

關鵬萬編  
劉大紳校

初級農業職業  
學校教科書

畜

產

學

商務印書館發行

關鵬萬編  
劉大紳校

初級農業職業  
學校教科書  
畜

產

學

商務印書館發行

## 編輯大意

(一) 本書編纂宗旨，在供初級農業學校，及師範學校之用。網羅近世最新學說，參加我國實地情形，酌量編輯。

(二) 本書先各論，後汎論。各論中所舉，如馬、牛、羊、豬、鷄等，皆屬重要之家畜，又為我國所素產，亟待改良者。對於理論，固多採集新說，而於實用尤為注意。

(一) 本書內容分正文附記二種。教授時間短者，可單及正文，附記由學者自修。教授時間長者，可兼及附記。不獨因時間之長短，得自由伸縮，且眉目了然，便於記憶。

(一) 本書多載畫圖。既有助講解之功，亦且補標本不備之憾。

(一) 本書對於家畜之飼養管理，尤為注意。闡明其原理，解說其利弊，以便從事改良。

# 目次

第一編 總論	一
第二編 畜產各論	三
第一章 馬	三
第一節 馬之品種	四
第二節 東洋種	四
第三節 西洋種	七
第四節 馬之飼養及管理	九
第五節 驢及騾	一二
第二章 牛	一二
第一節 牛之品種	一三
第二節 牛之飼養及管理	二〇

第三章 猪 ..... 一三三

第一節 猪之品種 ..... 一三三

第二節 猪之飼養及管理 ..... 一六六

第四章 羊 ..... 二七

第一節 羊之品種 ..... 二七

第二節 羊之飼養及管理 ..... 二九

第三節 剪毛 ..... 三〇

第五章 山羊 ..... 三一

第一節 山羊之品種 ..... 三一

第二節 山羊之飼養及管理 ..... 三三

第六章 兔 ..... 三四

第一節 兔之品種 ..... 三四

第二節 兔之飼養及管理 ..... 三五

第七章 雞 ..... 三六

第一節	雞之品種	三六
第二節	雞卵之孵化	四二
第三節	育雛	四五
第四節	雞之飼養及管理	四六
第八章	鴨	四九
第一節	鴨之品種	五〇
第二節	鴨卵之孵化及育雛	五一
第三節	鴨之飼養及管理	五二
第九章	蜜蜂	五二
第一節	蜂之生活	五三
第二節	蜜蜂之品種	五四
第三節	蜜蜂之增殖	五四
第四節	蜜蜂之飼養及管理	五六
第五節	蜜及蠟之採收	五七

第三編 畜產汎論.....五八

第一章 家畜之蕃殖.....五八

第一節 遺傳及變遷.....五八

第二節 蕃殖之種類.....五九

第三節 蕃殖之程序.....六二

第二章 家畜之飼養.....六七

第一節 家畜之營養分.....六七

第二節 營養率及飼養標準.....七〇

第三節 飼料之消化.....七一

第四節 飼養法之種類.....七三

第五節 飼料之種類.....七五

第六節 飼料之整製及計算.....七六

第三章 家畜之管理.....七八

第一節 畜舍.....七八

第二節 畜體之管理 ..... 七九

第三節 家畜之疾病 ..... 八〇

## 附錄

飼養標準表 ..... 八二

飼料分析表 ..... 八四



# 畜產學

## 第一編 總論

凡爲人所飼養之動物，稱曰家畜。飼養家畜而爲生產計者，謂之畜產。畜產學者，乃論家畜之性質及形態，并研究其飼養法及利用法之學，屬於農學分科之一，亦農學重要科目也。

所謂家畜者，原本野生動物，經人飼養日久，遂有如今日之變化，然須備有如左所列之性質者。

- (一) 性質溫順而容易飼養者。
- (二) 與人生有利益者。
- (三) 形態性質能遺傳於其子孫者。

今日世界之中，稱爲家畜者，凡五十餘種，其勢尙日漸增加。惟本編所述，則皆就我國普通飼養者而言。如哺乳類之馬、牛、羊、豬、兔、鳥類之鷄、鴨、昆蟲類之蜂是也。

飼養家畜所受之利益如左。

- (一) 肉味美而滋養之效多，并產卵及乳汁供食。
- (二) 毛皮及其副產物，可供衣服或工藝用之原料。
- (三) 强大有力者，得利用之以服諸種勞役。

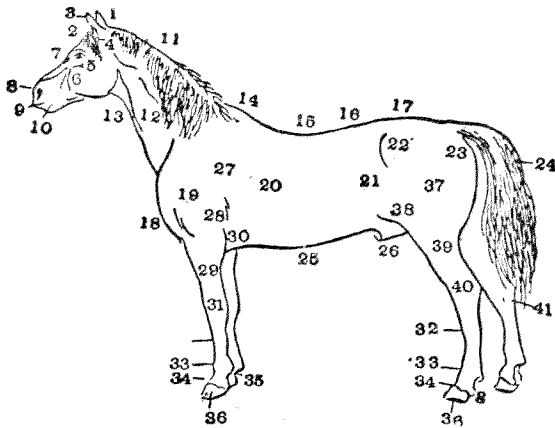
此外如家畜之糞尿，豬鷄之毛骨，均可利用之爲貴重肥料。故飼養家畜，與栽培作物，有密切關係。農家果能努力爲之，其獲利亦滋大也。

