上，確感到許多困難。

英皇愛多亞第三 (1327—1377) 通令全國保護法蘭達織工匠，(Flemish weavers) 染織匠及礙織匠。到了依利沙伯時 (1557—1603)，這種巧匠，由別國來到英國避難的很多，從此英國的紡織事業逐漸振興起來。法蘭達人到英國時，還隨身帶了苜蓿種子及根菜，播種起來，範圍漸漸廣大，羊羣周年不愁食料的缺乏，飼養者加多，而疾病却隨之減少了。

後來英國人口日漸增加，鄉間地價也高貴不少，毛用綿羊的價值，反而減低。著名家畜育種家倍克惠爾氏 (Robert Bakewell 1725—1794) 鑒於英國羊毛價格的低落，覺綿羊事業有改變方向的必要，且因大工業發達，城市人口激增，需用肉類增多，就悉心改選一種肉用羊，使之早成熟而易於肥育。於是成爲一種極有希望的肉用羊。

(三) 北美 綿羊的傳至北美，由於歐洲殖民的帶入。當西班牙人發見新墨西哥 (New Mexico) 的 Santa Fe 時，即帶進西班牙皇特許出口的螺旋綿羊若干頭

。同時在大西洋沿岸又由英殖民輸入許多肉用羊。但當時羊羣的輸入有限，僅足供少數人的食用及家庭土法的紡織。1807年，美政府禁止人民和外國通商，弄到毛織廠的原料不夠供給。那時拿破崙正竭力破壞西班牙的螺角羊獨佔制，美國人民聞此消息，設法向歐洲購辦大宗綿羊，救濟毛織業的衰落。於是飼養螺角羊的，一天天的多起來，逐漸向該國內部如 Ohio Valley 及 Great lake 等地帶發展。牧羊者鑒於本處人口日密，地價騰貴，乃再向西方發展，渡密士失畢河而達落機山脈；向西南而達 Texas 省，最後就普及到太平洋沿岸。

據1850年的調查統計，以 Vermont, New York 及 New Hampshire 三省的飼養數為最多，在密士失畢河西岸，除了 Missouri 省外，就很少的了。到1840年，Ohio Valley 變為最重要的牧羊地帶。

1860年，California 的中部及 Texas 東部的牧羊業也很發達。

1860年，Wisconsin 的東南部及 Michigan 也成為重要的牧羊地帶。

1890年，西部各省的牧羊業發達起來。1900年落機山脈一帶變為牧羊業的中心區域。1910年，西部的牧羊業，佔全國的85%，到了1920年已超過60%。

#### (四) 澳大利亞 澳大利亞飼養土種綿羊，始於1788年由新南威爾士第一

任總督菲力普，從好望角輸入澳洲。次年就有螺角羊發見。1825年，英人資本團組織地產公司，在 Tasmania 建立大規模的牧羊場，稱為 Van Diemens Land。自1825年至1830年之間，該公司共投資145,000金幣。並運入 Saxony 式的螺角羊，羊業遂盛。同時又向英國購入肉用羊，實行大規模的飼養和繁殖。1829年，Warrington 氏在 Tasmania 創設兩羣有名的純粹西班牙螺角羊，從事蕃殖。1830年澳大利亞的牧羊事業，已很發達。嗣後逐漸擴充，加以政府的獎勵和保護，綿羊事業就一日千里，到了現在產毛產量和價值，已居全世界第一位。

#### (五) 紐西蘭 1840年，紐西蘭從歐洲輸入螺角羊。後來肉用羊也飼養起來。因為人民需求肉用羊頗為殷急，養者日多。毛用羊到了1910年，祇有百分之

(六) 南美洲 南表洲原有土種綿羊。據Gibson氏說：在1600年Piver Plate地方就有羊毛出口。到1813年，Buenos Aires省由西班牙輸進一批純粹螺角羊，阿根廷共和國的綿羊事業，從此興盛。南美洲主要的牧羊國，除了阿根廷共和國外，要算Uruguay國了。

到現在，大多數的螺角羊，仍舊保存純粹的血統；但是有許多地方的羊羣，已有Lincoln及Romney Marsh等肉用種的血統，而變成很美麗而有光澤的毛肉兼用種了。

(七) 南非洲 非洲接近歐洲，所以螺角羊大約在1688年就輸入了。但綿羊事業在非洲，發展很慢，直到現在方纔有大宗純粹螺角羊毛及雜種毛出口。考察非洲牧羊事業之所以這樣遲慢，約為下列幾種原因：

(1) 瘡痂病(Scab)的流行；

(二) 雇用黑人，管理上缺少經驗，又不很可靠；

(三) 食肉獸類不易防備；

(四) 亢旱的天災。

近年以來，歐西人對於殖民地的侵掠日烈，開闢公路，建築鐵道，交通益見便利。從前全為野獸世界，人跡罕至的地方，今則一變而為沃野田疇；牧羊事業的擴充，不再受害敵的殘殺，加以政府的竭力提倡和保護，獸醫及飼養方法的進步，所以南非洲的牧羊事業，已一變而居世界第七位。

據外人的統計全世界綿羊共有603,733,000隻，產羊毛共有3,060,730,000磅，參看下表；

世界主要牧羊國	年 代	羊 數	成 數
澳大利亞	1928	96,000,000	15.9
合衆國	1928	41,545,000	7.3
阿根廷	1927	36,390,000	6.0
南非洲	1927	40,000,000	6.6
紐西蘭	1928	27,001,000	4.5
英國	1926	27,590,000	4.5
歐俄	1926	67,003,000	11.0
亞俄	1926	22,704,000	3.7
印度	1926	23,201,000	3.8
西班牙	1927	20,509,000	3.4
烏拉圭	1924	14,443,000	2.3
土耳其	1926	11,702,000	1.9
中國	1920	45,000,000	7.5



秘魯	1925	12,600,000	2.0
巴西	1920	7,933,000	1.2
加拿大	1927	3,264,000	.5
墨西哥	1926	2,381,000	.4
智利	1925	4,094,000	.7
法國	1927	10,693,000	1.7
德國	1924	3,813,000	.0

1928年各國產毛統計

	磅 數	成 數
澳大利亞	854,974,000	28.0
北美合衆國	338,137,000	10.7
阿根廷	322,000,000	10.5
南非洲	240,000,000	8.0
紐西蘭	308,457,000	6.8

英國	118,537,000	3.8
俄國(歐亞)	195,000,000	6.3
印度	55,000,000	1.8
西班牙	105,792,000	3.1
烏拉圭	129,000,000	4.2
土耳其	13,000,000	.4
中國	75,000,000	2.4
秘魯	9,257,000	.3
巴西	22,597,000	.7
智利	31,000,000	1.0
法國	47,447,000	1.5
德國	41,710,000	1.3
加拿大	17,180,000	.5
墨西哥	4,250,000	.2

## 第四章 我國綿羊業狀況

我國綿羊業之中心，在於西北東北一帶的邊境。東南各省，因開闢早，荒地少，故養羊業不及東三省，蒙，藏，晉，陝，魯，甘，察，綏，豫，蜀各地。江浙二省沿太湖一帶的農民，因牧草比較豐富，所以也有土種綿羊的飼養着，少則一二頭多則數十頭，因為要利用羊糞作肥料，故多行柵飼。我國土綿羊所產羊毛，粗剛脆弱，質既不良，量又不豐，又因交通阻塞，運輸艱難，故羊毛紡織事業，還很幼稚。呢絨衣料，幾乎全賴外貨，每年漏卮之大，不可勝計。

我國各地關於綿羊的飼養管理，不論冬夏，牠們祇是在自然的飼料場中放牧着。這在本部，大都爲山上草場，在蒙古爲無限的草原。牧羊者從來不知有牧羊狗，他們只用呼喚和投石的方法，防止羊羣的散失。普通我們可在每一個較大的綿羊羣中，有一隻大牡山羊走在前面領導着。綿羊習於山羊的領導，別人要想從

綿羊羣中帶去一隻或數隻是不可能的。除了原始式的放牧以外，對於實際的管理，什麼都沒有。交配是任其自由的。所以對於品種的改進，自然談不到了。

綿羊的剪毛，大抵是每年貳次，即春季一次，秋季一次。春季所剪的毛。大都出賣輸往外國，秋季所剪的毛，沒有什麼價值，留着國內自用。毛的產量和外國綿羊比較是小的。每隻綿羊春季所產的毛約二斤，秋季約一斤。

綿羊皮在經濟上也佔着一個重要的位置，每年輸出的價值，也是很可觀的。國內的消耗為數最大。

我國所產綿羊究有若干頭數，尚無正確統計。茲據中央農業實驗所之調查。得西北各省的產額如下，其數字雖不很完全，但吾人不難在此窺其見一斑。（下列數字包括山羊在內但僅係少數）

察哈爾 4651頭

綏遠 3297頭

寧夏	1329頭
甘肅	9101頭
陝西	5065頭
山西	13578頭

我國羊毛之出口額，據挪威羊毛專家A. H. Rasmussen氏所集之統計，約如下

表：（註一）

年度 運往美國總額 天津之出口總額

磅 美金 磅 關兩

1930 19,534,475 3,206,879 19,904,800 3,372,159

1931 25,483,638 3,081,035 27,414,400 6,520,847

1932 3,173,360 299,275 3,143,200 930,508

1933 27,136,963 2,817,254 22,151,200 10,194,631(註2)

1934 25,819,987 3,519,185 27,634,085 10,939,99

1935 31,944,933 4,666,217(註3) 25,284,377(註4) 8,161,827

(註二) 上列數字有時彼此不相符合，甚至有運往美國之數字，大於出口總額者，是項差別，大約由於呈報領事官之日期，與實際出口日期不同之故。

(註三) 一九三三年起單位爲國幣元。

(註四) 1935年1月至10月之數字

(註五) 1935年1月至8月之數字

上表所列，當然不很正確。查我國羊毛的重要產區，包括青海，甘肅，寧夏，綏遠，察哈爾，蒙古，山西，陝西，河北，河南，山東等省。每年全國羊毛的總產量，約達六十餘萬市担。又羊毛出口，據民國二十二年之統計爲：303,273市担，二十四年爲：320,267市担。

我國羊毛供國內工業原料製造毡毯者約佔每年產額百分之四十八，原毛出口

外國的佔百分之五十二。而我國毛製品的需要，轉須仰給於國外的輸入，其數額年達31,284,639元之多！這樣一出一入，國家的漏卮，實在非同小可！

我國的羊毛紡織工業，極為幼稚。在察綏平津一帶，大都用舊式手工紡織者多，而應用新式機器紡織者很少。其中較有規模的，如北平清河之軍政部第一製呢廠，天津之海京工廠（出品各種細貨毛毯及地毯）仁立毛紡織公司（出品多制服呢）東亞毛紡織廠，章華紡織廠，大通毛織公司等，都很著名。出品多行銷長江華南一帶。

地毯也是毛紡織工業之一，以平津一帶為最盛，大小工廠及作坊，不下三四百家，從事工人，不下萬人。綏晉等省，也極普遍，可惜多係舊式小規模的手工作坊，新式工廠極少。出口銷路，以國外為主。

我國羊毛的類別，約可分下述幾種

(A) 西甯毛 產自西藏北部及青海柴達木邊界地帶，但在收集羊毛的中心地

瀋源和西甯，及甘肅的蘭州，其中已摻雜了甘肅毛。甘肅毛作爲這種混雜用的已經選了很高的上品，但和西藏毛相較，仍覺遜色。真正西藏毛的特點，是它的纖維的長度和強度，且其縮性較小。西藏羊毛是華北出口的唯一梳羊毛，和其他西藏毛因地理關係在四川收集，沿長江而下，運至上海者，及西藏西部所產的羊毛，在印度大吉嶺，以西藏毛的名稱，而行交易者，其品質都屬相同。

(B) 甘肅毛 可分爲下列幾種：(甲) 涼州毛——纖維長而成薄片狀，表面極似西藏毛，且比較更爲光滑美觀。可是外觀雖好而伸縮性較弱。(乙) 肅子毛——也爲薄片毛，但纖維較涼州毛爲短，是一種極好的地氈毛。可惜毛中混有泥土太多，洗潔的代價很貴。這是應該立即加以取締的。(丙) 安西毛(丁) 平番毛(戊) 寧夏毛，這些都不是整齊成片的毛，大抵皆係紛亂較小的零塊。但是作爲織地毯的原料，却很出色的。

(C) 新疆毛 近年多運銷蘇聯，在天津出口的很少。這是一種粗毛，和蒙古



毛極相似。但他們在開始用駝羣起運之前，把羊毛都經過一番洗刷，故較清潔。因而也很著名。

(D) 蒙古毛 類別很多。天津稱爲蒙古毛者計有三種：(一) 營子毛——是一種粗毛，並雜以羊身外的死毛，產自內蒙古；雖其品質稍次，但極適於製地毯用。(二) 西口球毛——產於內蒙西部，分甲乙二種，除少數羔羊毛外，其甲種爲我國出口羊毛的唯一用作紡織呢絨者。那種羊毛並非剪下，實於初夏之羊身上自然脫毛時梳下者，因在梳下的時候，毛作疎球狀，故稱球毛，其中大部爲良好的內毛，稍雜外皮的死毛，佳者揀爲甲種，粗者爲乙種。平均一組毛可分甲乙種各半，甲種用織粗呢及毛毯，乙種則用製地毯。

(F) 東北毛 大部產自近三十年來受東北統制視爲東北一部之內蒙區域，約有下述數種：(一) 呼倫（海拉爾）毛——產自巴爾虎部的，極粗，並含大量有色毛，普通皆在巴爾虎用河水洗滌，然後運至大連出口，很少運天津交易。(二)

錦州毛（三）朝陽毛——較呼倫毛爲佳，然主要仍用製地毯毛而非衣料毛，蓋即將毛中最粗者揀出；其餘較佳之纖維，仍雜多量死毛及粗毛，不適用於製衣料毛之用。（四）哈達毛——產於熱河中部，極似錦州毛及朝陽毛但較粗，據云係由於該地羊羣所賴以飼養之草原，異常多沙之故。這三種毛大部交易於天津，但最近已有一部份直接由大連運往日本矣。

（F）山西毛 山西毛有兩種，實際皆來自蒙古區域，惟因經由山西買賣，故稱山西毛，（一）榆林毛——因山西之西，陝西北部一小城而得名，與河西大邊毛之品質相同，二者皆光滑可愛，惟攪雜沙土過多，致洗淨時之縮性極高。

（G）山東毛 自天津出口之羊毛，真正來自中國內部者，只山東毛一種，爲量極微，主要類別爲周村羊毛，秋季剪毛，及數縣之羔羊毛。普通而論，山東毛較任何蒙古毛或西藏毛爲佳爲軟，因該地羊羣，保護較周，遮蔽較多，除天然草料外，並飼以穀類及芻草。羔羊毛尤細，皆供製開士米及毛絨線之用。但產量極

微，每年只四十萬磅左右。

## 第五章 綿羊的生理

(一) 綿羊在動物學上的位置 脊椎動物亞門 (Subkingdom Vertebrata)

哺乳動物綱 (Class Mammalia)

有蹄目 (Order Ungulata)

反蹄亞目 (Suborder Artiodactyla)

反芻動物類 (Section Pecora)

空角反芻動物科 (Family Bovidae)

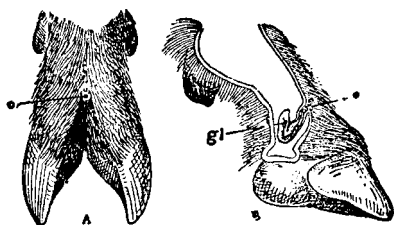
乳羊亞科 (Subfamily Caprinae)

羊屬 (Genus Ovis)

家羊種 (Species Ovis Aries)

(二) 眼腺和足腺

牛羊的組織，大體看起來是相像的，但有許多不同的地方，最顯著的，如被毛與形體大小的不同。綿羊有眼眶腺，(Suborbital face glands)及足腺 (Interdigital pouch)，和其他反芻動物是相異的。眼眶腺位在淚孔



第 二 圖  
A, 足腺的小孔地位  
B, 足腺

(Lachrymal Kit) 裏面；足腺即在兩趾之間。這兩種腺，多分泌脂肪物質。牧羊者每見趾間有小孔，而不知就是足腺分泌的地方。足腺的作用，有幾種說法：或說，羊羣牧草於曠野，經過的途徑，留有足腺分泌出來的臭味，能夠幫助其他落後遺失的羊。或說，足腺是排洩油脂廢物，如一旦秘塞，足部發炎，而有跛行的危險。所以羊在喜高燥的地方生

活着，如常常行走於泥濘的場地或途徑，腺孔就會祕塞了。綿羊四足多有油脂腺

，而山羊 (Goats) 祇前足有較小的腺孔，有的完全沒有。

(三) 脊骨 脊骨分以下幾部：頸部七

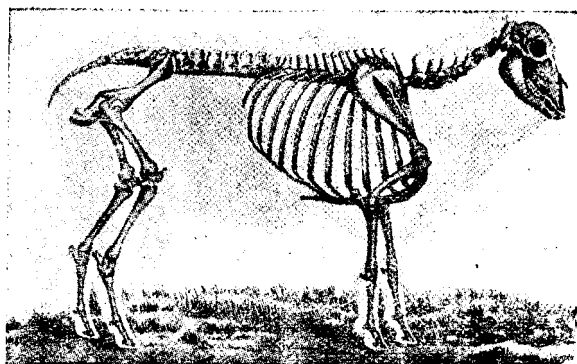
節，胸部十三節，腰六至七節，尻部四至五節，尾部三至二十四節。尾部不算完全脊骨，因

為脊槽 (Spinal Canal) 並不通達尾部。除了頸部有一定的節數，其他就沒有定數了。例如胸部常為十三節，有時為十四節，或祇十二節。

(四) 肋骨 肋骨共有十三對，八對是

胸肋骨，四對是假肋骨，還有一對是浮肋骨。

胸肋骨與胸骨 (bone) 是接連的，而假肋骨互



綿羊的骨骼

相接着，並不連牢於胸骨。浮肋骨很短，是離空的。有時肋骨共有十四對，惟第十四對亦為浮離。

### (五) 胸骨

胸骨由七節組織而成，有時祇有六節。骨的兩邊有窩，以便肋骨下端的脆骨(Cartilages)嵌入。

### (六) 骨骼組織的變異

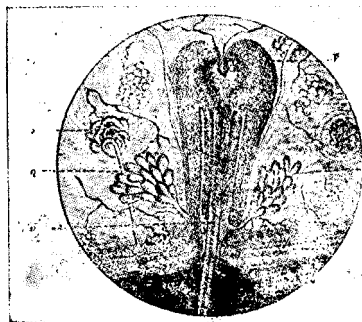
同一年齡的仔羊或成長羊，身體有長短的分別。長身體的羊，脊椎節數一定比較短的為多，所以脊椎節數的多寡，可以從外面看得出來。

有的羊，臀部與背差不多平，有的就很明顯的落下，這是因為尻骨與尻盤(Pelvicbones)位置不同的緣故。

### (七) 皮毛

羊皮的厚薄不一，有的寬鬆，有的緊切，就是顏色也有不同。據錫遜氏(Sisson)說，羊皮的厚薄有至3密里米達的相差。美利努羊的皮很寬，所以被毛顯出許多皺紋，皮也很厚。他如英國肉用羊種，皮緊薄得多了。同

是一種羊，牡羊的皮常較牝羊的為薄。凡改良種白色羊，除了黑面黑足的，牠們的皮部常為顯明的淡紅顏色。黑毛羊種的皮色，常呈青色或近黑色。各種羊，鼻部周圍的皮色為黑色。皮部分真皮與表皮兩種。表皮上生長的附屬物，如髮，毛，蹄及角。真皮就是結締組織層，含有血管，神經系，汗腺，油腺及髮囊。(Hair follicles)



第四圖 皮部解剖圖  
 (a) 髮由髮囊 (b) 油腺  
 (c) 汗腺 (d) 髮囊

(Hair follicles)

髮囊是皮的變形，錫遜氏 (Stison) 說，這或是表皮的縮疊。惟較大的人髮囊，似乎含有表皮及真皮的原質。

髮由髮囊根部突起物 (Corium) 生長出來，凡髮的滋生物料，就是從突起物供給的。表皮發育的時候，毛由表膜細胞 (Epithelial Cells) 組合而成，這許多細胞排列成爲三層

(1) 心層 (Medulla)，是髮的樞軸，但細髮是缺少的，就是粗髮也不會經過全體。其直徑為  $16-20\mu$  ( $m = 千分之一的密里米突$ )，含有二至四層的多邊細胞 (Cuboidal Cells)，常呈有色的原形質，而發育不完全的細胞核，也可以看得出來。

(2) 夾層 (Cortex) 爲髮的主要部分，含有幾層的縱直細胞，而細胞核也萎縮不健全。這許多縱直細胞由皮層纖維 (Cortical Fibers) 組織的。有色髮在這層的細胞中間，可以看出有色素的小粒及液體，那末這種色素的含有，就是髮色的決定了。

(3) 表層 (Cuticle) 約有  $1\mu$  厚，含有鱗片狀無核的細胞。鱗片相互的包含，而表面呈鋸齒的形狀。

(八) 羊毛的組織 羊毛的組織，有許多方面像人髮。毛與髮多是從皮部髮朮生長出來的；牠們的營養方法也是相同的；牠們多含有表皮細胞，三層排



列，惟羊毛有時缺少心層。毛與髮區別最顯著的，是在表層細胞組成的不同。人髮的鱗片，細胞排列整齊而比較的圓整光滑，而羊毛的鱗片細胞，却是尖銳不規則的。因為表皮組織的關係，人髮是不適合於織氈及紡織的原料，而羊毛則非常適合於紡織的。

人髮比較羊毛為粗，白色羊毛與白髮，夾層裏的色素是缺乏的。羊毛有皺浪，短而整齊，而人髮是沒有的。

(九)羊毛的功用 羊體的毛有幾種作用：(一)防禦冷氣；(二)雨水不會侵入皮部，因其密著而有脂肪的原故。

(十)被毛的不同 綿羊毛的密度，粗細，長度，因種類的不同，相差很大。每平方尺皮部的毛，由六百至千五百根的相差；直徑從三百分之一吋至三千分之一吋的相差；長度從一英寸至十五英寸的相差。羊體週身的毛，密度，粗細，長度不會一律的。密度最濃厚而最細織的毛，生在肩部的兩側；最粗的毛生

長於大腿的外面及尾部；最短的生長於腹部。

(十一) 角與蹄 角與蹄也是表皮的變形。現在有許多改良羊種，是無角

的；有幾種，祇限於牡羊；還有幾種，牝羊多有角，牡的格外發達。羊在野生時代，角為防禦害敵的利器，豢養之後，經人力的選配，及用止角法，逐漸的變為無角羊了。但美利努羊之角仍舊存在，選種者並不採用止角法，這是因為牠們的角是螺旋形，不妨害管理者的工作，況且有了角，可以證明牠們的純粹。

蹄是護足的東西，一年也要修削兩次，不然長得太長，行走就很不便當了。

(十二) 皮腺 汗腺是分泌水及鉀鹽(Potassium salts)，油腺是分泌脂肪

的東西，這兩腺是皮部最重要的。汗腺分布於週身皮部，油腺僅分泌於鬃內，就在皮下毛的四週。毛的粗細與油腺的大小是沒有關係的，有時極細的毛，倒有極大的腺。皮的表面生長的毛愈濃厚，油腺也愈多。所以美利努羊的毛，格外比較其他種為油膩，就是因為毛的粗細與密度的關係。

### (十三) 消化器官

羊生長兩付牙齒，最初生長出來的叫乳牙，有二十個，二次生長的，是永久齒，有三十二個。永久齒，門牙佔八個，盤牙十二個，前盤牙十二個。門牙只生在下面，上面是沒有的，祇有脆骨狀物，吃草時和前排門牙相接觸。初生的仔羊，已經有幾個乳牙，數星期後，乳牙完全生長。仔羊滿了一年，乳牙開始脫換，這問題在別章裏再詳細敘述。

### (十四) 胃

羊胃有四：(一)瘤胃；(二)蜂巢胃；(三)重瓣胃；(四)後胃。瘤胃最大，是貯藏及浸軟食料的地方，第二第三胃的作用，也是一樣的，第四胃的作用，是消化大部分的食料。據CoFey氏的測驗，羊重175—180磅，胃的容量為廿一快脫。Sisson氏說祇有十六快脫，而Henry及Morrison兩氏定為三十一。三快脫(瘤胃二四·七快脫，蜂巢胃二·一快脫，重瓣胃一快脫，後胃三·五快脫)

### (十五) 腸

Morrison及Henry兩氏測量成熟羊小腸的長度為85.9尺，可容納9.5快脫的東西；大腸約長21.4尺，容量為5.9快脫。大小腸多有消化作用。

## 第六章 綿羊的品種

世界綿羊品種的繁複，實有千頭萬緒從何說起的困難。本書爲篇幅所限，祇能擇其著名的、飼養較廣的、及富有經濟價值的幾種，述之以資參考。這兒不僅要說明各種品種的特質，且對於每一著名品種改選成功的經過歷史，也不嫌求詳，爲之敘明，使有志於改進我國畜產品種的同志們，大家奮然而起，不畏艱難，毅力做去，幹出一番永垂不朽的事業，爲我國處處落後的農業界爭得一些面子，作者屬稿至此，敢謹致至誠於本書親愛的讀者之前！

(一) 薩司篤種 (Southdown) 歷史 十八世紀末葉，約翰愛爾孟 (John Ellman) 居於英國東南部蘇索克司州 (Sussex Country) 的薩司篤丘陵，開始改選蘇索克司土種羊。

1821 年，約翰惠勃氏 (John Webb) 住於薩司篤山北面百里的岡比利日，

土地比較的肥沃，購買愛爾孟羊，更加改良。所以現在薩司篤羊的名譽，多歸功於愛爾孟及惠勃氏。

薩司篤丘陵，低而似白堊，延長二十六哩，闊六哩，一半是開墾的地，一半是荒地。開墾地種植着小麥，燕麥，大麥，苜蓿，莢豆，根菜等；荒地生長着矮的牧草，適於飼養羊羣，而尤合宜於活潑的薩司篤羊的生活，愛爾孟最初選擇羊種，從事改良時，就看到這層優點。

七、種 原來薩司篤羊，形細小，身狹長，頸纖瘦，前部很輕，背彎，骨粗。毛雖纖細，短不密著，而及脛部有棕色的深淡斑點。

愛爾孟良種 在愛爾孟開始改良羊種以前，一般牧羊者以為薩司篤是一種次劣的羊種，認為沒有改良的價值。但愛爾孟氏抱着偉大的精神，也不疑也不畏，悉心研究，選擇土種中比較接近於他規定的標準，購而留為種羊，經過許多代的繁殖和改進，終於達到他理想上的目標。他是用親血交配法改選的，選擇的目標

