

實用農業小叢書

乳 羊

NO.8

中華書局印行

民國二十九年十二月發行
民國三十八年二月再版



實用農業小
叢書第八種 乳 羊 (全一冊)

◎

定價國幣三元三角

(郵運匯費另加)

著者 李俊

校者 吳小峯

發行人 李虞杰

印刷者 上海澳門路八九號
中華書局永寧印刷廠

發行處 各埠中華書局

序

根據食物化學之研究，山羊乳，在食物價值上，有超過牛乳以上之優點。又根據營養衛生學之研究，山羊乳乃含有肺結核之天然免疫性。此山羊乳所以確定為最高食品之一。

按之世界知名牧畜家之經驗所昭示，吾人可以深信山羊之產乳能力，確有超過乳牛之產乳能力。且山羊能在極簡單之生活條件下生存。

瑞士乳羊，在全世界已享有一千多年之特殊榮譽。近百年來，世界各進化國家，大都極力提倡。乳羊事業在目前將成爲時代企業之一，已無疑義。

欲知每個國家民族之健康充分與否，可由該國牛乳業之發達程度爲斷定。中國民族健康之低落，牛奶滋補極爲需要。但乳牛事業資本巨大，且在專以宰殺耕牛爲能事之中國農村，欲求乳牛事業之實現，又談何容易？

乳山羊的收養祇需輕微資本與技術，並且乳產在質上和量上比較牛乳優良，極合中國農村副業經營。如果乳山羊能普及中國農村，則非特農村兒童得到堅實體魄之好滋養料，抑且爲中國民族增進健康之好機會。此又作者編著本書之大希望也。

李俊序於上海

例 言

- 一、 本書以應用爲目的，故在實際方面講述較重於理論。
- 二、 本書可作農大及高、中級農校之參考，使其理論實際化。
- 三、 本書可作乳羊牧養者指導讀物，使其經營科學化。
- 四、 本書講述概用淺顯文字，凡初中及鄉村師範學生皆易充分了解。
- 五、 本書對於牧場及羊舍之建設構造，力求簡單適用，以符合中國目前經濟能力。
- 六、 飼料爲乳用牧畜最重要問題。故本書對於飼養章內講述，特爲詳盡。
- 七、 本書引用他著之處未能一一詳註由來，對原著者特表歉意及感謝。

八、本書採用之英、美度量衡與中國市用度之比較如下：

1 呎	==	0.915 市尺
1 磅	==	0.907 市斤
1 吋	==	0.080 市尺
1 噸	==	0.056 市斤
1 克(標準制)	==	3.200 市分
1 加侖	==	3.785 市升

實用農業小叢書

乳 羊

目 錄

序

例言

第一章 羊種	1
第一節 吐根波克種	3
第二節 柴能種	6
第二章 性狀	10
第一節 一般特性	10
第二節 健康標準	12
第三節 年齡鑑定	13
第三章 設備	17
第一節 羊舍	17

第二節	運動場	22
第三節	雄羊舍	23
第四節	隔離舍	24
第五節	工作室	25
第六節	飼料庫	27
第七節	牧地	30
第四章 管理		33
第一節	羊舍掃除	33
第二節	牧放	35
第三節	剪蹄	37
第四節	刷毛與藥浴	39
第五節	各種記錄	41
第五章 飼養		48
第一節	飼料種類	49

第二節	飼料成分	53
第三節	蛋白質說明	55
第四節	澱粉與脂肪說明	56
第五節	纖維質說明	57
第六節	礦質說明	59
第七節	鹽	61
第八節	水	62
第九節	飼料配和	64
第十節	蛋白率計算法	66
第十一節	給量次數與時間	70
第十二節	飼料與消化	72
第六章	蕃殖	76
第一節	種羊選擇	76
第二節	年齡關係	77
第三節	發情期	80

第四節	交配與雌雄偶類	81
第五節	遺傳性	84
第六節	催情劑	87
第七章	妊娠	88
第一節	受孕	88
第二節	胎兒性別	90
第三節	飼料	93
第四節	管理	94
第五節	不孕治療	96
第八章	分娩	98
第一節	胎兒發展	98
第二節	臨產	100
第三節	飼料	101
第四節	管理	103

第五節	難產	106
第九章	幼羊管理	108
第一節	手飼	108
第二節	管理	112
第三節	發育	114
第四節	斷乳	116
第五節	訓練	117
第六節	去角	118
第七節	閹術	120
第十章	乳產	124
第一節	成分	124
第二節	乳量	126
第三節	乳期	127
第四節	乳味與乳色	130
第五節	年齡關係	132

第十一章	產乳選擇	134
第一節	遺傳	135
第二節	體格	135
第三節	乳房與乳腺	138
第四節	旋毛	139
第十二章	榨乳	141
第一節	用具	141
第二節	時間	143
第三節	管理	144
第四節	方法	145
第五節	乳之處置	149
第十三章	產品製造	151
第一節	奶油	151
第二節	白塔油	153

第三節	乳乾	155
第四節	肉及其他	156
第十四章	病害	159
第一節	感冒	161
第二節	下痢	162
第三節	腐蹄	163
第四節	乳房炎	164
第五節	腦寄生蟲病	165
第六節	腸胃寄生蟲病	167
第七節	風濕症	170
第八節	外科病	170
第九節	疥癬	171
第十節	虱蠅	174
第十五章	毒羊植物	177

第一節	紫杉	177
第二節	石南	177
第三節	附子	178
第四節	番紅花	178
第五節	鼠李	179
第六節	中毒治療	179

實用農業小叢書

乳 羊

第一章 羊種

近年優生學學說極爲發達，良種問題，在牧畜事業中，自有極堪注意之價值。因爲每一牧畜事業之成敗，完全根基種系之純雜優劣。優生學在牧畜事業中，譬諸靈魂，純良種系譬諸血脈。而雜劣種系，猶如一種敗血病病菌。

乳羊在動物界所居之位置：

動物界 (Regnum Animal),

原索動物門 (Phylum Chordata),

脊椎動物亞門 (Subphylum Vertebrata),

哺乳動物綱 (Class Mammalia),
有蹄目 (Order Ungulata),
偶蹄亞目 (Suborder Artiodactyla),
洞角反芻科 (Family Bovidae),
羊亞科 (Subfamily Caprinae),
山羊屬 (Goat Genus),
乳山羊系 (Milk Goat Breeding)

乳山羊種系極多,產地各異。在英國有英格蘭種。在法國有阿羅普種 (Alp)。在德國有西瓦思種 (Schwarzward)、蘭根撒種 (Langen salza)、哈爾志種 (Harz)。在印度有敘利亞種 (Siria.)。在中國有蒙古種。

瑞士全國多山,爲乳山羊著名特產地。有吐根波克種 (Toggenburg)、柴能種 (Saanen)、西瓦思哈耳思種 (Schwarzhals)、馬

耳地思種 (Maltese)、奴比亞種 (Nubia)。其中最負盛譽者爲瑞士乳羊中之吐根波克種及柴能種。以下所述者即此兩種。

第一節 吐根波克種

吐根波克種西名 Toggenburg, 產於瑞士北部吐根波克地方。在最古時代爲一種白阿盆子勒種 (White Appenzeller) 與聖蓋歐布盧種 (St. Galler Oberlanderziege) 混合血統之良種。生性溫馴而膽大, 不易驚慌。全身發育極佳, 脊背平直, 腰之中部特顯健壯形態, 肋骨粗大。通身短毛, 背及後腿上部毛稍長, 肩部則披顯然之長毛。雌雄皆在頰下有鬚髯, 雄羊全身披長毛, 頸背及四肢上部毛更長。毛色深醬色, 初生小羊色尤深, 漸老, 毛色漸淺。鼻與口唇處毛呈

第一圖 吐根波克種雄羊

灰白色，此灰白色毛片直至面上分而為兩，上達耳部內外。四肢裏面及臀部與尾部內面，及四肢上半部，皆為灰白色。頭狹長，前額與口脣極強健。耳大小適中，向上

第二圖 吐根波克種雌羊



直立。眼形活潑。頸長短適中，形細而強健，頸下有鈴形肉髯一對，肉髯上毛色亦灰白。腿稍長而強健，蹄黃色。通常額上不生角，但亦有例外。惟角之有無，無關種系純雜。乳房長大，乳頭亦長大。純種雌羊，在合

宜管理之下，每頭每年能產乳一百五十加侖，約合一千二百磅。又據美國加省某試驗場報告，一隻乳羊在三百十二日內，可產乳二千一百五十八磅。

第二節 柴能種

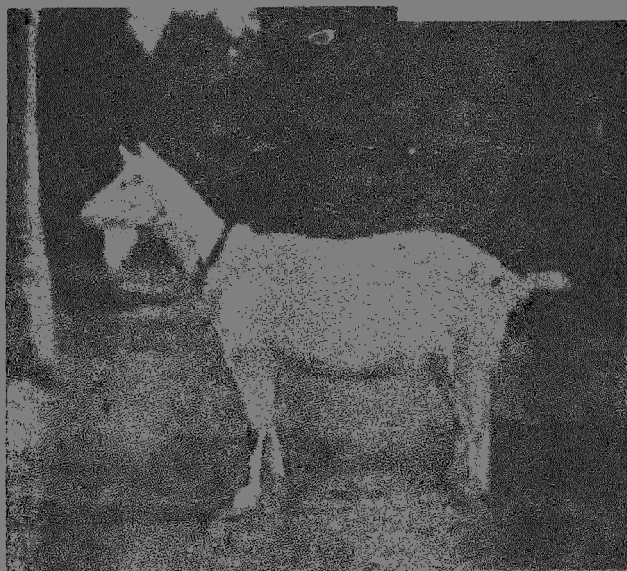
柴能種西名Saanen，原產瑞士南部柴能地方。發育極速，為早期成熟之原始羊種。性溫馴，膽小易驚。全身構造秀美。脊背平直，腰中部特顯健壯姿勢，臀部亦發育良好。通身毛色雪白，毛短，在脊背、臀部及後腿上部有長毛；雄羊全身毛較長。雌雄均在頰下有鬚髯。頭狹長，上額稍寬。口部肌肉強健。耳細長，稍向下垂。眼梢現黃色，神情溫和。腿長短適中而強健。胸部寬廣。頸細長，頸下有鈴形肉髯一對。蹄色黃，蹄

第三圖 柴能種雄羊



形整齊。普通無角，但亦有例外生角者，惟角之有無，與種系純雜無關。乳房發育適中，乳頭細長，乳味有異香。純種雌羊在良好管理情形下，每頭年可產乳一百三十至二百加侖，約合一千至一千六百磅。佳

第四圖 榮能種雌羊



種能在一年內續產乳九個月，每日由五至七品脫，即五至七磅。最高產乳量有每日產八磅者。此種為乳羊中極上品種。又

據美國紐約某試驗場之報告,曾有該羊一頭,每年能產乳一千八百四十五磅之記錄。

第二章 性狀

本章所述性狀，爲普通山羊之一般性狀。如已明瞭普通山羊之性狀，則本書所講乳用山羊亦不難迎刃而解。所以認識山羊性狀，實爲乳羊業中基本知識，亦研究乳羊之初步工作。

第一節 一般特性

山羊爲一種與人類發生關係最早之動物。其最遠祖先發源於亞洲高原區。年代已不可考，大約於石器時代。因山羊乃高原山地動物，故具有充分之高原區動物特性。身體矯健，善於奔走、攀登、跳躍。飼料範圍極廣，凡馬牛羴羊所食各飼料，山羊全能賴以爲食，甚至能食報紙、木屑。

吾人試思山羊既能生長於荒蕪之高原區，即可知其飼料之供給，如何困難？生活維持，如何簡單！？

性喜羣居遊戲，母羊極愛子羊。受人豢養，極易馴順。雄羊性稍強悍，不如雌羊之易馴順，至成熟期以後，尤難馴服。

因其在高原區環境中所養成之體魄，故終生不易生病，對肺結核病，尤有特殊抵抗力。對於天氣，喜燥惡濕。如在濕地牧放，能將原具之健康體質破壞無遺。性極喜隨時零食，隨食隨遊玩隨休息。其遊玩時，極喜破壞，凡身所及、力可致之物品，如花、草、樹木、籬笆、短垣，無不為之摧殘。膽量方面，據普通傳說，山羊神經極為細弱，一遇高聲鳴喝，即顯驚異之態。至於猝不

及防之攻擊，更能使之受極大震驚云。

第二節 健康標準

山羊在適當環境中，多屬健康無病，活潑可愛。皮毛柔順有光澤。肌肉健壯，在不肥不瘦之中。兩目清明靈秀。行動敏捷，不時跳躍玩耍。無論何時，給與飼料，皆無拒而不食者。

若欲作進一步之健康測驗，可用生理檢查。體溫標準，應在華氏表一百零一至一百零四度；體溫檢查器可用獸醫寒暑表，插入肛門或陰道內行之。呼吸每分鐘應在二十至二十四次；檢查呼吸次數法可由其胸腔起伏為斷。脈跳每分鐘成羊應在七十至八十次，幼羊八十五至九十五次；試脈須在左胸或後腿中部內面。

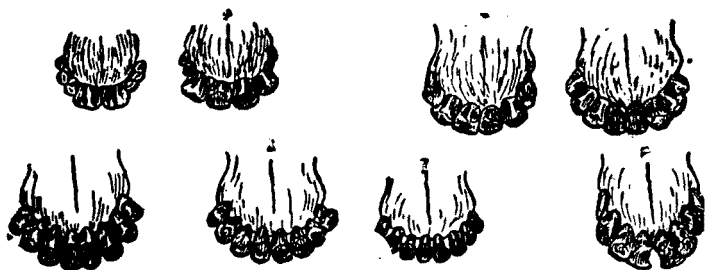
大便球形整齊，色黑而有光，每次約爲五十粒。在休息時不時將胃中食料反至口中咀嚼，每次咀嚼約半分鐘至一分鐘，故羊類爲反芻動物之一，咀嚼時口部動作，約爲每分鐘九十次左右。

健康羊非至發情期，或遇疾風暴雨，或疾病不堪之時，絕不亂鳴。以上爲山羊之健康情狀。吾人欲維持其固有之健康，則於供給適應之需要與相當之環境必須時時加以注意矣。

第三節 年齡鑑定

山羊年齡老幼，從外表上頗難確定。因幼羊至六個月之年齡，即發育成熟，名爲成羊，常與成羊無特殊異態，如身長、體重、毛色、乳房以及前膝蓋上磨脫毛痕面

第五圖 山羊年齒的脫替



積大小等外觀，六個月者與三、四年者確無大異。

羊齒有乳齒、永久齒兩種。先生乳齒，到相當一定年齡，再逐期脫換永久齒。以其脫換次序，及消磨情形，可以推斷年齡長幼。下列第一表和本節附圖可以參考印證。

山羊齒與馬、牛、羆羊相同，上下顎兩側各有臼齒六枚，共二十四枚。此齒不脫

換。上顎前方不生門齒，祇在下顎前方生門齒八枚。判斷年齡即以此八枚門齒為根據，先有乳齒，由乳齒而脫換為永久齒，永久齒再逐年消磨以至脫落。

第一表 年齒逐年脫替表

年 齡	乳 齒 枚 數	永 久 齒 枚 數	齒的脫換與消磨情形	參 照 第 五 圖
八 日	6		乳齒尙未生齊。	
一 月	8		乳齒已生齊。	
十 五 八 至 月	6	2	脫換門齒二枚。	1
二 廿 年 七 至 月	4	4	又脫換內中間齒二枚。	2
三 年	2	6	又脫換外中間齒二枚。	3

四年半		8 (滿口)	又脫換隅齒二枚。	4
五年半		8	門齒已現消磨痕跡。	5
七年		8	牙肉下脫，齒根外露。	6
十年		8	齒面磨平，齒根活動。	7
十五年		8	門齒將脫掉，隅齒成尖形。	8

羊齒脫換雖有一定年齡，但因體質強弱關係，亦略有差別。羊齒消磨情形，因飼料粗細關係，亦不能一律為例。以上所述祇為普通情形。

第三章 設備

山羊在山野度其自然生活，並無所謂設備，一經人類牧養，則非設備不可。其原因有三：（一）山羊由人類牧養後，由野生變成家畜，其環境已經轉變，故必須有適當設備，以適應其原有環境；（二）因便於管理，不得不有各種合理的管理設置；（三）為增加羊羣之健康及生產，故應供給適於健康和發育之設備。綜上所述設備一層，在山羊牧養業上實占重要地位。吾人欲實現以上三目的，則以舍飼法為佳，故本書所述專以舍飼為根本原則。

第一節 羊舍

羊舍建築，應在高燥地面。房舍應面

南向陽，並應接近水源之處(井或自來水)，以便清掃、飼飲。最應注意者，為通空氣、透日光與堅固材料。通氣設置，又應注意避免過量寒風之直襲。因通氣不足，固能損害羊之健康。然而過量通風，又能使羊發生感冒，減少乳量以及流產等害。