我國畜產事業，素不振興，不能與歐美諸國相抗。然因時世之變遷，衣食改良之必要，農用軍用牛馬使役之逐漸增加，則此後須盡力改良，亦勢所必至。願國人注意焉。

# 第二編 畜產各論

## 第一章 馬

馬其性質伶俐溫順，力強而行速，凡農耕、搬運、騎乘等，用途甚廣。我國蒙、滿、新疆、四川，皆產之。極有名。蒙滿之馬，由張家口、殺虎口運至內地。名口馬。新疆之馬，則產於巴里坤、伊犁等處。四川之馬，名川馬。惟口馬性質不良，川馬體格太小，是則急



第一圖 馬之外貌

- |     |     |     |     |     |     |      |      |     |       |      |      |       |      |      |      |      |      |       |      |       |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 頭 | 2 顏 | 3 耳 | 4 鬃 | 5 眼 | 6 頰 | 7 鼻梁 | 8 鼻孔 | 9 口 | 10 下唇 | 11 鬚 | 12 頸 | 13 頸溝 | 14 鬃 | 15 背 | 16 腰 | 17 薦 | 18 甲 | 19 肩端 | 20 肩 | 21 胸前 | 22 腰 | 23 髻端 | 24 膝 | 25 腹 | 26 陰部 | 27 脅 | 28 喉 | 29 前膊 | 30 肘 | 31 膝 | 32 管 | 33 球節 | 34 繫 | 35 距 | 36 蹄 | 37 股 | 38 後 | 39 膝 | 40 飛 | 41 膝 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|

宜改良者也。

### 第一節 馬之品種

馬之大別，有東洋馬、西洋馬二種。東洋馬之原產地，爲亞細亞西部，及阿非利加北部。歐洲名馬，卽由此種馬改良者也。其體格輕健，外貌優美，舉動敏捷，故有輕馬之名。亦稱貴種。西洋馬則爲歐洲之原產。較前者重大而粗野。體頑健，力強大，稱曰重種。亦名庸種。

附記 產於東洋之貴種馬，爲馬種中之最佳者。如阿刺伯馬、波斯馬等是也。若中國馬、日本馬等，則雖屬東洋種，然不能入貴種之屬。西洋種指產於歐洲北部之馬而言。其最佳者，例如班察葛馬、(Pinzgauer) 阿丹勒馬 (Ardennar) 等是也。

### 第二節 東洋種

(一) 阿刺伯馬 (Arabian Horse) 阿刺伯人，以育馬爲神聖事業。因是盡力改良馬種，而得良馬。爲世界各名馬之模範。歐洲之良馬，大抵均由此種而出。

此馬高約五尺左右，貌有威容而優美，頸長胸廣，步武輕捷，性敏捷，毛皮光澤，備有貴種之相。毛色多驢、騅、騊。

附記 驢者，赤黑色馬也。騅者，蒼白雜色之馬也。

騊者，赤黃色之馬也。騊者，赤馬黑尾者也。

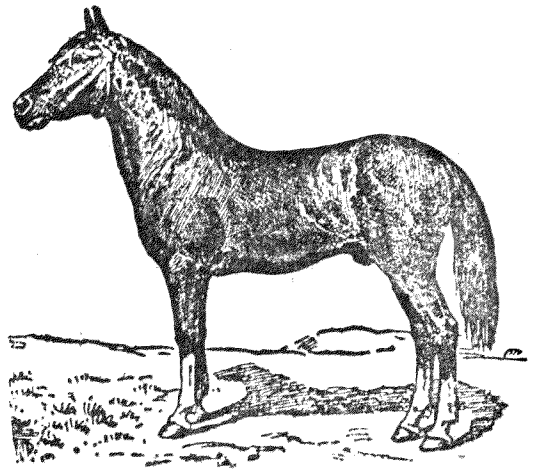
(二)中國馬 我國產馬區域，以蒙

古滿洲稱最。試述之如左。

蒙古馬 蒙古馬屬於天然種，未

受人爲之改良者也。雖然，蒙古人牧馬

事業，歷年已久。蒙古馬之種族，實爲世界馬種族之冠。故蒙古馬本來形貌，及其馴致之法如何，雖考之書籍，無足徵信。然以今日之蒙古馬言之，則尙具有野馬模型。頭體重大，頸多凹灣，鬣邊屢呈凹線，臀短而斜，持久力甚強，速力亦