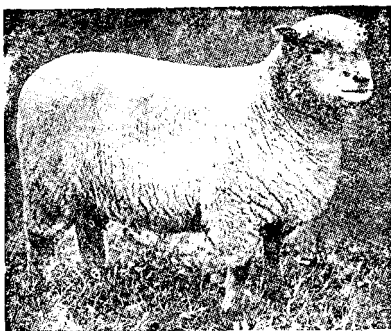
是短頸，前部充滿，背平，體闊，毛長。他從事改選薩司篤羊五十四年，到了1889年，一共選出1410頭，傳播於世界，他逝於1883年。

惠勃氏改良種

惠勃氏繼續愛而孟氏改選羊種，更求完美的途徑。他牧羊的

地方，比較肥沃。他特別注意於重量方面的交配，所以他選出的羊種，比較愛而孟氏的為重大。到了1863年，他的羊羣因無人繼續照顧而作紀念的拍賣，分散於各處。

第五圖 薩司篤種



重量。牡羊體重165—200磅，牝羊體重135—155磅。初生仔羊，重達八磅，三月後就有五十磅了。

形體

頸粗短；體大，肉豐滿；足短直而分開，益顯出下端的廣闊；眼大，

有光亮；耳小而直舉；而及脛毛為鋼灰色或淡棕色。皮作淡紅色。毛長二吋，

重5—8磅。無角。

(二) 錫羅潑薩種 (Shropshire) 歷史。土種錫羅潑薩種，原來產生於英國西中部的錫羅潑薩及斯塔福薩 (Staffordshire) 兩縣。因各地環境不同，而分出相異的形態和名稱；如 Morfe Common, Cannockchase, Long Mynd 及 Whiting Heath，體格強壯，舉動活潑，不易受到腐蹄病。毛重二三磅，為從前英國頂上等的羊毛。成熟遲慢，重75—110磅。面部及脛部的顏色，有深褐色或黑色斑點。除了 Cannock Chase 是無角外，餘的多有角。

克蘭開氏 (Clarke) 說：錫羅潑薩羊是 Samuel Meire 及 George Adney 兩氏改選而成的。Samuel 氏以薩司篤及利西司太 (Leicester) 的血統導入而選改；George 氏是專用薩司篤的血統雜交，他的羊羣的創設，大約在1820年。1845年錫羅潑薩改良種最初陳列於英國皇家展覽會。

改良種。形體很像薩司篤種，惟頸部稍長，頭部略為高舉。牡羊體重200—250

0磅，牝羊重達150—180磅。毛長一時半至二吋，重八磅至十磅。耳鼻脛爲深褐色，與他種羊極易分別出未。

(二) 哈姆濟薩 (Hampshire) 歷史 哈姆濟薩原產於英國中南部的哈姆

濟薩縣。該地地勢起伏不平，土質多沙土，天氣雖然潮溼，而排水便利，所以羊羣的飼養也不會感到什麼大困難。十九世紀初葉，愛而孟氏已經改選薩司篤羊，這些良種，被哈姆濟薩縣農民大量的採入，用以和土種羊悅爾薩 (Wiltshire) 及倍克薩乃脫 (Berkshire Knot) 等種雜交。土種悅爾薩種，體大，足高，頭大，白面，彎角，與他羊很容易分別出來。毛質頗纖細，產毛量二磅至二磅半。原來農家飼養這種土種羊，其目的在毛的出產和肥料。純粹的薩司篤羊和哈姆濟薩土種羊經多代的雜交，變成一種新種或改良種，但是還不能稱曰標準的羊種。標準改良種的改選成功，在1859年，要歸功於嚇姆夫利氏。(Humphrey) 他用薩司篤牡羊與哈姆濟薩牝羊改選而得本種。嚇姆夫利氏死於1868年，他的羊羣沒人照料，就



此拍賣了。大部的羊羣，被詹姆司羅倫斯氏 (James Rawlence) 購去，繼續改良，終得優良的結果。他的改選法，適與赫姆夫利氏相反。

重量 成熟牡羊重250—300磅，牝羊重180—255磅。

形性 改良種性情幽莽，體格偉大，肉質豐滿，無角，身長，足短。

毛質 長約二吋半，重達八磅。

顏色 面耳足等部為深棕色或近黑色。皮為淡紅色。

發育 將產後的仔羊有十磅重，因母羊善於撫育，發育異常迅速，將近一年，就有200磅左右了。

協會的組織 1889年，英美兩國各組織哈姆潑薩羊改良協會。各曾多出有專書，如英國出版的 Hampshire Down flock book 美國出版的 Flock record of Hampshire down sheep。

(四) 奧克司福爾篤 (Oxford Down) 奧克司福爾篤羊，原產於英國中

部的亞克司福爾州，是哈姆潑薩羊及哥刺互爾特羊(Cotswold)兩種雜交而得的。大約在1833年，薩米爾氏(Samuel Druce)就開始用哥刺互爾特羊與哈姆潑薩羊交配，繼續交配許多年，而得奧克司福爾特種。

**形體** 體格很大，背闊，耳比較的細小，骨格粗硬。牡羊體重275—300磅，牝羊重約200磅或以上。

**毛質** 一年以後的成羊，毛長三四吋，重達十磅至十二磅。毛質粗硬，有光澤，是肉用種中，產毛最良的品種。

**顏色** 一面，耳，腿等部為淡褐色，無黑色斑點。皮部標準的顏色為鮮豔的淡紅色。如頭部或體上發見黑色斑點，就是品種不純粹的證明。有角的，也是缺點。

(五) 蘇夫而克(Suffolk) 蘇夫而克羊，原產於英國倫敦東北方的蘇夫而克，岡比利日(Cambridge)及以塞克司(Essex)等州。於1800年或以前，有一種有角那福爾克羊(Norfolk)，以後五十年中，與薩司篤種雜交，幾次改良，而

得一種特殊的黑面羊，於1859年，定名曰蘇夫而克。

●形體 成長牡羊，重250磅牝羊重165磅。無角。頭，耳，腿多是黑色，且無長毛遮蓋。被毛很短，普通每年只產七磅左右。

●特性 體質堅強，喜遊行於廣大的牧場，不宜於柵飼。

(六) 大角羊 (Dorset Horn) 大角羊，原產於英國中南部的索謀塞脫

(Somerset) 及多塞脫等州。里查西摩氏 (Richard seym

our) 於1830—1840年，從事改良大角羊而獲得良好的結果。

●形體 角大，成螺旋狀，全身被白色之毛。體格甚

長，骨粗大，頭不秀美，面長，色白。腿部也呈白色。

成長牡羊，體重275磅，牝羊重180—200磅。

●毛質 額被緊密硬毛，腿毛僅及膝部，腹毛稀疏



第六圖 大角羊

而短。滿一齡之羊，毛達二吋半，每年僅產毛六七磅。

特性 大角羊發育迅速，體質強壯，食量宏大，宜飼養於山地，使其自由吃食草類。繁殖力很大，每年產生仔羊兩次，每次常有一對仔羊的希望。

(七) 希佛亞脫 (Cheviot) 希佛亞脫羊，原產於英吉利與蘇格蘭交界的希佛亞脫山。山很低，像丘陵一樣，生長豐茂的短草，極適於作羊羣的牧場。1854年之後，羅勃遜氏 (John Robson) 以林肯薩牡羊改良希佛亞脫種。

形體 肩高，舉動活潑，善於爬山。眼有光亮，耳短直舉。腿細而潔淨，膝下無毛。成長牝羊，體重175磅，牡羊重達135—150磅。

毛質 一年後，毛長四吋，含有較少的脂肪。每年可剪毛六磅至八磅。

繁殖力 繁殖力很強，又善於保姆。性別，稍膽怯。仔羊產後，異常強壯，易於養育。

(八) 利西司太 (Leicester) 利西司太有兩種，一種叫英國或改良利西司

太，還有一種叫巴達利西司太 (Border Leicester)。在英國，蘇格蘭及紐西蘭等地都分出這兩種名稱，但在加拿大及美國，就沒有這種分別，因為這兩種羊已經混交，不能再分別出來了。

英國利西司太 大約在1760年，Robert Bakewell氏在他的故鄉 Leicester shire 開始改良土種利西司太。這種土種羊，本來體格很大，粗笨而不好看，成熟遲慢，毛粗長，肉質瘦劣。自從 Robert 氏悉心改良之後，形體美麗，毛細密，肉質豐滿，成熟早。

形態 英國利西司太羊，是白面種，身闊長，頸粗短。面呈楔形，鼻稍狹。腿色白，體毛捲曲。皮色淡紅。

重量 成熟牡羊，重225—250磅；牝羊重175—200磅。

巴達利西司太 在英吉利與蘇格蘭交界，相鄰 Wooller 地方，有土種羊叫 Leeswater 種，Cully 兄弟選擇比較好的牝羊，與 Bakewell 牡羊交配。他們繼續

的選配，到最後而得巴達利西司太種。

形體 巴達利西司太羊，比較英國利西司太羊爲長大，面部也白淨，頭部也高舉，看上去很勇敢的樣子。鼻管大，耳直舉。

肉質 純粹的利西司太，肉質粗糙，脂肪太多，味不鮮美。六個月至八個月的仔羊，脂肪不多，最適於肉用。如利西司太與美利努羊雜交，仔羊的發育，格外迅速。這種雜交，最初在法國試驗，由雜交種而逐漸的改進爲新品種。這種新品種，就叫 Dishley merino。現在北美，南美，澳大利亞，紐西蘭也用這種雜交法，因爲產生的仔羊，發育容易，可提早出售。

### (九)哥刺互爾特 (Cotswold) 哥刺互爾特羊，原產於英國 Gloucester

的哥刺互爾特丘，在這傾斜的丘陵上，土質雖不肥沃，但富於石灰質，生長豐茂而富於滋養的短草。哥刺互爾特丘，是啓發英國牧羊事業之一根基地，自從羅馬人 (Romans) 居住了那丘，就有長毛羊的飼養。據一般的傳說，這丘是羊給他的

名稱，因為英文 Cotswold 是兩個字併合成的，如 Cote 這個字義，是羊棚，而 Wold 字，是曠野的意思。那末從這兩個字義併合起來，就曉得這正是很適合於養羊了。哥刺互爾特羊，毛很長，所以在英國需用甚廣。外觀大體看起來，很像土種利西司太，但毛質是優良得多。

於十八世紀末到十九世紀初，土種哥刺互爾特，逐漸的改變，而產生新品種。

形態 體格偉大，鼻平直，耳大。前額有垂毛，覆及面部，兩眼被遮，毛長而粗，呈捲曲狀。羊到一年以後，毛長至十吋到十四英寸，每年產毛量，達十磅至十四磅。牡羊體重275—300磅，牝羊重180—225磅。

特性 從牠的形體和毛質看起來，似乎是養於平地適宜，但牠的生活環境，喜歡山地。因為牠的毛長疏散，不可受暴雨侵襲；如雨水侵入皮部，就要受寒，患痢，或加瘡兒等病。哥刺互爾特的肉質像利西司太一樣的次劣，因為過於肥胖

，筋肉粗糙的原故。

牝羊溫馴異常，產後乳汁豐多，仔羊體格強壯，發育也快。如與美利努羊雜交，仔羊大而強壯，肉與毛質，均得改良。

(十) 林肯 (Lincoln) 林肯羊原產於英國東部沿海的低原，就是林肯薩 (Lincolnshire) 地方。土種羊沒有改良以前，在林肯薩早有長毛種綿羊，這種土綿羊，已有出產很多毛量的名譽。她們也是白面羊，被毛粗長。當時牧羊者，多注意於毛的選擇，而未顧及到肉質。林肯羊要消費大量食料，成長遲慢，但林肯薩地方的農民多很寵愛。後來有人要拿利西司太牡羊改良土種林肯，有一部牧羊者熱烈的反對，不料這兩種雜交了以後，仔羊生長迅速，毛的產量也減少得有限，而肉質改良得多了。經多代的改選，而終得改良林肯種。

● 形態 ● 林肯與利西司太羊，外觀看起來是相像的，實際上很可以分別出來。林肯的體格，比較雄壯，肉質更加充實，產毛量也多。成長牡羊重 300 磅，牝羊



重 250 磅，有時還超過以上的重量。一年後的被毛，長十二英吋，如不到八吋，那末這種就不好。毛質雖粗，但頗堅韌，色澤也很好看。每年可產毛十五磅。有時腿及耳部，帶稍許暗色，皮爲淡紅色。牝牡多是無角。

分•布• 英國牧羊者於 1861 年，就組織林肯長毛種改良會。在原產地及附近幾州，有許多良種的飼養。過去二十五年中，有大批林肯羊運往阿根廷，和美利努羊雜交。所以英國牧羊者，專門經營林肯種者，得到很大的出口營業。除了阿根廷外，還有澳大利亞及紐西蘭的廣大需求。

在阿根廷牧草豐茂的地帶，林肯美利努雜交種羊，生長得肥胖重大，所以那兒有大批冰羊肉出口。這種雜交羊，產毛很多，長而有光，但不甚細軟。在紐西蘭，林肯羊已與美利努羊雜交而改成 Corriedale 羊。美國農部養成的 Columbia 新種，也是從林肯羊改選而得的。

(十一) 羅尼麥西 (Romney marsh) 羅尼麥西，又叫肯脫 (Kent)，或

羅尼，所以美國有羅尼羊改良的名稱。羅尼麥西羊，原產於英國東南部 Kent 州的沙灘，這沙灘就叫羅尼麥西。沙灘和海平線同高，沿海一帶，堅築圍塘，以防海水的沖進。因為沙地低，潮濕異常，所以每隔若干丈，就有溝渠，可以貯積雨水，且可做羊羣的天然籬笆。這羅尼麥西地區，冬季更為潮濕，寒風凜冽。春夏之間牧草豐茂，每英畝可供給十二隻 200 磅重的山羊的食料。

在羅尼麥西地方，養羊已經好幾百年了。十種羊，有許多點很像林肯種。形體粗笨，腹膨大，毛粗長，形狀很不好看。後來用利西司太牡羊改良，而得新品種；即改良羅尼麥西，體質結實，發育迅速，毛也變細，惟體重稍減。

形態 羅尼麥西羊，是大型種，體堅強，腿稍低矮。前額廣闊，面部無毛。產毛量與哥刺互爾特相等。

特性 羅尼麥西羊，體質堅強，不畏寒冷，不忌風雨，飼養於潮濕低窪地方，也不會發生腐蹄 (Foot Rot) 及肝爛 (Liver fluke) 等病。就是各種時常發

生的羊病，也不易侵襲羅尼麥西種，因為牠們有很強的抵抗力。羅尼麥西羊還有特長的地方，牠們不吃穀類，專吃牧草，也會長得很大。如與薩司篤或哈姆潑薩羊雜交，可得較優的肉質。牝羊常產生仔羊一隻，撫育溫良，乳汁豐多，所以仔羊的發育也迅速。

(十一) 蘇格蘭黑面羊 (Scotch Blackface Highland) 黑面羊原產於蘇格蘭的高原，所以又叫高原黑面羊。黑面羊與羅尼麥西，適為相反，它一定要在高原或山地飼養，如在低窪潮濕的地方，就容易發生疾病了。

形態 面黑，體輕小，活潑而有野性，善於爬山。角粗大而有螺旋，毛長，鬆疏。一齡之綿羊，毛長達地。牝羊每年產毛四五磅；二年的牡羊，可產七磅。體短，肩堅強，尾短。

牝羊也有角，但較小，且並不螺旋。

(十二) 隆克 (Lunk) 隆克羊原產於英國北部的山地，形態很像黑面羊

，惟體格較大，毛也比較濃密，產量也重。體格強壯，極適合於山地飼養。肉質肥嫩，是羊肉中的上品。

形態 角粗大，呈螺旋式。而黑，有白色的斑點，腿白，有黑點。被毛白而柔細。

(十四) 歐袁克 (Herdwick) 歐袁克羊，體質強壯，喜生長於高原或山地，除了原產地 North Lincoln Cumberland 及 Westmoorland 等地有飼養外，他處絕少。面部色白，或淡灰色。體部的毛，常作灰色；如全體灰色，即為純種之徵。毛粗長，老羊的毛，更加粗硬。牡羊的角很大，牝羊無角。肉質異常肥美。

(十五) 愛克司媽 (Exmoor) 愛克司媽，原產於英國 West Somerset 及 North Devon 的山中。牠的形態，很像大角羊。

體格強壯，極適於荒山荒地的飼養。

(十六) 惠爾西 (Welsh) 惠爾西羊，歷史攸久，原產於英國惠而司 (Wales) 境內的最高山峯。性野，不喜平原及柵飼生活。形體細小而強壯。毛質纖密。牝羊無角，牡羊的角很粗大。

(十七) 萊浪特 (Ryeland) 萊浪特羊，原產於 Herfordshire。在十九世紀初，萊浪特羊與利西司太雜交而得改良種。外觀很像錫羅潑薩，所以也叫白而錫羅潑薩。

(十八) 度塞篤 (Dorset Down) 度塞篤很像哈姆潑薩，原產於 Dorsetshire。牠的形體，比哈姆潑薩稍小，頭秀美，骨細。面，耳，腿為灰褐色。肉豐滿，稱為上品。每年可產洗淨羊毛五磅。

(十九) 開利羊 (Kerry Hill) 開利羊原產於英國 Wales，於 1840 年始成名。面，耳，腿等部有黑白斑點。牠的被毛，很像錫羅潑薩，但質地沒有這樣好。有角的，乃不合於標準，肉豐嫩，味美。

(二十) 溫斯萊台爾 (Wensleydale) 這羊原產於英國 Yorkshire，由七種羊與英國利西司太雜交而成，體格甚大，肉質結實，毛長有光澤。面，耳，及腿部，略帶藍色。

這也是毛肉兼用的優良品種，惟生長比較的遲慢。

(二十一) 地奉長毛羊 (Devon long wool) 這羊原產於英國 Devon 及 Somerset 兩地。體格甚大，毛很粗長，由 Southern Notts 及 Rampton Notts 兩種土羊雜交而得。

(二十二) 可力台而 (Corriedale) 可力台而，是近來的新品種，1880年，在紐西蘭改選而成。在這時期以前，紐西蘭地方，純養美利努羊，等到冰羊肉可以運往倫敦，紐西蘭牧羊者，就注意於肉用羊的改選。所以向英國輸入各種肉用牡羊，擇毛質纖長的與美利努雜交，最後而得可力台而種。雜交羊，體格強壯，產毛甚多，而肉又豐肥。

可力台面的毛，比較美利努羊稍粗，但又比一般粗毛種羊為細。以肉質論，優勝於美利努，但不及林肯及利西司太。毛長三吋以上，售價甚高。

面，耳，腿，多是白色。牡牝皆無角，有時牡者生角。額部有濃毛，覆及眼部。

可力台而羊，蕃殖迅速，仔羊強壯，絕少死亡。且適合於各種氣候，就是乾燥的熱帶地如 Queensland，及高於海平線 6000—7000 呎的地方，也沒有危險發生。最早的飼育可力台而羊之書籍，於 1911 年，出版於紐西蘭。到 1916 年，美國就組織可力台而羊改良協會。

(二十三) 哥倫比亞 (Columbia) 哥倫比亞，是於 1912 年山美政府農部改選而成。最初在 Laramie Wyoming 試驗，到了 1917 年，羊羣搬到 Dubors J. daho 試驗場去。試驗工作，就拿拉姆巴萊脫牝羊與林肯，利西司太，哥刺互而特及羅尼麥西等牡羊雜交。等到各種的雜交仔羊成長，詳細的檢定，而以林肯拉姆

羊爲最滿意，所以其他的雜交試驗停止進行。由林肯拉姆巴萊脫雜交出來的仔羊，擇合於預定的標準者留下，不合格的就淘汰。以後的交配，就拿雜交羊配合，幾代的選改，就得哥倫比亞種。

成長牡羊，體重225—275磅，牝羊重約150磅。一齡綿羊，毛長四吋，產量達十一磅。毛的含油量不多，售價亦高。

(二十四) 美國通尼斯種 (American Tunis) 通尼斯羊，原產於阿拉伯通尼斯地方。於1799年，美領事 William Eaton，購買通尼斯羊十頭，帶到美國，途中死去八頭，僅活兩頭。這兩頭種羊，養於 Judge Richard Peters 農場。牝羊到十六歲，還生產仔羊一隻。牡羊一頭，隨便借給附近牧羊者去行雜交，於是通尼斯種的血統，由 Philadelphia 省傳達到 Georgia Carolinas, Virginia 等省。後來美國內亂，只有 Maynard R. Spigler 氏的羊沒有損失，其他的種羊，多被消滅。到1803年，Barron 氏輸入若干頭；1825年，有十三頭輸入紐約。



形態 耳，面，腿黑暗。頸頗長，胸狹。成長牡羊，重150—175磅，牝羊重125磅。牡牝皆無角，有時牡羊顯露角基，被毛白色，稍混灰色毛。仔羊初生的時候，顏色棕紅或有斑點。每年產毛量，為8—10磅。

特性 體格強壯，生產繁衍，成熟很早，肥胖而又適於肉用。在北非洲的原產地，每年可產生兩次仔羊。

(二十五)美利努 (Merinos) 美利努又叫螺角羊，是綿羊中最有價值

之一。美利努羊怎樣的出現於世，還不能確切地說出來。或說原產於西班牙的美利努羊，最初從北非洲及意大利等處的羊輸入而改選出來的。在西班牙國內，美利努羊分爲兩大類：(一)Estantes, 或稱固定羊羣；(二)Transhumantes, 或稱游牧羊羣。游牧羊羣，多是貴族、教士等經營的，羊羣比較固定的多四倍，所以佔很重要的位置。游牧羊羣，每羣都在數千頭以上，照一定的路線放飼，大部是靠天然的牧草生活着。

除了西班牙飼養美利努羊外，別國也有改選特殊的種，但羊種多是從西班牙採辦來的。在德國的 Saxony，牧羊者特別注意於毛的纖細，所以選出一種薩克嵩尼美利努羊，這羊的被毛，比較西班牙的原種爲細。法國的改良美利努，不重毛的纖細，而專注意於形體與肉質，所以選出一種世界有名的肉用美利努羊，叫拉姆薄萊脫。(Rambouillet) 在澳大利亞，改選得三種不同的美利努羊：(一)體格比較的細小，毛纖細異常，含有多量的脂肪；(二)體格甚大，毛長而較粗，油的含量也少；(三)在上述兩種之間。在北美選成的美利努羊，肉質方面並不注意，而專著重於毛的長度，細密及重量，所以選出一種合於標準的羊，就叫美國美利努羊。羊的頸部及身體，有許多皺紋，毛十分濃密，油量很多。美國還改選一種羊，叫 American Delaine，體格較小，毛長甚細，極適合於紡成毛線。

(二十六) 美國美利努 最早的美利努羊運入美國，在 1783 年，對於蕃殖方面，未曾有顯著成效。到了 1807 年，美政府於英法通商法令通過後，禁止歐

洲羊毛運入美國，毛的價格驟然高漲，每磅值金幣一元。美人見毛價增高，需用廣大，就很熱烈的開始收羊，在1809—1811年，共有輸入6000—8000頭美利努羊。1811年，毛價每磅金幣兩元半，那時種羊的價格，更加驚人，每頭約在千元左右。1815年，和不條約公佈，與歐洲重行通商，羊毛也大量的輸入，弄到美國的毛織廠破產，美利努羊，價格由千元而降至一元，那末毛價也自然低落了。據Randall氏說：『自1815年到1824年，美國的毛價沒有恢復，牧羊者見利益輕薄，羊種就隨便的混交，這確是美國牧羊事業最衰敗的不幸時期。』1815—1824年，在這一落千丈的美國牧羊事業，大家多心灰意懶，只有Stephen Atwood氏仍舊繼續進行，百折不撓，用種種方法改良品種。氏於1810年購買五隻牝羊（仔羊），1813年又購成長牝羊一頭，自己原有良種雄羊，不管牧羊事業已衰敗得一無生氣，他却繼續蕃殖，悉心改選而保存西班牙美利努的血統。

1814年，Elwin Hammond氏，最初向Atwood氏購買種羊，去做改良羊

種的工作，最後竟獲得美國美利努羊。Randall氏說：「Hammond氏的改選新品種(指American Merino)，與英國育種家Bakewell氏的改選羊種的功勞相同。」到了1850年，美國牧羊者多注意於Hammond氏的種羊，就別國也來定購。有幾次，他的頂好種羊，每頭售價500金元。名聲四播，參觀和購種者，絡繹不絕，安靜的家庭，一變而為熱鬧的旅館。他選出的種羊，不特產毛增加，毛質優良，而又適合於美國的氣候，羊的周身有皺紋，所以產毛量格外增多。

Hammond氏的種羊，分A、B、C三型，每型可用外觀上區別出來。牡羊有很大的螺角，牝羊是沒有的。而，耳，腿等部的毛，色白，細若絹絲。有時耳部及眼的周圍有紅褐色斑點。唇，鼻管，及皮部為深淡紅色，蹄白色。被毛厚密，柔軟而作波形，硬毛很少。

A型。這種美利努羊的特點，就是頸部及身體有極多的皺紋。皺紋愈多，因為皮寬的原故，毛的面積愈大，毛的產量也愈多。牠的被毛，異常濃密，含有很

多的脂肪。一年牡羊，毛長一吋半，可剪25—30磅；牝羊可剪15—20磅。成熟牡羊，體重130—160磅，牝羊重90—120磅。



第七圖 (美利奴) A type

B.型。這是Hammond氏的第二種美利奴羊，體格

稍大，皺紋只有頸部三四條，腿部及臀部也有幾條細皺紋。與A型比較，一看就可以分別出來。成長牡羊，重

140—170磅；牝羊重100—1

25磅。B的被毛，和A型差

不多，惟纖維稍長，脂肪的

含量稍少，所以產量也比較

的輕了。牡羊每年產毛25磅，牝羊約16磅。

C.型。這種美利奴羊，只有頸部有幾條小的皺紋

。體格比較上述兩種為重大，肉質肥胖，可作毛肉兼



第八圖 (美利奴) B.type

用種。牝羊體重150—200磅，牝羊重100—150磅。牡羊有粗大的角，但也有無角的。毛長三吋，牡羊每年產毛15—25磅，牝羊10—15磅。C型的美利努，又叫 Delaine。

●●● 特性 以上三種美利努，體格多是十分強壯。仔羊初產生出來的時候，比較的嬌弱，但過了幾天，就很強壯了。牠的被毛十分濃密，所以不畏寒冬冷氣的侵襲。毛質富油脂，雨不能入。

牝羊每次常產生一隻仔羊，有時也會產生兩隻。仔羊初生時，重約八磅，發育頗遲慢。有時牝羊長到一年半始受胎，如飼育適宜，到了第八年還可生產。因為牠們的發育遲慢，最初的兩次產毛不多，到了第三次方纔增加。

(二十七) 拉姆薄萊脫 (Rambouillet) 拉姆薄萊脫，原產於法國，由西班牙羊改選而成。於1783年，法王路易第十六，鑑於國內羊毛原料的缺乏，以及毛織事業振興的重要，乃向西班牙王要求允許購買一批良種美利努羊，後來果得