地面應用混泥鋪成四吋厚。混泥配合法：可用士敏土、石灰各半分，沙四分，碎石三分混成。此種配合混泥，每一立方呎，約重一百二十磅。地面應由四週向中央傾斜，地面下應造成暗溝，直通舍外，以便沖洗下水。牆壁可用一吋厚木板條拼釘，下半部塗柏油，乾後全部塗石灰漿。房頂應採前高後低單面坡形式，用鉛鐵皮作頂，須有五度斜度，鉛鐵下應先裝釘木板

一層。在鉛鐵皮與木板之間，應實以麥稽、稻草等，以隔離外面氣溫之變化。木板頂須有十五度斜度，板上再舖油毛氈。石片頂應有二十度斜度，瓦頂應斜三十五度，草頂須斜五十度。房頂斜度在二十度以上者，應採脊形兩面坡式。草頂價極廉，且冬暖夏涼，但檐頭須加高，或裝木板，以免山羊起立嚙毀。草頂以麥稽茅草最佳，厚度應舖十六吋，出檐伸出二呎。用草頂須每年修理，且易引起火災，似又不甚經濟。

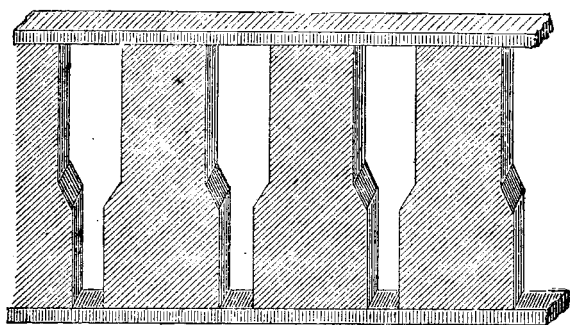
門須用堅厚木料製成，寬三呎。門框邊再須稍圓，以免羊隻出入擠傷。門須上下分爲兩段，下段高四呎，上段高二呎半。天氣晴爽時，可將上段門張開作窗用。窗應向陽光，如裝玻璃，至少應離地面六呎，

以免被羊抵破。通風氣孔應分設在牆脚及房頂最高部分，以便調換空氣。

在建築羊舍時，應以羊隻多少為標準。大約每羊一頭，約占面積至少二十四平方呎，或體積一百五十立方呎。窗面大小應視房舍容積而定。大約每六百立方呎容積，應開窗二平方呎。通氣孔應以羊數作標準，大約每羊一頭需要通氣孔半平方呎。舍內溫度最高不得超過華氏八十度，最低不得低過四十度。

羊舍內應設食槽，此槽應在羊舍中央固定裝置。各槽面應離地面二呎。在槽面四週圍裝木板柵。柵距上大下小，上部開口十吋，可容羊頭伸入；下部開口五吋，只容羊頸轉動。每柵板之中心距離應有

第六圖 食槽木柵



二呎，使每羊就食飼料時，適占一柵之地位，不致擁擠，以免爭奪，並可減少飼料之踐踏。除此必要之設備外，應在羊舍適中地位裝燈數盞，以便夜晚工作。沿牆四週地上，應舖木板或乾草，以便羊隻臥息。

此外尚有一種分隔舍飼法，在羊舍內將羊各個分隔繫定，但此法宜於乳牛舍飼，而頗不適於乳羊，故不必詳為申述

也。

第二節 運動場

山羊性喜動，爲其特殊遺傳。牧養者須順適其特殊之天性。在舍飼羊羣，舍內環境絕不適合運動，故應在舍外另闢運動場。

運動場必須設在羊舍前面，與羊舍相連，面積至少須有羊舍面積之五倍。能大過五倍尤佳。場地用粗混泥或磚石鋪面。地面需向前稍傾斜，以免積存雨水。四圍以堅固木柵爲欄，柵木用一吋厚，三吋寬木條，柵空二吋半，高五呎。柵欄牆固定於混泥鐵筋柱上，柱與柱距離最大六呎。柵木底脚用柏油浸塗，以免朽爛。通至外面之柵欄門寬三呎，高與柵欄齊。

場內應設木橋一座，寬二呎，高不得過一呎半。是橋爲羊羣練習跳躍攀登之用，構造宜堅固笨重，以免有傾倒拆毀之虞。巨大樹幹臥置一、二棵，亦可以使羊隻練習攀登跳躍，惟互相距離不可過近，以免羊體被夾入縫隙中，或羊腿誤踏夾縫而致折斷。並須注意距離木柵及羊舍至少須六呎，以免羊隻藉以攀登逃逸或拆毀建築物。

第三節 雄羊舍

爲達優生之目的而限制交配起見，雄羊與雌羊應有相當之隔離。雄羊舍建築地點至少須離雌羊舍五百呎。如有房屋牆壁隔絕之處所，距離不妨稍爲縮短，總以互相不能聞聲見面爲妥，以免惹

起雌雄兩性之不安。

雄羊身大力強，羊舍及運動場建築應加倍堅固，羊舍宜至少高八呎，運動場木柵宜至少高六呎，門窗等可與雌羊舍同。

雄羊舍建築應以每羊一頭占一個羊舍為原則。如需一個以上的雄羊舍，則每個的距離至少須十呎，因為雄羊力大好鬥，在性慾發動時尤甚，非此恐發生意外損失。

第四節 隔離舍

隔離舍即羊羣之病院，應分別建築兩所，一為產房分娩時用，一為養病用。此兩種隔離舍在建築上應特別注意通氣！乾燥與溫度之調劑，光線以稍暗為宜，以

免強光激刺產羊及病羊之神經。四週更應清靜以便息養。運動場面積可較普通羊舍運動場減小一半。

產房隔離舍須鄰近普通羊舍。養病隔離舍須離普通羊舍至少二百五十呎。此兩種隔離舍內，應鋪木板與輕細乾草以便產羊、病羊臥息。產房隔離舍內更須設置一呎高，二呎見方之木箱若干個，以便安置新生小羊之用。

第五節 工作室

工作室為乳羊牧場中重要部分。建築與普通羊舍相連，全室分兩大間，一為榨乳室，一為裝瓶室。地板應用細混泥鋪平，向中央稍傾斜並在地面下築成下水溝道。

榨乳室內應設榨乳台若干個，以每羊五十頭需榨乳台一個計。榨乳台可用堅厚木板或混泥製成，高十四呎，長四呎，寬一呎半。在一端裝外徑一吋四分之三，長三呎之鐵管一條，管外套以鐵環一個，鐵環連以一短鍊，此鐵鍊為縛繫被榨乳之羊隻用。在最前方可裝一小飼料槽或桶，以便榨乳時少給飼料，而免跳躍不安。每個榨乳台再附以十呎高木凳一個，以備榨乳工人之歇坐。

此外應再築浴池一，池深二呎半，寬二呎，長四呎半，於必要時作浴羊之用。此外無需他物。所有用具平時可存置於榨乳室相連之裝瓶室內。

裝瓶室內之重要設置為光潔之工

作桌案，存乳瓶之櫥架，與存乳之冰箱。雜項用具如刷瓶器具、濾乳器具、榨乳桶等應酌量置備。清水之供給應十分便利。

大規模之羊奶公司，應有刷瓶機、裝瓶機、消毒設備、冷熱水及冷熱氣之供給、與化驗室等。但因既非必要，又不適合中國目前農村經濟，故暫從略。

第六節 飼料庫

飼料庫為保存草料之建築物。有良好之飼料庫，始能免除飼料腐敗之損失；有充分容積之飼料庫，始能免除飼料供給之間斷。飼料庫者實羊羣生命之保險準備，稍大牧羊場均認為重要之建築。

建築地點，須靠近羊舍，地勢高燥為宜。在四週應有高燥空場，以便處理準備

入庫之大量草料。至於庫之容積大小，初無一定標準可言；因草料種類不同，故不能以羊羣隻數爲比例。假設按羊羣一全年消耗量計算，而以華北農產中之高粱葉，與甜菜秧（乾後切碎）作主要飼料者，大約每羊一頭，年需飼料一千磅。此一千磅飼料則需要二百立方呎容積之庫室。他種草料，或有不同。總之宜大不宜小，斯爲上策。

飼料庫建築，應採取直立圓塔式。先用混泥築成堅固地基，庫室亦用混泥鋼骨築成直立圓桶形。上頂須極嚴密，以免雨水漏入。中間每隔十呎，用鑄鐵格子作成二平方呎通氣孔一。最上部開五呎高三呎寬之門，以便輪進存料之用。門板須

用粗鐵網製成，以免鳥類侵入作巢。門口上面用工字鐵製一起重杠，伸出庫壁四呎。杠端裝起重滑車，專為起運飼料時之用。門內下面築地板一層，以備存料工作時立足之地。但須有通入下層庫室之洞口，以便傾洩。此處所稱地板者，即全部或半部用堅實木條製成方格子形，以草料可以流入下層，而人體不至墮落為度，以免工人墮下發生不測。在全庫最下部開二呎寬、三呎高出料洞口一，洞門務須嚴密以免鼠類侵入。

飼料庫建築務須十分精密，粗劣者能將飼料變壞，不良飼料能使羊羣羸弱，羊羣不健康即羊場失敗之最大原因。

此種飼料庫專為存貯乾草類飼料

而用，其他豆類、穀類或球莖塊根類飼料，可另依其所宜，分別用倉窖貯藏。蓄存青飼草，可參照本書附錄之青貯塔與青貯草節。

假若小規模副業牧場，無力建築是項蓄庫者，則可用蘆蓆或鉛鐵皮搭成大敞棚，堆積乾草亦可。惟此種貯存法，除有相當損失外，且易發生火災，須特別注意。

第七節 牧地

牧地又稱牧場，是為補助舍飼食料不足時之需要。有時放飼與舍飼常混合應用，因此牧地更為必需注意之研究問題。

山羊牧場，宜在山坡或崎嶇高原，植物以多矮木雜草為最佳，土質以多含石

灰質砂礫地爲最相宜；因爲此種牧地，牧草短矮，地面高燥，於羊羣健康極爲有益。

牧地面積宜廣大。小面積牧地經過長期連續牧放，羊羣常得消化不良或傳染病疫。若難得廣大合宜之牧地，則以完全舍飼較爲可靠。羊羣牧地面積不但宜大，且須不時遷換。牧地面積以每羊一頭占地一畝計，可以連續牧放十天。一次遷換後，非經過二十天不得返回原牧地。此爲恢復牧草之生長。且曾經牧放之地面遺有羊糞尿，非經多日曝露，其氣味終不消散，羊羣常厭就食。

山羊性善破壞。鄰近牧場四週花、木、建築等物應注意保護。花木果樹之葉芽嫩枝，羊極嗜食，且有剝脫樹皮之慣技。花

園菜圃一經羊羣盤據，不久即成白地，所以牧地應擇遠離村莊之山野爲之。

第四章 管理

大凡設立養羊場必須用科學方法管理。所謂科學管理者，並非精深難知之法，不過順從羊羣天性之所適與不適，而再加以人工之供給與限制。

科學管理法，並無複雜難行之處，完全由學理與經驗所得之結果，確定最易實行最合理想之方法。雖在經濟上似較多一層支出，但結果在企業上，所增加之利益不知超過支出者若干倍。

第一節 羊舍掃除

羊舍應在每日早晨行第一次打掃沖洗，鋪換乾草。至傍晚再作第二次打掃鋪換乾草。總計每日應沖洗一次，打掃二

次；換草二次。鋪草數量每羊一頭每日需鋪草一磅，方能保持清潔，避免潮濕。爲不可省之工作，且可保存肥料。大約每羊每年連鋪草在內，可產肥料（尿與糞）一千磅。查羊糞力大，其功效約等馬糞肥料三、四倍之多，尤宜寒地施用，對華北大白菜更有特殊效力，對烟草栽培尤爲特效肥料。

在打掃羊舍時，舍前運動場亦應隨同打掃。取去之肥料污草，應存在距離羊舍稍遠之處，以免招致大羣蚊蠅，滋擾羊羣。除每日打掃之外，每月應用石灰漿加硫磺少許，塗刷牆壁下半部一次。硫磺石灰漿，係用普通石灰加少許硫磺粉沖成濃乳劑即可應用。刷壁應在天氣晴暖之日上午十時着手，則下午四時即可完全

乾燥。刷壁時應將羊羣放入運動場中，俟牆壁乾後再放入舍中。石灰漿中亦可用石炭酸液或硫酸銅粉代替硫磺粉。

每年春季應舉行全舍消毒一次。如果平日偶遇蚊蠅猖獗，或發現傳染病時，應行全舍臨時消毒。消毒法用硫磺燻烟。燃燻時應嚴閉門窗一晝夜，然後再敞開一晝夜始可放羊入舍。舍內容積與消毒藥量，以每一千立方呎用硫磺三磅為度。運動場消毒可用百分之四十之福爾買林(40% Formalin)加水十倍灑地面上，再用沙土蓋覆二三寸，經一晝夜，再將沙土取去即可應用。

第二節 牧放

春秋多佳日，春秋兩季牧草又多含

蛋白質，乳羊場大可利用牧地放牧。每日放牧之先，應察看天氣，如將有風雨則應停止放牧。

羊羣冬日舍飼，已食慣舍飼食料，如春天忽至青草遍地之牧場，常有過度貪食以致下痢死亡者。故在春初開始牧放之前數天，應在舍內每日先加給菜葉青草等綠色飼料，五六天後再開始放牧，每次十五分鐘為限，每天分上午下午牧放兩次，以後逐漸延長時間，但最多每次不得超過三小時，全日牧放至多不得超過三次。蓋因放牧時間和次數頗能影響消化力與食量，不可忽略。

雨後及早晚被露水浸潤之濕草，不可牧放。羊食水份過多之濕草，最易得瀉

肚、下痢等病。

在臨近花園菜圃之牧場，須防羊羣誤入踐踏損毀。雄羊不可和雌羊混雜牧放，以免引起羊羣不安。乳羊牧放不宜採用牧羊犬，因牧羊犬好急馳奔走，常使乳羊受驚而減少乳量，在娠妊期內更易因受驚墮胎。牧羊人應持長鞭守望，不時鳴鞭制止羊羣行動。

羊羣既出外放牧，若遇天氣驟變，應急速將羊羣趕回。假設不及趕回，應驅至大樹下暫避風雨，不可急馳於大風急雨之下。

第三節 剪蹄

山羊蹄上有角質層生長極快，當初在山野生活中，因為每日與山石磨擦，自

不至保留過度之長度。但在羊場舍飼環境中，已減去與山石磨擦之機會，所以時常發生過長之蹄角。能使蹄形變歪，或蹄尖向上蹺，以致行動跛蹶。尤其在潮濕地面，蹄之角層生長更速，在蹄角層過長時，角層縫中極易藏納污物，實為腐蹄病發生之大原因。此羊蹄所以必須加以人工修剪。

剪蹄應每三個月施行一次。在剪蹄前，應將羊羣驅在微濕草地牧放一、二小時，使角質濕軟，然後用利刃切割。切割時，以角質與蹄中軟肉部分相平為度。蹄中軟肉部份為掌肉，不可修剪，設或稍不經意切破軟肉而流血，可在傷口擦以碘酒。切口過深者，可再用硫酸銅藥膏抹塗，然

後用布包紮，一兩日即痊愈。

剪蹄時可使羊直立，以手提起一腿向上屈，使蹄向上，而施行切割工作。假使羊性非馴順者，則先將羊捆於木架上，或強行按倒。但有孕雌羊，不可按倒，恐按倒時雌羊腹部受壓，容易流產，以用木架吊捆較為安全。

第四節 刷毛與藥浴

刷毛之目的有二：（一）除去毛皮上污物以免生虱招蠅；（二）激刺週身血行，以增加健康。而對於舍飼羊羣更為重要，因舍飼羊羣運動之機會少，皮毛又容易被尿糞沾污，所以更應注意刷毛。刷毛最好每二日一次，清晨在舍外日光下行之。先用粗細鐵木梳子梳通，再用粗硬毛刷

遍體刷到，最後用乾布摩擦一遍，則不但可除去污物加快血行，並且可使毛色光澤美觀，減少羊體惡味。刷毛時應遠離食槽水槽，以免飛揚塵垢沾污食水。

藥浴者係用消毒藥水洗浴羊體之工作。消毒藥水用烟草莖浸液(烟草莖與水等份)一份、硫磺末二份、沸水四十份沖攪而成。用時加冷水使溫度減至華氏一百五十度為度。洗浴時先將藥水傾入浴池，然後二人分提羊之前後腿，背向下入水，頭外露，浸二三分鐘，再提出放置暖地，用乾布拭乾。