特許的標音，於1786年10月，購得良種牝羊318隻，牡羊21隻，就飼養於巴黎附近的法國政府農場。這農場在路易十四時代，是著名學者 Marquis de Rambouillet 的財產。法國革命時被政府沒收，就利用為國家農業試驗場。所以羊的名稱，就是借用這人的名字而起的。由1788年一直到現在，羊羣改選的記載，未曾間斷。改選的目標，以毛肉並重。政府農場的改良種羊，為推廣起見，乃分讓或分



第九圖

拉姆薄萊脫

送於牧羊者，由是改良種慢慢的普遍起來。後來拿破崙稱霸歐洲，力強川驅西班牙國內的大批羊羣，趕入法國，以後血統與政府農場的改良種混雜了。德國最初飼養拉姆薄萊脫，是向法國牧羊者購買的。

成長牡羊，體重235—250磅，牝羊體重140—170磅

。牡羊有粗大的螺旋角，牝羊無角。牡羊一年後，產毛17—25磅，牝羊10—13磅。毛長14吋—18吋或以上。

仔羊初生時，有十磅重，如管理適宜，發育很快。拉姆薄萊脫羊羣，放飼於荒野，成羣而不肯分散，這也是一種優點。

(二十八) 開拉科爾 (Karakul) 在 Bokhara 省的東部，有村叫 Kara

Kul，飼養的粗毛綿羊，也就叫開拉科爾。這種羊的歷史不甚明瞭，大約由 Arab 種與 Black Danadar 種雜交而出。

形體十分難看，毛粗長，褐色，質劣。羊的背部很狹，腿瘦，臀部又不闊厚。

開拉科爾，喜生長於乾燥的氣候，發育很快。仔羊初產生的時候，毛色純黑有光澤，且緊緊的彎曲，但過了五日，毛漸伸長，價值就沒有了。

由開拉科爾產生的仔羊皮，價值很高。皮的名稱



開拉科爾

Persian、Astrakhan、Broadtail 及 Krimmero Broadtail 皮，柔軟而輕，Kri



immer 皮灰色，其他的幾種多是黑色。

俄國 Nijni Novgorod，每年夏季開仔羊皮陳列展覽會，是推銷 Bokhara 地出產的羊皮。在 1913 年，每張皮的平均批發價是 6.25 (金幣)，但染了顏色，到了紐約市場，每張價增加到十二至二十金幣。1927 年，美國皮貨商經售的開拉科爾皮，在 4,380,000 張以上。

## 第七章 中國綿羊及其品種改良問題

中國綿羊，古稱夏羊。李時珍本草綱目云：「生秦晉者爲夏羊，頭小身大而毛長，土人三歲而剪其毛以爲毡物。」

中國土種綿羊，以全體被白毛的爲最多，全體被黑褐色之毛者，或頭部被黑毛，他部均被白毛，或全體之白毛中雜以幾片黑毛者次之。頭小，角向後朝內彎曲，母羊無角，耳狹長尖細而垂，面狹長，頸細長，四肢細短，後股闊於前股，

胸腹兩部長而圓，不甚肥大。肉量約自二十四斤至三十五六斤不等。

中國綿羊的主要標誌，是緊附着並達到踵關節很寬的肥尾。此尾向下垂，上面生毛，裏面却沒有毛。在外表上，和德國的弗朗克綿羊（Frankenschafen）非常相似。但中國綿羊比較高大些——在內地飼養的綿羊，一般要較蒙古輸入的爲大。中國綿羊的毛，表面多爲長而且粗的剛毛，裏面則密密地鋪滿一層短而且細的下毛或絨毛。產毛量不多，每年每頭春毛秋毛共約四五斤，品質粗剛，不適合上等呢絨的紡織材料。

中國綿羊的優點也非絕對沒有，例如性質的溫馴，放牧的便利，以及忍飢耐渴禦寒抗暑等種種特點，都非外國羊所能望其項背。可惜數千年來任其自然繁殖，不知育種改進，遂致有用的品種逐漸退化了。

近年我國農業界爲改良綿羊品種，曾由國外輸入美利奴羊與土種綿羊雜交，其所產之仔羊，毛質優良，確比土種綿羊增進不少。這種畜產試驗場，一在北平

附近門頭村之牲畜飼養場；一在北平農大；一在太原附近之山西省模範農場；一在山西省靜樂縣之模範農場。此外各地公私設立的農場，均在竭力提倡研究，對於我國綿羊品種的改進，均有相當的俱獻。

著者的友人，宜興周海均君，鑒於土種羊毛的粗硬，抱改良羊種的決心，乃於1933年春，向中央大學農學院購買純種美利奴羊一對，與土種相比，自然優劣懸殊了。周君一面用純種蕃殖，又一面用雜交改良。何謂雜交改良？就是收買土種牝羊十數隻與美利奴牡羊雜交，生產的仔羊，毛質已改良一半，不但纖細，且產量亦多。這種級進蕃殖，不但毛質可以改良，還可以選出新品種。要想中國毛織事業發達，一定要有好的原料；現在毛織廠所用的上等毛線，毛絨，多是外國供給的，那末原料的成本既高，製成的貨品也貴，在這種經濟困難的中國社會，購買力更加薄弱了。上面已經說過，要想毛織事業發達，一定要有好的原料，但是好的原料不應該向外國輸入，要收買本國的出產方有利益。但現在本國一時沒

有好的羊種，就是有，也有限得很。所以好的原料也沒法收集。在這種情形之下，不是少數農業機關飼養幾頭或十數頭的美利奴羊就可担任改良中國的羊毛，一定要用捷徑的方法積極去做，方纔有極大的收效。捷徑的方法是什麼呢？就是用級進蕃殖方法。例如政府向外國購買優良美利奴牡羊五千隻，分派於縣立農場，每場五隻或以上，視該縣土種綿羊飼養的多少而酌量派給。那末牡羊一隻可配牝羊四十隻，5000牡羊，就可配牝羊200,000隻。二十隻萬羊，預算每次生產牝羊十萬隻，可以留種，因為已有女的美利奴血統，等到成長以後，再與純種交配，就得女的血統了。以上的辦法，既捷徑而收效又太，但非以政府的力量去幹不可。

據1920年度世界綿羊統計，中國有土種綿羊5,000,000頭，佔全世界15%。像浙江土種綿羊的產毛量，每年平均約四五斤，每斤只一角五分，如用美利奴羊改良，毛質變為細軟，產量可增加一倍，全國統計起來，每年羊毛的收利，可增加至少五千萬元以上。國內既有上等羊毛，外貨不能輸入，中國毛織事業也可以

已採試驗了。

附 表

種	名	原產地	毛的長度	產毛量	體 重
薩司篤		英 國	2吋	5—6 磅	牝185—201磅 牝135—155磅
錫羅濟薩		英 國	2—3吋	8—10磅	牝 00—220磅 牝150—180磅
哈姆波薩		英 國	2.5吋	8磅	牝250—300磅 牝180—225磅
亞克司福爾篤		英 國	3—4吋	10—12磅	牝275—300磅 牝200
蘇夫而克		英 國	1.5—1.6吋	7磅	牝250 牝165
大角羊		英 國	2.5吋	6—7磅	牝275 牝180—200磅
希佛亞脫		英 國	4吋	6—8磅	牝175 牝135—150磅
利西司太		英 國	5—6吋		牝225—250磅 牝175—200磅

哥刺互爾特	英國	10—14吋	10—14磅	牝 275—300磅 牡 180—225磅
林肯	英國	12吋	15磅	牝 300磅 牡 250磅
羅尼麥西				
蘇格蘭黑面羊				
隆克				
歐袁克				
愛克司媽				
惠爾西				
萊浪特				
度塞篤				
開利				
溫斯萊台爾				

地奉長毛種					
科立台而	紐西蘭	3呎以上	11磅	牡 225—275磅 牝 150—200磅	
哥倫比亞	美 國	4呎	8—10磅	牡 150—175磅 牝 115—130磅	
美國通尼斯	阿刺伯		25—30磅	牡 130—160磅 牝 90—110磅	
美利努	西班牙	1½—2½呎	10磅	牡 125—250磅 牝 140—170磅	
拉姆薄來克		1½—2呎			
開拉可而	俄 國				
中國綿羊	中 國	3—4呎	4—5磅		

## 第八章 綿羊的習性

(一) 綿羊的壽命 大多數的綿羊生長到十八個月至二十四個月，方纔

達到完全的成熟，當然？成熟遲早，對於飼料餵給有些關係；用富於滋養的食料強迫餵給，生長一年後，就有兩年的樣子。但美利奴羊的發育比較肉用羊為遲慢，恐怕是種的關係了？

普通羊的年齡到五六歲，已到老衰時期。但也不可一概而論，要靠牧羊者自己檢定。像北美西部，很多人經營大羊羣，五六年後的羊多已淘汰，因為羊毛的出產，到了第六年就減少了。經營小規模羊羣者，不一定淘汰全體。五六年後的羊羣，要靠他的能力檢定，因為有的年齡已達七八歲，產毛量還很豐多。不好的環境，管理疏忽，加以粗劣的食料，會促短其壽命，提早表現老衰的狀態。凡在乾燥沙土的地方，羊也容易衰老，因為牠們的牙齒容易被沙擦壞。牧場荒瘠，羊羣勢必多走尋食，或食料餵給不豐富，也會促進衰老的現象。在蘇格蘭，英吉利，羊羣年齡已達四年，牧場由山地而改移到富於牧草的平原地方，還可利用產生仔羊兩三次，然後用肥育方法而出售。



發育遲慢的羊，衰老也晚，所以美利努羊的壽命比較肉用羊爲長。羊種壽命長，確是一種優點，惟羊種的優劣，不必全從壽命的長短而決定。

## (二) 年齡的表示

察看羊的牙齒，就可以曉得牠的年齡。乳牙很小，永久牙長闊。仔羊長到十二個月，乳牙中部兩個就要開始更換門牙。所以察看下顎 (Lower jaw) 有兩個更換的大門牙。(即永久齒)，就曉得有十二個月以上了。這種羊就叫牠一齡羊 (Yearling)；有四個更換的大門牙，就是兩齡羊；有六個的，就是三齡羊。如八個都已更換了，確定的年齡不能決定，只可以說這羊已有四年或四年以上的年齡了。要曉得察看牙齒，是決定羊齡的大概方法，要使確實可靠，非根據記載不可。如全靠看齒的方法來決定年齡，那發育遲慢的羊，乳牙開始更換門牙，常在第十五或第十六個月；發育早的，第十個月就更換，一歲時往往有兩對門牙生長出來。老羊的齒，短而鱗開，且有脫落。體瘦而不豐滿。眼竇陷落，也是老衰的表示。

(二) 飲食習性 羊是反芻動物，所以牠們專吃草類也會生存下去。牠們

在野生時代，吃不着穀類等滋養物，專靠草類過生活，身體上的發育自然要受到影響了。牠們不但喜歡吃食青嫩的草類，就是矮樹嫩枝及乾草乾葉也是喜歡的。

熱天，羊要飲大量的水，但是比較其他家畜能耐渴。Ogilby氏說：「羊體有特大的液腺，所以比較的能耐渴。」羊拒絕飲冷水時，可用溫水代替，每天是不可缺少的。

(四) 安息習性 天氣和暖，羊喜歡睡在室外過夜，所以羊房的構造要特別注意於空氣的流通。仔羊跳躍活潑，喜安息於高燥的地方，二尺多高的東西也會跳上去，所以場上要預備這種運動台子，任牠們運動或安息。足見羊是喜歡清潔通氣和乾燥的地方，管理羊羣者對於這層要格外注意。

(五) 性慾習性 大多數綿羊的性慾衝動，每年祇一次，大約在秋季或初冬。因為這個原故。生產仔羊的時期祇限於春季了。惟大角羊唐尼斯等種是例外

的，牠們的性慾衝動每年不祇一次，所以產生仔羊的時期，可由管理者隨意支配之。

綿羊的性慾衝動，大約祇有兩天，牝羊如和牡羊交配以後，沒有受胎，過了十六天再會發生，並且會繼續發生三四個月。對於沒有受胎到二次性慾的時間，大多數約二十一天，有人會詳細記載其時間，早的十二天，最遲二十八天，十六天佔最多數。對於這個問題，現在還難於確切規定。

懷胎期為145天，遲則153天，最早134天，懷胎期有遲早相差，是因爲種的關係。如管理適當，牝羊體格強壯，仔羊有充分的發育，懷胎期就曾延長些，反是，就會縮短。

綿羊每胎常產生一兩隻，多則三頭，有時很難得的也會產生四頭。惟牝羊只有兩個乳頭，所以產生兩隻仔羊以上時，哺乳就有困難。乳的滋補不足，發育自然不良了。管理者應將每胎產生一對仔羊的牝羊，留爲種羊，因仔羊將來的產數

，也有母親的遺傳性。

### (六) 牝羊的識別力

牝羊會識別牠自己親生的初生羊，也會拒絕他羊所生的初生羊，這是因為各羊產生的仔羊，氣味相異，牠是由嗅覺而識別出未的。過了幾天的仔羊，自己的和別隻的，牠一望就分清。當牠認識仔羊不是牠自己生的，不但避開拒絕仔羊飲乳，還要用頭衝擊。仔羊見母羊惡意對待，自然走避而不敢親近了。

### (七) 羣居習性

綿羊有羣居天性，就是牠們喜歡居在一處。馬牛也有這種天性，但沒有綿羊的顯著。像美利努羊，牠們休息或吃草時候，常成一羣，不肯散開。其他英國肉用羊，就比較分散；惟一旦遇著害敵，或有可驚嚇的聲音，牠們就要立刻走到一羣去。綿羊中最少羣居性的，要算蘇格蘭黑面羊 (Black-faced highland)。

### (八) 懦弱習性

羊性懦弱，遇到害敵就逃走，一點沒有抵抗能力。羊的

害敵最兇惡的，是狼，野狗(Coyote)豹類(Jackal)。在南非洲，荒野叢林，爲野獸藏匿之所，所以羊羣常被豹類噬死；澳大利亞洲，常有野狗(Dingo)爲害，這種野狗，尾大，形像狼，很兇惡。美國西部，大荒野，叢山峻嶺，豺狼不時出沒，所以羊羣的飼養，感到十分困難。紐西蘭及澳大利亞洲，還有一種大鸚鵡，(Kea)體作深褐色，常襲擊羊羣，在羊背啄食其腎臟四周的脂肪。還有山貓(Bobcat)也會傷害綿羊。羊羣被害敵襲擊以後，常被噬死，有的雖然奔逃脫險，也跑得精疲力盡，往往體質不得恢復。

有角羊種，比較無角羊種膽大，牝羊常較牡羊爲膽小。惟牝羊有仔羊在旁，也會奮不顧身的抵禦害敵而救仔羊，這也是天賦的本能。

### (九) 患病狀態

綿羊初罹病時，看不出什麼病狀，直等到病勢厲害了，

方纔發見。但是等到我們看出牠有病狀，或者牠自己體力難於支持，顯出病狀的時候，牠已經到了很危險的地步。西人牧羊者有句俗語，病羊等於死羊(A Sick-

sheep is as good as dead) 所以牧羊者，要有察知初期羊病的本領，不要等到兇惡的病狀發見方纔覺察。不然，他的損失一定會不堪設想的（參閱本書疾病章）

## 第九章 綿羊的類型

類型 (Type) 一辭，是用於多方面的；譬如羊種飼育的目標，專為肉用的，就歸類于肉用型 (mutton type)；專為毛用的，歸類於毛用型 (Wool type)；還有毛肉



第十圖 肉用羊式

兼用的，就歸於兼用型 (Dual type)；同是毛用型或肉用型其中因種類的不同，再分出許多類型，就是種型；(Breed type) 又牡羊與牝羊的性的分別，不必察看牠的生殖器，而外表就可以顯得牠們的性別，這就是性型 (Sex type.)

(一) 肉用型 肉用羊，爲適於顧客的需要，體格要深廣結實，頭頸腿部，也要相稱。

頭部 頭部雖因種類的不同而有許多式樣，但大概言，多是短闊的，口部很大，鼻孔展開，眼圓大，光滑，耳小，分開。

頸部 頸短的較優，但頸部過短，而致體高於頭，這也是不取的。

體 肉用的體軀，深闊，長度適中，邊緣比較的垂直。臀骨與最後肋骨接近

，顯出密著而豐滿，腰窩 (Flank) 充滿而垂下。脊胸與頸體密著，顯出很光滑的樣子。脊的上部平闊而有脂肪與肉，兩旁也要有豐滿的肉，不可顯露骨格。羊體中部，含有背，肋骨，臀骨，腰部。背部的範圍，是由脊部起到最後的肋骨爲止。腰部是從最後的肋骨到臀部。背腰兩部，要平闊，具有結實的肉和脂肪，不好撫出脊骨。肋骨長彎而富有彈力。腹闊大，稍現突出。體的後部，包括臀 (Rump)，臀骨 (Hips)，大腿 (Thighs)，大腿後部 (Twist)。

足。前足與後足，直而堅強，立而分開。

皮毛。普通健康的肉用羊，皮色為淡紅，如能被毛纖細，自然更合於實用。

(二) 毛用型 毛用羊，完全注重於毛的方面。毛的方面所要注意到的，就是重量、密度，粗細等等。因此毛用型與肉用型的形態，皮，等等，有顯著的相差。



。型用毛  
狀波呈毛，寬皮（明說）

圖二十第

皺痕 毛用型的皮很寬鬆，而有皺紋，故皮部生長出來的毛比較肉用型為豐多。皺紋最多的毛用羊，遍及全體，惟普通的，只在胸頸及後部。

缺點 毛用型，應該注意到皮的顏色和毛的質地，如皮的顏色為黑暗，毛中夾雜槍毛的（Kemp），那就是缺點了。



(三) 種型 種的型式，是包括着標準的型式，這種標準的型式，因種類的不同，顯出特殊的形狀，如被毛，皮色，及其他部分等。

(四) 性型 羊的性別，除了察看生殖器的方法外，從外觀方面也應該要區別得出來。從外觀一看就區別得出雌雄。因為雄的表現陽性氣概 (Masculinity)，雌的表現陰性氣概 (Femininity)。

雄性的外貌粗魯，勇莽；頭粗大，強壯，前部顯出特別發達；態度活潑，豪勇。雄性的面部也顯出真正的陽性氣概，口大，鼻管圓大，眼張開而有神光。如牠的生殖器沒有充量的發育，那末頭部及其他部分的陽性氣概，就不會充量的表現出來。

有經驗的育種者，常選擇富於陽性氣概的雄羊和雌羊交配，因為他們相信其遺傳性質雄的，比較雌的為多。所以牧羊者對於這層也勿好疏忽。

雌性羊要有秀美的頭部，後部要比較發達。育種者往往淘汰魯莽似陽性氣概

的牝羊，因為牠們的蕃殖力和撫育力，都不如具有陰性氣概的牝羊。

閹羊 (wether) 的頭頸，不若普通牝羊的發達和粗魯，惟比較牝羊的稍粗大

## 第十章 綿羊的評判

羊的評判問題，就是從外觀方面看出羊的好壞。這問題不是容易解決的，一定要常常練習，積蓄了很多的經驗，方纔可以大膽的評判，方纔評判時不會發生疑惑，而有十分的把握。老有經驗者，先遠開若干距離，察看羊體全身，然後用手撫察。

(一) 察看目標 評判羊的優劣，先要從外觀察看，第一步在前部，第二步在側面，最後在後部。用這種察看的方法，要注意下述的目標：

前部的察看 在前面察看，以頂好的機會去察看頭部的形狀，胸部的深闊，及前足的情形。頭部格外要詳細察看，勿可稍忽，因為這部表現着種的類型

(Freed type)。

側面的察看 在側面察看，先注意於羊體的大小，形狀，以及其他的外形，然後再考慮到身體的深長，頭部的態度，頸的長度和裝置，胸部的伸長，背腹部的平行，足部的長度和形狀，以及頸胸體臀等部長度的相稱等。

後部的察看 在後部察看可以看出體的平廣，臀，大腿，撓曲 (Twist) 等部的發達，以及後足的舉止怎樣。

(二) 怎樣

實習評判

上面講的察看

目標，現在再講用接觸的方法，來判



部腿驗測

圖三十第



度長之部後驗測 圖四十第

斷毛質的密度，和皮肉的優劣。評判方法，以手指靠緊，平置於羊體之上，可以測驗毛質。惟在腿部，非握驗不可。

後部 羊之後部，是包括着腳，臀，尾根，撓曲。先測驗大腿下部之發育怎樣，再以左手平壓於臀上，右手在撓曲處向上壓，可以看出肉質的結實。兩手壓住大腿上部及臀部，可以看出後部的闊度。

肉用羊評判標準

肉用羊評判標準	
形	
1.重量	
2.形態，上下平直，深廣結實。	12
3.質地，毛細；骨薄而堅立；體格秀美，但並不嬌嫩；皮輕	10
4.大體，周身肉質結實。	15

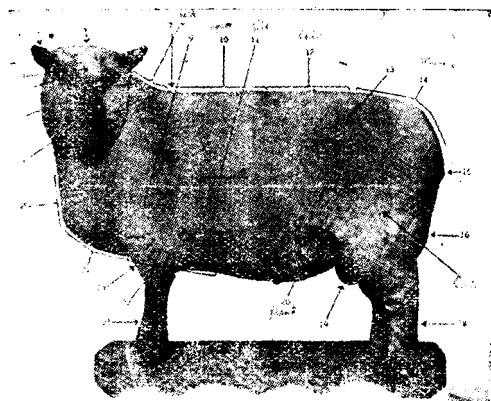
頭	5. 頭， <small>秀美；耳驚覺。</small> 口大；唇薄；眼大；面短；鼻孔大；前額闊；	5
頸	頸，短厚，充滿。	4
前	7. 肩結實多肉。	8
部	8. 胸，略呈圓形而伸長。	1
部	9. 腿，短直，強壯，分開而立。	1
體	10 後胸，廣深，充滿。	2
	11 肋骨，長，富有彈力。	4
	1 背，廣直肥厚。	6
	13 腰，厚廣。	6

後	14腰下凸出物。	1	
	15臀、長，平，廣厚。	5	
	16大腿、充實，深廣。	5	
	17腰曲、肥滿結實。	10	
	18腿、短直，強壯，骨光滑。	1	
	部	19質地。	3
		20分量、長密適中。	3
		21大體、脂肪稍許，汚物不過多。	3
	總計		100

羊的外部名稱（參看第十五圖）

（說明）1. 口鼻 2. 面； 3. 眼； 4. 前額； 5. 耳； 6. 後腦； 7. 肩頂； 8. 頸； 9. 肩； 10

背；11 肋骨；12 腰；13 腰下凸出物；14 臀；15 尾根；16 撓曲；(Twist) 17 大腿；18 腿；19 陰囊或乳房；20 腰窩；21 前腿；22 後胸；23 前足；24 中胸；25 前胸；



中部 中部是包括背腰及肋骨三項，背要平直廣闊而有肉；腰闊厚；肋骨長，富有彈力，有結實之肉。

十 前部 前部是指頭胸頸肩等部。頭部，雌

者清秀，雄者勇武。口鼻廣闊，唇薄；面短清秀；眼大明亮；前額廣闊；耳驚覺；後腦廣闊

圖。肩頂有肉，結實。頸粗短。胸部伸長而充實。

毛與皮 羊體頂好的毛生在肩之兩側，或

在肩的下面，所以最先察看就在這部，以兩手

平置於肩上，將毛毛輕輕分開，可以看出毛的密度，質地，及皮部的色澤。怎樣察看毛的密度？祇要注意到皮部的顯露。皮部顯露得愈少，表明毛的密度愈濃。質地的優劣，是看牠的波浪形，如毛的基部一直到頂，有很整齊的波浪形，這是優良的表示。還有一種槍毛 (Luster) 夾雜於浪毛之中，長而粗，有光亮，這種毛愈多，毛質愈壞。毛的大體，是指顏色，脂肪，及夾雜物等。如顏色光亮或靛靛，那是不合標準的。

用同樣的方法，在腹部兩側及大腿，也應察看之。

劣•點•的•注•意

•評•判•牡•羊

•要•注•意•陰•囊•的•發•育•怎•樣•；•辜•丸•過•小•者•，•頭•部•缺•少•勇•武•之•概•。•有•時•一•辜•丸•特•小•，•陰•囊•隱•縮•，•而•不•顯•著•垂•落•。•所•以•陰•囊•發•育•不•完•全•的•，•不•可•留•為•種•羊•。

評判牝羊，要察看乳房，如有硬塊，就是乳汁秘塞，失去效能的明證。喉袋垂下過大者，亦為缺點之一。牧羊者對於喉袋大而垂下者，常修剪毛端，以欺騙



評判者的視力。豐軟的鯨脂 (Blubbery Fat) 是由於飼料的不適合，初學者常疏忽於這層。羊體有兩個地方，會積蓄很多的鯨脂；一個地方在前肋骨，還有一處就在臀部。以左手在前肋骨下部，右手在上，可以探出鯨脂的多少。在北美及加拿大兩地的評判法，對於鯨脂過多的，是不發給獎價的。

## 第十一章 綿羊的蕃殖

(一) 蕃殖的種類 蕃殖有同種蕃殖和異種蕃殖二種。同種繁殖又可分為純粹蕃殖和近親蕃殖。

純粹蕃殖者，選擇同一品種的牡牝而行交配，其優點在繼續其純粹的系統而永久保存本種的優良特質。

近親蕃殖者，選擇血液最遠的父子兄弟等而行交配，能使本種最良的優點，重複持續；但行之過久，或不得其法，則流弊很大。

異種蕃殖者，選擇兩種不同品種的牡牝而行交配：所得的種，稱為雜種。其

法有二：一為以已經改良的二種間行蕃殖；一為以已改良種與求改良種行蕃殖。

第二種蕃殖法也名「級進蕃殖」。於我國目前土種綿羊的改良，大可應用。行級進蕃殖法時，其牝牝間的血液如下表：

第一次……純粹種牝十普通種牝	$\frac{1}{2}$	血液……	一代雜種或五分雜種
第二次……全上牝十	$\frac{1}{2}$	血液牝	$\frac{3}{4}$ 血液……
	$\frac{2}{2}$		二代雜種或七分五厘雜種
第三次……全上牝十	$\frac{3}{4}$	血液牝	$\frac{7}{8}$ 血液……
	$\frac{4}{4}$		三代雜種或八分七厘五毫雜種
第四次……全上牝十	$\frac{7}{8}$	血液牝	$\frac{15}{16}$ 血液……
	$\frac{8}{8}$		四代雜種或九分三厘七毫雜種
第五次……全上牝十	$\frac{15}{16}$	血液牝	$\frac{31}{32}$ 血液……
	$\frac{16}{16}$		五代雜種或九分六厘七毫雜種

第六次……全上牡十  $\frac{31}{32}$  血液牝 =  $\frac{63}{64}$  血液……六代雜種或九分八厘雜種

第七次……全上牡十  $\frac{63}{64}$  血液牝 =  $\frac{127}{128}$  血液……七代雜種或九分九厘二毫雜種

第  $n$  次……全上牡十  $\frac{2^n - 1}{2^{n-1}}$  血液牝 =  $\frac{2^n - 1}{2^n}$  血液…… $n$  代雜種