藥浴為預防羊虱癬疥等病害之有效方法。可於每年春秋兩季各施行一次。藥浴時必須在晴暖之日上午着手，以免

羊毛不易乾而受感冒。浴池每洗羊二十頭應換藥水一次。洗羊時最好用長袖膠皮手套，以保護手臂皮膚。冬日浴羊應有煖室，使羊浴後休息，不然皮毛尚濕，在低溫度之羊舍內，最易受重症感冒。

第五節 各種記錄

科學化之羊羣管理，非有正確記錄制度不可。記錄第一重要基礎，即每羊一頭，應分給一固定號碼。此種號碼為金屬圓牌所刻成，繫於羊之頸圈上，則各種記錄可根據號碼以行之。

各項表格式樣如後：

第二表 乳羊管理記錄表

第.....號。	在羊舍號別.....														
性別.....	種系.....														
生期.....	年.....月.....日。產地.....														
毛色.....														
性狀.....														
特記.....														
<table style="margin: auto; border: none;"> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; padding-right: 10px;">父 { 第.....號 種系..... }</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; padding: 0 10px;">{</td> <td style="padding: 5px;">父 { 第.....號 種系..... }</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; padding: 0 10px;">{</td> <td style="padding: 5px;">第.....號</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }</td> <td style="padding: 5px;">第.....號</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; padding-right: 10px;">母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; padding: 0 10px;">{</td> <td style="padding: 5px;">父 { 第.....號 種系..... }</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; padding: 0 10px;">{</td> <td style="padding: 5px;">第.....號</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }</td> <td style="padding: 5px;">第.....號</td> </tr> </table>		父 { 第.....號 種系..... }	{	父 { 第.....號 種系..... }	{	第.....號	母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }	第.....號	母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }	{	父 { 第.....號 種系..... }	{	第.....號	母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }	第.....號
父 { 第.....號 種系..... }	{			父 { 第.....號 種系..... }		{	第.....號								
		母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }	第.....號												
母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }	{	父 { 第.....號 種系..... }	{	第.....號											
		母 { 第.....號 種系..... 乳產..... }		第.....號											

(接下頁)

(接上頁)

記錄月日	年 齡	體 重	前肩高	後臀高	胸 圍	頭面長	身長 (肩至臀)
月 年日	出 生						
月 年日	三 日						
月 年日	一星期						
月 年日	二星期						
月 年日	三星期						
月 年日	四星期						
月 年日	六星期						
月 年日	二個月						
月 年日	三個月						
月 年日	四個月						
月 年日	半 年						
月 年日	一 年						

(接下頁)

(接上頁)

斷乳期.....		第一次發情
第一產	交配期	配偶號數
	生產期	幼羊號數
	開始產乳期	停止產乳期
第二產	交配期	配偶號數
	生產期	幼羊號數
	開始產乳期	停止產乳期
第三產	交配期	配偶號數
	生產期	幼羊號數
	開始產乳期	停止產乳期
第四產	交配期	配偶號數
	生產期	幼羊號數
	開始產乳期	停止產乳期
第五產	交配期	配偶號數
	生產期	幼羊號數
	開始產乳期	停止產乳期
第六產	交配期	配偶號數
	生產期	幼羊號數
	開始產乳期	停止產乳期
第七產	交配期	配偶號數
	生產期	幼羊號數
	開始產乳期	停止產乳期

說 明

上表第一頁第一欄，記錄羊之號碼與所在羊舍之號別等普通記錄。第二欄爲一種三代式之種系記錄，乳產一項，可按每年平均總產量之多少分等記錄，如年產者八百磅記一平字(或A)，年產一千磅者記一佳字(或B)，年產一千五百磅者記特佳二字(或C)。第二頁爲第一年發育記錄，記錄用數目字，按英磅、吋注明。此種記錄記至一週歲爲止，因爲羊至一歲，已十分發育完成，以後不易變化。第三頁爲繁殖記錄，以每年交配一次爲標準，而定生產與開始及停止產乳期。每一幼羊生後，立即給與新號碼，再照各號碼分別記入記錄表上。而另列幼羊新記錄表。此種

完全表格可連續用八年。大概羊到八年以後，除特別情形外，便無生產能力，故無繼續記錄之必要。

如何可以得到乳產量正確記錄？須視統計每羊每年之產乳量而定。即用該羊所產乳量在每星期選定一日作為記錄日。用此記錄日所產乳量以七日倍之，便得一禮拜之全產量。照此逐一禮拜記錄之。再將全產乳期，假定為四個時期，分為一期、二期、三期及超量期。每期定為十三個禮拜，結算一次。每四期再總結一次，所得總數即是全年產量。參閱下列乳產記錄表格式。

第五章 飼養

在英美牧畜業中有一句流行諺語：『Living upon stone.』，作山羊生活之素描，其意即『羊是不毛之地之生物』。可憐底山羊竟不幸而被世人此種誤解與傳說所輕視。其實山羊亦動物之一，生命、體力、身體組織與別種動物同一需要滋養料之維持。何況吾人又欲從而榨取其剩餘之養分(乳)耶？

山羊本和別種動物一樣，幼年時需要養分發育身體；壯年時需要養分維持健康；產乳時更需要養分供給乳量。其所需之養分，全賴飼料之供給。養分中有三大要素；(一)蛋白質，(二)脂肪，(三)炭水化

合物(澱粉);此外尚有水分、纖維質及礦質等間接滋養料。茲將各要素分如如下。

羊對無論何種飼料,最不喜連續不斷而常食一類之飼料。又不喜一次飽。食一種飼料。所以在餵飼時,必須多備數種不同之飼料,輪流給換。每日餵飼時間,須分多次給與,每次只給少量,方為合理之飼料供給。

第一節 飼料種類

因山羊對於飼料不甚選擇,所以飼料之購求頗為普遍。在瑞士國專門以科學方法研究家畜飼養之專家,曾有下列之試驗報告:

第四表 山羊與他種動物飼料採食範圍比較表

供給試驗用植物類別	試驗動物	採食者		不採食者	
		類數	百分率	類數	百分率
575	山羊	499	78%	126	22%
494	牝牛	276	55%	218	45%
243	猪	72	30%	171	70%

上表植物種類之名稱，試驗者雖未發表，但可從上表知山羊飼料之普遍耳。

今試按照中國一般農產之情形，簡略指出數種山羊飼料如左：

(甲)乾料類 穀、穀草、大小麥、麥稈、牧草、豆稈、高粱葉、甜薯秧、玉蜀黍、豆類、米、樹葉等等。

(乙)綠料類 馬鈴薯、甜薯、胡蘿蔔、萊菔、蕪菁、葉菜、果實、樹葉等等。

(丙)牧草類 苜蓿、紫雲英、羊鬍草、蒲公英、蒺藜、野豆、牛草等等。

(丁)雜項類 酒糟、糖糟、醋糟、豆餅、脂麻餅、棉籽餅、米糠、麥麩、豆腐渣、粉渣等等。

下表為各種飼料養分與乾牧草養分之比較，各種飼料與乾牧草重量同以一磅計算。在重量格內之數字，即指一磅飼料之養分，等於若干乾牧草之含量。百分率格內之數字，即指一磅飼料之養分，等於一磅乾牧草所含之百分率。

第五表 飼料養分比較表

每磅飼料	所含養分等 於乾牧草		每磅飼料	所含養分等 於乾牧草	
	重量(噸)	百分率		重量(磅)	百分率
亞麻仁餅	5.0	31	乾豆糶	1.5	150

豌豆、蘆豆	6.0	37	馬 鈴 薯	2.0	200
大麥、小麥 (全棵青植物)	7.0	43	乾燕麥稽	2.5	250
棉籽(去皮)餅	7.5	53	乾小麥稽	3.0	300
燕 麥 (全棵青植物)	8.0	56	乾 苜 蓿	4.5	450
麥 麩	9.5	65	胡 蘿 蔔	5.0	500
青 苜 蓿	14.0	87	白 菜	6.0	600
(標準飼料) 乾 牧 草		100	白 蘿 蔔	10.0	1000

在上表觀察之結果，苜蓿 (Alfalfa) 為最良牧草。因該草為一種多年生之深宿根草本植物，種植容易，產量豐富，適宜於各種天氣和土壤，每年可收穫三次，每年每畝可產三千斤乾草；並且能吸收地面空氣中之遊離氮質達到根部形成氮質瘤，而後在土中分解成為有價值之肥料。凡經種過苜蓿之田地，可使瘠地變為肥地；因此著者在此特為說明介紹。

第二節 飼料成分

各種飼料均含有蛋白、脂肪、碳水化合物、纖維質等。但是各種飼料之價值以蛋白質含量多少而定，下列一表為各種飼料之分析。

第六表 飼料成分分析表

飼料種類	乾物 %	蛋白 %	脂肪 %	炭水化 合物 %	纖維 %	備考
去皮花生油餅	90.5	40	7	25	5	第一等飼料 (含蛋白30%以上)
大豆油餅	89	33	5	28	5.5	
去皮棉籽油餅	91.5	33	8	20	7	
脂麻油餅	89	33	6.5	15.5	7.5	
大豆	90	30	15.5	25	4.5	
亞麻籽油餅	88	25	9.5	30	9.5	第二等飼料 (含蛋白25%以上)
蘊豆	85.5	21	1.5	48	7	
亞麻籽	88	20	35	19	7	
豌豆	85.5	18	1.5	53	5.5	
黃米(穀)	91	15	6	34	15	

燕 麥 粉	89.5	12	7	48	3	第 三 等 飼 料 (含 蛋 白 15% 以 下)
糖 醋 糟	88	12	1	40	12.5	
酒 糟	85	11	1	38	11.5	
麥 麩 (Bran)	87	10.5	2.5	50	9	
小 麥	86	10.5	1	65	3	
黑 麥 (Rye)	86	10	1	65	3.5	
燕 麥	88	9	4	48	10.5	
大 麥	86	8	1.5	60	5	
米	86	7	—	72	2	
米 粉	89	7.5	6.5	52	15	
蕎 麥	87	7.5	1	52	15	
玉 蜀 黍	87	7	4	66	2	

飼料中之蛋白質切忌沸煮，因蛋白質經過沸煮，能使變成不易消化之物質。如欲保存飼料中蛋白質之不損失，千萬不可用煮熟之飼料給羊。

第三節 蛋白質說明

蛋白質爲一種含有氮素之食物。爲維持高等動物生活之一種主要成分。凡在動物體內完成肌肉、皮、毛、蹄、角、乳汁之生長皆賴以維持。或動物體內缺乏脂肪或澱粉時，則能代替脂肪或澱粉之缺乏，又能供給動物之體溫及體力。蛋白質爲無可代替之物質，只可從含有蛋白質的食物中攝取之。

羊爲需要蛋白質以維持生命者，尤其爲幼羊與產乳羊。因從一個月至六個月之幼羊，正需蛋白質擴充身體各部組織之發育時期。如無充分蛋白質之供給，便不能成發育良好成羊。在產乳時更需多量蛋白質，因乳汁中含有蛋白質頗多

之故。假設產乳羊不飼以充分蛋白質之飼料，便將本身體內平日所存有之蛋白質用以補充乳汁，如此則羊體日弱一日。所以產乳羊應按其所產乳汁中蛋白質量數，加以一倍半之供給，始能維持羊之健康和產乳量。羊乳中之蛋白質含量平均為百分之五。每羊乳兩磅約含一噸。

但常給含過量蛋白質之細膩飼料，又易引起消化不良症；或十分過量時能引起腎臟病及蛋白質中毒。在飼料中含有豐富蛋白質之種類不多，並且價值較昂，所以在配製飼料時，務必留意蛋白質之浪費與缺乏。而以相當之標準為合法。

第四節 澱粉與脂肪說明

澱粉和脂肪，同為供給高等動物體

力及熱力之要素。澱粉之供給可比脂肪大一倍半。動物體內脂肪原係由此兩種原質供給所變成。過量供給能使體內變成無用之脂肪，身體肥胖而無力。

羊之需要澱粉與脂肪量數頗不一律。凡幼羊與性喜運動之羊，需要量大，因運動可以消費體力與熱力；故牧飼羊較舍飼羊需要量為大。

脂肪供給在飼料上不甚重要，因於需要脂肪質時，如無脂肪質之供給，祇需餘量之澱粉可以轉變成脂肪也。澱粉質在飼料中有普遍之供給，凡牧草、穀草與球根塊莖類植物全有富之豐含量，且其價值亦不昂貴。

第五節 纖維質說明

本節所述纖維質，爲植物之纖維；並無養分之含量，但僅有幫助羊體內部消化之功能及反芻作用。因其在羊體內能激刺腸壁之運動而推移食物，又能在消化器官內吸收或保存消化作用所必需之水分。

如飼料中長期缺乏纖維質，能使羊之消化力減退並因腸壁運動不強，消化器官內缺乏水分而致大便秘結。

羊之飼料中究以含有若干纖維質爲宜？應視羊之老幼而定。大約幼羊需要粗纖維質等於飼料百分之六至百分之八。成羊需要粗纖維質等於飼料百分之十至百分之十二。粗纖維質不可過於堅硬，過度堅硬者能使羊之腸壁受猛烈激

刺而至劇瀉。各種飼料中所含粗纖維質量數，大約乾穀草百分之四十，乾牧草百分之二十五，樹葉青菜百分之十，球根塊莖植物類之球塊大都無粗纖維質。

在配製飼料時，除注意蛋白質量外，粗纖維質亦頗重要。而對於舍飼羊羣尤甚。

第六節 礦質說明

飼料中主要之有效礦質爲磷酸、石灰、鐵與鉀。此類礦質能幫助羊體構成骨骼、血液、毛、皮等。各種飼料中全含有適量之礦質，惟獨缺乏磷酸與石灰。此皆因普通土壤中已缺乏磷酸與石灰，故所生植物亦缺乏之。

欲補充此種磷酸與石灰之缺乏，方

法有二：(一)在牧草所生地土壤中加入骨粉與石灰之肥料，使牧草吸收充足磷酸與石灰成分之肥料；(二)在飼料中加入適量細骨粉與石灰，使羊得直接將磷酸與石灰吸入體內。此種礦質補充，尤以石灰為重要。成羊每日應給與石灰半兩；混入飼料內，小羊減半，產乳羊加半。

有一英國家畜專家曾作非正式之發表其理想推論云：每隻幼羊從初生至長成五十磅止，共需礦質：硝酸鈉 (Nitrate of soda) 七磅、過磷酸鈣 (Superphosphate of lime) 四磅、硫酸鉀 (Sulphate of Potash) 半磅、石灰 (Lime) 一磅。每隻成羊產乳一百加侖，需礦質：硝酸鈉三十五磅、過磷酸鈣十四磅、硫酸鉀三磅，石灰兩磅。據此推論觀

察，產乳羊更需要較大之礦質量已甚明顯。

第七節 鹽

鹽為各種動物必不可少之一種食物。因其能助消化，清血液，防止腸內各種寄生蟲之發育，並能促進細胞之新陳代謝作用。羊較他種動物需要量更大。大約每隻成羊每日需鹽三分之一兩。產乳羊以及在天氣潮濕時加半倍。飼羊缺乏鹽質，日久能致消化不良，食慾減退，並能多生皮膚病，精神疲弱等症。

鹽質給與方法：有用鹽水煮料者，有用細鹽粒混入飼料中者。但因羊羣之個體需要量不同，此種強制的一致之供給，似不甚相宜。最好用大塊岩鹽(Rock salt)放

在羊舍地板上，注意離地面一呎半高，以免被尿糞黏污，任羊羣在舍內隨意舔食，以應其需要，比較妥善而又方便。此外亦可將岩鹽放入飼料槽內，和飼料一起滾動，羊可在吃料時隨意舔吮。

第八節 水

水更是生物必需之物質。大約每羊每日需水四磅。或用所食乾草料計算，每乾料一磅需水兩磅。但因羊之個性不同，飼料種類不同，實際生活又不同。所以此種數字尚不能作為準確標準。

水本無養分，但能與其他物質混合，組成羊體纖維質，乳汁與血液。大約羊體纖維質含水分百分之五十，乳汁含水分百分八十五，血液含水分百分之八十。此

外水之功能爲助消化、血行、排泄、細胞之新陳代謝。對於產乳羊水分之供給更應注意，大約每產乳一磅，需水四或五磅。若乳汁內缺乏水分，而用以哺飼小羊，小羊易發育不良。各種飼料中原含有多少不等之水分，如乾牧草、乾穀草、乾穀實等所含水分不到百分之二十。青草、綠樹葉、綠菜葉、球根塊莖類植物之根莖等，全含有超過百分之七十之水分。但飼料中之水分，多被尿糞排出，不能直接供給羊體內之需用。所以不論飼料種類如何，總當另以清水飼之。每天以三次爲宜，上午十時一次，下午四時一次，下午八時再一次。暑天應在上午及中午多加二次。飼水槽務須每次更換刷洗以保持清潔。