從上表看來，可知六代至七代的雜種，即略近於純粹種，所以通常多把牠作種羊用。一代至三代的雜種，因混有母羊的血液尚多，還不能作為種羊。

### (二) 種羊的選擇

不論行何種蕃殖法，對於牡牝種羊的選擇，實為必

要的事。尤其是牡羊，因其對於後代影響的力量大於牝羊，故在交配前，應該加以嚴格的選擇。牡羊惡劣，不特不能改良羊羣，且使後代不佳。

選擇牡羊的標準，應具下列條件：

1. 血統純粹，本種特殊優點，極爲顯著。

2. 健康活潑，毫無缺點。

3. 成熟早。

4. 體毛勻密，品質良好，無寄生虫。

以上爲毛用種；若爲肉用種則應具條件如左：

1. 血統純粹，體成方形。

2. 骨堅細，肢短，

3. 肩背腰臀應平闊，廣而多肉。

4. 胸廣闊開展，頸短厚而壯健。

5. 早熟，雄偉，腎囊充滿。

選擇牝羊第一須體質強健，體型不問大小，祇須體形及被毛都完全者即可合用。臀部骨盤，宜擇較大者；否則恐遭難產；他如乳房的發達，哺育仔羊的能力

，都應加以注意。

我國土種綿羊，亟待改良，本書已言之再三。但要使改良種易於普及並使品質齊一，免避退化起見，對於純粹杜種羊的供給，應由政府及各地公私農牧機關，用進步的方法，專門的管理，來負擔推廣優種的任務；一面責令牧羊者必須各就上述機關，將牝羊送往交配，並禁止自行蕃殖，則不需幾年，我國綿羊品質的改善，便可很快的實現了。

(三) 蕃殖的年齡 綿羊蕃殖的年齡，和所產仔羊體質的強弱，至有關係。普通的蕃殖適當年齡，牝羊約自二歲起至八歲止；牡羊約自三歲起至七歲止。但牝羊初產之際，往往乳量稀少，愛兒心缺乏，有時母體尙未完全發育，則所產仔羊，體質衰弱而不易飼養。至八九歲以上，母體漸衰，胎兒既弱，乳量亦減，蕃殖力也很衰退，故宜廢除不用。但上列年齡，指一般情狀而言，如環境特殊，飼育得法，那末種羊的年齡，可以稍稍自由變化些。

## 第十二章 綿羊的交配

(一) 交配時季的注意 牝羊到了適當的交配時季，牠們的體重應當要加重，勿可減輕。換句話說，牠們的體力勿好衰退，要健康而很活潑。到了交配時季，牠們的體力強壯，性慾也容易衝動，而全羣的交配也祇須在三四星期就可完畢了。將來不但仔羊都在差不多的時候生產，就是管理上也便當得多。生殖細胞的增加分泌，也要靠牠們的體格強壯。英國牧羊者極相信這層道理，所以到繁殖時季，就要滋補羊羣；不然就不會有完美的結果。考綿羊之妊娠期，約須五個月之久，故通常定十一月至一月，為適當的交尾期。因為在這時期內，交尾而受孕，則分娩期，當在三月至五月，那時天氣溫和，母羊及子羊必能健康，且管理方面也較為容易。如當天氣嚴寒或酷熱時分娩，則仔羊無抵抗寒暑之能力，既有害於健康，且管理也較難。所以綿羊的交尾，除在適當時季外，都應嚴禁之。

壯羊到了交配期近，原來比較的瘦弱，如天氣晝夜漸涼（指秋季），饋以適當的飼料，羊體復原得很快。所以交配以前十天，使牠們放飼於很豐富的草場，每天每頭另饋半磅的穀類飼料。沒有豐富的草類供給，南瓜也可以補充。英國養羊者，用白芥子（White mustard seed）混於食料中，以引誘牝羊之性慾衝動，如有天然豐富的芻料，這種引誘劑頂好不用。過於肥胖的牝羊，於蕃殖期前，略使其瘦，到了交配期近，再饋給比較豐富的食料。

（二）交配的預備 牧羊者要曉得精確的記載，羊耳上要作標號，方纔可以曉得血統及交配的日期。拿留種的牝羊放入牝羊一處。大約等候一小時辰光，待交配了以後，拿牝羊離開。牝羊與牝羊的後部，凡障礙交配的毛，應當修剪，這也是預備交配前不可忽略的事。因綿羊的交尾時間頗短，若羊羣很大，管理者常有不知何者已經交尾的困難。所以普通多在牝羊的胸部，塗上多量的色粉（亞麻仁油與赭石的混合物）使其在交尾時，色粉附着於牝體，以資識別。如羊羣較

，則可不用此法。

### (二) 牡羊

牡羊到了交配時期，要活潑強壯，瘦肥適中，尤其是後腿有

力。

有時牡羊導入牝羊羣中，並不發生性慾上的衝動，那末這種交配是不合的；但也有些好處，活潑強壯的牡羊常常不喜歡獨居，終日不定的像有精神病一樣。有時交配後隔離，非但不會安定，並拒絕食物，那末牠的消瘦，比較和牝羊羣同居還厲害了。所以遇到這種牡羊，不如合羣飼養，任其自由交配。如牡羊的性氣和靜，離羣後並不激怒，那末就可用臨時導入的方法。

到了交配時季，牡羊的體力往往不強。要維持其原來的體力，頂要緊的是注意運動與食料兩項，就是合羣交配的時候，也只好每天一二小時。離羣後放於廣場，使其自由尋食綠物，這就是運動的方法。如體質壯健，每天慣給穀類混合物一磅。混合物的分配，為麩皮一磅，磨碎大麥三磅，用水調和。大麥是富於滋補



力的東西，麩皮是通腸健體的食物。如牡羊的體質消瘦，可用下面的混合物：

玉蜀黍粉 5份

大麥（磨碎） 10份

麩皮 3份

豆餅粉 2份

牡羊生殖器前面的毛，要剪去幾吋，使之便於交配。過於肥胖的，或體格大而呆笨，應剪去周身的毛，如此則牡羊非但舉動活潑，且覺爽快。

如爲自由交配法，牡羊每頭可交牝羊三十五到五十頭；如爲導入交配法，可配五十到七十五頭。

（四）飲水 有孕的牝羊，勿好缺少清潔的飲水。就是寒冬，沒有綠物的時候，每天也會消耗飲水兩三快脫。

（五）食鹽與礦物質 食料中一定要混些食鹽，方能保持羊羣的健康，尤

以種牝羊爲重要。如莢豆之類，豐富供給，那末用不到另外再補充礦物質。頂好這種植物，生長於石灰質土壤，而並含許多磷質。如見羊發生鵝瘰 (Goitre)，食鹽中應再加 Sodium iodide 一翁士。

(六)運動的重要 懷胎羊頂好每天使其有運動的機會，促進血液的流通，消化作用，可以保持常態。但牝羊生產前數星期，腹部膨脹，舉動呆滯，勿喜多動。牧羊者應每天放飼半小時，使牠有運動的機會。懷胎羊，行走遲慢，勿可驅趕，尤避兇犬。凡遇道路泥濘，更加勿可驅趕，不然就有墮胎的危險了。

(七)雨雪的留意 牧場上如無樹蔭，應砌遮雨的草棚數間，以便羊羣避雨。雪是沒有什麼害處的，羊體自能搖去毛上的積雪。

(八)懷胎羊的食料配合 (A) 伊林那試驗場 (Illinois station) 之例：

黍稈 (Corn silage) . 9磅

苜蓿乾 (Clover hay) 2.0磅

(B) 惠斯康辛試驗場 (Wisconsin station) 之例 . . .

麩皮 . . . 5磅

黍稈 . . . 2.5磅

混合乾草 . . . 2.5磅

(C) 俄亥俄試驗場 (Ohio station) 之例 . . .

燕麥 5份 . . . . . 胎期內 1—2 磅

玉蜀黍 3份

麩皮 13份

豆餅 1份 . . . . . 生產後 1 磅

## 第十二章 分娩和撫育

(一) 產前的預備 乳羊分娩以前，頂好分居。棚內空氣流通，尤注重於

乾燥，所以地下要鋪稻草五吋厚。如於夏季分娩，炎熱與蚊蟲，都要注意。如在寒冬，應備溫室，因落地的仔羊，難受寒氣，況其周身潮濕，異常軟弱。凡有陽光射入，寒風吹不進來，地上鋪些軟草，這就是溫室了。如寒冬在夜間生產，那末就要預備一隻火爐了。

分娩時應用的器具及藥品，是不可缺少的。藥品中最重要，是石炭酸或 Liquid sheep dip，用以消毒的；瀉鹽，蓖麻子油，生亞麻仁油，是用於下瀉的；橄欖油，是滋體劑；別拉敦那精 (Belladonna extract)，是解混劑；Sweet spirits of nitre，是用於尿道病的；Tincture of iron, gentian 及 Ginger，是補益劑；肥皂，可用以灌腸 (Enema)；凡士林，是防腐劑；分娩用到幫助時，手上就要塗些；Lead acetate, zinc sulfate, 及 boric acid 的混合劑，是用於乳房發炎的；碘酒是用於乳房腫脹及臍帶的。

分娩時器具的預備，有以下的幾種：

橡皮頭(Swan-bill nipple)。

橡皮管；

注射器(Syringe)。

小玻璃管，(套上乳頭，用以餵飼仔羊)；

斷尾鉗(Docking iron)。

灌藥或灌乳瓶；

羊皮(Sheep pelt)。

將到分娩的一星期內，要使母羊很安靜的很滿足的過生活。食料忌豐富的穀類，惟稍給是沒有危險的。初學者每疏忽於這層道理，而不知產後容易發生乳炎病(Milk fever)。乳房周圍的毛，也要修剪，使仔羊容易尋得乳頭，但不要剪得太太多，因為乳房過於顯露，往往受凍。

(二)分娩時的注意 牧羊者稍有經驗，就可以曉得羊的分娩時候將到。

能夠預先看出來，就可以準備一切，不致措手不及。況分娩時要有人在旁看守，不然就會發生不幸的事。怎樣看出羊已到分娩的時候？這問題是很容易解答的。牠的舉動不甯，走來走去的，常用前足爬搜地上的草，一若預備仔羊的巢穴。牠不時的四顧，*Ma Ma*的叫着。老有經驗的，聽聞這種聲音，就曉得牠要分娩了。臨產前，牠的臀部兩側陷落的很明顯。如牠的體格強壯，換言之，就是牠在懷胎時期內過了很適宜生的活，分娩就很容易。當分娩時，吾們在旁守候，不要去驚擾牠，如過了許多時，不見動靜，我們就要幫助牠了。仔羊死在腹內，生產也難；如位置不對，也會難產。普通仔羊在腹內的位置正當時，前足是最先伸出的，鼻部緊攔兩足，也一同出來。有時頭倒入肩部，或一足拖後，或身體彎曲，或背先出來；到了這種情形，牧羊者用手伸入陰部，使其轉變到適當的位置。惟須預先修剪指甲，用肥皂洗淨，以防病菌的竄入，手上塗以凡士林，伸入陰部就比較容易。手伸到陰部時，可將母羊頭部稍爲壓低，因爲抬高時就比較的難於

伸入。最好提高母羊的後部，則仔羊容易回入子宮，而手也容易插入。如將仔羊退入子宮，轉變其適當的位置，那末分娩就便當了。如見仔羊臀部先出來，那末用不到轉變位置的。有時因仔羊肥大，也會發生難產。前足及頭已經伸出，那末生產就沒有問題，但萬一遇到這種情形，而仍舊產不出來，這是因為仔羊的肩部闊大，難於通過。美國惠斯康辛大學，養羊教授 Klenheim 氏說：「羊的陰部外面，塗了生亞麻仁油，可以助產。」如見前足及頭部已經伸出，管理者就可把住仔羊的前足，輕輕的向上向下拉出。



圖六十第  
內宮子在羊仔  
置位的當正

### (三) 分娩後的注意 分娩後

三四天內，管理者要常常留心。勿使寒風吹入；看牠的排洩情狀；注意乳房的有無腫炎；饋給清水和易於消化的東西；地上鋪換乾淨軟草，羊體後

部用石炭酸水（ $\text{H}_2\text{SO}_4$ ）洗淨污物，乳房如染着淤血，也要洗清。

牝羊產後，體格強壯，食慾仍如常態。若比平常稍減，則三四天內可饋穀物稍許，——但勿給也可以的。如牠的體軀消瘦，乳汁不多，產後數小時，就要饋給穀類食物，用溫水調薄。有時食慾不食，應饋給新鮮苜蓿及易於消化的東西，如麩皮，亞麻仁粉（可用豆餅代替）。先拿豆餅浸軟，再和麩皮。產後不吃，幾小時內，並不要緊，如時間過長，就要注意牝羊的排洩了。給生亞麻仁油四翁士，或瀉鹽四翁士，就會恢復牠的食慾。或用 Tincture of gentian 一茶匙，加於半品脫的溫水中，每日三次，也會促進牠的食慾，如牝羊的體格十分衰弱而又消瘦，那末於上述的溫水中，再加 Tincture of iron 一茶匙（每次分量），可以強壯體格。

**（四）飲水** 牝羊產後，異常口渴，但勿可使其盡量飲水。最好每隔兩小時，給溫水一快脫。等到體溫恢復常態，口渴的程度減低，就照平常的給水法好了。



(五) 怎樣看護難產後的牝羊 牝羊難產後，身體軟弱，應給予畜與

的藥品：用阿母尼亞或樟腦精一食匙，可以健體，如不見效，越時再給一劑。

分娩時，如用手幫助過後，子宮內很容易受傷，一定要用消毒水洗淨及醫治，洗滌劑如下：

Zinc sulphate 1 | 6 翁士

Tincture of opium 2 翁士

水 1 快脫

以上藥水，每天洗滌兩次。如內部有惡臭，不如用石炭酸水（1%），或他種有效消毒水。洗滌法，可用大管注射器，或橡皮管注入，洗滌數次，使臭氣消失而後止。如用橡皮管，那末插入的部份，應塗以凡士林。管的又一端，裝一小漏斗，灌藥水時，須將皮管提起。注灌藥水，應用溫水調和。

洗滌手續完畢後，第二步應施用下面的收斂劑：

溫水 1 品脫

糖 2 茶匙

明礬粉 (Pulverized alum) 1 茶匙

收斂劑射入子宮，每天兩次。每次注射時，助手騎在羊背，兩手握住後腿，輕輕提起，離地約一尺，那末工作就容易做了。

(六)乳房病 牝羊產後，常發生乳房炎 (Garget)，拒絕仔羊飲乳，病原由於受寒或臥於濕地而起。管理者發見了以後，立刻將乳房裏乳汁完全擠出。如腫脹處炎熱，可用藥水布包紮，藥水的分配如下：

Lead acetate 1 食匙

Zinc Sulphate 1 食匙

Boric acid 1 食匙

水 1 快脫



第七十圖

乳房炎用布包紮

如乳房腫脹部分並不炎熱，可用碘酒磨擦患處，每日兩次，如患處已有膿汁，只可開刀，使膿汁流出，再用石炭酸（ $H_2O_2$ ）洗淨。

如乳房炎由於受傷或受寒，那末不會傳染；如由於丹疥（Erysipelas），就會傳染得很厲害。要區別乳房炎，有沒有傳染性，是十分困難的。頂好將病羊隔離，以防病菌的傳播。

發生乳房炎後搾取的乳，自然有毒，如餵給仔羊，滋養不足，發育阻滯，或竟受毒死亡。

乳頭傷痛（Sore teats），是很容易發生的。原因由於仔羊飲乳時咬傷，或似

痘瘡(Pock like sore)般發生於乳頭及乳房，如原因是仔羊咬傷的，只好察看牙齒，發見長尖或彎曲，就要銼平；但往往難於成功，不若母仔隔離以安全。如痛傷的原因是像痘瘡，那末就要開刀，用消毒水洗濯。管理者如不留意乳頭傷痛，或已知而不就治療，那末母羊撫育仔羊的能力就會消失了。

有時乳房並不腫脹，但不能流出乳汁，這是因為乳孔阻塞的原故。或說用小針插穿，使孔通暢，乳汁就可以流出了。用這方法，成功的很少，不如用熱手巾覆於乳頭，手指輕輕捏動，頗有效驗。

### (七)仔羊的看護

仔羊將落地時，牠的口鼻，染有黏液，應用乾布拭淨

。如隨牠去，母羊自會用舌舐淨，一樣的安全過去。但有時口內及鼻孔的黏液留滯，仔羊常被窒死。母羊的體格強壯，且富於撫育能力者，牠自會當心落地的仔羊。如牠的體格衰弱，氣力不繼，不能起立看護仔羊，那末牧羊者應攆取仔羊到母羊的鼻部，使其做清潔工作。仔羊周身的黏液被母羊舐淨後，毛也容易乾燥，

而牠的抵抗力也增加了。

(八)幫助仔羊飲乳 仔羊強壯，自己就會飲乳，用不着吾們幫助。有時仔羊落地很軟弱，或母羊初次生產，舉動不安，拒絕仔羊飲乳，那末就要幫助他了。就是強壯的仔羊，有時急於飲乳而尋不到乳頭，那末吾們也要扶助他一兩次。強壯的仔羊，落地後幾分鐘就會起立，就要求食；衰弱仔羊，落地後多時，依舊不會行走，叫出很淒慘的聲音，並不顯出饑餓的樣子。頂好一人握住母羊，一人拿乳頭塞入嘴裏，同時擠出乳汁稍許，如牠自己會飲取，那末吾們可不必擠取。吃飽了以後，拿仔羊放於溫熱安靜的地方，過了兩小時再餵一次。衰弱仔羊，有了兩次飲乳，體質就會慢慢的強壯起來。

有時遇到衰弱的仔羊，拿乳頭塞入牠的嘴，牠不會吸取，就是擠取乳汁流入嘴裏，牠也不會飲取。這種仔羊，只好拿小橡皮玻璃管漸漸的射入喉部。

### (九)仔羊的急救

難產時，因仔羊在腹內時間過久，或仔羊過於弱軟，

產生後像死去一樣，細察之，尚有氣息。牧羊者見這種情狀，要立即急救。急救的方法，只要拿仔羊的嘴張開，用力吹氣，再在牠的胸部輕輕的敲擊，就會恢復牠的呼吸作用。等到牠的呼吸復原了，可照上述的方法一樣的處置。

(十)仔羊的受寒 寒冬分娩，如不留心保溫，仔羊很容易凍傷。如見仔羊已經凍壞，不能起立，或竟無活動力，那末就要立即浸於溫水中，以促進血液的循環，等到仔羊活了轉來的時候，就拿出來，用溫熱乾燥的布包好，一面拭乾仔羊周身的毛。其次要緊的，勿忘記立即饋乳。吃飽後安置於溫熱安靜的地方。

如仔羊受寒並不像上面說的厲害，只要用絨布包好，饋給興奮劑，如白蘭地酒一茶匙，加溫乳消許，就會復原。

(十一)母羊拒絕仔羊時的處置 母羊有時會拒絕自己生產的仔羊。

母羊的所以拒絕仔羊，我們想不出道理來。有時她產生一對仔羊，牠會喜歡一只，而拒絕另一隻。牠怎樣拒絕呢？就是仔羊去飲乳，她走避開來，靠近母體時，

他用頭推衝。有時在生產後兩三天內，牠很寵愛牠的仔羊，可是兩三天以後，牠就改變態度了。

初生仔羊，牧羊者拿他口內的黏液塗於母羊鼻部，或可免除上述的弊端。母羊認識他的仔羊，在最初幾天，完全用他的嗅覺力，所以他的鼻塗了黏液也可幫助他的認識，仔羊鼻部及臀部塗了稍許母羊的乳，也可以免除拒絕的危險。如用上述的方法而仍舊沒有效驗，那末羊房裏只好縛了一隻狗，母羊與仔羊會一同驚避於一處，那麼一來，就可提起牠的潛伏母性(Latent mother instinct)。也有用特製的吸乳用小柵，當母羊拒絕幼羊就乳時，即將母羊關入此柵，使仔羊可以任意吸乳。此外，或將母羊橫臥，用棒橫置腹下，亦可使母羊無法拒絕。如是者約經一日，母羊就能順從了。

(十二)人工撫育法 用山羊乳或綿羊乳人工餵飼仔羊，如管理周到，也會一樣發育。如用牛乳餵飼仔羊，而和一半清水，這種方法，是不很適合的，

在試看下面牛乳和綿羊乳的分析；

	水	礦物質	蛋白質	糖	脂肪
綿羊乳	80.8	6.9	6.5	4.8	6.9
牛乳	87.2	0.7	3.5	4.9	3.7

故仔羊產後第一星期，最好餵羊乳，以後不妨改給牛乳。其法用橡皮頭玻璃管餵飼，每日三次，三星期後，減為二次。牛乳溫到 $100^{\circ}\text{F}$ ，餵後，橡皮頭及玻璃管必用沸水洗淨。若將乳汁放在長口的小罐中，另用海綿一塊，用布包裹，一半塞進罐口，一半露出罐外，然後令仔羊含入口中吸吮，則與在母羊的乳頭上吸取乳汁無異。七星期後，就可以離乳了。

(十三) 仔羊的斷乳 仔羊斷乳的適當時期，約為生後三個月之間，須視體格的強弱而確定其遲早。大概四個月的小羊，完全可用飼料以維持生命，不必再哺乳了。



但斷乳要經過相當步驟，不能突然出之，因為驟然斷乳，則幼羊的消化器官，必受其害，常要使仔羊的全體成長終止，這是不可不謹慎的。並且在母羊方面，若然斷乳，因為乳汁分泌尚盛，乳房過分脹滿，也能發生各種危險。所以斷乳的方法，應在將近斷乳的時候，日間使與母羊隔離，至夜間方令同舍。另將餵給仔羊的特別飼料次第增加，並驅入生有軟草的牧地，使之漸漸慣食。同時餵給母羊的特別飼料，應次第減少，使乳汁分泌漸減，即無他慮。如是約經二星期後，斷乳方告完成。

(十四) 仔羊的疾病和治療法 黏糞 (Pinning) 仔羊產後一星期內，排洩黏性的糞污，往往堆集於肛門附近及尾部，日久肛門塞阻，難於排洩，弄到飲食減少，消瘦而死。處治的方法，只要用熱水洗淨肛門的污糞就好了。

便秘 (Constipation) 仔羊受到便秘時，食慾不食，只要餵給 Magnesium hydroxide 一食匙，或蓖麻子油一茶匙，就可治愈。

腹瀉 (White scours) 仔羊的腹瀉由於母羊消化不良的原故，消化不良，實因飼料饋給的不適所致。療治法，應給 Magnesium hydroxide 一食匙。

不消化 (Indigestion) 仔羊也會發生不消化病，口內流出泡沫，顯出很不安定的樣子。處治法，只給蓖麻子油一食匙。

紅眼 (Sore Eyes) 仔羊常患紅眼，且流淚甚多。每日施 Silver nitrate solution 兩三滴，即可療治。Argyrol 也是很有效驗的藥品。

口部潰瘡 (Sore mouths) 醫治前，必將患部瘡痂移去，再割破瘡部，塗以 Cuppersulfate 液，但要當心勿入口內。

## 第十四章 餵飼和食料

一 普通的餵飼 饋飼的羊羣，要根據客觀的經濟的條件，但對於羊羣的發育要不致發生大影響。如在貧苦農村的養羊，仿照歐美的餵飼方法，羊的發

育固合於標準，而利益二字就談不到了。歐美人的生活程度高，羊羣吃的東西也講究，吾國農民生活程度低，經濟乾枯，所以對於羊的飼料問題，應該要力求經濟化。現在把羊吃的幾種重要的食料寫在下面：

(一)阿爾反反 (Alfalfa) 阿爾反反，美國西部種得最多，是專門供給畜類的蕪料。播種以後，每年可刈割四五次，因為牠是宿根植物，可繼續生長七八年，新鮮阿爾反反，含有水分 11.8%，石灰質 2.7%，蛋白質 4.8%，碳水化合物 19.7%，脂肪 1%。阿爾反反，青嫩而滋養豐富，極適合作羊的飼料。

(2)山芋 山芋的價格上下很大，像上海每石僅一元半至兩元。但離開上海的金山衛，一元可買三石。如山芋很便宜，也可以餵給羊羣。山芋含有水分 78.9%，石灰質 1%，蛋白質 2.1%，炭水化合物 17.9%，脂肪 0.1%，山芋的播種法有二：(一)將山芋切為許多塊，每塊留有芽痕，埋於泥中；(二)先將山芋埋泥發芽，有三四吋時，就摘下移栽，氣候適宜可摘取三四次。山芋生吃或燒

熟混以米糠麩皮都可以；山芋藤又是冬季良好的食料。

(3) 大麥 磨碎大麥，頂適合於羊的飼料。滋養豐富，含有水分10.9%，石灰質2.4%，蛋白質12.4%，炭水化合物72.5%，脂肪1.8%，

(4) 麩皮 麩皮是富於蛋白質的食料，又有通腸的功效，所以羊吃的混合物中，麩皮是不可缺少的。麩皮含有水分11.67%，石灰質5.18%，蛋白質14.05%，炭水化合物65.50%，脂肪3.6%，

(5) 豆腐渣 豆腐渣很便宜，普通每斤三十文。羊起初不喜歡吃，待其饑餓就沒有問題了。豆渣含有水分太多，必混麩皮，以防發生痼病。天熱也容易酸腐，一定要趁新鮮時饋給，豆渣含有水分83.92%，石灰質0.66%，蛋白質4.67%，炭水化合物8.67%，脂肪2.08%，

(6) 米糠 吾國鄉間米糠很多，滋養豐富，可為羊的食料。含有的滋養分如下：水分11%，石灰質8.42%，蛋白質15.03%，炭水化合物41.96%，

脂肪 20.07% ,

(7) 稻草

將稻草衣取去，切成一吋長，拌些米糠，在冬季綠草缺乏的時候饋給羊羣，這也是鄉間的土法。稻草含有水分 11.19%，石灰質 5.30%，蛋白質 3.30%，炭水化合物，67.93%，脂肪 1.67%。浙江，江蘇兩省，桑樹遍野，農家養綿羊十數頭，羊糞可施於桑田，枯落桑葉，又可以飼羊。實為一舉二得。

(8) 山地牧草

養羊頂好放飼於山地，使其自由尋食，羊糞雖散棄，而食料的費用可大節省。羊糞散布於山地，土質慢慢的變肥，生長的牧草也格外豐茂了。

(9) 餵飼的方法

牧草豐多，每天晚上給混合物一次。混合物的分配，鄉間用稻草米糠，上已說過。今更舉數例如下；

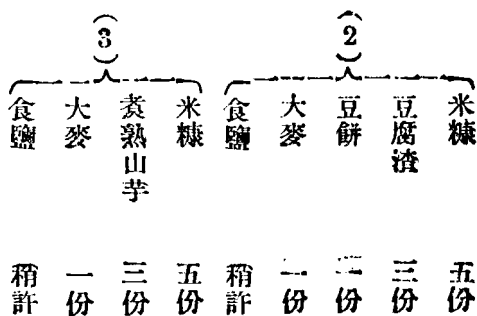
(1)	
食鹽	稻許
大麥	一份
豆腐渣	五份
麩皮	五份

於每天午後五時饋給一次

強健。

### (二) 特殊的餵飼

A. 種牡羊的飼料



欲使種牡羊得良好的結果，須特別注意其飼養及管理，使之元氣旺盛，體質

種牡羊的飼料，在夏季牧草豐盛時，可給良質青草六千瓦，加穀類一百五十瓦，麩糠類六十瓦。此種濃厚飼料起初給與少量，以後逐漸增加，至交配期間，則再加根菜類四五百瓦，可得優良的效果。

如餵飼乾草之時，則每日量的配合可依下列各式：

(1)	上等乾草	1900瓦	} 平時
	穀類	150瓦	
	上等乾草	1900瓦	} 將近交配及交配期
	穀類	225瓦	
(2)	麩糠類	60瓦	
	大豆粕	50瓦	
	根菜類	760瓦	

食鹽對於羊的給飼，為必不可缺之物。不論給與青草或乾草時，每日每頭應

給16瓦的食鹽，另置一盤，使之隨時舐食。或混入濃厚飼養麩糠類。

清水應時常滿貯於給水器內，切勿斷絕。

總之牡羊在交配期間，除有良質的粗蕪以外，還要加適量的富含蛋白質的穀類，及使之增進食慾的根菜類，至於過量的澱粉質飼料，則不可不避之。

#### B. 種牝羊的飼料

分娩前的牝羊，每日給上等青草四千五百瓦。如青草品質不良，應酌量增加，或揀取品質良好的草料餵飼之。此外的濃厚飼料，普通以不給為原則；但遇牝羊的營養不良時，則青草以外可加給穀類七五瓦至一百五十瓦即夠。因為我們如過分多給濃厚飼料，則牝羊常致肥滿過度，而生受胎不良的弊端。故種牝羊的飼料，以保持中庸的營養為妥。

受胎後的牝綿羊，其飼養管理的方法和泌乳期相若，同為綿羊飼養上一年中最須仔細注意的一節。在綿羊受胎的時期，如僅給乾草稻藁豆稈等，這些粒飼料



，其營養價值實較一般的夏季青草為低下；而那時的牝綿羊，因為胎兒的發育，或仔羊的哺乳，非常需要多量的營養分，所以亟宜加給穀類、糠類、油粕類等濃厚飼料，及蕪菁、根菜類等等，以增進其食慾和補充其養分。

妊娠期中之牝綿羊，其飼料的配合例如下：（每日每頭之量）

上等乾草	1500瓦
穀類	150瓦
糠類	60瓦
食鹽	12瓦
根菜類	380瓦
水	適量

泌乳期中之牝綿羊，其飼料的配合例如下（每日每頭之量）

上等乾草	1,900瓦
------	--------

穀類

40瓦

麩糠類

20瓦

油粕類

50瓦

根菜類

60瓦

食鹽

16瓦

水

適量

在氣候嚴寒之處，給與根菜類之時，須留意勿使凍結，給水方面也是如此，否則牝羊吃了冰凍之物，妊娠的綿羊有流產的悲劇發生。

### C 仔綿羊的飼料

仔綿羊在生後三四個月內，一面吸飲母乳，一面吃食飼料，這是牠一生中發育最速的時期，每日增加體重188瓦至225瓦者不一而足；甚至有增加體重達315瓦以上者。這給與牧羊者的快慰，是非筆墨所能形容的！

仔綿羊出世以後，不到三四十分鐘，有的就會立起步行，跟跲地跟着母綿羊表示索飲母乳的樣子。至生後二三週間，即能舐食少量的穀類和乾草。

仔綿羊給餌的方法，須另設特殊的仔羊柵，僅容仔羊自由出入，大綿羊不能潛入，仔羊柵放置於綿羊舍的一隅，柵中備草架及飼槽各一，使仔羊可以自由取食。

餵飼仔羊，以盡可能的利用濃厚飼料為原則。凡仔羊不喜食之物，起初可加砂糖少許，以誘導之。

斷乳後的飼料，應選取十分優良者充之，過分劣質的粗飼料，切勿加入，以免影響其發育。

茲示仔綿羊飼料給與表的一例，以資參考。實際應用時，宜視綿羊的種類，大小，年齡，及營養狀況等，予以酌量的增減和變化。

期 間 燕麥或 大麥 麩糠類 大豆粕 根菜類 食 鹽 水 菝 草

生後一個月	三八瓦	一九瓦	八瓦	四五	適量	乾草一八八瓦
生後二個月	五七	二六	一九	一八八	四	同上三七六
生後三個月	七六	三八	二七	三七六	八	同上七五二
生後四個月	九五	五七	三八	五六四	八	同上二八二
離乳後	一二四	七六	五七	一二	同上	青草三七六一

#### D 肥育綿羊的飼料

綿羊的肥育法，先選適合肉用標準（雜種佳於純種）的綿羊，（牡者須去勢）關入薄暗的綿羊舍內，除給與充分的粗飼料外，再加玉蜀黍之類的滋養豐富的濃厚飼料為主、酌和大麥、米糠、麩麵腐渣、大豆粕等，適當調合，使之安靜取食，勿加驚擾。食鹽和水與普通綿羊同。這種肥育期間，約須八十天左右。

肥育羊的年齡，應以何者為適？曾有人作個一種實驗，證明以二齡去勢仔羊的肥育成績為最好。茲將該實驗的紀錄表列下：（其肥育期為八十八日）

	本來體重 (磅)	大麥 (磅)	紫雲英 乾草 (磅)	每日每頭 所增重量 (磅)	穀粒 (磅)	乾草 (磅)
仔 羊	63	.68	2.05	.27	2.53	7.63
一齡去勢者	95	.98	3.77	.27	2.56	14.15
二齡去勢者	116	.68	4.05	.26	2.48	14.67
老 母 羊	92	.68	2.33	.177	3.35	13.18

### 餵飼要決

牧羊者餵飼綿羊，應用理知的態度和科學的方法，然後方有良好的結果，否則如完全聽憑雇用的工役，隨意處理，墨守舊法，其所遭的損害，殊非淺鮮！茲將餵飼綿羊的要決，簡述於后：

(1) 餵飼的態度 綿羊胆小，極易驚嚇，如餵飼者態度粗暴，稍不如意，即加打罵，則羊羣見之，常畏縮不前，影響所及能使綿羊阻止發育，爲害頗大。所以我們對於飼羊的工役，應加訓練，管理羊羣務宜態度慈和勿得粗暴，使羊羣一見管理者，不特不會退避他處，且呈現一種異常親愛的樣子。

(2) 保持清潔 羊喜清潔，每次餵飼以前，飼槽之內，須用水沖洗；倘有污糞留存與飼料混和，羊非至十分饑餓時，常棄而不食。此外羊舍飼料，鋪墊等等都須保持清潔，是爲至要。

(3) 按時餵飼 餵飼須有定時，普通每日餵飼二次；第一次在晨六時，第二次在午後四時，切勿過時不給，使羊羣等候多時，饑餓異常，也勿連連餵給，使羊羣積食不化，營養不良。

(4) 視察 每次餵飼時，宜細心察看羊羣中的每一頭的情形，勿使其過飽或未飽，務以適中爲度。這種本領，完全由於管理者的經驗得來，初學者和性情

忽者是辦不到的。綿羊經一次過量的餵給，常發生腸瀉，使體重減輕，且非經二星期的休養不能復原。腸瀉不特會減輕羊的重量，並且污損羊毛的外觀。影響出品的售價。

附 飼料消化成分表

飼料	每100磅所含消化滋養物					滋養率
	固形物 (每100 磅中所 含)	粗生 質精	炭水 化物	脂肪	總量	
濃厚品 (穀類子實)	磅	磅	磅	磅	磅	%
大麥(普通)	90.7	9.0	(6.8)	1.6	79.4	7.8
大麥(不帶殼)	90.6	8.4	67.5	2.0	80.4	8.6
小豆	86.0	17.4	54.3	0.4	72.7	3.2

蕎麥	87.9	8.1	49.7	5.5	63.4	6.8
玉蜀黍(馬齒晒乾)	81.5	7.5	67.8	4.6	85.7	10.4
玉蜀黍(澱粉)	87.8	7.7	66.1	4.6	84.2	9.9
玉蜀黍(爆裂)	90.6	9.0	66.7	4.8	86.5	8.6
玉蜀黍(未成熟)	69.4	5.5	53.3	3.5	66.7	11.1
甘玉蜀黍(成熟)	90.7	8.5	64.5	7.3	89.4	9.5
玉蜀黍通心粉	89.6	6.1	63.7	5.7	78.1	11.8
棉子	90.6	13.3	29.6	16.5	80.0	5.0
紅豆	88.4	19.4	54.5	1.1	76.4	2.9
亞麻子	90.5	20.6	17.0	59.0	92.8	4.0
蠶豆	87.4	22.8	49.1	0.7	73.5	2.2
高粱	90.1	8.5	67.0	3.3	82.9	8.8
小米	89.8	7.5	57.0	3.4	72.2	8.5
燕麥	90.8	9.7	52.1	3.8	70.4	6.3
椿碎燕麥(下等)	89.8	6.9	37.0	3.2	51.1	6.4



花生(帶殼)	94.1	17.9	8.2	32.6	99.4	4.6
豌豆(田中)	90.8	19.0	55.3	4.6	76.2	3.0
米(粗米)	90.4	4.7	64.5	1.7	73.1	14.6
黑麥	90.6	9.9	68.4	1.2	81.0	7.2
麥	87.3	7.5	66.2	2.6	79.5	9.6
大豆	90.1	33.2	24.7	16.1	94.1	1.8
向日葵子(帶殼)	93.1	13.5	38.1	20.3	97.3	6.2
向日葵子(不帶殼)	95.5	23.3	17.0	33.9	116.6	4.0
小麥	89.8	9.2	67.5	1.5	80.1	7.7
小麥(春天)	89.9	9.2	67.2	1.6	80.0	7.7
小麥(冬天)	89.1	8.7	67.8	1.4	79.7	3.2
(穀類副產品)						
大麥糠(又名麸)	91.9	4.4	34.9	1.0	41.6	8.5
蕎麥粉	87.2	5.9	58.0	1.5	67.3	10.4
蕎麥(殼)	89.7	0.4	23.6	0.4	25.6	63.0

可可(殼)	95.1	1.7	44.8	3.0	53.3	30.4
可可粉或餅(新法)	90.0	19.9	41.2	3.0	70.8	2.6
玉蜀黍粉	90.0	5.8	53.9	4.6	73.1	11.6
玉蜀黍心	90.0	0.4	47.3	0.2	48.1	119.2
玉蜀黍胚芽粉	31.1	16.5	42.6	10.4	82.5	4.0
棉子餅(冷壓)	92.1	21.1	33.2	7.4	70.9	2.4
棉子粉(選擇)	92.5	37.0	21.8	8.6	78.2	1.1
棉子殼糠	91.6	0.2	33.3	0.9	35.5	176.5
棉子殼	90.3	0.3	33.3	1.5	37.0	122.3
亞麻子粉(新法)	90.4	31.7	37.9	2.8	75.9	1.4
亞麻子粉(舊法)	90.9	30.2	32.6	6.7	77.9	1.6
去芽大麥粒	94.2	15.8	62.7	3.2	85.7	4.4
麥芽	92.4	20.3	47.4	1.3	70.6	2.5
燕麥糠	93.6	8.8	36.1	3.9	53.7	5.1
燕麥殼	93.2	3.0	36.3	1.3	46.2	03.0

燕麥脫殼	93.1	11.4	57.7	7.5	86.0	6.5
燕麥研粉	92.1	12.8	56.9	6.0	83.2	5.5
燕麥粉(工業製造)	90.7	13.0	55.0	6.3	82.4	5.3
豌豆糠	90.1	8.7	65.2	0.8	78.7	7.7
豌豆粉	62.8	4.9	74.7	0.9	81.6	1.6
豌豆殼	89.1	19.8	53.6	0.8	75.2	2.8
花生(無殼)	94.7	27.4	10.0	42.9	133.9	3.9
花生粉或餅	93.4	40.3	22.5	9.2	83.5	1.1
馬鈴薯乾片	87.9	3.6	67.2	0.2	71.2	18.8
馬鈴薯粉	89.4	1.4	73.9	0.4	76.2	53.4
米(精製)	87.7	4.6	7.8	0.4	78.3	16.0
米糠(上等)	89.9	3.9	38.1	8.8	65.8	7.3
米糠(下等)	90.5	7.1	37.7	7.5	61.7	7.7
稻粉	90.7	0.3	12.3	0.7	14.2	40.3
米	90.5	7.3	48.1	10.6	79.2	9.8

黑麥糠	88.6	12.2	56.6	2.8	75.1	5.2
黑麥粉	88.2	6.6	72.0	0.7	80.2	11.2
黑麥粉(粗粉)	68.6	12.6	55.5	3.1	75.1	5.0
大豆餅	89.5	39.7	34.7	4.5	84.5	1.1
向日葵子餅	90.0	32.0	18.3	16.5	87.4	1.7
小麥糠	89.9	12.5	41.6	3.0	60.9	3.9
小麥糠(春天)	89.6	11.9	43.3	3.0	62.0	4.2
小麥糠(冬天)	89.4	12.2	40.9	2.9	59.6	3.9
小麥糠(下等)	90.0	7.5	41.4	3.3	56.3	6.5
小麥粉(粗粉)	89.3	15.7	52.8	4.3	78.2	4.0
牛乳及其副產品						
乳牛乳	13.6	3.3	4.8	3.6	16.2	3.9
乳牛乳(初乳)	25.2	16.5	2.6	3.5	27.0	0.6
乳油乳	9.4	3.4	4.9	0.1	8.4	1.5
脫脂乳(離心器)	9.9	3.6	7.1	0.2	9.1	1.5

乳漿	6.6	0.8	4.7	0.3	6.2	6.8
粗 糙 飼 品						
(乾牧草類)						
玉蜀黍全株(水分適中)	81.7	3.0	47.3	1.5	53.7	16.9
甜玉蜀黍全株	87.7	5.9	47.6	1.3	56.4	8.6
玉蜀黍葉	76.6	3.2	40.1	1.1	45.5	13.3
玉蜀黍整集(水分適中)	81.0	2.1	42.4	0.7	46.1	21.0
蜀黍全株(乾)	90.3	2.3	44.8	2.0	52.1	17.6
蜀黍全株(水分高)	62.6	1.5	32.9	1.8	38.4	24.6
大麥乾草	92.6	4.6	48.2	0.9	54.8	10.9
燕麥乾草	88.0	4.5	38.1	1.7	46.4	9.3
黑麥乾草	91.9	2.9	41.1	1.1	46.5	15.0
小麥乾草	91.9	4.0	48.5	0.8	54.3	12.6
苜蓿乾草	91.4	10.6	39.0	0.9	51.6	3.9
苜蓿粉	91.2	10.2	38.7	0.8	50.7	4.0

紫雲英	37.7	7.9	36.9	1.1	47.3	5.0
豇豆	90.3	13.1	33.7	1.0	49.0	2.7
豌豆	88.9	12.2	40.1	1.9	56.6	3.6
花生(藤連殼)	92.2	9.4	37.7	10.6	71.0	6.6
大豆乾草	91.4	11.7	39.2	1.2	53.6	3.6
紫雲英及草本牧草合種乾草	89.9	4.7	39.9	1.3	47.5	9.1
紫雲英及狐尾草合種草	87.8	4.0	39.7	1.1	46.2	10.6
豇豆及小米合種乾草	90.3	9.3	34.7	0.9	46.0	3.9
豌豆燕麥及大麥合種乾草	83.5	9.2	36.9	1.8	50.1	4.4
豌豆與燕麥合種乾草	83.4	8.3	37.1	1.5	48.8	4.9
(葉桿類)						
大麥葉桿	85.8	0.9	40.2	0.6	42.5	46.2
蕎麥葉桿	90.1	4.2	26.3	1.2	33.2	6.9
小米葉桿	85.8	1.0	41.7	0.6	44.1	43.1
燕麥葉桿	88.5	1.0	42.6	0.9	45.6	45.6

水稻葉桿(稻草)	92.5	0.9	37.8	0.3	39.4	22.8
黑麥葉桿	92.9	0.7	39.6	0.4	41.2	67.9
小麥葉桿	91.6	0.7	35.1	0.5	36.9	51.7
小麥葉桿(有銹病的)	91.9	2.0	33.3	0.4	26.2	17.1
豌豆籐	90.2	3.5	48.1	0.8	53.4	14.3
紅豆籐	91.5	3.4	39.1	0.7	44.1	12.0
大豆籐	88.1	2.8	38.5	1.0	43.5	14.5
蠶豆籐	87.9	4.2	38.2	0.8	41.2	9.5
乾油菜	88.7	16.8	47.2	1.6	67.6	3.0
甜馬鈴薯藤	88.7	6.0	37.1	1.6	47.6	6.8
鮮牧草類						
玉蜀黍全株(連子實)	21.9	1.0	12.8	0.4	14.7	13.7
玉蜀黍全株(馬齒種連子實)	23.1	1.0	13.7	0.4	1.6	14.6
玉蜀黍全株(甜)	20.3	1.2	12.0	0.4	14.1	10.8
玉蜀黍葉	31.1	2.1	16.5	0.6	20.0	8.5

玉蜀黍全株(去子實)	22.7	0.5	12.0	0.2	12.9	24.8
蜀黍全株(甜)	21.9	0.7	14.8	0.7	17.1	23.4
甘蔗	21.7	0.4	12.3	0.6	14.1	34.2
野生大麥	35.7	2.4	15.9	0.7	19.9	7.3
野生燕麥	36.6	1.5	18.7	0.7	21.8	13.5
野生黑麥	23.3	2.1	10.4	0.5	13.6	5.5
大麥全株	23.2	2.3	11.5	0.5	14.7	5.4
蕎麥全株	26.6	2.2	17.4	0.4	20.7	8.4
燕麥全株	26.1	2.3	11.8	0.8	15.9	5.9
燕麥全株(8英寸高割)	13.0	3.4	4.1	0.5	8.6	1.5
黑麥全株	21.3	2.1	12.2	0.5	15.4	6.3
黑麥全株(5英寸高割)	18.1	5.1	6.2	0.7	12.9	1.5
小麥全株(連子實)	27.4	2.8	15.1	0.6	19.3	5.9
小麥全株(5英寸高割)	24.2	5.1	10.3	0.5	16.5	2.2
苜蓿青草(連子實)	25.3	3.3	10.4	0.4	14.6	3.4



紫雲英青草	26.2	2.7	13.0	0.6	17.1	5.3
紅豆	16.3	2.3	8.0	0.3	11.0	3.8
大豆(連子實)	23.6	3.2	10.2	0.5	14.5	3.5
紅豆與玉蜀黍合種	20.0	1.3	11.4	0.3	13.4	9.3
紅豆與燕麥合種	21.8	3.3	9.1	0.6	13.8	3.2
紅豆與蜀黍合種	18.7	0.7	10.0	0.3	11.4	15.3
豌豆與小米合種	19.7	1.9	8.4	0.8	12.1	5.4
豌豆與大麥合種	20.2	2.7	8.8	0.5	12.6	3.7
豌豆與燕麥合種	22.6	2.4	10.6	0.6	14.4	5.0
大豆與玉蜀黍合種	23.8	1.7	13.6	0.6	16.7	8.8
(鮮根菜類)						
蘿蔔(普通種)	13.0	0.9	9.1	0.1	10.2	10.3
糖蘿蔔	16.4	1.2	12.6	0.1	14.0	10.7
馬鈴薯	21.2	1.1	15.8	0.1	17.1	14.5
甜馬鈴薯	31.2	0.9	24.2	0.3	25.8	27.7

黃白菜	8.9	1.9	5.6	0.2	7.9	3.2
黃白菜(外面粗葉)	14.1	1.7	6.5	0.1	8.4	3.9
(青貯類)						
玉蜀黍(完全成熟)	26.3	1.1	15.0	0.7	17.7	15.1
玉蜀黍莖葉	20.6	0.6	10.7	0.4	12.2	19.3
蜀黍	22.8	0.6	11.6	0.5	13.3	21.2
苜蓿	25.0	2.0	8.9	1.0	13.2	5.6
大麥	25.0	2.0	12.0	0.8	15.8	6.9
紫雲英(紅)	24.4	2.0	9.6	0.8	13.6	5.7
玉蜀黍與紫雲英	28.6	2.1	15.9	0.7	19.6	8.3
玉蜀黍與黑麥	19.4	1.1	10.0	1.0	13.3	11.1
玉蜀黍與大豆	25.1	1.6	14.0	0.8	17.4	8.9
玉蜀黍與虹豆	21.2	1.8	9.7	0.5	12.6	6.0
虹豆與大豆	28.5	1.9	13.2	0.7	13.7	7.8
豌豆	27.9	2.8	13.1	0.9	17.9	5.4

小米	31.6	1.6	15.3	0.8	18.7	10.7
燕麥	28.3	1.5	13.8	0.9	17.3	10.5
燕麥與豌豆	27.5	2.8	12.8	1.0	17.6	5.3
黑麥	26.9	2.6	15.5	0.6	19.4	6.5
蜀黍與紅豆	32.3	0.9	16.6	0.6	18.9	20.0
大豆	27.2	2.8	10.8	0.9	15.6	4.6
向日葵	21.9	1.0	9.8	6.8	12.5	11.6

飼料化學成分表

飼 料	水分	灰質	粗生 質精	炭水化物		脂肪
				纖維質	無氮抽 出物	
濃厚飼品 (穀類子實)						
大麥(普通)	9.3	2.7	11.5	4.6	69.8	2.1
大麥(不帶殼)	9.3	2.8	10.8	2.9	71.6	2.6
小豆	14.0	3.6	21.0	4.0	56.7	0.7

蕎麥	12.1	2.1	10.8	10.3	62.2	2.5
玉蜀黍(馬齒種晒乾)	10.5	1.5	10.1	2.0	70.9	5.0
玉蜀黍(澱粉種)	12.2	1.5	10.4	1.5	69.4	5.0
玉蜀黍(爆裂種)	9.4	1.6	12.1	2.0	69.7	5.2
玉蜀黍(未成熟)	30.6	1.0	7.4	1.2	56.0	3.3
玉蜀黍(甜味種成熟)	9.3	1.8	11.5	2.3	67.2	7.9
玉蜀黍連心粉	10.4	1.5	8.5	7.9	67.9	4.1
棉子	9.4	4.6	19.5	22.6	24.9	19.0
所豆	11.6	3.4	23.6	4.1	55.8	1.5
亞麻子	9.2	4.3	22.6	7.1	22.2	33.7
蠶豆	12.6	3.8	26.2	7.1	49.4	0.9
高粱	9.9	1.9	10.5	1.5	71.9	4.3
小米	10.2	5.6	10.7	16.0	52.8	4.7
燕麥	9.2	3.5	12.4	10.9	59.6	4.4
燕麥(椿碎下等)	10.2	4.0	9.6	18.5	53.8	3.9

花生(帶殼)	5.9	2.7	25.2	17.5	12.5	39.2
豌豆	9.2	3.4	22.9	5.6	57.3	1.1
米(粗米)	9.6	4.9	7.9	9.3	66.7	1.9
黑麥	9.4	2.0	11.8	1.8	73.2	1.8
蜀黍	12.7	1.9	9.2	2.0	70.8	3.4
大豆	9.9	5.3	36.5	4.3	26.5	17.5
向日葵子(帶殼)	6.9	3.1	16.1	27.9	21.3	24.7
向日葵子(去殼)	4.5	3.3	27.7	6.3	16.3	41.4
小麥	10.2	1.9	12.4	2.2	71.2	2.1
小麥(春天)	10.9	2.0	12.5	2.7	70.5	2.2
麥小(冬天)	10.9	1.8	11.7	2.0	71.6	2.0
(穀類副產品)						
大麥糠(幾完全爲殼)	8.1	6.4	5.9	26.4	51.8	1.3
蕎麥粉	12.8	1.1	7.9	0.6	76.1	1.5
蕎麥殼	10.3	2.1	4.4	43.7	38.5	1.0

可可粉或餅(新法)	10.0	6.0	22.1	11.0	47.9	3.0
玉蜀黍糠	10.0	2.4	9.7	9.8	62.4	5.7
玉蜀黍心	10.0	1.5	2.0	31.8	54.3	0.4
玉蜀黍胚芽粉	8.9	2.7	22.6	9.0	45.0	10.8
玉蜀黍麩質粉	9.4	1.3	44.4	3.1	38.9	2.9
棉子餅(冷壓法)	7.9	4.2	26.1	24.0	30.1	7.7
棉子粉(選擇)	7.5	6.2	44.1	8.1	25.0	9.1
棉子殼糠	8.4	2.5	3.4	34.8	49.7	1.2
棉子殼	9.7	2.7	4.6	43.8	37.3	1.9
亞麻子	9.4	7.3	16.6	11.2	41.3	14.2
亞麻子粉(新法)	9.6	5.6	36.9	8.7	36.3	2.9
亞麻子粉(舊法)	9.1	5.4	33.9	8.4	35.7	7.5
去芽大麥粒	5.8	2.9	18.0	9.0	60.6	3.7
麥芽	7.6	6.1	26.4	12.6	45.6	1.5
下等燕麥(完全殼)	6.5	6.2	5.5	27.4	52.4	2.0

燕麥殼	6.8	6.0	4.0	29.2	52.3	1.7
燕麥脫殼	6.9	2.2	14.3	1.4	67.1	8.1
燕麥研粉	7.3	2.0	16.0	1.5	66.1	6.5
燕麥粉(工業造)	6.9	3.2	16.3	4.3	62.5	6.8
豌豆糠	9.9	5.9	12.2	35.3	85.6	1.1
豌豆殼	7.2	3.6	6.9	43.6	37.5	1.2
豌豆粉	10.9	3.6	23.8	4.6	55.6	1.4
花生(無殼)	5.3	2.3	30.5	2.5	11.7	47.7
花生油粉或餅	6.6	4.8	44.8	7.6	26.0	10.2
花生殼(商業的)	9.1	5.5	7.3	56.6	18.9	2.6
馬鈴薯乾片	12.1	4.0	7.1	2.9	73.6	0.3
馬鈴薯粉	10.6	2.4	2.7	2.2	81.3	0.8
米(精製)	12.3	0.5	7.4	0.4	790	0.4
米糠(上等)	10.1	9.7	12.1	12.4	44.3	11.4
米糠(下等)	9.5	11.3	10.9	15.8	42.7	9.8