第九節 飼料配和

山羊飼料之配合，第一應注意養分之含量。第二應盡力多採不同種類混合應用；第三量數不可過多。因山羊喜隨時零食，而不願意一氣飽食。又喜時時掉換口味，而不願意單食一種飼料。

在配製飼料以前，應將準備應用之飼料加以檢查，凡是泥土沾污者，或草根老莖全行檢除。如爲草莖類飼料，應用鋤刀切成半吋至一吋長之碎段。如爲球根塊莖類飼料，應用刀或切片鏟刀機切成薄片。如爲乾豆或乾穀類，應先用沸水浸半小時至二小時，使之易於消化。

此外尚有穀類或豆類沸煮後作爲多汁飼料者，但是山羊不喜接受稀薄

飼料；且飼料經過沸煮，蛋白質受高熱而變成不消化物質，反致消失飼料價值。

油粕餅類飼料，應在配和前切成極碎小塊。糠麩類飼料，應加水與他種飼料混合。石灰與食鹽應在各種飼料配製完畢後加入攪勻。

球根塊莖類飼料，如馬鈴薯、山芋、甜薯等，羊不甚喜食，不可多飼。多飼則容易引起下痢及不消化等症。給與此種飼料必須切碎，另外加鹽攪拌，以引起羊之食慾，並刺激消化能力。再當注意者此類飼料必須和別種乾飼料混合應用，以免下痢。

飼料槽內如有剩餘渣滓，應掃除淨盡，不可與新飼料混和，以引起羊對新飼

料發生厭棄。

無論配製何種乾飼料，應加水拌成濕潤狀態，以免羊吃後吸飲過多水分，而使胃壁受傷。

第十節 蛋白質計算法

山羊需要蛋白質數量有定。數量過多能引起不消化症；而數量不足又能引起衰弱。但究竟需要多少？又為頗難回答之問題。因羊之體格不同，環境不同，故需要量不同也。

蛋白質含量之計算法：係用飼料中蛋白質含量與澱粉質含量作倍數比例，在此比例式中，脂肪含量以二倍半乘之加澱粉質數，因脂肪在羊體內之滋養效能等於澱粉質效能二倍半。此倍數比例

因欲求其簡單容易明瞭起見，應以蛋白質質量數目作正位，澱粉質量數目作副位，用蛋白質質量數除澱粉質量數所得之數（零尾不盡之數不計），即為澱粉質量對蛋白質之倍數，亦即可作為蛋白質比率。假設欲計算燕麥之蛋白質率，則應先查知燕麥所含養料成分為蛋白質百分之八，脂肪百分之四，澱粉質百分之四十七。先將脂肪之百分之四用二倍半乘之，得百分之十加入澱粉數目中，共得百分之五十七。如此便成蛋白質為百分之八，澱粉為百分之五十七，用此蛋白質百分數之八，除澱粉質百分數之五十七，得數為七，此即一比七之蛋白質率。算術式如下：

$$\left(4 \times 2\frac{1}{2}\right) + 47 \div 8 = 7, \therefore 7:1 \text{ 蛋白質率。}$$

混合飼料之蛋白率計算法亦屬同一方法，不過須將各種飼料成分數分別累積，再用加成之總數依法計算即可。注意在加各種飼料成分時，應將每種飼料以斤或磅作單位。重量在一個單位以上者，其養分含量應以其超過單位之數先自乘之。如番薯成分為蛋白百分之二，澱粉百分之二十，今飼料中混合有番薯十磅或十斤，在計算蛋白率時，應先將蛋白量變作二十，澱粉量變作二百。

現在假設一混合飼料，其中有豆餅二磅，玉蜀黍三磅，青牧草四磅，下表為各種飼料分別所含養分之成數：

	蛋 白	脂 肪	澱 粉
豆 餅	33	5	28
玉 蜀 黍	7	4	66
青 牧 草	2	0.5	10

再用各種飼料之單獨重量，乘各自所含養分量數，而得有下列之數目：

	蛋 白	脂 肪	澱 粉
豆 餅 二 磅	66	10	56
玉 蜀 黍 三 磅	21	12	198
青 牧 草 四 磅	8	2	40
共 計	95	24	294

再將脂肪數乘以二倍半，化爲澱粉數加入澱粉項下，再以蛋白數除澱粉數，即知混和飼料之蛋白率爲一比四。此爲一蛋白率極高之飼料。

$$\left(24 \times 2\frac{1}{2}\right) \div 294 \div 95 = 4:1.$$

羊對蛋白率之需要量，大約產後雌羊爲一比四之飼料，產乳羊及正在發育之幼羊爲一比五之飼料，雄羊爲一比六之飼料，不產乳之成羊爲一比七之飼料。飼料中之蛋白率不得超過一比二。凡一比二以上之飼料，能損傷羊之消化能力。亦不得低過一比八，因一比八以下之飼料能使羊體日弱。

第十一節 給量次數與時間

飼羊時間以每天四次至六次爲宜。由早八時開始晚八時停止。每次時間與給量須平均，但每天之末次應比其他各次加多一倍，以便羊羣渡過長夜。

每羊一頭究竟需若干飼料？在英國

有兩說：(一)按羊之體重者，每羊一頭以一百磅體重為單位，在二十四小時內，需要乾質飼料三磅，惟在三磅乾質飼料中，須含有可消化之蛋白質三兩，下列一混和飼料，其中恰有乾物質三磅，但可消化之蛋白質祇二兩。

穀草類	二磅
球根塊莖類	九磅
麥麩	二兩
燕麥	四兩

共十一磅六兩

此外還有一說係根據飼料中各種滋養原素(純食)之混合分量作標準者，(參照本章第二節所講)，飼料成分計算法如下：

一百磅重之普通羊,每日需滋養原素四兩至半磅。

一百磅重之優等羊,每日需滋養原素半磅至一磅。

不足半年之幼羊,每日需滋養原素四兩至半磅。

帶孕母羊,每日需滋養原素半磅至一磅。

產乳羊,每日需滋養原素半磅至一磅;再按產乳量,每產乳一磅,加給滋養原素六兩。

若在無相當蛋白質豐富之飼料時,可在總量上增加,不必拘於上列之規定,總以蛋白率不缺爲要。

第十二節 飼料與消化

飼料之價值不僅按其所含之分析成分而定。如某種飼料含有蛋白質總數百分之二十，而祇百分之十可以消化者，其餘百分之十不能消化，仍被排洩，此種飼料之蛋白質有效成分，不過百分之十。如本章第二節所述飼料成分中，去皮花生油餅雖含蛋白質百分之四十，而可消化者不過百分之三十五。黃米雖含有蛋白質百分之十五，而可消化者不過百分之十三。

羊之消化能力較他種家畜為強大。對普通飼料大約皆可消化百分之八十以上；對粗質飼料可消化百分之六十至七十。普通羊之各個消化力無大差別，除去病羊不計外，最大差別不過百分之五。

下表為各種飼料中可消化養分之百分率。

第七表 飼料內可消化養分百分率表

飼料種類	乾物質	蛋 白	脂 肪	澱 粉	粗纖維
禾本科乾草	86	$\frac{1}{2}-1$	$\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$	33-40	39-44
豆科乾草	84	$3-3\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	30-37	34-42
乾 牧 草	86	$3\frac{1}{2}$	1	41	26
乾苜蓿草	84	7	$1\frac{1}{2}$	37	26
青 牧 草	20	2	$\frac{1}{2}$	10	4
青苜蓿草	18	2	$\frac{1}{2}$	7	7
白菜胡蘿蔔	11-18	1-2	-	5-8	$1\frac{1}{2}-2$
白 蘿 蔔	9	$\frac{1}{2}$	-	5-8	$1\frac{1}{2}-2$
甜菜(蘿蔔類)	19	1	-	$16\frac{1}{2}$	1
番 薯	25	2	-	20	1

上表所指禾本科乾草,包括小麥、燕

麥、大麥等；豆科乾草包括菟豆、黃豆、扁豆等。

飼料勿加高熱，因高熱能減去可消化養分之蛋白成分，變成不能消化物質。如遇必須加熱時，以加至沸點(攝氏表百度)爲止，但不可持續至五分鐘以上。

第六章 蕃殖

乳羊蕃殖頗易，成熟期亦早，發情表現顯著，交尾簡單，受孕容易，分娩順利，不需任何幫助。本章所述乃關於羊之蕃殖生理，及關於優生學之必要知識，及幾種例外人爲之幫忙。

第一節 種羊選擇

種系良否，雄羊占一大半之關係。在準備蕃殖以前，應慎選種羊。本章所述種羊指雌雄兩方面，雌羊係一年半以上之健全羊，雄羊爲二年以上之健全羊。作種羊之雄羊身體高度至少須有三十吋高。最高雄羊有達四十吋者。骨格須粗壯，胸部寬敞、尾高、毛長、羊羶氣味重，體重由一

百五十磅至二百磅者爲合格，在此以外應注意統系之來源，在最近三代之父系與母系是否佳種。凡一頭雄性種羊，乃羊羣種系之最重要之遺傳者。業羊場者千萬注意及之。

第二節 年齡關係

山羊成熟期極早，有小羊將及三個月年齡，尚在吃乳時代，即能交尾受孕。普通在六個月大小即與成羊一樣有發情表現。但爲保持種系健康起見，不得不將成熟期稍加延長。至於究竟以如何年齡爲交尾適當期？頗有意見不同之說法。在英國多以雌羊十五個月至十八個月之年齡爲最適，因爲此時雌羊身體各部已經發育健全。法國與瑞士多主張雌羊到

十二個月至十五個月爲適宜交尾年齡，因爲羊至十二個月卽已發育完全便可交尾。德國一部分學者主張在十二個月以內之年齡交尾，因爲早期交尾受孕乳房膨漲，可使乳房在娠妊期中增大發育，以爲日後多乳之準備。至於關於雄羊年齡，各國養羊家一致主張在十八個月至二年之間開始交尾。

上列各種說法，對雄羊主張一致，自無須討論。但對於雌羊究竟以若何年齡可爲開始交尾標準期？據著者意見應同意於第一種十五個月至十八個月之年齡。因普通新生幼羊，大都全在每年春季三、四月間分娩（參閱下文發情期與娠妊期二節）。初生幼羊由分娩月份算起，至

十八個月，正最合宜於發情期。（即每年秋季）。

第二種主張以十二個月至十五個月年齡為開始交尾標準期亦屬可行，不過雌羊初產分娩期必須在一、二月中。此一、二月所生之幼羊，據一般觀察所得，不如三、四月生者健全。至於德國學者主張提早交尾以發育乳房，為未可信之說法，因每羊之產乳量，並不因乳房擴大即能增加，乃因乳量增加而擴大乳房。況用此方法以發育乳房，又為不可能之理想。

著者曾經留意多數不同年齡之開始交尾，由十二個月至二十四個月皆有之，但在生產幼羊時，並無任何異點。照此觀察雌羊年齡過十二個月以後者便可

交尾。

山羊至何種年齡應停止交尾？普通一般主張為雌羊八年，雄羊十年。

交尾之雌雄配偶年齡，體格不可相差過甚，小雌羊應與小雄羊相配。若不注意此種問題，能使小雌羊因接受強大雄羊之刺激而有受創之危險。

第三節 發情期

發情期又名遊情期，即表現追求配偶之時期。雄羊由六個月起至第十年止，隨時均為發情期。最早性成熟之羊，能從第三個月起發情，但最強烈之雄羊發情年齡，為第二年開始至第八年終止。

雌羊發情年齡開始最早者在第三個月。停止約在第八年上下。最適宜之發

情期自第十八個月至第六年。雌羊發情在一年之中，由九月起至次年二月止，共約一百五十日。每次發情繼續兩、三日。每隔十八日發情一次。在三月至八月之間，有時也可發情，但為例外。

當雌羊在發情時，生殖器外部現充血之紅腫，不時且由生殖器內分泌乳白色粘液，時時搖尾，怪鳴，離羣，情形不安，食慾減退。如係正在產乳之羊，在發情期中二、三日內，乳量減少，但乳房不縮，一至發情期過去，乳量仍能恢復原狀。

第四節 交配與雌雄偶數

山羊交尾極便，在開始發情第十二至二十四小時為交尾最佳時期。將發情雌羊送至雄羊舍內，雌雄相遇即嬉戲追

逐舐撫，約數分鐘後，雄羊伏雌羊背上，三五秒鐘交尾即成。此時雌羊常顯一種不自然之狀態聳其腰臀，此交尾所感到之刺激，一般說者謂即受胎之現象。大約山羊交尾一次已能受胎，多次交尾實無大用。

假若偶遇本場無雄羊之時，或雄羊種系不佳時，可將雌羊轉運至有優種雄羊處使之交尾。但應在發情期前一日運到，不然，使正在發情之雌羊因輾轉運輸，而發情期中止，將不能交尾。轉運山羊須用羊籠，羊籠以木製為佳，四呎半長、二呎寬、四呎高，在前後兩端應各裝一門，每門裝鎖一把。雌羊交尾後仍用羊籠運回。

最佳交尾時期應在冬十一月，因在

十一月交尾者，便在來年四月產生小羊。在四、五月間各地牧草正最富養分之時。山羊普通每年交尾一次，在暖地亦有一年配兩次者，但為乳產計以一年只配一次為佳。

山羊普通發情期以在九月、十月、十一月最盛，十二月、一月、二月較弱。所以各乳羊場之乳產，因交尾分娩之季節相同關係，一至夏季多有剩餘乳產，而冬季多感不足。因此須設法鼓勵在春季交尾，以便秋季分娩，此種鼓勵方法有二：第一為飼料豐富與羊舍乾煖，則能隨時刺激雌羊之發情，第二為注意選擇在秋季產生之幼羊作種羊，代代相傳，或能形成一種特點。

雌雄羊配偶數目，各國學者意見頗不一致。有用雄羊一頭配雌羊八十頭者，有用雄羊一頭配雌羊一百八十頭者。今者姑取其折中之法，以三歲至八歲之雄羊一頭，配以雌羊一百二十頭為標準。此數在良好管理之下，雄羊不致損失健康。但須注意雄羊每次交尾須至少間隔半小時，每日至多配雌羊八頭。

第五節 遺傳性

山羊之遺傳性頗大。選擇種羊時，雌雄血統不可相近，種系不可混雜。幼羊體格、形狀，係受母方之遺傳，產乳量及性情係受父方之遺傳；故在選擇雄種羊時，應注意雄羊母親是否產乳量大者。若雄羊為產乳量大之雌羊所生，始有充作種羊

之資格。

異種蕃殖可變成理想中之假似純種，其血統遺傳可照下列之表計算。

表中係以黑白二色代表兩個不同之種系。

第八表 種系遺傳率表

雜交	雄羊	雌羊		所生幼羊	
		白	黑	白	黑
第一代	純白		純黑	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
第二代	純白	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$
第三代	純白	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$
第四代	純白	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{1}{16}$
第五代	純白	$\frac{15}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{31}{32}$	$\frac{1}{32}$
第六代	純白	$\frac{31}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{63}{64}$	$\frac{1}{64}$
第七代	純白	$\frac{63}{65}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{127}{128}$	$\frac{1}{128}$

按照上列表格計算，雜交者永遠不能得有絕對之純種。但事實並不如此，因

新生羊所受父母兩方遺傳，不似表列數字之準確。表上數字不過學理上之說明，事實之現象有時不與學理一致。如第一代雜交有時新生幼羊全為白色或純黑，此因只發現父母之一方之單面遺傳，而隱伏另一方面之遺傳。但此種隱伏遺傳，有時能在第二代或第三代以上而又顯現。此之謂歸先遺傳，亦即上列表中數字之例外者。

又據達爾文學說，生物蕃殖有遺傳性，同時還有差異性。遺傳性係指從父母所得到之最相似之體質性態；差異性係發現與父母體質性態相反之特點。如此，生物乃有優勝劣敗。育種家即利用此兩種特性，時時改良佳種，而能得有新結果。

第六節 催情劑

有時羊在相當發情期而不發情，或未至發情期而欲引之發情。可用下列之催情劑，每日和溫水餵服一次，連餵十天。

一克 硫酸鐵(Sulphate iron)

半克 番木鱉(Nux vomica)

以上二藥搗成粉末，和入溫水餵服一次。

或一次給與二兩瀉利鹽(Sulphate of magnesia)，以刺激其體內組織和內分泌液，而促成卵珠成熟。因卵珠成熟即發情而欲交尾。

食料充足豐美，羊舍乾煖，亦能增加催情效力。將出生六個月以後閹過之雄羊一頭，雜入羊羣內，亦有催情效力。

第七章 妊娠

雌羊從交尾完成至分娩時止，為妊娠時期。山羊普通妊娠期為五個月。在妊娠期內，前三個月，雌羊身體上無甚大之變態，腹部非至受胎三個月後不現顯着的膨脹。直至第五個月，腹部始發現顯着膨大，身體行動不便，呼吸急促，以下詳述妊娠期內各種應行注意之事件。