稻穀	9.3	16.9	3.3	35.4	34.0	1.1
米粉	9.5	9.1	11.8	9.3	48.7	11.6
黑麥糠	11.4	3.5	15.3	4.0	62.7	3.1
黑麥粉	11.8	0.8	7.9	0.4	78.0	1.1
黑麥粉(粗粉)	11.4	3.7	15.7	4.6	61.2	3.4
大豆餅	10.5	4.9	43.0	5.3	29.5	6.6
向日葵餅	10.0	4.2	34.8	10.9	21.8	18.3
小麥糠	10.1	6.3	16.0	9.5	53.7	4.4
小麥糠(春天)	10.4	6.3	15.7	10.2	52.6	4.8
小麥糠(冬天)	10.6	6.3	15.7	8.8	54.2	4.4
小麥糠(下等)	10.0	6.2	11.9	16.6	51.7	3.6
小麥粉(粗粉)	10.7	3.7	17.8	14.7	58.1	0.7
(牛乳及其副產物)						
乳牛乳	87.2	0.7	3.5	.....	4.9	3.7
乳牛乳(初乳)	74.5	1.6	17.6	.....	2.7	5.0



乳油乳	90.6	0.7	3.6	.....	5.0	0.1
脫脂乳(離心器)	90.1	0.7	3.8	.....	5.2	0.2
乳漿	93.4	0.7	0.8	.....	4.8	0.3
粗糧飼品 (乾牧草類)						
玉蜀黍全株(水分適中)	18.3	5.0	6.7	22.0	45.8	2.2
玉蜀黍全株(甜種)	12.3	9.0	9.2	26.4	41.3	1.8
玉蜀黍葉	23.4	6.2	7.1	22.1	39.4	1.8
玉蜀黍莖葉(水分適中)	19.0	5.5	5.7	27.7	40.9	1.2
蜀黍全株(乾)	9.7	7.8	7.4	26.1	45.9	3.1
蜀黍全株(水分高)	37.4	3.1	3.9	17.8	35.0	2.3
雜草	12.8	5.6	7.9	28.8	42.7	2.5
野生大麥	7.5	8.8	2.6	27.4	47.3	2.0
野生燕麥	7.9	6.4	8.0	30.1	44.8	2.8
野生黑麥	10.8	7.3	7.1	26.1	46.8	1.9

大麥乾草	7.4	6.4	7.0	29.7	47.3	2.2
燕麥乾草	12.0	6.9	8.4	28.3	41.7	2.8
黑麥乾草	8.1	5.1	6.7	37.5	40.5	2.1
小麥乾草	8.1	6.4	6.2	24.7	52.6	2.0
苜蓿乾草	8.6	8.6	14.9	28.3	3.3	2.3
苜蓿粉	8.8	9.0	14.3	30.1	3.8	2.0
紫雲英	12.3	8.3	12.8	25.7	38.4	2.5
紫雲英(紅)	12.9	7.1	12.8	25.5	38.7	3.1
紫雲英(白)	8.1	8.0	16.2	23.2	41.6	2.9
豇豆	9.7	11.9	19.3	22.5	34.0	2.6
豌豆	11.1	7.9	15.1	24.5	37.9	3.5
花生藤(藤連殼)	7.8	6.6	13.1	24.5	34.7	3.4
大豆乾草	8.6	8.6	16.0	24.9	39.1	2.8
紫雲英與草本牧草合種乾草	10.1	6.4	9.9	28.5	42.3	2.8
豇豆及小米合種乾草	9.7	14.8	13.7	27.6	32.0	2.2

豌豆與燕麥合種乾草 16.6 7.3 11.4 25.6 36.5 2.6  
 豌豆·燕麥，大麥，合種乾草 16.5 6.0 12.6 29.5 32.4 3.0

(藥桿類)

大麥桿藁 14.2 5.7 3.5 36.0 39.1 1.5  
 燕麥藁桿 9.9 5.5 5.2 43.0 35.1 1.3  
 小米藁桿 14.2 5.2 3.6 35.8 39.7 1.5  
 燕麥藁桿 11.5 5.4 3.6 36.3 40.8 2.4  
 水稻藁桿(稻草) 7.5 14.5 3.9 33.5 39.5 1.4  
 黑麥藁桿 7.1 3.2 3.0 38.9 46.6 1.2  
 小麥藁桿 8.4 5.2 3.1 37.4 44.4 1.5  
 小麥藁桿(有銹病的) 8.1 6.4 8.7 40.9 34.6 1.3  
 豌豆藤 10.5 7.2 7.3 30.8 42.9 1.3  
 紅豆藤 8.5 5.4 6.8 44.5 33.6 1.2  
 大豆藤 11.9 6.8 5.6 36.8 37.2 1.7  
 蠶豆藤 12.1 8.4 8.6 36.4 33.1 1.4

乾油菜	11.3	14.5	18.9	12.8	39.2	3.3
馬鈴薯藤	11.3	9.2	12.5	20.2	43.5	3.3
(鮮牧草類)						
玉蜀黍全株(連子實)	78.1	1.2	1.9	5.2	13.0	0.6
玉蜀黍全株(馬齒種連子實)	76.9	1.2	1.9	5.5	13.9	0.6
玉蜀黍葉	68.9	3.2	3.2	8.6	15.4	0.7
玉蜀黍全株(去子實)	77.3	1.4	1.3	6.0	13.6	0.4
玉蜀黍全株(甜)	75.1	1.4	1.5	7.0	14.0	1.0
甘蔗	78.3	1.4	0.9	6.2	12.2	0.0
野生大麥	64.3	3.5	4.9	11.8	14.1	1.4
野生燕麥	63.4	2.7	2.6	8.6	21.3	1.4
野生黑麥	76.7	2.2	3.7	7.5	8.9	1.0
大麥全株	76.8	2.1	3.3	6.0	11.0	0.8
蕎麥全株	63.4	3.6	4.6	8.0	19.5	0.9
燕麥全株	73.9	2.1	3.2	7.8	11.9	1.1

黑麥全株	78.7	14.7	2.6	7.3	9.0	0.7
小麥全株(連子寶)	72.6	2.7	3.6	7.5	12.8	0.8
苜蓿青草(連子寶)	74.7	2.4	4.5	7.0	10.4	1.0
紫雲英青草	75.7	2.4	4.1	6.5	10.7	0.6
豇豆	83.7	2.0	3.0	3.8	7.0	0.5
大豆	76.4	2.4	4.1	6.3	9.8	1.0
豇豆與玉蜀黍合種青草	80.0	1.8	2.1	5.3	10.4	0.4
豇豆與燕麥合種青草	78.2	2.2	4.5	5.7	8.5	0.9
豇豆與蜀黍合種青草	81.3	1.7	1.5	5.5	9.5	0.5
豌豆與小米合種青草	80.3	2.6	2.6	6.6	6.6	1.3
豌豆與大麥合種青草	79.8	1.7	3.6	5.2	8.9	0.8
豌豆與燕麥合種青草	77.4	2.0	3.2	6.3	10.1	1.0
大豆與玉蜀黍合種青草 (鮮根菜類)	76.2	1.7	2.7	5.4	13.2	0.8
蘿蔔(普通)	87.0	1.5	1.6	0.9	8.9	0.1

糖蘿蔔	83.6	1.1	1.6	1.0	12.6	0.1
馬鈴薯	78.8	1.1	2.2	0.4	17.4	0.1
甜馬鈴薯	68.8	1.1	1.8	1.3	26.4	0.6
(青刈的)						
黃白菜	91.1	0.8	2.2	0.9	4.7	0.3
黃白菜(外面粗葉)	85.9	3.1	2.7	2.8	5.1	0.4
(青貯類)						
玉蜀黍(完全成熟)	73.7	1.7	2.1	6.3	15.4	0.3
玉蜀黍莖葉	79.4	1.3	1.5	6.8	10.5	0.6
蜀黍(甜)	77.2	1.6	1.5	6.9	11.9	0.9
苜蓿	75.0	3.2	3.9	8.8	7.5	1.0
大麥	75.0	2.6	2.6	9.4	9.4	1.0
紫雲英(紅)	75.6	2.2	3.9	6.6	10.4	1.3
玉蜀黍與紫雲英	71.4	2.2	3.3	7.7	14.5	0.9
玉蜀黍與黑麥	80.6	1.4	2.1	7.2	7.5	1.2

玉蜀黍與大豆	74.9	2.0	2.6	6.7	12.8	1.0
紅豆	78.8	2.3	2.1	6.1	8.9	0.8
小米	68.4	3.4	2.8	9.7	14.6	1.1
燕麥	71.7	1.9	2.0	9.8	13.3	1.3
燕麥與豌豆	69.9	3.0	4.1	10.0	11.7	1.3
豌豆	72.1	2.6	3.8	7.8	12.5	1.2
黑麥	73.1	2.2	3.3	9.6	11.0	0.8
蜀黍與紅豆	67.7	2.2	2.4	8.5	18.2	1.0
大豆	72.8	7.5	4.2	7.9	10.1	1.5
向日葵	78.1	2.2	2.0	6.4	10.2	1.1

### 反芻類飼料的純淨能力價值表

每100磅不同飼料的純淨能力價值

T = 1000 加羅里

飼料	乾物質	消化的		純淨能力 價值
		粗生質精	真生質精	
濃厚飼料 (子粒及子實)	磅	磅	磅	T
大麥(B)	90.7	9.0	9.3	89.94
蕎麥	87.9	8.1	7.2	59.73
玉蜀黍(馬齒種)	99.5	7.5	7.0	85.50
玉蜀黍連心粉(白B黃AB)	89.6	6.1	5.7	75.89
棉子	90.6	13.3	11.9	78.33
紅豆	88.4	19.4	16.9	79.43
米(粗)	90.4	4.7	4.5	77.33
亞麻子	90.8	20.6	19.2	83.17
燕麥(B)	90.8	29.7	8.7	67.56
花生(帶殼)(A)(B)(C)	93.5	19.4	16.9	83.15



豌豆(B)	90.8	19.0	16.6	78.72
黑麥(B)	90.6	9.9	9.0	93.71
蜀黍粒	87.3	7.5	6.7	89.75
小麥(天春)(B)	89.8	9.2	8.1	91.82
小麥(連子實)	89.0	9.2	8.1	91.41
小麥(冬天)	89.1	8.7	7.7	91.66
大豆(B)	90.1	30.7	27.3	81.29
(副產物)				
蕎麥糠	88.8	10.5	9.1	30.59
蕎麥殼	89.7	0.4	.....	27.19
棉子粉(上等)	92.5	37.0	35.4	93.46
棉子殼	90.3	0.3	.....	9.92
麩質飼品	91.3	21.6	20.1	80.72
麩質粉	90.9	30.2	28.1	84.15
亞麻子粉(舊法)	90.9	30.2	28.5	88.91

上等米糠	89.9	7.9	7.0	45.29
大豆餅	88.2	38.1	37.3	99.65
小麥糠(B)	89.9	12.5	10.8	53.00
小麥粉(B)	89.3	15.7	14.0	75.00
(動物產物)				
乳油乳(A.B.C.)	9.4	3.4	3.4	13.32
牛乳(A.B.C.)	13.6	3.3	1.3	29.01
脫脂乳(A.B.C.) (離心器)	9.9	3.6	3.6	14.31
乳漿	6.6	0.8	0.8	10.39
乾粗糧飼料				
(乾草)				
玉蜀黍全株(水分適中)	81.7	3.0	2.3	43.94
玉蜀黍莖葉(水分適中)	81.0	2.1	1.6	31.62
燕麥乾草	38.0	4.5	3.9	32.25
全株蜀黍	80.0	2.5	1.5	32.20

狐尾草(連子實)(A.B.)	88.4	3.0	2.2	43.02
狐尾草(開花前)	92.8	4.7	2.9	43.52
苜蓿乾草(連子實)(A.B.)	91.4	10.6	7.1	34.21
苜蓿乾草(開花前)(A.B.C)	93.8	15.4	10.3	36.23
苜蓿乾草(開花中)	92.5	10.5	6.7	32.23
苜蓿乾草(結實中)	89.6	8.5	6.2	32.23
紫雲英(紅)(連子實)(AB)	87.1	7.6	4.9	33.68
紫雲英(紅)(在開花中)	86.1	8.1	5.3	39.12
紫雲英及狐尾草	87.8	5.3	3.6	40.85
紫雲英(甜,白)	91.4	10.9	6.7	38.98
紅豆	90.3	13.1	9.2	37.59
大豆乾草	91.4	11.7	8.8	41.03
(藜稗)				
大麥藜稗	85.0	0.9	0.6	36.61
蕎麥藜稗	90.1	4.2	3.2	4.55

燕麥麥桿	88.5	1.0	0.8	34.18
水稻麥桿(稻草)	92.5	0.9	0.4	23.65
黑麥麥桿	92.9	0.7	0.5	17.59
小麥麥桿	91.6	0.7	0.3	7.32
鮮粗飼料 (青刈及子粒)				
全株大麥	23.2	2.3	2.0	14.80
全株玉蜀黍(連子實)	23.1	6.0	0.8	14.60
全株燕麥	26.1	2.3	2.0	14.06
全株黑麥	21.3	2.1	1.4	15.99
全株甜蜀黍	24.9	0.7	0.4	15.37
狐尾草(開花前)	24.2	1.8	1.1	18.35
狐尾草(開花中)	32.1	1.3	0.8	18.89
狐尾草(結實中)	46.4	1.5	1.0	2.36
全株小麥 (豆科)	27.4	2.8	1.9	18.75

粟 粉

1144

苜蓿(開花前)	19.9	3.5	1.9	9.20
苜蓿(開花中)	25.9	3.3	1.8	11.50
苜蓿(開花後)	29.8	2.1	1.3	11.10
紫雲英(紅)(連子實)	26.2	2.7	1.7	15.87
豇豆	16.3	2.3	1.7	10.42
大豆(連子實) (根,果)	23.6	3.2	2.4	12.53
蘋果(B.C)	18.2	0.4	0.1	15.92
甜菜(普通)	13.0	0.9	0.1	7.84
甜菜(糖)(B.C)	16.4	1.2	0.4	11.20
馬鈴薯(A.B) (青貯)	21.2	1.1	0.1	18.27
紫雲英	27.8	1.3	0.8	7.26
玉蜀黍(成熟)(A.B)	26.3	1.1	0.6	15.90
豇豆	22.0	1.8	1.1	11.05
大豆	27.1	2.6	1.5	11.59

## 第十五章 綿羊羣管理法

綿羊的管理，雖不能說十分繁難，但天下事多有表面看去似很便當，而一經實驗，即覺難題百出大可研究。養羊也是如此。雖說是簡單的羊羣，但管理者若沒有充分的經驗，却是很難應付的。所以初習養羊者，應該先從小範圍着手，逐漸推廣，方不致虛擲金錢，慘遭失敗。原來經驗的可貴，在乎非任何書本上之所能求得。吾人必須在日常工作中去獲得寶貴的智識和豐富的技術，那末所經營的事業，纔有成功的希望。——這不僅對於綿羊業，對於畜牧業乃至對於任何事業都莫不如此！

對於羊羣的管理，最普通的事，約有下列幾種：

(1) 捕羊法 捕羊有一定方法，有經驗的人，隨手捕來，絕不費力，但不明其道者，胡亂捕捉，不但很覺吃力，且使綿羊遭受粗暴的處置，而大感痛苦。例

如外行人常用兩手握住羊背之毛以捕羊，不知羊皮和肉連接甚薄，用力握住其毛，皮和肉爲之分離，這種慘劇的發生實在太無人道了。捕羊如捉住其尾或握其頭部，都是不適當的方法；最普通而簡易的捕羊法是用兩手在腰窩處握住，雖極大的羊，也易捕得，因爲腰窩處用手握住，羊覺發癢，立即停住不動了。

(2) 導羊法 羊性的倔強是無人不知道的，所以我們要羊前進，若用繩縛住其頸，竭力拖拉，或用兩手握住頭部的毛而拉之，在受者的羊，固然感到一種刑罰，而拉者的我們，却也成爲很費氣力的苦事。原來羊經過拖拉是愈加要向後抵抗的。內行的方法，祇要以左手握羊之頸部以右手在尾端輕輕搔癢，羊就很快的前進了。

(3) 舉羊法 把仔羊從甲柵移到乙柵，用驅導法，往往很費時，可將仔羊用兩手靠胸舉起，搬至別處，較爲便捷。其法，於走近之後略向右面，以右手插入前兩足的中央，（即羊之胸部）用力稍稍舉起，使其不再前進，同時以左手握羊

之左後足，適在膝節的上部，兩手用力舉起，靠着吾人胸部，就可自由移動。用本法舉起，羊不致奮力抵抗，雖百餘磅重之羊，也可安全舉起而毫無困難。

**剪蹄** 剪蹄爲養羊必要的作業，和我們必須常常修剪指甲相似，在幼稚時代的綿羊，尤須施行。通常每月剪蹄一次。若見蹄形不正，就應趁此機會矯正之。剪蹄的剪須極銳利，用小刀亦可，修剪至適當度爲止。

**斷尾** 綿羊之尾頗爲肥大（中國土種綿羊尤甚），成長後，使交配頗感不便，故須切斷。斷尾的時期，在生後一週間行之。切斷方法，用利剪在離臀部一寸處剪去。如羊已稍長，則宜用高一尺的木板，薄而且闊的利鑿及木鎚等器具，先將羊尾置於板面，再將鑿置於離尾根約二寸處，然後用槌擊鑿，一舉而切斷之。切斷後急於傷口上塗以硫酸銅細末一撮，加意管理，即可漸漸告愈。

**去勢** 綿羊的去勢，也在生後一週間行之爲宜。擇氣候和暖之日，（不宜潮濕或下雨）用利刃在陰囊之六分或四分處割開，以左手執陰囊，右手割去睪丸及



輸精管即可。但去勢須請有經驗人行之，外行者幸勿胡亂動手。用具及去勢後之局部消毒宜靜，以免潰爛。較大之幼羊行去勢時，更非請專門家行之不可。

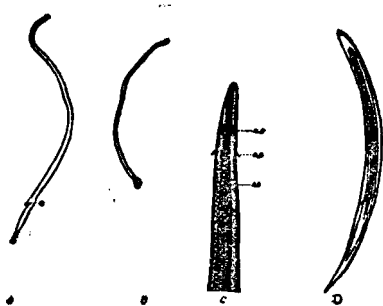
**藥浴** 藥浴也是養羊必要的作業。普通多在剪毛後三十日至四十日之間行之。嚴寒及酷暑均忌行藥浴，雨天也不相宜。藥液用煙草末一兩加水二斤煎沸，再加硫黃華二兩五錢，充分攪拌，使溫度降至華氏百二十度。二人分握羊之前後足脊部向下侵入液中，口鼻須露出液面，約一二分鐘，使羊毛十分浸透，乃提出關在舍內，暫時須與他羊隔離，不得即行放入牧場，因此種藥液如附着於飼料上吞入口內，即有害於羊體的健康。

## 第十六章 疾病

(一) 胃虫 (Stomach worm) 胃虫，就是 *Haemonchus contortus*，英國早已發生這病。在1893—1894年美國中部也很厲害的蔓延，如 *Ohio michigan India*

tna, Illinois 等省，有無數仔羊及老羊死於胃虫病。牧羊者遭了這種損失，志氣沮餒，其中很多的放棄牧羊事業。足見胃虫病的兇惡了。

生活史 胃虫在羊的第四胃或真胃 (Abomasum) 裏交配，卵異常微細，由腸部與糞污一同排洩體外。卵的孵化時期是沒有一定，如溫度適當，只要幾小時，



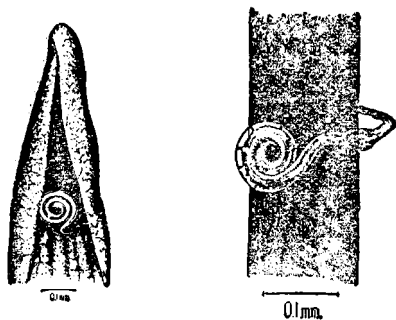
第十 八 圖

A. 雌性幼虫  
B. 雄性幼虫

C. 幼虫前端

D. 幼虫角膜

圈經神. r. n )  
刺頸. p. c )  
道食. s. e )  
強很力抗抵



第十 九 圖  
角膜幼虫爬於草上

不適當時，就要幾星期了。天氣乾燥或溫度降到冰點，會殺死卵及幼蟲。初孵化的幼蟲，滋養從糞污中得來，到後來就變自活期 (Final free living stage)。自卵孵化幼蟲到自活期，因溫度的關係而需要的時日有長短。到了自活期，幼蟲已包一層角膜 (Chitinous sheath) 已不能向他物吸收，只能消用自己腸內貯蓄的滋養。到了微雨或霧天，這種有角膜幼蟲，爬到草葉或幹上，被羊連草嚥入胃內，繼續的發生，過了兩三星期就成熟了。上面說及卵與初孵化的幼蟲，容易凍死，但有角膜的幼蟲，雖經長時期的冰凍或乾燥，均不易殺死。在華氏四十度時牠已會活動。

胃蟲的形狀 成長的胃蟲長約半吋，像紅白色的纏繞線狀。

胃蟲害患 胃蟲寄生於仔羊或大羊的胃裏，不但吸取宿主的血液，還要分泌毒汁，竄入宿主的血液，使宿主血液裏的紅血球及血色素 (Hemoglobin) 減少。胃裏有了這許多蟲害，就顯出下面的徵候：

(一) 皮色蒼白；

(二) 被毛失去光澤；

(三) 眼蒼白；

(四) 消化不良，體質消瘦；仔羊往往死亡。

**防治方法** 病的蔓延，由吃食草類而發生。所以羊羣要放於新鮮牧場，就是羊羣沒有到過的牧地，自然可以減少許多危險。胃虫也會侵犯牛、乳羊、鹿、及北美野牛 (American bison) 等等。惟馬豬不會傳染。

(1) 汽油 (Gasoline) 牧羊者用汽油治胃虫方法，很是普遍。連服三次，每日早晨一次。汽油必與牛乳或亞麻仁油等混同服，切勿用水調和，這是很重要的。第一次服藥前必餓十六小時，就是飲水也勿給。服藥後，過三小時方可餵食。服藥的分量如下：

	仔 羊	老 羊
第一日.....	$\frac{1}{2}$ OZ.	1 OZ.
第二日.....	$\frac{1}{2}$ OZ.	$\frac{1}{2}$ OZ.
第三日.....	1 OZ.	1 OZ.

(2) 硫酸銅 (Copper sulfate) 治療羊的胃虫最有功效的，要算用 1% 的硫酸銅了。以硫酸銅一磅，加水 9 加倫。最好先用沸水溶解結晶體，再加冷水。這溶液會蝕壞鉛皮器，所以配合時，要用陶器。服藥的分量，照羊的年齡而不同；三月仔羊，每服一翁士；六月仔羊，兩翁士；一年羊，三翁士；一年以上的羊，四翁士。第一次服藥，必先餓十六小時，就是水也要停止，等到服藥後，必過三四小時，方纔可以餵食。病羊處治了以後，必放飼於新鮮的牧場。

(3) 碘酒 碘酒液，是近幾年來發明的殺蟲劑，配合的成分，為碘酒百分之

五 Potassium iodide，百分之十，水百分之八十五。用於仔羊的分量，每水一快脫，加藥士翁士，服時每頭給2—1翁士。

(4) Carbon Tetrachloride 六十磅重的仔羊，每次服三立方生的密達(Capsule dose)。

服藥法 使病羊的後部靠近牆壁，勿使牠有後退的機會。管理者騎在牠的肩部，輕輕的夾住。左手握住羊的下顎，右手拿瓶插入牠的口內，慢慢的灌注藥水。

乾地防止法 母羊雖患胃虫，如仔羊飼育於乾燥地方，也可以免去胃虫病的侵害。因為乾燥的地方，胃虫卵容易死亡。如乾燥的地方，又沒有青草，那末胃虫病的傳染性更少了。

(11) 瘤塊 (Nodule Disease) 瘤塊的發生，由於Aesophagostomum Columbianum。這害虫的胚胎(Embryoes)在大腸及小腸成爲瘤狀物。

害虫的生活史，不甚明瞭。雌性成長後，在腸內產卵，不久就孵化了。腸膜受胚胎的刺激，而生結塊狀的東西。Dalrymple氏說：「害虫的竄入腸內，由於吃草時吞入」。

用Carbon Tetrachloride及Tetra-chlor-ethylene兩藥，雖可殺死已經長成的害虫，但不能殲滅藏匿於腸膜組織內的胚胎。

仔羊飼養於乾燥無草的地方，可以避免這病的侵犯。

(三) 條虫 (Tape-worms) 羊的患條虫病，幾普遍於全世界。虫常生長

於小腸、最大的，有數尺長。吸取腸內的滋養物，羊體自然消瘦了。治法先餓十六小時再服下面的藥劑：

Oil of male shield fern 1 dram

Raw linseed oil 2—1Ounces

(四) 肺虫 (Lung-worms) 在氣管及肺部組織，可發見兩種肺虫的侵犯。

一種是線狀肺虫(*strongylus filaria*)，長約一吋到四吋，體上顯出黑色的絲條，這就是患虫害的腸部了。還有一種是毛狀肺虫(*S. rufescens*)長約一吋，顯出棕紅色。

病羊咳嗽甚厲，呼吸也感到十分困難，往往消瘦窒悶而死。

(五) 頭內蟻 *Grub in head* 蜚蠊(*Estrus ovis*)不是產卵，是直接貯蛆於羊的鼻管。蟻蠶由鼻管而上升，盤匿於空隙。鼻部發出臭氣，羣蠶營營攻擊，頭作拱揖狀態，鼻部常向泥土摩擦，足常頓踏，顯出很不舒適的樣子。

蟻蠶進入鼻管，到了目的地後，牠們生了小鈎黏著於膜層。蟻蠶的生長及移動，羊感覺到很厲害的刺激，所以常作噴嚏，要想排除鼻管內的虫害。羊的腦部也受到影響，體質消瘦而死斃。

熱天蜚，蟲多的時候，羊的鼻部塗以稍許 *Pine tar*，可以防止牠們的侵犯。

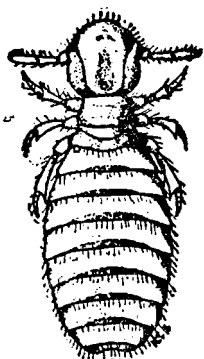
(六) 蛆蠅 (*Maggot Fly*)羊體受傷的地方或糞尿的臭污，頂容易引誘蛆



蠅。就是美利努雄羊角基的黏毛 (Gummy wool)，也會引牠們的注意。蛆蠅就在這許多地方產卵，過了幾小時，就孵化為蛆。牠們發育得很快，使羊極感不安。煤油或松節油，多會殺死蛆蠅，等到殺死後，拿凡士林或 Saratoga ointment 塗於患處，使破傷的皮部，會恢復原狀。

(七) 蝨 (Trichocephalus speocephalus) 羊蝨是淡棕色，差不多和羊皮的顏色一樣。體長約  $\frac{1}{16}$  吋，顏色又和羊皮相像，所以很不容易看出來。牠們腐集於近肩的背部，但厲害時，不拘那部多有了。皮部被蝨侵擾，異常發癢，常向硬的物件上去摩擦，弄到被毛脫落。