第一節 受孕

雌羊交尾後如何能確定其是否受胎，不可不知，其實羊經一次交尾均即受胎。但為確定起見，可按隻記錄其交尾日期，在交尾十八日後（發情間隔期），如不再發情，即為已經受胎之確證。羊在妊娠

期中，不再發情，但是在每年一月與二月，羊羣普通減輕或停止發情。交尾較遲之雌羊，仍不能以再否發情作受胎之診斷。

山羊妊娠期為一百四十天至一百五十六天。普通為二十一個星期。山羊懷孕在前三個月身體不發現顯著變態，腹部亦不膨大，分別極感困難。但有經驗之養羊老手，可於雌羊懷孕四個月至五個月時，用手按摸雌羊近乳房之腹部，可以摸得胎羊頭骨。或以醫用聽診器，在雌羊下腹部可聽出胎羊心跳聲。

產乳羊若已受孕，只在發情期和交尾後三四日奶量減退，過此便恢復原狀，直至妊娠兩個半月以後，又逐漸減少。至產前一兩個星期時又復形增加。

第二節 胎兒性別

雌羊受孕後，大多數之養羊家切望預知胎兒之雌雄性別。但經過多少討論，至今尚不能成爲可能。關於胎兒雌雄性別之完成，有謂在交尾受精時已然成功，但已經過多少實地解剖，檢查胎兒，在早期發育中，並無雌雄異狀可以解決此問題。又有人以爲胎兒性別，須視父母體格爲斷，比如雌羊體格較雄羊爲優時，胎兒多雌性；雄羊體格較雌羊爲優時，胎兒便多雄性。著者以爲此乃不可靠之理想，因爲一般雄羊全較雌羊健壯，而胎兒之雌雄性比率，雌性確較雄性爲多。又有一種理論謂胎兒性別係靠雌羊受精後所處環境而轉化者。凡羊舍燥暖，飼料充實，可

以多產雌羊；羊舍構造不良，飼料養分薄弱，多產雄羊。此說比較可靠。因有許多生物確具有此種特性者，但對於山羊仍屬一種理想，尙不能以科學方法證實之。

著者亦曾注意此問題，經過兩年之研究，所研究者爲雌雄交尾時之環境問題。因著者嘗在華北、熱河、察哈爾等地參觀馬羣。在馬交尾時，養馬者常用白色或褐色或青色布（長寬各五尺許），在雌馬目前張幌。據云用有色布在交尾之雌馬目前張幌，能使腹中胎兒毛色如同布上顏色一般不生雜毛。（布之顏色須與雌雄馬之毛色相同或相近）。且謂此種處置能有百分之七十以上之準確。著者即根據此種理想，在羊羣中試驗胎兒之性

別。

試驗地址在北平，羊數爲雄羊二頭；一頭四年生，一頭六個月生；雌羊十六頭。羊種爲瑞士柴能種。時間在民國二十年與二十一年之秋冬二季。試驗方法分爲三種：第一種，將雄羊放入羊羣中交尾，如此可使雌羊目中滿是雌羊；第二種，係將發情雌羊一頭放入雄羊舍交尾，可使雌羊目前只有雄羊一頭；第三種，係在第二年小雄羊已長成十八個月後，將發情雌羊一頭，與雄羊二頭集合於一間單獨羊舍內交尾，可使雌羊目前有兩頭雄羊。試驗結果如下表。

當開始試驗時，我預想其結果一定第三種方式雄性最多，第二種方式雄性

第九表 幼羊性比率表

	交尾次數	生雄羊頭數	生雌羊頭數	雌雄率差
第一種配羊法	20	5	13	雌性多40%
第二種配羊法	5	5	4	雄性多40%
第三種配羊法	5	5	5	雌雄平均

次之，第一種雄性最少。然而結果，第三種方式雄性比率，較第二種且為減少。雖然此種試驗僅祇一次，為數太少，不足為憑。且不能用科學理論以證實之。但是試驗總結果，不能不認為近於理想。

第三節 飼料

雌羊受胎後，胎兒在胎中之發育，當然第一係靠雌羊自身之強健；但受胎以後，雌羊之飼料亦同有關係。第一須注意者在交尾後不可劇飲以冷水，以免墮胎。

每日給飼次數應增多，給量應減少，因給飼過量之孕羊，亦能流產。受胎以後之飼料，應多加富有蛋白質之飼料。在臨產前兩個月，更應注意消化問題。植物之球根塊莖類，可停止給飼。豆穀等類飼料，應磨碎煮成粥狀物給飼。乾草類應切成極碎小段。飼料應極新鮮。陳腐飼料，有時能使孕羊流產。如在冬日，飲水不可過冷，須以微溫水給飲。孕羊如無充分食料，不但幼羊發育不良，雌羊身體亦且變成虛弱，至分娩時還有時發生難產之危險。並且在產前亦常有流產發生。

第四節 管理

孕羊管理之主要點為安靜。在可能範圍內，盡量使孕羊休息。凡有活潑過度

能爭善鬥及生角之羊，應另舍間隔之，不可與孕羊同舍。因孕羊之神經極易受驚。每日應多在戶外日光下休息。羊舍前運動場內之運動設備應取消。冬夏之嚴寒酷暑，應設法避免，或減至最低程度。皮毛應每日清刷一次，以促血行。夏日驟雨，及冬日寒風，能使孕羊流產，故羊舍避風雨之設備，應十分安全。給飼食料時應用若干飼料槽分飼之，以免孕羊與孕羊擁擠而流產。在孕羊羣出入羊舍時，應有人在門前保護，不可使羣羊一齊擁出擁入，應以手分別牽引之。家犬不可混入孕羊舍，以免孕羊受驚流產。長途牧放亦應停止；不然，過度之疲乏亦能使孕羊流產。羊舍潮濕亦能使孕羊流產。孕羊有病時，更應

注意診治，因孕羊常因患病而致流產。孕羊不可繫以長索，此不但能使孕羊不安，有時繩索纏身，不幸能使孕羊流產。總而言之，孕羊極易流產。曾經流產之羊，如果正在發情期內，雖能再發情；但是非至五個月以後，即使交配，亦仍然流產。

第五節 不孕治療

山羊有時屢經交尾而不受胎。此種病原大多數由於雌羊生殖器內分泌液中酸性太強之故，以致雄羊交尾時所排出之精蟲，多被此種酸性液體所消滅。遇有此種雌羊時，可在其發情期前十天，每天給與五克小蘇打粉(Bicarbonate of Soda)和入飼料內，以減輕其體內酸性之分泌。再在交尾半小時前，用三十分之一之小

蘇打水沖洗內陰部，以中和內面之酸性液體。設為病理上之不孕症，應請專門獸醫診治。

第八章 分娩

山羊分娩時大都十分順利，不需人工幫助。下列數節不過關於產前產後必須注意之問題，難產一題亦列入，但無甚重大用處。

第一節 胎兒發展

山羊每胎普通生仔羊兩頭或三頭。第一次生羊之母羊，多生仔羊一頭，此外亦有生四頭或五頭者，但此數目為不常見。頭數愈多，母羊身體損失愈大，仔羊亦不易長成，即或勉強不死，或因母乳不足，發育必不能良好。

普通生兩頭之雙胎仔羊在母羊體內之發育為：第一個月胸腹合形，各臟腑

大體可見，全長可及一吋。兩個月骨骼漸成，全長可及三吋半。三個月五官四肢長成，全長可及四吋。四個月皮毛生齊，全長可及六至七吋。五個月準備出生，其時重量約爲四磅半至六磅半。獨生羊有重至九磅者。凡輕於四磅半之仔羊，多羸弱不堪，不易長成合格之體質。

山羊娠娠期共需一百四十日至一百五十六日，平均爲一百四十七日（二十一個星期）。在普通計算法，多以五個月爲標準，因而容易計算。比如於正月五日交尾，如照五個月計之，即知爲六月五日分娩。此種算法因大月、小月、日數不同之關係，總日數最大爲一百五十三日，最小爲一百五十日，較平均日數（一百四十七

天)多三天至六天。若將所算得之日數再減四天,則日期較爲準確。如正月五日交尾,以五個月計之,應在六月五日分娩,若再減去四天,應在六月一日分娩。此雖比較準確,亦不過一種平均日數,至於究竟應在何日分娩,則因羊體強弱不同,天氣環境不同,必有數天差別。

第二節 臨產

將到臨產之前一個星期,應注意雌羊身體所起之變化。普通在產期以前之數天,乳房先現突然膨脹。在產前之十二至二十四小時,雌羊身體拘縮,兩脇自腰胯部下陷,在產前二至四小時,即發現各種臨產現象,時發長聲怪鳴,情形不安,搖尾氣喘,表示腹部陣痛。產門極度充血,有

微黃液體流出。乳房再擴大。時時以蹄抓地。臥而復起，起而復臥。在產前一小時，由產門內生下如拳大小之漿胞一個，母羊即臥地不起，胞內漿水流出以後，至多一小時仔羊便出。凡正產之仔羊多前腿先出，頭隨前腿向前，後腿最後向後。亦有先出後腿而後出頭及前腿者。如先出頭或臀者多為難產。

第三節 飼料

山羊在產前末一個月，因胎形擴大，胃部容積縮小，飼料應選擇極易消化者。每日分多次飼與，每次只與少量。同時更應注意飼料中養分之含量，因此時不但胎羊需要組織形體之養分，而母羊更需要培養體力之養分。

分娩後十二小時內，只餵麥粥或米粥，每次以半磅爲限，每三小時一次，第一次在分娩完畢十五分鐘內。粥內不妨多含水分，因雌羊產後身體極需增加水分，以促進血行，及興奮乳汁分泌。粥之溫度須較羊之體溫稍高，產後十二小時內，萬不可飲以冷水。若產後飲以冷水，能使母羊胎衣不下或危險之血崩。

產後十二小時，如果情形良好，可飼以細軟飼料一禮拜。此時羊胎將下，母羊腹中空虛，常極感飢餓。但飼料時不可給與過量，應每日分四次，夜中再加一次。飼料以穀類米、麥、玉蜀黍、大豆等煮熟飼之。此外每次應加以少量切碎之牧草。

在產後一星期，可恢復平日飼料，惟

在夜中仍須加飼粥料一次，至一個月後飼料完全照常。

第四節 管理

在分娩前數天，應預備產房。光線宜稍暗，空氣應流通而無直吹強風，溫度宜設法調節在華氏六十度至八十五度之間。地面上應舖以極細乾草或麥稽。

在分娩前，雌羊腹部陣痛時，須飲以溫水。同時用溫水將產門四週洗淨，牽至適宜地點使其安臥。

幼羊將生出時，如稍感費力，可用熱水稍加白蘭地酒，或用稀薄溫麥粥，米粥等飼與雌羊，以刺激其體力。再用手持握仔羊已生出部份，乘雌羊用力之時，稍用人力拉出以助之。

幼羊出生時應先察看其鼻口有無黏膜蒙閉，如有，應先代為取去，以免呼吸不通而死。再將臍帶離腹皮一吋處剪斷之，撒佈少許硫酸銅粉。普通仔羊臍帶全為母羊自己咬斷，無需人力幫忙。

仔羊出生，母羊即用舌舐拭。數分鐘後，毛皮乾鬆，即能立起行動。如有雌羊不與舐拭者，可用米糠麥麩等物撒佈幼羊身上，引誘雌羊舐拭。如再不舐拭，則可用人工將仔羊用絨布拭乾。

幼羊生出後，如果母羊仍有痛苦情狀，則在十分鐘至四十分鐘之間，將再生第二仔羊，第二個仔羊之產生多先出後腿。

在末隻仔羊生後一、二小時，胎衣應

即下來。但是有時因生理或病理關係，胎衣不下。此胎衣長時間滯留母羊腹內，能使母羊中毒而死。如胎衣經過十二小時不下，可用石炭酸 (Carbolic Acid) 一倍，橄欖油 (Olive Oil) 七倍混合劑，由產門注入消毒，然後再請獸醫診治。

雌羊分娩，如在冬日，應與小羊同在舍內至少五天，以免出舍受寒，但無風之日光下，雖冬日亦無妨。

雌羊生產後最初三日之奶汁，色黃，質黏，性輕瀉，最宜初生幼羊生理之需要。因小羊在胎中時所存不消化之物質，食此奶汁後，即可瀉出。此種奶汁不宜人食。一經煮沸即易凝結，且一經煮沸即變成極難消化之物質。

第五節 難產

山羊本極少難產者。據著者調查在一百四十五頭分娩中，祇發現十一頭難產。此十一頭難產，僅死去母羊二頭，仔羊四頭。其中有三頭係因產前營養不足，母羊身體太弱；四頭因產室溫度過低（中有三頭係在冰點以下者）；二頭因母羊身體過小；一頭因母羊有病；一頭因胎位不正。據上述事實之觀察，山羊之難產率極低，並可用人力以避免者居多數。

難產之第一步救濟，即給與熱茶，溫啤酒或葡萄酒一類之飲料，以興奮母羊體力。再用手握着待產未下之仔羊腿，待母羊用力時，隨勢用力拉之即可。如屬於產位不正，仔羊之頭或臀，無法生出時，可

將全手塗抹消過毒之凡士林(Vaslin)。先將仔羊推入母羊產門以內,再將前或後之雙腿拉出。假若屬於骨盤過小,或產門過小而仔羊不得生出者,應請獸醫施行外科手術取出,不可強為動手,以免母子俱傷。

第九章 幼羊管理

本章所述之幼羊管理，係指由初生至六個月之幼羊。羊之發育期在此六個月中，為最重要時期。管理完善，即能長成健全之成羊；管理不完善，雖良種終成劣羊。羊羣管理，在幼羊期內不但如此重要，且技術亦較成羊管理為困難。故本章特加闡述。

第一節 手飼

為達到幼羊發育適宜起見，不可不用手飼法。緣手飼可用精確之計算，在一定時間內，供給幼羊所需要之食料。同時可節省母羊乳汁之消費。手飼最顯著之優點，為時間平均，給量平均。而在實施時

最要注意者，爲清潔與溫度。關於清潔，飼料務要新鮮衛生。給飼器具每次用沸水刷洗。關於溫度，所有給料須在華氏表九十五至一百零五度之間，冷食非至三個月以後不可給與。

飼乳應用乳瓶與獸用特製之橡皮乳頭。不可就盆桶等物飲吸。因用盆桶飲吸，在時間上毫無限制，最易使幼羊因急食而得消化不良症。飼乳時每次應延續五分至十分鐘，初生幼羊在未手飼之先，應先就母乳二、三日。因母羊在產後兩三天之乳質含有瀉劑，可將幼羊腹中不消化物質瀉淨。否則此種不消化物質在腸胃中能致幼羊消化不良之重症。

手飼幼羊必須在兩個月後斷乳，斷

乳不可過早。普通自吸母乳之幼羊，可在一個半月斷乳。手飼幼羊，爲節省母羊乳汁起見，可按時給與牛奶等代替品。斷乳後，應給與極易消化之液體或半液體流質飼料。無論何時，如幼羊發現消化不良症狀，可用炒焦之麥粉粥和牛乳冷卻服之。或一次給與半兩蓖麻子油。

手飼幼羊在最初兩個禮拜，以每日給乳四次爲宜，每次應隔五小時。夜間可給一次。如早八點鐘給第一次，下午一點鐘給第二次，晚六點鐘給第三次，夜十一點鐘給第四次。兩禮拜以後，每日三次即可，白天給乳兩次，夜間給乳一次。此外每日應給水一、二次。

手飼幼羊之飼給量，各家主張不同。

最可靠之標準，爲按幼羊的體重而定給量之多少。在第一個禮拜以內之幼羊，每日應給乳汁重量，等於體重六分之一。或以體重之磅數作單位計算較爲簡便；一個禮拜以內之幼羊，每日每磅體重，給與乳汁二兩半。一個月以內之幼羊，每日每磅體重，給與乳汁三兩。兩個月以內之幼羊，每日每磅體重，給與乳汁三兩半至四兩。

下列一表爲英國著名乳羊牧場所規定之一頭幼羊食量表。表中所指數目，與本節所述稍有出入。但是本節所述之給量，確經國內多人試驗認爲滿意者。若照此量數給飼幼羊，在有充分運動之環境下，決無過量之慮。但下表所定數目，又

較爲精確，故值得吾人之介紹。

第一〇表 幼羊手飼給量表

年 齡	體 重 (磅)	飼 料	每日至低給量 (噸)	每日逐漸增加 (噸)
初 生	6至7	母 乳	6	
一 星 期	8.5至9	全 上	22	3.5
二 星 期	11至12	母乳和牛乳	32	?
三 星 期	13.5至15	牛 乳	38	1
四 星 期	16至17	牛乳(去油)	44	1
五 星 期	18.5至20	全 上	50	1
六 星 期	21以上	牛乳(去油) 和粥	56	1

第二節 管理

成羊之發育良否，大半關係於幼羊期之管理技術。幼羊出生後一星期內，不可使之受冷風吹襲。一個月以內，不可離開母羊。此時母羊不可加繩索羈絆，以免幼羊被繩索纏繞之危險。

幼羊非經一年，不可加繩索；因幼羊受繩索限制而不得充分運動，在發育上所受之損失頗大，尤其在八個月以前，常常因缺乏運動而損失生命。輕者亦呈背弓、脇平、頸腿細弱諸症狀。

凡有幼羊之羊舍，應加意掃除。遊戲運動應有充分場地與設備。冬日寒風與夏日烈陽，尤應設法避免。貓、狗等家畜絕不可使之混入羊舍。卑濕之地絕對禁止幼羊息止或牧放。成羊食料不可使幼羊有食到之機會。一個月以後之幼羊應每日用軟毛刷刷毛。

管理幼羊應用極溫和之態度與手段。暴躁之管理，常使幼羊不安，並引起母羊奮怒。

第三節 發育

初生幼羊體重，每頭由四磅半至九磅，普通多為五磅半。七磅者最佳，七磅以上者極少見。幼羊體重所以差別如此之大者，係因母羊年齡、娠妊、環境、胎羊數目之不同而異。幼羊初生體重，對將來發育無重大關係。凡生下腿長、耳大之幼羊，將來發育極易。

幼羊體重在六個月前，應在每個禮拜增加兩磅半，或每日增加平均六兩。六個月後體重增加漸緩。下表為發育極佳之標準。

第一一表 山羊體重發育表

年 齡 (月)	體 重 (磅)
2	25-30
3	35-40

4	45-50
5	50-60
6	60-65
7	65-70
8	75-80

幼羊體格之發育，受之父母之遺傳，尤以母體影響極大。下表係一英、瑞兩國混和種幼羊，極高之發育記錄。表中數目字代表吋。

第一二表 幼羊體格發育表

年齡(星期)	2	6	8	10	12	14	16	18	20
肩 高	14"	15"	18"	19 $\frac{1}{2}$ "	20 $\frac{1}{2}$ "	22 $\frac{1}{2}$ "	23"	24"	24"
臀 高	15 $\frac{1}{2}$ "	19 $\frac{1}{2}$ "	19 $\frac{1}{2}$ "	21"	22"	23"	24"	24 $\frac{1}{2}$ "	24 $\frac{1}{2}$ "
胸 圍	16"	19"	19 $\frac{1}{2}$ "	21"	21 $\frac{1}{2}$ "	22"	24"	26	26 $\frac{1}{2}$ "
頭 長	5"	5 $\frac{3}{4}$ "	6"	6"	6 $\frac{1}{2}$ "	6 $\frac{3}{4}$ "	7"	7 $\frac{1}{2}$ "	7 $\frac{1}{2}$ "
身長(肩至臀)	9"	13"	13 $\frac{1}{2}$ "	14"	14"	15"	15"	15"	15"

第四節 斷乳

乳羊斷乳期，因育養者之目的及其方法之不同，而有差異。普通所育幼雌羊至第六個星期即可斷乳。手飼幼雌羊斷乳期在第九個星期。名貴種幼雌羊斷乳期在第三個月末。無論何種雄羊斷乳期在第三四個月之間。

斷乳應用漸斷法。以三個星期為施行期，不可太快。斷乳之第一星期，每日減少一次給乳。第二星期，再每日減少一次。第三星期，即完全停止給乳。在斷乳期減少或停止給乳，應用別種流質飼料代替，然後再漸換精細飼料。

正式成羊飼料，非達到第六個月以後，以不給為佳。在有新生青嫩牧草時，斷

乳換食較易，可每日給與少許牧草。斷乳後如體格發現軟弱時，可每日給與魚肝油(Codliver oil)十五克。分三次和入飼料內給飼。

第五節 訓練

幼羊生後兩個禮拜，即應注意行動訓練。本節所述之行動，皆與將來管理有密切關係之行動也。

每日應在清晨羊舍掃除後，將幼羊用溫和態度撫摸片刻，並隨意檢視耳、口、鼻及蹄部，如此始能訓練成功一服從檢查或修蹄之習慣。再每日加一次項圈帶上細索，牽引行走數十步，以免將來拒絕牽引。此外關於幼羊天性使然之特點，如喜鬥、喜破壞等，無法訓練使之消滅。其他

各種理想之技能，非乳羊所需要者，以不訓練爲宜。

如有用牧羊犬時，亦應由幼稚時代使之與犬習熟，不然到長成時，見犬即驚，則牧羊犬失其效力矣。如係應加注意之乳羊則不宜用牧羊犬，故在近村之羊場，牧羊犬實無大用。

第六節 去角

羊角本無重要關係，即就種系純否而言，亦不必以角之有無爲判定。不過羊角在羊羣中，爲其本身之攻鬥利器；在羊舍中則成爲破壞之工具。所以有去角之法以消滅羊角。去角以年齡愈幼，成效愈佳。至生後一星期以外，則不易成功矣。故去角最好時期，在生後第三天以前。

羊角之有無頗不一定。在實行去角手術時，不可不詳為檢視，以免本無角者，經過去角手術，使幼羊徒受痛苦，在顏面上徒留疤痕。角之有無，可在生後第一日內，檢視幼羊額部，如果在應生角之位置上，有兩枚圓骨突出，即為以後不生角之表示。假設在生角之位置上平坦，而無顯明突出痕跡，即為將來之生角者。此時再用手指輕撥其毛，當能在生角之位置上，發現有不生毛之兩圓點，將來兩角便從此不毛之光點生出。若欲去其角，可用剪刀先將光點四周之毛稍為剪短，再用凡士林 (Vaslin) 塗抹光點四周，最後用燒鹼棒又名苛性鈉 (Castic soda stick) 磨擦其光點部分，直至皮膚變紅近似出血情形為

止。磨擦後應看守十五分鐘，不可使幼羊額部接觸任何物體，至十五分鐘以後則痛止而幼羊忘却矣。

用燒鹼棒磨擦時，應將塗抹範圍較光點爲大，以防角質由光點外邊生出。燒鹼棒不可直接用手接觸，以免燒破皮膚。燒鹼液萬勿流入幼羊眼中，恐將幼羊眼燒瞎。

第七節 閹術

閹羊即用手術將雄羊辜丸取出，以消滅其性的發展。此種手術又名去勢。凡一乳羊場，每年皆有許多新生雄羊，而此類雄羊在質上或量上，並非完全所需要。如一場中有一百頭種系一致之雌羊作乳羊，充其量有兩頭雄羊已足應用。但每

年必有所生之數十頭幼雄羊，在數目上實屬太多。且此類大量新雄羊，未必一定每隻均能長成優良之成羊。故在種羊問題上亦應設法限制。雄羊去勢即為解決此問題之方法。

除去專以育種和出售種羊為目的之羊場以外，新生雄羊大都均應去勢。假若為節省管理和飼料起見，新生雄羊可在生後殺棄之。實行去勢手術，應在幼羊達到一足月年齡時行之，因此時已易辨別優劣，且手術施行亦較便。去勢愈晚手術愈難，羊之痛苦感覺愈敏，傷口亦不易癒合。

實行手術應在晴天下午。在未行手術前，應預備長木桌一張，作為手術臺，外

科刀一把，外科夾攝一把，橡皮手套一雙，酒精一瓶，硫酸銅藥膏一瓶。一切器具應事先消毒備用。帶橡皮手套時，可先將雙手撒佈細滑石粉，不然不易套入。硫酸銅藥膏之配方，為一倍硫酸銅粉與十倍凡士林混和。

行手術時用兩人工作。一人將幼羊提於桌上仰臥，用兩手分別緊握幼羊前後腿。一手持二前腿向上牽引，一手持二後腿向下牽引，使羊腿與身成一平直線。另一人帶消毒手套，先用酒精在幼羊睪丸外部塗抹消毒，再用兩個手指擠壓幼羊睪丸，使與外腎皮緊接，然後用刀在緊接睪丸之外腎皮上，割一長約半英寸之小口。此時握着睪丸之一手，再加力擠壓，

辜丸即被擠出。擠出時可用手或夾攝持着向外引伸，在輸精管被引出至三四英寸長時，用刀割斷。傷口再塗以硫酸銅藥膏則手術完畢。

在行去勢手術時，幼羊並無大量出血。在手術完畢後，應將被手術之羊關在精潔溫暖的羊舍內一日。在三日以內飼料應注意給與極易消化之物質。三天以後則傷口痊癒，以後性之機能消失，身體變肥，肉質變嫩，雄羊特有之惡味亦同時消滅，性情轉變溫馴矣。

第十章 乳產

乳產為乳羊場經營上之主要目的物。羊乳絕對不含結核病菌，油球細小極易消化，最適合老人、幼童及衰弱症人之飲用。近年來世界醫學及食物化學專家，已公認羊乳為補品上乘。乳質既如此優越，產量又極豐富，將來定有代替牛乳之可能。

第一節 成分

乳類成分之優劣，以所含奶油(Butter Fat)之百分率多少為定。普通牛乳平均含奶油百分之三，但羊乳奶油含量平均在百分之三·六四(3.64%)。下表為牛羊乳成分之比較。

第一三表 牛羊乳成分比較表

	奶 油 (Butter fat)	乳酪素 (Case in)	蛋 白 (Album en)	乳 糖 (Milk sugar)	礦 質 (Ash)	乾物量 (Solid mate- rial)	水 分 (Water)
羊乳(甲)	4.78%	3.20%	1.09%	4.46%	0.76%	14.29%	85.71%
羊乳(乙)	4.34	2.53	1.26	3.78	0.80	13.20	86.80
羊乳平均	4.56	2.87	1.18	4.12	0.78	13.75	86.26
羊乳與 牛乳較	+0.68	0	+0.64	-0.43	+0.12	+0.79	-0.78
牛乳(甲)	3.73	3.40	0.54	4.90	0.71	12.92	87.08
牛乳(乙)	4.00	2.70	—	4.20	0.60	13.00	87.00
牛乳平均	3.87	2.87	0.54	4.55	0.66	12.96	87.04
牛乳與 羊乳較	-0.68	0	-0.64	+0.43	-0.12	-0.79	+0.78

從上表中之數目比較，吾人可知羊乳較牛乳優越之價值所在。吾人更可斷定羊乳較牛乳肥、濃、養分多。

羊乳成分厚薄，關於飼料極大。如豆類有百分之十八至二十之可消化蛋白

質，能增厚乳質。玉蜀黍祇有百分之十之可消化蛋白質，祇能轉化普通乳質。酒醋糟渣含有極少可消化之蛋白質，故祇能轉化稀薄乳質。豐富飼料確為豐富乳質之來源。

另有關於乳質變異者，請參照第十六章第一節。

第二節 乳量

產乳量之大小，有關於種系、消化力、飼料與管理等。然種系純良與否，尤於乳量最關重要。再則管理亦關重要。凡純良種系之乳羊，有強健之消化力，有豐富之飼料，常因管理不週，產乳量反不及一普通種系之乳羊。

每一純良柴能種乳羊，以產乳二百

七十天計算，每日平均可產乳五至七磅。每一純良吐根波克種乳羊，亦以產乳二百七十天計算，每日平均可產乳三磅半至五磅。如用體重、飼料價值、管理消費作比例計算，乳羊確在各種產乳家畜中居產量第一位。今以體重作比例，將牛與羊之產乳量比較如下表：

第一四表 牛羊之體重與產乳比例表

	體 重 (磅)	每 年 產 乳 (加侖)	體 重 百 磅 產 乳 量 (加侖)	全 年 乳 量 等 體 重 (倍 數)
知 塞 牛 (Jessey Cow)	850	600	70	5.65
克 立 牛 (Kerry Cow)	700	450	64	5.14
柴 能 羊	90	150	144	13.33

第三節 乳期

乳羊開始產乳期，在初生幼羊之前

後數天中。原始乳羊(即普通山羊)如中國之蒙古種，產乳期祇三、四個月，適够哺育幼羊之用。稍進化之乳羊，能延長至六個月。本書所述之柴能種與吐根波克種，則普通能延長九個月之產乳期；不及九個月者，爲不純良種系。凡最純良種系乳羊：每年交配一次，在適宜環境之下，每年中僅祇一個半月不產乳，其餘十個半月全爲產乳期。

純良種系乳羊產乳期，亦可稱無限止者。若分娩後不再交配，給與豐富飼料，再竭力保持羊舍乾燥與溫度(華氏五十度以上)。則產乳期可延長至二、三年以上。但此種延長之產乳期，祇在最初九十個月之前，方有豐富之產量。以後即逐漸

減少至每日一磅。在每年春日新牧草生出時，再能增至每日二、三磅，但此種突增之產量，不過兩、三個月，以後又縮減至每日一磅上下。

產乳期之長短，在乳羊業上比較產乳量之多少更為重要。因產乳期若短，雖乳量多，在乳量供給上不能平均，常感過剩與不足之困難。據著者所知，柴能種為各種乳羊中最能保持長期一致產乳期之一種。而同時又是產乳量最大之一種。

乳羊交配以後，乳汁必逐漸減少，直至分娩前兩個月左右始完全停止分泌。產乳羊在發情期之兩、三天，乳汁常常減少，此期一過立即恢復原產量。種系不純良之乳羊，發情期一到乳量即銳減或停

止，無論交配與否不再恢復原量，此為最無用之劣種。

保持長久產乳期與一致產乳量，應注意羊體之健康。一切飼料、溫度、乾燥、空氣、日光、運動、清潔全有莫大之關係。因最純良之乳羊，常因管理不週而提早停止乳汁分泌。一經停止泌乳，非經再度妊娠以後即無法恢復。

第四節 乳味與乳色

羊乳味較牛乳稍淡，色則較白。原始山羊乳，氣味極羶。近世純良種系乳羊之乳，則毫無劣味。但羊乳氣味易受環境影響，一因飼料而引起生理變化，如飼以葱、蒜、蘿蔔等臭味飼料，則乳汁常有強烈臭味；飼以毛茛、艾菊等，能使乳味變苦。一由

外界直接侵入乳汁內者，因乳汁具有吸收空氣中異味之特性，如在不潔淨之羊舍或接近雄羊時榨乳，常能使乳汁由空氣中吸收異味，此等臨時性之乳汁變味，在管理上可以預防。此外尚有一種例外之變味，吾人可用生物學上原始性之偶現以解釋。即平日乳味極佳之乳羊，偶爾一旦乳汁變味，此乃無法可以避免。但此種現象期間極短，有時不過一、兩天，且為極少之例外。

乳色本極白，但偶有變化。在每個乳期開始之最初兩、三日，乳汁微黃，過兩、三日後即成白色。此為一定不易之例。有時因病而變色者，凡患乳房炎之乳羊，乳色多微紅或黃；病態一去又成白色。誤服毒

物或不良飼料亦能變色，如食秋蕃紅花或水仙，乳色變淡藍；誤服石南乳色變淡紅。

乳汁變色多有毒素作用，不可與人畜食用。

第五節 年 齡 關 係

假定將乳羊年齡分爲三個時期，由初生至第四年，爲幼年期；由第五年至第八年，爲中年期；由第九年以後，爲老年期。在幼年期祇能分泌固有乳量之四分之三。中年期始能照固有產乳量十足產乳。到老年期又漸漸縮減。

老年期乳羊，因產乳量與飼料消費出入不敷，除留作種羊外，多以不再交配而終止飼養爲有利。以上爲普通情形。最

佳良種，在最合理管理之下，有繼續十二年大量產乳之例外。再者乳羊產乳在第一次分娩，產乳多不能充分發達。非至第三次分娩以後不可。故乳量最充足之時期，應在第五年之第四次分娩。

乳量受年齡影響既如上述。但乳質在任何年齡之下，却一致毫無影響。

第十一章 乳羊選擇

乳羊場者係以羊乳爲主要生產。故關於羊種，不得不注意乳產之選擇。此種選擇之注意點，即以每羊每年之總產量爲標準。若每一羊場詳確計算，每羊平均每年飼料，管理上之消費，與羊種之成本，以及建設經常之損失，共爲四十元。而羊乳估價每磅一角。則每羊每年非有超過四百磅之乳產，即無法獲利。

每年四百磅之總乳量，並不爲困難之選擇。凡普通強健純良種系乳羊，皆可超過此規定產量。稍好羊種且能有六、七百磅產量。最純量羊種每有超過一千五百磅產量之記錄。以下分述選擇之方法。