普通用的殺虫水，就是 Coal-tar，但要在熱天洗濯，不然羊體受寒，毛也潮濕不會乾燥。洗濯的方法，是用一大桶，將羊體全部浸入，但不可濕及頭部。一次洗浸，僅能殺死羊蝨，而不能殲滅蝨卵，所以還要二次洗浸，方可全部驅殺。如擦殺虫膏，也有效驗，但不如洗浸法的可靠。



圖十二第 蟲羊



圖一十二第 蟲扁

(八) 扁蟲 (*Melop-*

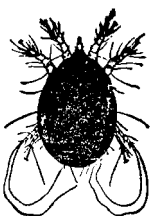
*hagus ovinus*) 扁蟲棕色，

無翅，在羊體吸取血液。爬

行於周身，但最喜藏匿於腹

部及頸的下部。吸取血液，必先咬傷皮部。這種侵擾，使羊體周身發癢，十分感覺不安，致體力衰退，重量減輕。常向硬物摩擦，毛的損失也不少。天氣稍暖，

扁蟲由母羊爬竄到仔羊，如不留意，仔羊的發育就大感阻礙了。



圖二十第 性雌右



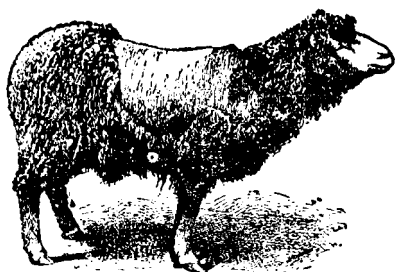
蟲癬疥 性雄左

，再洗浸一次。

治法及預防剪毛以後，就拿羊羣洗滌殺蟲，十日後

(九) 疥癬蟲 (*Sarcoptes*) 疥癬蟲是比較扁虫

微細得多，惟詳細察看，肉眼也可以看得出來。牠們的



圖三廿 患疥癬之狀態

顏色很淺淡，長約時者，但雄性更短，只約時長。當牠們破傷羊的皮部，吸取滋養物，皮部會發炎，當然也感覺得很癢。等到疥癬蟲繁殖得很多，侵害的能力也大，範圍也廣。血漿從皮部徐徐滲出，乾後成痂，日久堆積而成疥癬狀，皮部發生疥癬，毛逐漸的脫落，狀至零丁，異常消瘦。處治方法，也用浸洗法兩次，浸洗的藥水，配合如下：

生石灰

8 磅

硫黃粉

24 磅

水

140 加倫

先拿水溶化石灰，慢慢的加添硫黃，不停的用棒攪拌，石灰硫黃混合後，加熱水80加倫燒到沸點，二小時為止。燒到沸點的作用，是使硫黃與石灰化合而

成 Calcium Sulfide 將溶液靜止數小時，使牠沈澱，上面的清水是有用的，用時，再加溫水70（華氏百度）加倫。

Kentucky Station Bulletin 143, 對於Lime-sulfur 的功效，發表下面的意見：

『這種浸洗液，處治羊的疥癬病，是很有功效的。況所費不多，而又可以自配製。但有一種缺憾的地方，就是預備得不論如何當心，總要損壞毛質，而以細毛極爲甚。所以有許多牧羊者，不甚滿意。這種藥水不能殺死扁蟲 (Ticks)，所以羊患疥癬，同時又有扁蟲，那末 Lime-sulfur 的效力，也就不能兩全了。但羊羣很厲害的患疥癬，那末用 Lime-sulfur 的方法，可以幫助不少。

Tobacco dips 能夠殺死疥癬蟲，同時能殲滅扁蟲及蝨，又不曾損壞羊毛，所以是有效用的藥劑。

(十) 腐蹄 (Foot-rot) 腐蹄病有兩種：一種是非傳染的，由於天氣過於

潮濕或地下過於泥濘；還有一種有傳染性的，是由於細菌 *Bacillus necrophorus* 而發生。有傳染性的腐蹄病，兇惡而難於處治。足部腫炎，發生柔軟帶青的斑點，皮破後，有濃汁流出，異常腐臭。處治方法，每日塗搽 *Copper-sulfate solution* 一兩次。如已變成慢性，患處敷 *Dry Copper-sulfate*，藥性內竄，會殺死細菌。病羊應隔離醫治，不然就有傳染的危險。

(十一) 喉腫 (*Goitre*) 羊有時也會發生喉腫。如新生的仔羊發生這病，恐母羊的食料中缺少 'iodine'。1920年，Baker氏著的羊病學裏說：『母羊在懷胎的後期內，每日餵給 *Potassium iodide* 1—2grain，就可以免除仔羊發除喉腫症。』近來 R. J. Stone氏用 *Ointment of iodine* (*Crystals*) 1 翁士。 *Potassium iodide* 6 drams，凡士林四翁士等的混合劑敷於患處，每隔日一次。頗有效。

(十二) 中暑 如天氣過於潮濕，溫度超過華氏八十八度，那末羊羣中就  
有中暑的危險。中暑如爲仔羊，舉動踉蹌，四肢攢抖，稍走就要橫臥。牧羊者看

見這種情狀，立即移羊到蔭涼的地方，給一服瀉鹽(2中翁士)給仔羊，如爲大羊，其分量則爲4翁士)及10—20滴的Tincture of aconite。如中暑頗重，橫臥地下不能立起時，可照R. J. Stone氏的處治方法：

【給 Strychnine  $\frac{1}{50}$  grain，每日三次，連服三日，以後給每日兩次，晨6 grain，晚 $\frac{1}{25}$  grain 分量逐漸的增加至每日三次，每次給 $\frac{1}{25}$  grain 等到羊體復原，已會走動時，每次給藥的分量可以減輕，一星期後，完全止服。

一般牧羊者如常見羊已中暑，便想剪毛以減少羊體的熱度，希望恢復原狀，不知經此驚動，往往病勢加劇而死斃。

## 第十七章 羊舍與設備

吾國蒙古青海的大規模養羊，全靠遊牧方法，沒有羊舍，也沒有什麼設備。長江一帶農家飼養土種綿羊的也很普遍，每家少則一兩頭，多則數十頭，也沒有

講究的羊舍和設備。鄉下人不曉得羊舍的名稱，只曉得羊的居住地方叫做羊欄，大多數是利用房屋後面的餘房，隔些木板就成。什麼空氣新鮮，清潔乾燥等重要條件，他們是完全不注意的。如吾們一旦要勸導他們改造新式羊舍，新式設備，因為他們困於經濟的關係，實在難於實現。所以本章講的羊舍與設備，並不全照歐美的方法，應當要適合於吾國農村的環境，就是要注意於經濟方面著想，方纔使農村養羊有改進的希望。如為農事試驗場，農業學校或個人大規模經營計，那末羊舍與設備可以講究一些。專求實際，可用經濟辦法去做，如還要兼顧到形式，那末所費就很多了。

(一) 建造羊舍的重要條件 綿羊身上生着很濃密而很長的毛，能夠抵禦極冷的天氣，所以牠們居住的地方，不必太溫暖。但在寒冬生產仔羊，就要注意到冷風和寒氣的侵襲。羊很怕熱，夏天以前，就要剪去被毛，以減體溫。溫度高到華氏80度的時候，就要留心牠們的中暑，頂好羊舍的前面或牧場上有遮蔭樹

使他們生活舒適。

乾燥，是頂合於羊的生活環境，所以羊舍的內部及運動場上，都要乾燥。山麓養羊，疾病少，也是乾燥的原故。如平地養羊，必將羊舍填高，四周有溝，雨水勿入舍內，這是很重要的。

建造羊舍的窗格，要使日光射入舍內的大部分。因為日光射入室內，既乾燥而又有殺死病菌的功效。空氣流通，也是很要緊的條件。舍內空氣流通，新鮮空氣進入，濁氣外洩，體格得以強壯，而疾病也少了。但冬季天寒，子羊畏冷，如欲空氣流通，必將窗戶洞開，冷氣竄入，仔羊每致受寒生病。故冬季的流通空氣法，窗戶不可全放，要酌量而行之。

舍內鋪泥土，自然頂經濟了，但日久泥土吸收尿糞，潮濕穢臭，甚不合於羊的生活，除非每月將腐臭的泥土掘去六吋，再蓋新土，那末也不算不合衛生了。最好的方法，是水門汀地，有排尿的淺槽，使舍內地下乾燥，且可用清水沖洗乾



淨。磚地一樣的吸收糞尿，反不如泥土。木板鋪地，冬天比較溫暖，但容易腐爛，很不經濟，所以也不適用。

(二) 每羊在舍內所佔的地位 種牝羊每頭所佔的地位，為12—15方尺；普通種羊所佔的地位為20方尺。

(三) 適用於農村的羊舍 上面已經說過，適用於農村的羊舍，要從經濟方面打算。羊舍要建造得很經濟，而仍舊不失衛生上的重要條件。如飼養種羊五十只，建造的設計如下：

(1) 羊舍闊20尺，長40尺；

(2) 前面四窗，後面三窗，大小為8×4尺，

(3) 泥地；

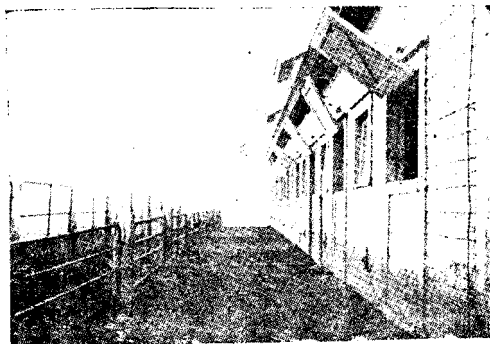
(4) 泥牆，屋頂用稻草蓋覆；

(5) 連合食架，及水盤。

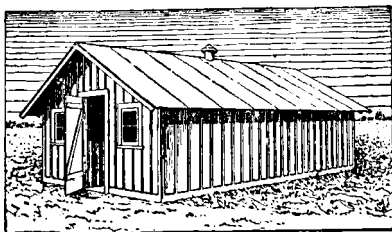
以上的羊舍設備，雖不美觀，但頗適合於羊羣的生活環境，其所費大約每間五十元就夠了。

(四) 適用於試驗場的羊舍

農事試驗場或農業學校的建造羊舍，一則



美國伊利那大學的羊舍外觀 第四十圖



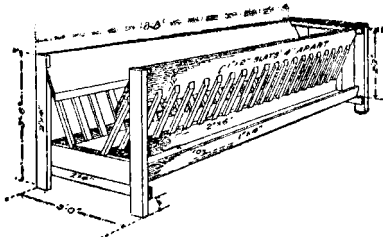
第二十五圖

適合於冷天的羊舍

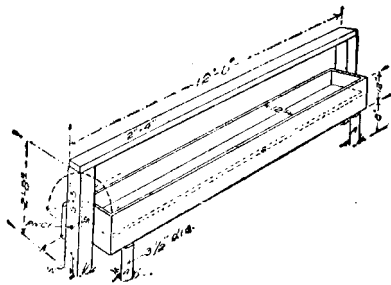
經濟充裕，一則重於試驗，所以羊舍的建造，應當要形式與實際並重。如容納五十頭種羊的房子，建造費必十幾倍於上述的經濟羊舍了。其計劃如下述

(一) 羊舍的大小，為

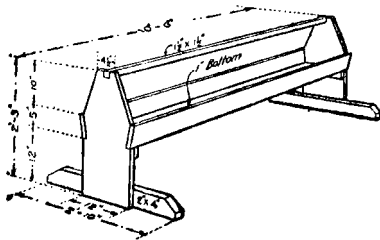
20 X 20 尺



架食合連 圖六十二第



槽食亂翻 圖七十二第



槽食動移 圖八十二第

- (19) 前面有玻璃窗四，後面三；
- (20) 水門汀地；
- (21) 磚牆，屋頂用瓦蓋覆；
- (22) 食架，水盆等。

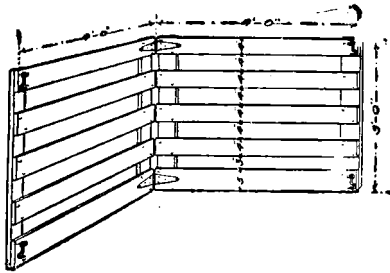
(五) 連合食架及食槽 所謂連合食架，就是適用於餵飼穀類和草的器具。還有種類繁多的食槽，牧羊者應採用構造簡單，清潔容易的式樣為妥善。怎樣構造，請參看上列三圖，易於明瞭。

(六) 仔羊圍柵 移動圍柵，構造簡單，功用殊大。圍柵，用木板釘成的，

只要兩面，高三尺，闊四尺。圍在舍內一角，而成四方尺地位的小欄，牝羊仔羊同居在內，也不覺狹小。

(七) 飲水桶 水桶要放在清潔的地方，還要防止羊足推倒，或頭部攙翻。

圖九廿第  
柵 圍  
(八) 牧場 大批羊羣，晴天可放到牧場，任其遊散吃草。牧場愈大，愈適合羊羣的生活環境。吸取新鮮空氣，享受陽光，兼以運動，體格自然強壯，疾病也不易發生。山地養羊的所以比較平地適宜者，實



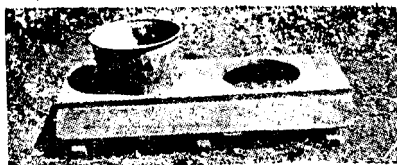
因牧草豐茂，土質乾燥。况羊喜爬山，適合於她們的自然生活。

## 第十八章 毛的出產與處理

螺角羊為綿羊中最優良的一種，惟鑑別種羊的優劣 不但要從毛的產量著想，還要從質的方面注意。因為纖細純一的毛，對於紡織染色上有很大的關係，所以要慎重研究之！

(一) 純粹 毛中夾有異色的拾毛，就不算純粹，這種綿羊

就不算好。拾毛往往發見於縐毛上，含有角質東西，比較普通毛為硬，呈石灰色，脆而無彈力，且不易染色。毛中夾雜黑的顏色，價值減低，因為不能紡成白色或淡色的毛織品。其他淡黃或棕色的毛夾雜白毛中，價值也就減低了。



飲水桶 圖十三第

(二) 毛的粗細 羊體周身的毛，頂好要純一的纖細，但事實上是不能

的。像肩毛常比較腰部的爲纖細，決不會相等的，祇可選擇兩部的毛，組細相差  
不遠的羊留種，毛質自會改良了。

(三) 毛的堅韌 羊毛如沒有弱點，是有相當的堅韌力。如有弱點，稍拉就  
斷了。毛的會有弱點，由於長毛時羊體虛衰有病，或食料缺乏滋養分等原因。所  
以要毛質堅韌，須注意於餵飼及管理方面。有了弱點的毛，雖有二吋半或以上的  
長度，但出售祇可當短毛的價值，因爲這種毛，梳刷時容易折斷。

健全堅韌的毛，富有彈力性，壓緊放鬆後，仍舊會恢復其原狀。還有一種方  
法，決定毛的優劣，可用毛線來試驗；如拿線拉緊，會刮出金屬的聲音，這就是  
富有彈力性的毛；如刮出來的聲音是遲鈍的，那末就有弱點的證明了。

(四) 羊毛油質 羊毛含有許多油質，潔淨後重量減輕。譬如十磅羊毛，潔  
淨後，祇有四磅重，就曉得含有油質百分之六十。羊毛含有油質至少約百分之三  
十，至多也不會超過百分之八十以上。羊毛含有油質的多少，與管理、氣候、土

質、有關，就是同種的各個，也有多少的分別。油質過多的毛，分量雖重，但並不算優良的毛質。

(五) 潔淨 塵沙雜草夾混毛裏，不但減低毛的價值，並且潔淨後，重量的成數比較的減低。毛極容易沾染污物，所以居住的地方，要十分清潔。平時看見羊體後部有糞污或葦草沾著，就要修剪刷淨。用稻草鋪填，極易污穢，非每天加填不可。稻柴灰雖有吸收溼氣的功效，但有污穢被毛的弊端。最好用條板，使糞尿排洩於地，被毛自然潔淨了。或用不溶解烙印漆，將來紡織時潔淨不易，必用麻煩的手術法以摘淨之。

(六) 羊毛分類 羊毛分梳毛(Combing wool)及織毛(Clothing wool)兩類。梳毛堅韌，有二吋以上的長度，可用作優良的紡織原料。織毛是比較短些了。每類羊毛，依其毛的粗細，再分出許多品級。美國舊法羊毛品級的分類，是根據於血統，這種方法，太含混不清，不適用於現代的標準分類，早已捨棄不用

○ 現美國政府農業經濟部規定的新標準分類法如下表：

新標準品級	舊制分類	新標準長度分類		
80's	梳毛血統	梳毛長度	法國梳毛長度	織毛長度
70's		2吋以上	1 $\frac{1}{2}$ 吋—2吋	1 $\frac{1}{2}$ 吋以下
60's	各血統	2 $\frac{1}{2}$ 吋以上	1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{4}$ 吋	1 $\frac{1}{4}$ 吋以下
50's	各血統	2 $\frac{1}{2}$ 吋以上	1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{4}$ 吋	1 $\frac{1}{4}$ 吋以下
48's	各血統	2 $\frac{1}{2}$ 吋以上	1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{4}$ 吋	1 $\frac{1}{4}$ 吋以下
46's	各以下血統	3吋以上	2—3吋	2吋以下
44's	普通			



40's				
36's	Braid			

較粗的毛，是用較低的數目來代表，例如 18's 24's 33's 等等；較細的毛，是用較高的數目來代表，例如 64's, 70's, 80's, 等等。一紮毛線(Hank)重一磅，長560碼。50×560碼一磅的，就是用50's 品級的羊毛。各種羊毛的品級是不同的，參看下表：

羊 種	標準紡織支數
American merino	61's, 81's
Delaine merino	64's, 80's
Rambouillet	60's, 80's
Southdown	56's, 58's, 60's
Shropshire	50's, 53's

Hampshire	50's, 56's
Suffolk	60's, 56's
Dorset	50's, 56's
Cheviot	50's, 56's
Tunis	50's, 56's
Corriedale	48's, 50's, 56's, 58's
Columbia	46's, 48's
Oxford	46's, 48's, 50's
Border Leicester	40's, 44's, 46's
Romney	40's, 44's, 46's, 48's
English Leicester	36's, 40's
Cotswold	39's, 40's

Lincoln

36's, 40's

(七) 剪毛 長江一帶的剪毛時期，在四月半之間。到了這時，冷天已過，毛被剪去以後，羊體反覺舒適。況毛的含有脂肪量很多，剪下也比較容易。如剪毛的時期過於延遲，毛質就枯萎了。

早春青草豐茂的時候，羊糞往往稀薄，黏著於後部，如不剪修潔淨，污物愈積愈多，毛質就損壞不少了。遇到和暖天氣，糞污容易引誘蒼蠅，就要有發生蛆虫的危險了。

剪毛前，羊體周身刷淨，再到很清潔的地方剪毛，使毛不染污物，這是很重要的。

電力剪刀，雖然可以比較手力剪可靠短，但沒有經驗的，反不如用手力剪為妥善。剪毛的過短，遇到寒冷天，容易發生痢疾，所以過短，也有弊端。沒有經驗的，一天工作十小時，還剪不滿三十只。用電力剪毛，一天可剪二百只。剪毛

的手續並不困難，最要緊的，是剪得很平整，不好高低不齊。

(八) 紫毛 毛剪下以後，要把夾雜的草類糞污等取去，毛的根部向外，紮起來是比較潔淨美觀。紮繩用一寸直徑的繩，結要打得很堅牢，以防解鬆開來。普通用麻繩紮牢羊毛，要損壞毛質，因為有其他纖維混雜毛中，大有妨礙於織造。近年來多改用紙繩紮毛，確是進步得多，因其絕對不會損壞毛質。

(九) 包紮及貯藏 牝羊，牡羊，仔羊及山羊的毛，要分別的包紮，不好混在一起。如分量不多，幾種毛可包在一大包，每種毛用厚紙包好。包面詳細的記載明白，就不會混錯了。

羊毛裝包後，如不立即出售，應該貯藏於乾燥清潔的地方。

### (十) 羊毛商習用的名辭

黑毛 (Black wool) 指白色以外的各種羊毛。

雜交毛 (Braid)

粗毛 (Britck) 指腿下之羊毛，即羊體頂粗的毛。

炭化毛 (Carbonized wool) 指羊毛浸於硫酸或 Aluminium chlorid 液中，以移去植物質，致不適用於紡織上等毛織品者。

梳毛 (Carding)

氈毛 (Carpet wool) 指粗劣的羊毛。

理毛 (Combing)

纏毛 (Cotted fleece) 指毛有結塊，紊亂不清。這是由於食料中缺少脂肪質料，或因羊體衰弱有病之故。

牛尾毛 (Cow-tail) 指粗毛。

秋毛 (Fall wool) 指秋季剪下的毛。

污毛 (Fritbs) 指修剪下小塊的污毛。

萎毛 (Frowzy wool) 指沒有生氣的毛。

油毛 (Grease wool) 指毛質含有多量脂肪。

胎毛 (Hogget wool)

角質毛 (Kemp) 這種角質硬毛，不能染色，不適用於紡織。

鬘毛 (Locks)

鬆毛 (Lofty) 指品質優良的毛，握緊之後，毛仍舊會鬆彈開來。

光澤毛 (Luster)

選剩毛 (Off sorts)

純毛 (Purity)

毛質 (Quality) 指毛的粗細。

槍毛 (Run-out-fleece)

淨毛 (Scouring) 指羊毛含有的脂肪及污穢物，用方法除淨。

上等毛 (Shafly wool)

1年毛 (Shearlings)

夾草毛 (Shivy wool)

舊羊毛 (Shoddy)

收縮毛 (Shrinkage) 指羊毛含有脂肪成數的減少。

春毛 (Spring wool)

鹿塊毛 (Staple)

離皮剪毛 (Stubble shearing)

縱線毛 (warp)

闖羊毛 (wether)

洗濯毛 (washed wool)

## 第十九章 飼養美利努羊的利益

### (一) 純種飼養的利益

第一年購種羊十一隻，內牡一隻，牝十隻

第一年虧損	
開	種羊每隻60元，十一隻共計 660元
	羊舍五間共計 120元
	食料(每隻每年消耗食料五元) 80元
	人工 100元
	總計 900元
收	每羊每年平均產毛15磅每磅一元 155元
	蕃殖仔羊15隻，每隻值洋20元 300元
	總計 465元
入	總計 495元



第二年預算(有大羊十一隻中羊十五隻)

開	
食料	200元
添造羊舍三間	80元
人工	100元
設備	30元
總計	410元
收	
產毛280磅	260元
蕃殖仔羊25隻	500元
總計	760元
入	
第二年盈餘	350元

## (二) 飼養雜交羊的利益

### 第一年預算

第一年預算		
開	純種壯羊一隻	60元
	七種綿羊牝二十隻每隻四元	80元
	羊舍十間	200元
	食料	200元
	人工	100元
	總計	640元
收	十種綿羊每隻產毛五磅每磅兩角	20元
	蕃殖雜交仔羊30頭每頭五元	150元
入	總計	170元

第一年虧損

440元

第二年預算

收		土種羊二十隻出售每隻四元	80元
		雜交牡羊十五隻出售每隻五元	75元
		雜交牝羊產毛120磅每磅半元	60元
		蕃殖第二代仔羊20隻每只10元	200元
入		總計	415元
開		食料	180元
		人工	100元
		增加設備	30元
支		總計	260元
		第二年盈餘	155元

以上的預算，收入方面，糞污並未加入，因為各地的肥料價值上下很大，所以難於計算。還有食料方面，每頭每年算五元，如附近牧草豐茂，穀類食物便宜的地方，每隻每年消費食料三元已夠了。如有現成羊舍，或餘屋稍經改造，那末開支方面還可節省。總之飼養綿羊的利益，必有廣大的牧場或山地，使羊自由尋食，食料的消費既少，人工又可減省。

## 附錄一 英漢名辭對照

A

Algeciras 阿合西勒	Astèrènal ribs 假肋骨
America 北美通尼斯羊	American Dejalne 北美地萊羊
Arabi 阿拉別土種羊	Astrakhan 羊皮名稱
Arzyrol 防腐藥	Alfalfa 阿而反反牧草
Abomasum 眞胃(羊的第四胃)	American Bison 北美野牛

Aesophagostomunt Columbianum 瘤塊蟲

Aluminum chlorid 藥名

B

Bacillus nerophorus 腐蹄細菌

Broadtail 羊皮名稱

Black Dandar 黑色唐達士種羊

Black Death 鼠疫

Boric Acid 藥名

Breed type 種型

Border Secester 邊界利西司太羊

Berkshire Knot 盤克夏乃脫羊

Breast bone 胸骨

Buenos Aires 南美洲地名

Barron 人名

Black wool 黑色

Bokhara 地名

Braid 雜交毛

Babcat 白貓

Britch 粗毛

Brisket 中胸

Breast 前胸

Blubbery fat 鯨油

Belladonna Extract 別拉敦那精

C

Cheviot 希佛亞脫羊

Catsvold 哥刺立而特羊

Cow tail 牛尾

Cote 羊棚

Cotted Fleece 纏毛

Clanke 人名

Cannockchase 康那克查司土種羊

Coffey 人名

Carbonised wool 炭化毛

Cambridge 崗比利日羊

Carding 梳毛

Cortex 夾層

Combing 理毛

Cuticle 表層

Carpet wool 氈毛

Cuboidal cells 多邊細胞

Corium 髮朮隆起物

Connective tissue ladder 結蹄組織層

Cutis 真皮

Coccy geal 尾部

Class mammalia 哺乳動物門

California 加利福尼亞州

Cantabrian Mts 坎退布連山脈

Copper sulfate 藥名

Corridate 可力台而羊

Columbia 哥倫比亞羊

Chitinous sheath 角膜

Clover hay 苜蓿乾

Constipation 便秘

Carolina 加羅林那州

Coyotes 野狗類

Carbon Tetrachloride 藥品

Corn silage 黍州

D

Dorset Horn 大角羊又名陀羅撒脫

Dishley merino 山西利美利努羊

Devon 地名

Devon long wool 地奉長毛

Dubois 地名

Docking iron 斷尾鐵

Dingo 野狗

Dorsal 胸部

Dual type兼川型

Enema灌腸

Edwin Hammond人名

Estantes固定羊羣

Exmoor 愛克司媽羊

Epithelia cells表膜細胞

Epidermis表皮

Embryoes胚

Estrus發情

F

F flank腰窩

Femininity雌相

Floating ribs浮肋骨

Family B vidae空角反芻動物

Foot rot腐蹄

Finalfree living stage自活期

Flemish weavers法蘭達織工廠

Fall wool秋毛

Fribs汚毛

Frowzy wool萎毛



G

Gasoline 汽油

George adney 人名

Genus ovis 羊屬

Goitre 鵝喉

Gorgia 喬治亞州

Goats 乳用羊

Ginger 生薑

Grease wool 油毛

Garget 乳房炎

Great lake 湖名

Gibson 人名

Gloucester 地名

Grub in head 頭內躑躅

Gummy wool 黏毛

H

Hips 髖骨

Haemonchus contortus 蟲名

Herfordshire 地名

Herdwick 歐莫克羊

Humphrey 人名

Hampshire 哈姆滋薩

Henry 人名

Hogget wool 胎毛

Hair follicle 髮朧

Hemoglobin 血色素

I

Iodine 碘酒

Indigestion 不消化

Idaho 阿達可州

Incisors 門牙

Interdigital porch 足腺

J

Jackal 豹類

Judge Richard Peters 人名

John Robson 人名

James Rawlance 人名

John webb 人名

John Ellman 人名

K

Kemp 槍毛

Kerry Hill 開利丘陵羊

Kent肯脫羊

Karakul開拉可而羊

Krimmer羊皮名稱

Kea大鸚鵡

13.