第一節 遺傳

乳羊種之原始，本屬普通山羊，產乳量並不甚大。後因加以多年之人工淘汰，始演進成爲近代大量產乳之純良種。故乳羊產乳量在個別比較上，頗不一致。至於此種個別不同之差量原因，大半係於純良種與非純良種交配所受之遺傳影響。

爲避免惡劣遺傳之發現，非限制劣種交配不可。乳羊產乳量之遺傳，係直接受父系血統之影響。故選擇雄羊系統，乃選擇乳羊產乳量之第一步工作(參照第六章第一節)。

第二節 體格

雌羊在產乳量上有直接關係者。可

在雌羊體格選擇上，加以注意：一體形；二皮毛；三肉髯與角。以上三項可作雌羊乳量之指示。

一、體形 乳量大小非一定與身體大小有關。有時小體乳羊反能生產豐富乳量。故選擇標準當以體形周正健康，背直身長，腹肋不過於平狹或細弱，臀肩四肢應有粗壯肌肉，頭小額寬，兩後腿之間距離寬大者。

二、毛皮 皮膚柔軟顏色紅潤為最佳。在皮膚上發現藍黑色點塊斑片亦無關係。毛宜短粗有光澤，色片整齊。寒地牧放飼養以長毛者較宜，因長毛者冬日能維持體溫增加乳產。舍飼可用短毛種，因毛短容易保持羊體清潔。腹部、乳房、腋部

等處亦應有濃密短毛，此種毛之密度乃健康之保障，散牧飼養者尤須注意此點。

三、肉髯與角 肉髯爲顏部下一對鈴形下垂物，形長一吋，半徑約四分，內部係肌肉，外有皮毛。有謂此肉髯者係乳量豐富之指示，有謂此肉髯爲某一純種之指示；其實全屬近於理想之判別。在生物學上論，此肉髯爲由水棲動物進化至陸棲動物時代之退化器官。據研究結果，此種肉髯確爲與魚鰓相同之一種外鰓遺痕。有許多動物在早期胎中未成形以前，多在頸旁遺有四鰓孔。羊之肉髯即爲鰓孔一部份之變態。與乳產指示無關。角之有無亦不關乳產。且有角者性喜鬥，善破壞，於人畜及羊舍建築物多有不利。但

有角者在普通比較上，體格略為強健，牧放飼養時且可作對敵害之自衛利器。舍飼者以不用有角者為宜。

第三節 乳房與乳腺

乳房肥大並非產乳豐富之確證。乳房最佳為皮膚細薄柔潤，以手握之有彈力。如粗厚如袋者，即不能產乳豐富。

乳頭普通有兩個，形長者較形短者容易榨乳。有時在兩個乳頭以外，再生兩個退化之小形乳頭，說者謂此為乳量豐富之指示，然並無科學方法可資證明。

在乳汁充足時，乳房應膨大，但在空虛時應再縮小。如在空虛乳房時不能縮小而成懸袋狀者，乃為不能產大量乳汁之乳羊。

乳腺亦可鑑別產乳量。乳腺為轉化乳汁之機構，形如血管，乳腺之粗細和產乳量之大小適為一正比例，但乳腺硬化者，雖粗大亦不能有大量之泌乳。乳腺可由腹部皮膚上見之，形如粗血管，由胸部之劍骨（最末肋骨分岐處）地位向下伸長，達乳房部乃形成網狀細腺，分佈乳房全部。在停止泌乳時，乳腺亦縮小不可見。可用手指壓着劍骨下乳腺之根部，此時乳腺便因充血膨脹可以立見。

第四節 旋毛

旋毛又名毛旋。由旋毛之數目、地位、大小亦可鑑別乳羊之產乳量。第一級乳量之羊，在乳房全部及近乳房之腹部，生殖器之四周，後腿之上後部全有旋毛。第

二級乳量之羊，在乳房全部有旋毛。第三級乳量之羊，旋毛面積，在乳房上只占全部乳房三分之二。第四級乳量之羊，則旋毛面積不及全乳房二分之一。雄羊在肛門、外腎等處亦有同樣之旋毛。種系良否即可由旋毛面積大小判別其大概。

旋毛者如人類之指紋，乃有生以來而生成者。形狀、大小、多少每羊各不相同，且由初生至老死亦不發生變化。故由旋毛以判別幼羊將來之產乳量，為極有價值之研究。

至於旋毛何以與產乳量有關，至今尚無人發現科學之理由，不過在歐、美各大牛羊牧畜家完全信任此說而實用此法。

第十二章 榨乳

榨乳爲乳羊業中最重要之一種技術。其設備、手術、管理應有周密之計劃。設備不良，工作即不方便，且在某種情形下，乳質能受到損失。至於手術不精，不但工作緩慢，且常能傷及羊之乳房。管理雖對於羊體健康有直接關係，而對於榨乳之關係尤大，故飼料、羊舍清潔等應特別注意。

本章所述純爲適應目前中國農村經濟情形之方法。都市專業羊奶公司，應有更爲完全之設備與方法。著者擬於續出科學化之羊奶業專書時另詳述之。

第一節 用具

榨乳應有一定之處所，在榨乳之地應有一定之設備，名之曰榨乳工作室，著者已在第三章第五節述過。現專述榨乳用之器具，榨乳用具頗簡單，除清洗乳房用之水桶毛巾或絨布外，便為乳桶。乳桶可分兩種：一種為普通用者，全部以不銹金屬製成，帶一提柄；容量以能裝二十五磅乳汁為標準，上口直徑可開口八吋至十吋，桶底直徑可稍小，此為普通每日榨乳之容器。另一種為記錄乳量用之榨乳桶，桶以搪磁製為最佳，容量以能裝十磅乳汁為標準，在桶壁內面，刻畫着色之量度，如化學室所用之量杯。榨乳後一望而知其量數，記錄乳量極便。如無此種量桶，則應用手提式彈簧秤(或普通之秤)分別

稱量。

第二節 時間

普通榨乳每日兩次，第一次在清晨，第二次在黃昏。每日產乳在六磅以上之羊，應每日榨乳三次。

榨乳技術純熟之工人，包括自己清洗乳房，每一小時每人能榨乳五十磅。如按每羊每次榨乳兩磅計，每小時可榨二十五頭之乳汁。若有二百頭產乳羊，平均每隻每日產乳六磅，每日榨乳三次。再按八小時工作制分配工人，則非用榨乳工人三名不可。

榨乳須極守定時，一方面有關於乳汁之分泌，另一方面又關於營業上準時供給乳汁之信用。此兩問題極為重要，在

工作時間與工人數目之分配上應十分注意，雙方兼顧。

第三節 管理

榨乳羊以舍飼為宜。羊舍應保持十分清潔。飼料更應注意滋養質量。溫度、日光、空氣應充分供給。運動以適宜為度；缺乏與過度均能減少乳汁之分泌。羊舍工人應十分謹慎，不可使乳羊感受猝驚。某一工人榨某一羊舍之某幾頭之羊乳，應有固定之分派。在某一工人管理範圍以內之羊，每次榨乳應有一定之先後次序。前者可使工人對某幾頭羊之個性，有熟悉之認識，以增加管理之效能。後者可使每一乳羊，在每次榨乳之時間，得有平均恢復乳汁之間隔。在榨乳前一小時，羊羣

應停止運動。

刷毛能增加乳汁之產量，並能免除不潔氣味，防止毛上不潔物質混入乳汁。榨乳羊應每日刷毛一次，每次至少五分鐘。乳房及乳房附近之長毛，應隨時剪短，此為最重要之清潔手續。

第四節 方法

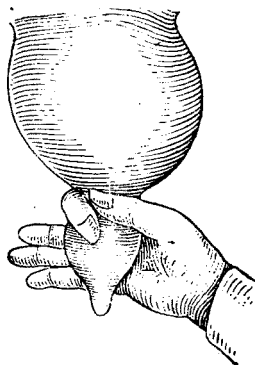
榨乳方法最能影響乳量及乳房健全，非有純熟技術之工人，不可使之工作，以免無意中破壞乳量分泌及乳房健康。

每次在榨乳之先，應飲以溫水，以促進乳汁分泌，同時再用軟布或毛巾浸溫水擦洗乳房全部，此不但為清潔，且為刺激泌乳力量。擦洗時注意乳頭小孔，如有污物或已乾之乳汁堵塞，應輕輕除去。最

後將羊牽至榨乳台上。此時可在榨乳台上給與少許飼料，可使被榨乳之羊身體安靜。

榨乳時用兩手分別握住兩個乳頭上之乳房部分，使乳頭在小指處露出少許。榨乳開始用力，先用大指(拇指)與二指(食指)緊壓乳房，然後再依次以中指、四指

第七圖 榨乳手勢



(無名指)、小指緊壓，於是便將乳汁擠出，乳汁即被榨一次。每榨一次大指、二指應始終用力，不可放鬆。無經驗之榨乳工人，各個手指用力不勻，常使乳汁在乳房內被擠反向上沖，此對於乳量及乳房健康，均頗有妨礙。

榨乳應一榨再榨繼續不斷。但左右兩手之動作，須一鬆一榨之互相接替，不可一齊用力，以免乳房受過量之壓迫，發生乳房炎。有人信在榨乳將完時，用拳向乳房上部衝擊數下，可使乳汁再繼續分泌，實為一種不適宜之手術，因此種衝擊最易使乳房受傷。但在將榨完時，用兩手輕揉乳房數下，再將餘滴榨出。又有一種老法榨乳，係用大指和二指在乳頭處由

上向下擠者。但能使乳房受巨大摩擦而受傷，且常常用力向下拉引乳房，日久能使乳房彈力消失，向下懸垂如袋形。

最純熟技術工人榨乳，能保持乳房一生之健全形勢。並且用力與動作恰到好處，被榨之乳羊不覺絲毫痛苦。

在榨乳之先，工人應用肥皂淨手。最初一榨所榨出之乳汁，應放棄一半於地上，不可榨入桶內，因此乃沖洗乳管者。在每次榨乳，應確實十分榨淨，萬不可在乳房中留有殘滴。因最後之一滴乳汁，為最肥美之一滴。若每次不注意而留有殘餘，則乳量定能日減，泌乳力定至日益退化，不但妨礙乳羊一生之價值，抑且影響事業之損失。

第五節 乳之處置

乳汁榨滿一乳桶後，應立即提至工作室，因熱乳不與羊舍隔絕，在其散熱時，最易吸收空氣中不良氣味。乳汁提至工作室應立即過濾，過濾可用雙層稍粗白紗布。濾後立即裝入冰箱或淺盆內冷卻。冷卻後裝瓶。裝瓶後如需冷藏，再裝入冰箱內保存。

若需要消毒，可在過濾後加溫至華氏一百八十五度繼續五分鐘，則所有乳內普通細菌皆可以殺死。消毒後應用冰箱或他種冷氣裝置冷卻之。總之，羊乳裝瓶以先冷卻為宜，因熱時裝瓶，常使乳汁中所存之不快氣味，難以放射發散。

保存羊乳在華氏六十度以下時，可

以保存二十四小時不變質味。溫度提高至華氏六十五度時，可保存十小時。溫度提高至華氏七十五度，在三小時之內，則起腐敗變化。雖經沸煮之羊乳，在華氏九十度溫度中，亦難保存五小時以上。

食用羊乳以愈鮮愈佳，爲時愈久，香甜美味愈減。煮羊乳不可用急火，驟然加以高熱，能使乳汁凝結。陳久乳汁一經沸煮，亦易凝結成塊。

第十三章 產品製造

凡一乳羊場之產品，在事實上多不能每日銷淨無存。此種剩餘產品之處置便成爲一種問題，故不可不加以一番製造，以便另謀銷路。本書係注意乳羊管理和羊乳生產者。對於羊乳產品製造，屬於另一種專門工作，故不能詳述。下列數節，不過在原則上簡述一二。如欲專門製造，則尚須分別作專門之研究。

第一節 奶油

奶油西名 Cream。中國北方稱爲奶皮（乾者），爲乳汁中特有之油質。奶油製造即將乳汁中之油質提出一部份之工作。奶油雖屬油質，但其中仍含有若干乳汁，

故色白質潤，具有羊乳特有之風味。羊乳油球較牛乳油球爲小，不易分離，在製造上較牛乳奶油爲困難。

製造奶油之乳汁，量數愈多愈易，因量數少，不但所得無幾，且工作多有消耗與不便等困難情形。大約每二十磅乳汁可提出奶油一磅。

提取奶油之方法，係將榨出之鮮乳，就其原來溫度，傾入大敞口器皿中靜置。如無鮮乳，用冷乳再加溫至華氏一百度亦可。此種靜置乳汁用之器皿，可以名之曰奶油形層器。最好用金屬製成平底直壁圓槽。深度至少須二十吋。因爲有二十吋深之乳汁，才能製成一吋厚之奶油層。

乳汁在該器皿中靜置至少十小時，

至多二十四小時。凡靜置時間之長短，應以室內之溫度作標準。大約溫度在華氏六十度以下時，可以靜置二十四小時。溫度在華氏六十五度時，則靜置時間不可超過十小時。在高溫度中靜置過久，則製成奶油變成酸味，價值大減。

靜置後第二步手續，即加溫至華氏一百七十五度，繼續三十分鐘。再用最冷最快方法冷卻之。最後可將奶油層輕輕取出，全部工作即告完成。在加溫冷卻及取出奶油層時，手術以輕巧爲妙，不可激振攪動乳汁，以免已分離而浮上之奶油，又沈下與乳汁混和。

第二節 白塔油

白塔油西名 Butter。中國北方稱爲

黃油，又名奶油。係從前節所述之奶油中，將混和之細乳質(Butter Milk)提出純質奶油成分。大約每兩磅奶油可提製一磅白塔油。羊乳白塔油之特點為白色，成分較牛乳白塔油細膩。

製造白塔油，係用已提出之奶油存入本桶中，每隔十二小時攪拌一次，共計四、五日。在此四五日之中，溫度不可超過華氏五十五度。然後加溫至華氏六十度，裝入白塔油分離器中或製冰淇淋(Ice Cream)機器中，搖攪。此時奶油中油球乃互相凝結而與乳質分離。此時必須設法保持合宜之溫度，高於或低於華氏六十度均不能有滿意之結果。搖動速率，以每分鐘五十轉為適度。搖轉二十分鐘，奶油

中之白塔油即結成散碎小粒。此時之凝結物仍混有細乳質。再加冷水四分之一，再輕搖數轉，白塔油即結成稍硬之粒狀。然後用清水洗滌油粒所附之乳質。洗清後用布濾出水分，或用金屬紗製成之離心分離桶，將水分搖出，即可用模壓成任何形狀之白塔油。離心分離桶，與冰淇淋機器相似，惟將鐵桶改成金屬紗桶，搖轉動作加速而已。

第三節 乳乾

乳乾西名 Cheese。又呼其士，在我國北方稱爲奶豆腐。大約每十磅鮮乳可製一磅乳乾。

將溫度華氏八十至八十五度之鮮乳汁裝入盆中，混入少許小牛胃汁（小

牛胃汁在西藥房出售)。每磅乳汁混入兩滴即可。小牛胃汁不可直接滴入乳汁，應先滴入清水內稀釋之，再混入乳汁。混入小牛胃汁後，攪拌十分鐘。至乳汁凝成糊狀，裝入布袋內，懸掛在溫度華氏六十度之室內，濾去多餘水分。十小時後，即成半固體。再裝入可以濾水之模型中，任其自然繼續濾出水分。每數小時翻轉一次，約三日即成。此時已可食用。

腐味乳乾，係將已製成之乳乾，移入溫度較高之室中，使其自然發酵。室中溫度以華氏六十五度為宜。在發酵期中，每日翻轉一、二次，二十日即能成為極佳腐味乳乾。

第四節 肉及其他

山羊肉質細緻，色暗紅，脂肪少，柔而少汁，甚似鹿肉，香味雖不及黃牛與綿羊之肉，然調製得法亦頗可口。羔羊及已去勢之雄羊及肥壯雌羊皆可作肉食用。

羔羊在將斷乳前殺食，肉味最美。肉色白而嫩，混以火腿蒸食，絕似雞肉。羔羊至三、四個月年齡，肉質稍粗，如調製時加入少許番茄汁，其味絕似犢牛肉。

在中國北方有製湯羊法，製成肉味亦鮮美可口。將成年肥羊在冬季殺死，取出臟腑，割去頭部，毛用沸水浸脫，再懸掛冷處風乾。到次年春即乾透可以保存。食時切塊加香料醬油等蒸食，風味絕佳。製湯羊以寒地為宜，中國中部及南部因天氣溫暖，冬日雖有某地能製臘豬肉，但絕