Lung worm肺蟲

Lime-sulfur藥品

Lincoln林肯羊

Lachrymal pit淚孔

Lumbar腰

Liquid sheep dip消毒水

Long mynu隆梅特士種羊

Leicester利西司太羊

Leestershire地名

Liver fluke肺癩

Lonk魯克羊

Laramie地名

Lower jaw下顎

Lead acetate藥品

Locks鬃毛

Lofty鬃毛

Latent mother instinct潛伏母性

Luster光澤毛

Muzzle 口鼻部分

Mutton type 肉用型

Michigan 密西根州

Morrison 人名

Merino 美利努

Masculinity 雄相

Melophagus ovinus 扁蠅

N

Nodule Disease 瘰癧

Neu Mexico 新墨西哥州

New York 紐約

Milk fever 乳炎

Missouri 密蘇利州

Medulla 心層

Morfe common 馬菲士種羊

Market type 市場型

Maggot fly 蛆蠅

Nijni Novgorod 地名

Nevada 納凡達州

New Hampshire 地名

Norfolk 弗福爾克羊

,

Ohio valley 地名

Omasum 重瓣胃

Order Ungulata 有蹄目

Oxford down 亞克司福爾篤

Oestrus 性慾衝動

Off sorts 選剩毛

P

Purity 純羊

Pock like sore 似痘瘡

Pine-tar 柏油

Pulverized alumc 明礬粉

Pinning 黏囊

Pelvic bones 尻盤

Persian 羊皮名稱

Potassium salts 藥品

Potassium iodide 藥品

K

Run-out-freece 槍毛

Randa 二人名

Rampton Notts 拉姆潑登十種羊

Robert Bakewell 二人名

Romney marsh 羅尼麥西羊

Rump 臀部

Rumen 瘤胃

Richard seymour 人名

Raw linceed oil 生亞麻子油

Rambouillet 拉姆薄萊脫羊

Ryeland 萊浪特羊

River Plate 南美洲地名

Ribs 肋骨

Romans 羅馬人

Reticulum 蜂巢胃

## S

Sore eye 紅眼

Syring 注射器

Sheep pe 羊皮

Sore teats 乳頭傷痛

Swan-bill nipple 鵝嘴橡皮頭

Sweet spirit of nitre 藥酒

Somerset 索謀塞脫

Scotch blackface Highland 蘇格蘭黑面羊

Southdown 南特士種羊

Spigler 人名

Stephen Atwood 人名

Sex-type 性型

Sodium iodide 藥<sub>三</sub>

Silver nitrate solution 藥<sub>三</sub>

Sore mouth 口部潰爛

Stomach worm 蟲

Suffold 蘇夫而特羊

Samuel meire 人名

Staffordshire 斯塔福薩羊

Sussex county 蘇索司州

Southdown 薩司篤

Sebaceous glands 油腺

Sweat-glands 汗腺

Sisson 人名

Sternum 胸骨

Spinal canal 脊槽

Sacral 尻部

Suborbital face glands 眼眶腺

Species ovis aries	家羊種	Subfamily caprinae	羊亞科
Section Peocora	反芻動物類	Suborder Artiodactyle	蹄亞目
Subkingdom Vertebrata	脊椎動物亞門	Seab	搶獅
Saxony	地名	Shropshire	西羅潑薩羊
Segura River	塞古拉河	Seville	塞維而
Stry chnine	藥品	Scab mites	疥癬蟲
Saratoga ointment	藥膏	Strongylus filaria	線狀肺虫
S. rufescens	毛狀肺虫	Stubble Shearing	離皮剪毛
Staple	氈塊毛	Spring wool	春毛
Shrinkage	收縮	Shoddy	陳毛
Shivy wool	夾草毛	Shearlings	一年羊
Shafy wool	上等羊	Scouring	淨毛



T

Tincture of Aconite 藥品

Tobacco dip 烟精消毒水

Tick 扁虫

Trichocephalus sperocephalus 粉

Type worm 條虫

Transhumantes 游牧羊羣

Teeswater 十種羊

Twist 大腿後部

Texas 德士州

Tasmania 地名

Thigh 大腿

Tincture of iron 藥名

Tincture of gentian 藥名

Tincture of opium 藥名

U

Uruguay 烏拉圭

V

Virginia 佛及尼亞州

Vermont 佛蒙脫州

Van Diemens Land 澳大利亞牧場名稱 Vertebral column 脊骨

W

Worsted's 毛線

Wisconsin 威斯康辛州

Warp 縱線

Warrington 人名

Washed wool 洗濯毛

Whittina health 十種羊

Wold 曠野

Wool type 毛用式型

Welsh 惠而西羊

Wether 藍羊

Wales 惠而司

Y

Yearling 1 年羊

Yorksire 約克撒

Z

Zinc Sulfate 藥名

## 附錄二 農政全書所輯之養羊法

羊，爾雅曰：『羊牡羴，牝羴夏羊牡羴，牝羴角不齊，羴角三羴羴羴羊黃腹未成羊羴，絕有力羴。』

便民圖曰：『羊者，火畜也。其性惡濕，利居高燥，作棚宜高，常除糞穢，若食秋露水草則生瘡。』

齊氏要術曰：『常留臘月正月羔爲種者上，十一月二月生者次之。（非此月數生者，毛必焦卷，骨髓細小，所以然者，是逢寒遇熱故也。其八九月生者，雖值秋熟，比至冬暮，母乳已竭，春草未吐，是故不佳，其三四月生者，雖茂美而羔小，未食常飲熱乳，所以亦惡，六七月生者，兩熱相仍，中之甚惡。十一月及二月生者，母既含重，膚軀充儲，草雖枯亦不羸瘦，母乳適盡，卽得春草，是以亦佳也。大率十口一羴，（羴少則不孕，羴多則亂羣，不孕者必瘦，瘦則非惟不蕃息，經冬或死。）羴無角者更佳，（有角者喜相羴觸，傷胎所由也）供廚者宜刺（刺一作剩）之。（刺法，十餘，十日用布裹齒捶碎也）。羊必須老人及

心性宛順者，起居以時調其宜適。卜式云牧民何異於是者，（若使急性人及小兒者攔約不得，必有打傷之災，或遊戲不看，則有狼犬之害，懶不驅行，無肥充之理，將息失所，有羔死之患也），惟遠水爲良，二日一飲，（頻飲則傷水而鼻膿）緩驅行，勿停息，（息則不食而羊瘦，急行則空塵而蝨類也）春夏早放，秋冬晚出，（春夏氣和所以宜早，秋冬霜露，所以宜晚，養生經云，春夏早起，與雞俱興，秋冬晏起，必待日光，此其義也。夏日盛暑，須得陰涼，若日中不避熱，則塵汗相漸，秋冬之間，必致癬疥。七月以後，霜氣降後，必須日出，霜露晞解，然後放之，不爾，則逢毒氣，令羊口瘡腹脹也）圈不厭近，必須與人居相連，開窗向圈，（所以然者，羊性怯弱，不能禦物，狼一入圈，或能絕羣也），架北牆爲廠，（爲屋卽復熱，熱則疥癬，且屋處慣煖，冬月入圈，尤不耐寒），圈中作臺開竇，無令傳水，二日一除，勿使糞穢，（則穢污毛，停水則挾蹄，眼濕則腹脹也），圈內須並牆豎柴柵，令周匝。（羊不措土，毛常自淨，不豎柴者，羊措牆

壁上，鹹相得毛皆成羶，又豎柵頭出牆者，虎狼不敢踰也。羊一子口者，三四月中種大豆一頃，雜穀并草留之，不須鋤治，八九月終刈作青麥，若不種豆穀者初草實成時，收刈雜草，薄鋪使乾，勿令鬱沓，營胡豆或蓬藜荆棘爲上，大小豆箕次之，高麗豆箕尤有所便，蘆藪二種則不種，凡秋刈草，非直爲羊然，大凡悉皆倍勝，崔實曰十月七日刈芻藁。既至冬寒，多饒風霜，或春初雨落，青草未生時則須飼，不宜出放。積藁之法，（於高燥之處，豎桑棘木作兩圓柵各五六步許，積藁著柵中，高一丈亦無嫌，任羊逸柵指食，竟日通夜，口常不住，終冬過春，無小肥充，若不作柵，假有千車藁，擲與十口羊，亦不得飽，羣羊踐踏而已，不得一莖入口）。不收藁者，初冬乘秋，假有甫生羊羔乳食其母，比至正月，母皆瘦死。羔小未能獨食水草，尋亦俱死，非苴不滋息，或滅羣斷種矣。（余昔有羊二百口，藁豆既少，無以飼，一歲之中，餓死過半，假有在者，疥瘦羸斃與死不殊，毛復淺短，全無潤澤，余初謂家自不宜，又疑歲道，疫病乃飢餓所致，無

他故也。人家八月收穫之始，多無庸假，且買羊雇人，所費既少，所存者大。傳曰三折臂始爲良醫，又曰之羊治牢，未爲晚也，世事略皆如此，安可不存意哉？寒月生者，須然火於其邊。（夜不然火，必凍死也。）凡初產者。宜煮穀豆飼之，白羊留母，一三日卽母子俱放，（白羊性狼不得獨留，并母久住，則令乳之），羖羊但留母一日，寒月者，內羔子坑中日父母還乃出之。（坑中煖不苦風寒，地熱使眠，如常飽者也），十五日後，方喫草，乃放之。白羊三月得草力，毛牀動則鉸之。（鉸訖，於河水之中淨洗羊，則生白淨之毛也）五月毛牀將落，鉸取之，（鉸訖，更洗如前），八月初，胡藁子未成時，又鉸之，（鉸了亦洗如初，其八月半後鉸者勿洗，白露已降，寒氣侵人，洗卽不益。胡藁子成然後鉸者，匪直著毛難治，又歲稍晚，比至寒時，毛長不足令羊瘦損。漠北寒之羊，則八月不鉸，鉸則不耐寒，中國必須鉸，則毛長相著作羶難成也）。

便民圖曰：「棧羊法，向九月初買臄羯羊，多則成百，少則不過數十羴。初

時與細切乾草，少着糟水拌，經五七日，後漸次加磨破黑豆稠糟水拌之，每羊少飼，不可多與，與多則不食，可惜草料，又兼不得肥。勿與水，與水則退脹，溺多，可一日六七次上草，不可太飽，則有傷，少則不飽，不飽則退脹，欄圈常要潔淨，一年之中，勿饋青草，餵之則減脹破腹，不肯食枯草矣。

家政法云：『養羊法當以瓦器盛一升鹽，懸羊欄中，羊喜鹽，自數還啖之，不勞人牧，羊有病，輒相汚，欲令別病，法當欄前作瀆，深二尺，廣四尺，往還皆跳過者無病，不能過者入瀆中行過，便別之，術曰。懸羊蹄者戶上，羣盜賊』。

龍魚河圖曰：『羊有一角，食之殺人』。

元扈先生曰：『牧養須已出未入不使沾星露之草，則無耗。羊一羣，擇其肥而大者而立之主，一出一入，作之倡先。或閤於魚塘之岸，草糞則每早掃於塘中，以飼草魚，而羊之糞又可飼鯉魚，一舉三得矣。露草上有祿色小蜘蛛，羊食之

卽死，故不宜早放。

作羶法春毛秋毛中，半和用，秋毛堅強，春毛軟弱，獨用太偏，是以須雜，三月桃花水羶第一。凡作羶不須厚大，惟緊薄勻調乃佳耳。二年數臥小覺垢，以九月十月賣作鞞羶，明年四五月出羶時，更買新者，此爲長存不穿敗，若不數換，非直垢汗，穿兀之後，便無所直，虛成糜費，此不朽之功，豈可同年而語也。

### 附錄三 改良西北綿羊種羊問題之商榷

轉載開發西北一卷五期

西北綿羊之體重約自七十磅至一百五十磅之間，毛長約七吋上下，此等綿羊之須要改良，固無待論；但究用何種羊種改良爲宜，此誠一值得商榷之問題也。



關於此問題，似以主張用美利努種來改良者爲多，余雖不否認美利努種之能改進現在西北綿羊之品質，於二十年前日本人已着手，以美利努種羊改良中國之蒙古綿羊之試驗矣，於毛量質之改良，確有成效。然余不敢信作以美利努羊改良，卽爲理想中的方法；且余素反對完全以美利努羊改良西北綿羊之人，茲將拙見，發表於次，以供商榷。

美利努羊與西北綿羊，交配之雜種，將來能否固定是一問題，卽或固定其能力能否與美利努相同，又是一問題，卽或相同，能否永久使吾人滿足，此又爲一大問題，第三代以下雜種之毛，在紡織上實與美利努毛無甚區別；但嚴格言之，雜種羊毛不過爲比較上優良，並非理想上之所期，卽本來之羊毛無紡織之價值，雜種羊毛較有紡織之價值而已。雜種羊毛若在顯微鏡下閱視則與美利努羊毛有霄壤之別。卽使無限制的雜交之，其毛質固更優良，然能否與美利努羊毛同樣整齊。就遺傳學論之，美利努羊交配西北綿羊，可使粗毛變爲細毛，細毛變爲極細毛。

兩者決不能整齊，且毛細至極點，則爲絨毛，其毛有紡織之價值與否，又屬一疑問。故美利努與西北羊交配後，結果之良否，殊難豫料，即使美利努能解決西北綿羊毛質，斷不能解決西北綿羊肉質。就入口問題與食糧問題着想，羊毛雖屬必需品，羊肉亦屬重要，故個人意見；欲改良我國綿羊，除美利努外，英國產長毛肉用種林肯絨 Lincoln 羊雜交之更爲適宜。以美利努與英國林肯羊互相雜交改良西北綿羊，庶可使西北羊完全無缺。林肯綿羊之體格，最輕一百卅磅，重二百五十磅，平均爲一百九十磅；我國綿羊之體格，最輕七十磅，最重一百五十磅，二者相差爲八十磅。其毛之粗度，略與我國綿羊毛相同。長度約六寸五分乃至一呎六寸。毛之外觀白色有光，常爲特種毛織物之原料，故林肯綿羊不僅能改良西北綿羊之肉量肉，質更能改良西北綿羊不整齊之毛而代以整齊之毛。取英法二種羊之長，補助西北綿羊之短，合於新種固定之原理，至於究竟先以美利努或英國林肯種交配西北綿羊，則又爲應研究之問題也。就疾病寒熱等之抵抗力而論：我

國綿羊最大，美利努之，林肯又次之。抵抗力以西北羊爲上，美利努爲中，林肯爲下。今以上與中先行交配，其雜種抵抗力爲中上，中上與下再行交配，其雜種之抵抗力爲中，或爲中下。故先以美利努交配，實有害西北綿羊之強健，若下與上先交配，其雜種之抵抗力爲中中，或爲中上。故英國林肯與西北綿羊交配，改良到相當程度，然後用美利努雜交之，專用純粹蕃殖以固定之，將來固定之新種，外觀上毛之長度在林肯與美利努之間，毛質與細度，與美利努相近，體格亦在林肯與美利努之間，肉質肉量與林肯相近，毛量牝牡平均每頭必在十磅以上，毛脂中等，身體強健，抵抗力，蕃殖率，生長率，肥盈性等俱大，爲理想的毛肉兼用種，可作世界各國最注意最歡迎的毛肉兼用可列台爾Corriedle綿羊之後身，因可列台爾線羊卽爲美利努與長毛肉用種之雜種也。西北綿羊，關係國計民生，甚爲重大，吾人實行改良時，不得不有確實整個之計劃，庶不致差之毫厘，謬之千里，而構成後悔莫及之惡果也。

二三，三，四，於中央種畜場

## 附錄四 美利努羊與山西羊交配後之成績

轉錄開發西北一卷四期

一、緒言我國土地廣大，氣候溫和，對於牧羊，最為適宜，並且飼養羊類已數千年；然其毛質甚為粗劣，若非加以改良，決不能適於現時毛織業之應用。然究利用何種羊以改種為一問題。山西省政府，於民國七年；輸入沃州美利奴羊種以期改良土種之毛質，茲鑒於西北羊種需要改良，爰將改良之成績，略舉如次，以供改良我國羊種者之參攷：

二、毛色羊毛之色，務以純白為要；然因產地之風土氣候不同，其毛質亦有差異。更如西北管理不良之地方，羊毛多受糞尿污染，最易變色。今將美利奴與山西土羊及雜種羊之毛色表示如次：

種 別

根部之色

中部之色

梢部之色

美利奴 白色 濃灰 濃灰

山西羊 微黃 白色 微黃

一代雜種 灰白 微黃 微黃

二代雜種 白色 灰色 灰白

三代雜種 白色 灰色 灰白

原來美利奴羊之毛，係純白色，但本種之毛色，因改良上之關係，多少變灰

。山西羊之毛色，呈微黃色，美利奴與山西羊雜種之毛色，改良程度愈佳者，其色愈與美利奴相似。而山西羊毛之黃色，則逐漸退化矣。

三 變縮度 此即羊毛之縮絨性也。羊毛因有此種特性，對於紡織甚為便利

。最好之羊毛，其變縮度最大，如美利奴者，極為緻密，今將其關係表示如下：

種別 每三分間之縮度

美利奴 一八——二一

山西羊

一——三

一代雜種

二——六

二代雜種

一四——一七

三代雜種

一五——二一

由上觀之可見美利奴之縮絨性，甚為緻密，且其形狀又皆均一。我省羊毛殆無縮絨性之可言，然與美利奴雜種之縮絨性，則漸次增加，至三代雜種，其縮度已與美利奴相近矣。

四 毛長 羊毛之長短，固因其剪毛之回數而有差異，如一年剪兩回之毛，勢必甚短，但我省牧羊場之羊毛，係每年只剪一次，故其毛長，亦可以一年之毛長算之。今將美利奴與山西羊及其雜種之毛長表示如下：

種類	毛長	平均
美利奴	一〇·九——一六·五公分	一四公分

山西羊 四——七

五·八

一代雜種 五·四——一〇

七·六

二代雜種 六·八——一一·四

九·一

三代雜種 九·九——一二·九

一一·二

由此觀之，可見美利奴羊毛最長，山西羊毛最短。而其雜種乃係逐次伸長漸與美利奴相近也。

### 五 粗毛與細毛之比率

羊毛之纖維，無論何種，總以美細為善，而我

省之羊毛，因其粗細不同，大約可分細毛中毛粗毛三種。今將美利奴與山西羊並其雜種羊之粗細比率列表如下：

種 別	檢毛數	粗毛	百分率	中毛	百分率	細毛	百分率
山西羊	三〇〇	二八	六·三	三九	一三·〇	二三三	七七·六
一代雜種	三〇〇	二一	七·〇	三〇	一〇·〇	二四九	八三·〇

二代雜種	三〇〇	—	〇	—	〇	三〇〇	一〇〇
三代雜種	三〇〇	—	〇	—	〇	三〇〇	一〇〇
美利奴	三〇〇	—	〇	—	〇	三〇〇	一〇〇

由上觀之美利奴之毛質皆爲細美，而山西羊之羊毛，粗毛約占百分之六・三，細毛約百分之七七・六；及至一代雜種粗毛約占百分之七・〇，較之山西羊毛，漸爲減少，更至二代三代雜種之時，粗毛之痕跡，全然退化盡矣。

**六、塵芥量** 羊毛中之塵芥，乃因牧羊於山野時，受風雨之侵潤，或沐臥於沙土時，爲塵芥所侵染，雜於毛中，而不易散除者也。茲將美利奴與山西羊及其雜種羊中之塵芥量表示如下：

種 別	檢毛量	塵 芥 量	百分率
美利奴	二克	〇・三一八〇克	一五・九
一代雜種	二克	〇・四〇一一克	二〇・〇



二代細種	二克	○·六三八七克	三一·九
三代雜種	二克	○·四七八〇克	二三·九
山西羊	二克	○·五三三〇克	二六·六

蓋品質愈好之羊毛，其含有塵芥量愈少。我國羊毛中之塵芥量，較之外國羊種甚多。由上表觀之，亦可知其大概。此殆因良好羊毛，其密度甚大，外間之塵芥不易侵入故也。

**七、毛脂量** 此即羊毛中所含之油脂也。羊毛中固有此種油脂，故其毛質常膩潤，不易結雜。紡織時，便於作業，且油脂愈多者，其毛質愈好，如美利奴之毛脂，為羊毛中之冠，此其所以優美於他種者也。毛脂有可溶於水者，有可溶於醚者，今將其二者各示之如下：

毛脂量	(其一)	
種 別	水可溶脂量	百分率

美利奴	○・三八一三克	一九
一代雜種	○・一四一〇克	七
二代雜種	○・一七八九克	八・九
三代雜種	○・三〇三七克	一五・一
山西羊	○・一四一一克	七

(其二)

種 別	醚可溶脂量	百分率
美利奴	○・二〇九七克	一〇・四
一代雜種	○・〇二九二克	一四・六
二代雜種	○・一五三一克	七・九
三代雜種	○・二〇九一克	一〇・四
山西羊	○・〇〇九六克	一・四八

附錄四 美利奴羊與山西羊交配後之成績

(其三)

種 別	毛 脂 合 計 量	百 分 率
美利奴	○·五九一〇克	二九·五
一代雜種	○·一七〇二克	八·五
二代雜種	○·三三二〇克	一六·六
三代雜種	○·五一二八克	二五·六
山西羊	○·一五〇八克	七·五

由上觀之，可見美利奴之毛脂最多，而山西羊之毛脂約為其五分之一。但雜種羊之毛脂，漸次增加，幾與美利奴相近。

八、純毛量 羊毛中之塵芥毛愈多，則毛量亦因之而愈重，然當羊毛用以紡織時，非盡除此種雜物不可。故以羊毛之利用價值言之，不可不知其毛量之多寡。今將美利奴與山西羊及其雜種羊之純毛量表示如下：

種 別	檢毛量	純 毛 量	百分率
美利奴	二克	一·〇九一〇克	五四·五
一代雜種	二克	一·四二八七克	七一·四
二代雜種	二克	一·〇二九三克	五一·四
三代雜種	二克	一·〇〇九二克	五〇·四
山西羊	二克	一·三一六二克	六五·六

依上觀之，可見美利奴羊毛一經洗濯之後，其所有之純毛量，只有百分之五，約損原毛量之半。我省羊毛之損失，雖較美利奴為少，然其毛質粗劣，價格低廉，故不若飼養美利奴之有利也。

九、毛纖維之粗細 我國羊毛之粗細，大約可分為三種：其最細者，雖較美利奴羊猶細，然其粗者則粗至三四倍。美利奴之毛，雖較我國羊毛之細者猶粗，然其粗細均一，品質相同，此其所以價高於他種者也。今將其粗細之關係表示

如下：

種 別	毛纖維之直徑公厘	平均公厘
美利奴	○·○二〇——○·○二八	○·○二三
一代雜種	〔粗毛〕 ○·○五六——○·○八〇	○·○六四
	〔中毛〕 ○·○三二——○·○五二	○·○三九
二代雜種	〔細毛〕 ○·○一六——○·○二八	○·○二〇
	○·○二〇——○·○三二	○·○二四
三代雜種	○·○二〇——○·○三八	○·○二三
	〔粗毛〕 ○·○四八——○·○八四	○·○六四
山西羊	〔中毛〕 ○·○三二——○·○四八	○·○三五
	〔細毛〕 ○·○一一——○·○二二	○·○一九

由上表之平均數觀之，一代雜種羊毛之粗細，殆與山西羊毛無異，及至二

三代，則其毛質已與美利奴同粗矣。

十、表皮細胞之大小 因羊毛之粗細不同，故其細胞之大小亦有差異。今將美利奴與山西羊並其雜種羊毛之細胞大小，表示如下：

種 類	表皮細胞之大小		平 均
美利奴	粗毛	○·○一六——○·○二四公厘	○·○二一公厘
	中毛	○·○二〇——○·○五二	○·○三七
	細毛	○·○一六——○·○三二	○·○二五
一代雜種	粗毛	○·○二一——○·○二四	○·○一八
	中毛	○·○一六——○·○二八	○·○二一
二代雜種	粗毛	○·○一六——○·○二八	○·○二一
三代雜種	粗毛	○·○一六——○·○二八	○·○二一
	中毛	○·○一〇——○·○三一	○·○二五
山西羊毛	粗毛	○·○二八——○·○四八	○·○三七
	中毛	○·○一〇——○·○三一	○·○二五

一 細毛 〇・〇二一—〇・〇二〇 〇・〇二六

由上表觀之，一代雜種羊毛之細胞大小，較之山西羊毛稍巨，而其粗毛之細胞，略無差異。及至二代三代，其細胞之大者，雖較美利奴稍大，然其平均數則與美利奴相同矣。

十一、表皮細胞之數 此即毛纖維之一定長短內，所有之細胞數也。羊毛愈細，其細胞之數愈少；反之羊毛愈粗，則細胞之數愈多，且其排列形狀甚為複雜。今將美利奴與山西羊及其雜種羊毛之細胞數，表示如左。

種 類	每一公分中之細胞數	平 均
美利奴	七三七・五——八七五・〇	四八六二
粗毛	八九〇・四——一五六二・五	一二六二・〇
二代雜種人中毛	七二七・五——八九〇・四	八一五・七

〔細毛 六二五・〇—— 八七五・〇 七二一・二

二代雜種 七三七・五—— 八八七・五 八三四・三

三代雜種 七三七・五—— 八七五・〇 八七五・〇

〔粗毛 八九〇・四—— 一九三七・五 一六四七・五

山西羊 〔中毛 七三七・五—— 八七五・〇 七九四・五

〔細毛 六八七・五—— 八七五・〇 七七九・三

十一、結論 據以上實驗觀之，山西改良羊毛之成績，雖因種種性質而有

差異，然大體言之，一代雜種之毛，仍與山西羊毛，無甚差異，改良次數愈多，羊毛之各種性質愈為良好，觀其三代雜種之毛質，尤為顯著。例如三代雜種毛之纖維度，幾與美利奴無別，再以毛脂量之多寡言之，一代雜種之毛甚少，及至二代三代漸次增加，更觀其毛纖維之粗細，一代雜種毛中，粗毛尚多，至二代三代



雜種，已與美利努相同矣。故改良羊，將來三代雜種之毛質，如能固定，則其成績甚爲可觀，然而三代雜種羊毛之性質，果能固定與否，則是今後最可注意之一大問題也。