不能製湯羊。著者曾在北平製湯羊多次，風味終不如蒙古湯羊鮮美。

山羊肉多少終帶羶氣，調製時可多加香料或加少許薄荷，便不覺羶味矣。羔羊與去勢雄羊羶味較少。

山羊除乳與肉以外，幾於全身無一廢物。皮可以製革，毛可以製呢絨，腸可以製弦，角骨可以製器具，排洩物可以肥田。去勢雄羊之血液可製醫用注射血清。山羊全身無廢物，可稱為最有經濟價值之家畜。

第十四章 病害

凡一生物均具有自己之疾病及敵害。惟山羊身體粗健，生活簡單，病害損失尚少。但純良種乳山羊，經過多年人工淘汰和飼養，在病害之抵抗力方面，已不如原始種之強大；故需要人工加意維護。茲略舉數端病狀與治療如下，然無論如何之精妙治療終不及預防使之不生病害為佳。希望業乳羊者，在平日管理上多加注意衛生，以免企業損失。

大羊場應特設病羊室。病羊室日光、空氣、溫度應極度適合於病羊。羊有病時立即隔離，減少食料供給，增加飲水，在冬日應與飲溫水，環境力求清淨安適。

藥類飼法，因藥之形狀不同，方法各異。丸形藥飼法，將羊頭向上扶起，張開口腔，以竹筒一端置舌根上，丸藥由竹筒中投下，再灌清水少許即下。糊狀藥可置其舌根上，將頭扶起，羊即自己嚥下。粉藥與水藥可和入飼料內使羊自己就食。如係有強味而羊拒食之藥，則必須用飲角(獸醫用)灌之。強迫灌藥須多和水以防無意溢至口外，減少藥量過巨。

飼藥扶羊頭時，須直向上。不可左右旋。因由左右側旋而扶起羊頭，能使羊感覺痛苦。

下列各節為最常見之幾種病症。醫治羊病係獸醫專門學術，本章無法多為介紹。經營大規模羊場，應特請獸醫專司

治療衛生等事。關於重病更應請獸醫醫治，萬勿任投醫藥。

第一節 感冒

舍飼羊在冬日及平日氣溫驟變之時，易生感冒症。此症之病源約有下列數種：濕地受寒，溫度驟降，強風吹襲，暴雨淋激。病狀為精神不振，體溫升高，脈跳短促，眼鼻現多量分泌物。重症者時時喘哮咳嗽，並呼吸困難。治法應立即引至病室，服以熱薑湯，一夜可痊。或服以下列二方劑。

甲方 瀉鹽(Magnesia Salt) 一兩

水(Water) 半磅

乙方 阿司匹林(Aspirin) 半克

水(Water) 四兩

甲方在白晝服，至晚再服乙方，一夜

可完全痊癒。

第二節 下痢

手飼幼羊因乳汁供給不適，常生下痢病。輕者，可用炒焦麥粉粥和牛乳服之。如排泄物現青黑色時，病症已重，可服蓖麻子油 (Castor Oil) 半囑。

成羊至春季開始飼以新鮮牧草時，多有下痢病發現，可服以炭酸鈣一囑。

下痢症中最劇烈者，為赤痢。排泄物黏稠，有惡味，混有血液。全身發熱，衰弱異常。此症病源由飼料不潔或飼料供給手術與時間不正當，經過多日輕下痢或便秘而轉成。赤痢病羊應即隔離，停止乾飼料，以粥漿料代替。一次服以蓖麻油一囑，再用肥皂水洗腸，以後經過一個星期靜

養多可痊癒。

第三節 腐蹄

腐蹄症雖為局部腐爛，但頗能影響全身健康。每一羊羣若管理謹慎，極少腐蹄症發現。剪蹄乃預防與檢查腐蹄症之重要機會。

此症病源係蹄上角質過長，蹄內長久存留污垢，各種不經意之外傷，羊舍不潔，地面尿糞太多，收放時誤踏有傳染性之腐敗物，長期在濕地上行動等。

病狀為行動艱難，蹄冠腫脹，蹄下一部份或全部腐爛，有膿血等腐敗物質，有奇臭。

此症應早期治療。治法用利刃將腐物取出，塗抹石炭酸一分，甘油 (Glycerine)

二十分之消毒液，過一、二日再抹硫酸銅藥膏。如需包紮，可用白布浸蜂蠟稍冷包紮。此後每日換藥，可用酒精消毒。

第四節 乳房炎

乳羊既以榨乳為飼養目的，乳房炎一症，當然為極應注意之病症。乳房炎普通能治療痊癒，但若不注意早期治療，常有危及生命之可能。

此症病源由於外傷、濕寒、冷風、榨乳手術不良、蚊蠅咬破、不消化及劇烈改換最肥飼料，此外尚有傳染之一種。

病狀為精神表示痛苦，行走不便，站立時兩後腿向左右外側分開，乳房一部或全部紅腫，厭食飼料，拒絕榨乳，乳房有硬塊，體溫增高，呼吸急促，口唇蒼白乾燥。

治法應先將乳汁輕輕榨出，如榨乳過於困難時，可用吸乳器將乳汁吸出。用瀉鹽和熱水浸絨布熱袱(Hot Formentation)，可消炎去腫。同時內服瀉鹽二囑或金雞納霜半克。此病應每日榨乳熱袱，至癒為止。

第五節 腦寄生蟲病

乳羊腦寄生蟲病，由犬類排泄物之傳染。凡染有胃寄生蟲之犬所排泄之大便內全有寄生蟲之卵子，此種卵子多固著牧草上，一經羊食入肚內，即有生病之可能。蟲卵侵入羊胃中，在胃中繁殖，再穿過胃壁侵入血管而達腦髓。在腦髓之外，心肝亦能侵入寄生。此種寄生蟲在腦髓內逐漸發育，腦中便起結核變化。

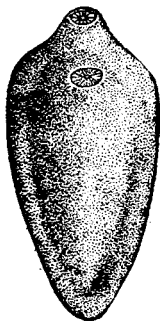
害腦寄生蟲之病羊，行動不活潑，時時自驚。幾星期以後，結核膨脹壓迫腦部神經，因之受極大痛苦，羊體日益瘦弱，終至因腦部痛癢，而行走時將頭部偏於一方盤旋。病勢再重，則臥地不起。此症病狀多將頭偏於一方僵旋，此為結核之部位多在腦之一面。若結核左右兩面俱有，則頭時向左右旋擺。若結核侵入脊髓，則全身麻痺。

腦寄生蟲病治療方法極困難，除事先預防外幾無法可治。若發現有疑似症者，應立即隔離而殺死消毒，以免擴大傳染。預防須十分注意遠隔犬類，羊羣每四個月，每頭服以殺蟲劑一次。已病之羊可每日一次服以 Kamala 七克連服二日。幼

羊、弱羊服量減半，每日服二次，每次三克半，連服二日。

此種寄生蟲學名爲 *Fasciola hepatica*，身體扁平，長約一吋，頭尾尖，極似樹葉狀。顏色褐色。病羊死後，解剖患部，可以見之。

第八圖 腦寄生蟲(肝蛭蟲)成蟲圖



第六節 腸胃寄生蟲病

胃寄生蟲又名白線蟲，多寄生於乳羊第四胃中。病源由混有白線蟲卵之飼

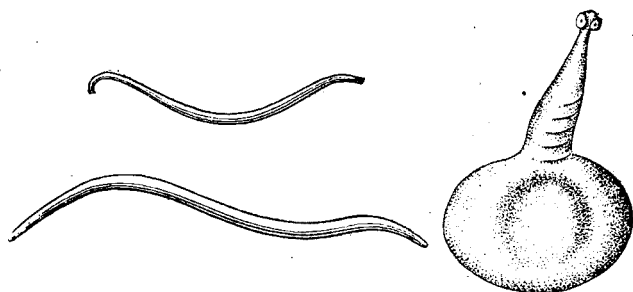
料而起。病狀在起始無顯明惡象，至蟲卵在羊胃中發育繁殖成熟，因蟲在胃中吸攝羊體養分血液，羊體便日見瘦弱，精神疲乏，時時作渴。病勢再重時，唇舌現蒼白之貧血，大便稀薄，有時下有白線蟲，腹部膨脹，無力反芻，且時時嘔出白線蟲。此種病羊，死後解剖，第四胃中有大團白線蟲數千萬充滿胃部。此病在初起時給與殺蟲劑多痊癒。每四個月給與殺蟲劑一次。可絕對預防。殺蟲藥劑可用山道年片四五粒，空肚時灌下，至一小時後，服以蓖麻油，則蟲可瀉出。

胃寄生蟲形狀如針，全長由半吋至一又四分之一吋，色白，半透明。雌蟲產卵，雌蟲大於雄蟲。卵在羊胃內經過七、八小

時即孵化，幼蟲再經過一個月即能產卵。
此種病蟲多由狗之大便傳入羊羣。

第九圖 胃蟲圖(上雄下雌)

第十圖 囊蟲圖



腸寄生蟲又名條蟲，亦名蛔蟲，全身如長帶，為無數扁節接成，頭部有鈎及吸盤。多寄生於小腸內，有時在小腸外亦有寄生者，如在肉內寄生則變態成為囊蟲，卵細小，多由狗之大便中傳入羊羣。

病狀及醫治方法皆與胃寄生蟲病相同。

第七節 風濕症

乳羊最忌潮濕，故在濕地養羊易得風濕症。風濕症之病源為潮濕，空氣惡濁，養分不足，體弱等。病勢分急性慢性兩種。

病狀為跛行，骨節腫脹，頭頸偏旋一方；重症者四肢僵直不起。急性者一星期即罹死亡；慢性者亦多成廢羊。

治療須移病羊於乾燥煖室，飼以極易消化之飼料，多飲清水，局部擦抹松節油。此外尚無絕對有效藥劑。

此病有傳染性，病羊務須隔離。

第八節 外科病

乳山羊性活潑、善鬥，如管理不良則時常發生外科傷症。傷勢大者非專門醫家不治，不可濫施手術；小創傷則因其容

易癒合，可自己動手。

皮膚擦傷可用碘酒塗抹，自易癒合。如皮破過大時，可先用酒精或雙氧水消毒，再用普通針線縫合，針線及人手須先用千倍昇汞水浸洗消毒。縫時再將針線浸以消毒油液。縫後四十八小時，再去線，另抹生肌藥膏。

小瘡癤應在其化膿後開刀放膿，然後用千分之一的高錳酸水沖洗消毒。每日換以生肌藥膏。

如無特製生肌藥膏，可用硫酸銅藥膏或凡士林油代替。

第九節 疥癬

疥癬爲一種皮膚寄生蟲病。蟲分三類，病狀大約相同。此症皆由傳染而來。德

國某專門研究寄生蟲家云：乳山羊之疥癬雌蟲一個，在適宜環境中發育三個月後，能繁殖至一百五十萬個。故傳染性極大。

疥癬寄生蟲侵襲羊體，最先穿入皮層，在皮層中寄生，此時被侵襲之皮膚便生疥癬。以後疥癬局部擴大，同時局部毛皮呈異狀，時時用蹄齒搔癢，終至成爲瘡痂，遍延全身，以致極度瘦弱，健康完全被破壞。

疥癬寄生蟲有三類。患第一類之寄生蟲症，現脫毛、皮粗、破裂；多由頭部、耳部起始，再延蔓至腹部及腿部。此種病蟲之學名爲 *Sarcoptes Scabei*。

第二類疥癬病之學名爲 *Chorioptes*,

傳染性稍輕。疥癬多生頭部、背、肩、膀、尾各處，皮呈黃色，多不化濃。

第三類疥癬病蟲之學名爲 *Psoroptes Communis*，破壞力較小，多在薄嫩皮膚內寄生，耳腔內面及乳房爲常發現此種疥癬之處。此種疥癬一經治療，極易痊癒。病羊若曝在日光中，人目可以看到病蟲在患部之活動。

此種病蟲形小似虱，雄蟲長半米釐 (m. m.)，雌蟲稍長，全體有八足，足尖有吸吮器官，爲吮血工具。

此症治療可分兩種。輕症局部範圍較小者，可用硫黃藥膏塗抹，每二日一次。硫磺藥膏之配方爲：硫磺粉一分，軟肥皂 (Soap Base) 一分，凡士林五分混合。抹藥前

應將局部長毛剪去。重症局部範圍過大者，可用消毒浸浴法；浸液用百分之一至三之硫磺粉混合液。浸浴時須全體剪毛。每十日浸浴一次，每次兩分鐘。

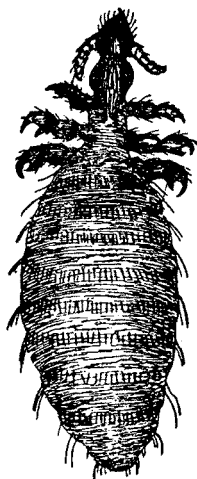
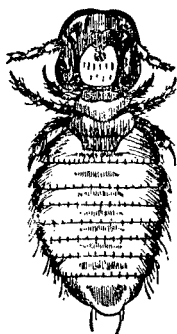
此症有傳染性，並能染及人身。有病羊之羊舍應勤慎消毒；管理人接觸病羊後，手部亦應消毒。

第十節 虱蠅

在冬日食料不足，羊室不清潔，羊毛又不常梳刷，極易發生羊虱。羊虱有兩種，一為扁虱，生有六足，體長約二米釐(m.m.)，全身赭，色惟尾部灰褐，體上有纖毛，吸飽血液時腹部透明，可見紅色血液。繁殖極速，產卵於羊毛上，傳染極烈。

此外又有一種為長虱，亦具六足，全

第十一圖 扁虱(放大二十倍) 第十二圖 長虱(放大二十倍)



身白色,惟頭部赤褐,體長約三米釐(m.m.),
習性與扁虱同,傳染力較小,多寄生於頭
腋部。羊在日光下曝曬時長虱多爬出毛
外。

羊患虱時極痛癢不安,不時脫毛皮

膚粗糙，有時因嚙搔傷及皮膚而化膿，羊體日益衰弱。

治法可用浸浴剪毛法。潰爛局部可塗抹硫磺藥膏。羊舍應充分消毒。羊虱亦能染及人體，務須注意。

本節之蠅亦為羊特有之一種。形與普通蒼蠅相似。灰色，翅長，口器銳利，能刺透羊皮吸食羊血。蠅多之羊舍，羊終日夜不能安閒，身體因之消瘦，乳量因之減少，故羊舍內及四周應注意掃除。人被羊蠅咬後亦痛癢難當。

生扁虱之羊可用氟化鈉粉 (Sodium Fluorid) 撒布皮毛上，即可殺盡虱及卵。長虱可用烟精硫磺藥浴。

第十五章 毒羊植物

全植物界之種類何止幾千萬種。有毒於羊之植物數目亦不在少數。但有一大部份非隨地生長之普通植物，又有一大部份爲羊類所自然拒絕採食之植物，本章不過是略舉幾種普通常見，而又容易混入飼料之毒羊植物。

第一節 紫杉

紫杉西名 Yew，學名 *Taxus Baccata*。樹高六十尺，常綠喬木。多生於中國北部。枝葉有毒，每一磅紫杉葉，可毒斃成羊一頭。中毒後無甚大顯著痛苦，一晝夜即毒發而死。

第二節 石南

石南西名Rhododenron,學名Rhododenron Sp.。有常綠、落葉兩種。亦可分爲喬木灌木兩類。葉底面有鱗片,葉互生,有香味,花美麗,多生浙江、江西、湖北、四川等省、葉有毒。中毒羊發生吐瀉、腹痛等險狀,雖不致斃命,羊常因之極度疲弱,乳汁分泌停止。

第三節 附子

附子西名 Monkshood,學名 Aconitum Napellus。爲多年生草木植物,葉形掌狀,花有紫、白、黃等色,全部有毒。羊中毒後口流涎水,下瀉,昏疲不起;毒重者終至拘攣而死。羊中毒後,乳汁亦含毒素,人畜皆不可食。

第四節 番紅花

番紅花西名 Meadow Safran,學名

Colchicum。葉爲披針形，長約一尺，寬約一寸。春日發生，秋日開花。花紫色長筒狀。中國南方低濕地多有野生。全部有毒，每一磅重可毒斃一羊。中毒後數小時內，感劇痛，劇瀉，昏疲不起。一、二日便拘攣而死。羊中毒後，乳汁亦極毒，人畜絕不可用。

第五節 鼠李

鼠李西名 Buckthorn，學名 Rhamnus Catharticus。爲一種落葉灌木，單葉互生，果實可作顏料。在中國北部有野生。果實與樹皮能使羊劇瀉，葉能使羊停止泌乳。毒性不甚烈。中毒之羊多可自癒。

第六節 中毒治療

健康乳羊中毒，立呈異象。普通多發生直視、流涎、昏疲、嘔瀉、劇痛、戰慄等險象。

此時應詳細檢查，如係中毒，應立即移入煖室，服以大量蓖麻子油，或用肥皂水洗胃。然以先洗胃，次服蓖麻子油為佳。如自己無治療把握，宜請獸醫診治。



(12601)