馬伯刺阿 圖二第

大云。第惜其外貌不揚耳。

**滿洲馬** 中國馬之產於滿洲及長城以外之邊地者也。其名甚高。體軀發育頗完全。胸部廣闊。肋骨灣曲而深。頭小而鼻梁高。四肢短大而強健。其性柔順。惟人之命是從。然其性執拗者亦不鮮。且怯懦性成。易受驚恐。軀幹矮小。步趨緩慢。此則其缺點也。至其耐粗食及勞役。則他種之馬。殆無有能及者。

(三) **日本馬** 日本馬產於島嶼者。體軀多矮小。產於內地者較大。其主要者。有南部馬、三春馬、薩摩馬等。

**南部馬** 產於日本青森、岩手兩縣。是爲日本馬之最大者。高達五尺以上。外觀粗野。性質溫順強健。能任力役。可供軍馬之用。

**三春馬** 比前種優秀。頸長。性活潑。惟體力弱。不堪重役。

**薩摩馬** 此馬高達四尺五六寸左右。頭重大。皮膚光澤且美麗。性活潑。不耐喧騷。然不失爲良種。

此外東洋種中，尙有波斯馬 (Persian Horse) 巴伯馬 (Barb Breed) 突厥馬 (Turkey Horse) 形態均與阿刺伯馬類似而稍劣。

### 第三節 西洋種

(一) 英國馬 近世英國改良馬匹甚力，故所產良馬至多。今舉其主要者如左。

**純種馬 (Thorough breed)** 此馬爲英國改良馬匹之最有效者。係以阿刺伯馬、突厥馬、蒙古馬等，交雜配合而成。今稱爲世界第一駿馬。最適於競馬用。其體格偉大，高約五尺六寸至六尺。姿容秀美，馳騁神速。惟胸部扁平，四肢過於細長，乏持久力，是則爲其缺點。

**常用馬 (Hackney)** 此馬亦爲英國之改良種。高約五尺三寸左右。適於乘騎及駕車之用。動作敏捷，步驟整然，體質強健。近年日本輸入之爲種馬。

**克來狄斯戴爾馬 (Clydesdale)** 爲英國蘇格蘭原產。體重大。普通高約

五尺三四寸。頸粗。四肢短而大。足際有長毛。筋肉亦頗發達。性溫順而多力。適於駕重車及農耕之用。

(二)法蘭西馬 最著名者有左二種。

諾爾曼馬 (Normann) 此馬普通高約五尺三四寸。骨格大。強健而富忍耐力。性溫順。適於駕重車及農耕用。

英阿雜種馬 (Angloarab) 此馬爲英國純種馬及阿刺伯馬之雜種。兼有兩種馬之特長。體形既美。力亦強健。近年日本輸入之爲種馬。

(三)德意志馬 德國改良馬種中。其著名者如左。

特拉克勒馬 (Trakehner) 此馬產於特拉克勒牧場。以阿刺伯馬及英國純種馬與自國之牝馬交配而改良者也。性質強健。富有忍耐力。動作敏捷。速力亦大。最適軍用。實爲世界軍馬之冠。

(四)比利時馬 比利時本國產馬。最著名者如左。



巴拉邦馬 (Prabant) 此馬爲有名之挽馬，專用以挽重車，亦適農耕之用。性溫順而強健。

(五) 俄羅斯馬 俄國領地廣大，馬類極多。其改良馬種中最著名者如左。

俄羅夫走馬 (Orloff troter) 此馬爲俄國馬中最優良者。產於俄羅夫伯爵 (Graf Orloff) 所設之牧場。以阿刺伯牡馬與丹麥牝馬所產之牡馬，及和蘭走馬配合生駒。又使與阿刺伯、波斯、英國產之牝馬雜交而生成。體高五尺六寸。頭頸重大。體質強健。步驟輕捷。能耐粗食。富忍耐力。

(六) 美國馬 美國著名之馬惟一種，如左。

美國走馬 (American troter) 形態類似英國之純種馬。四肢長且強。

速力極大。適於輕車之用。

#### 第四節 馬之飼養及管理

飼養 凡馬牛等之飼養法，視其地之氣候，農業之組織，及飼養之目的而

異。大別之，分爲放牧及舍飼二法。放牧亦有夜間收容於舍內者，謂之半舍飼法。有通晝夜放牧者，謂之全舍飼法。

草爲馬之自然食物。牧草繁茂之地，皆可放牧。然須另給穀類補助之。生長之時或服役之際，遇牧草不良地方，尤須多給以滋養分飼料，如大麥、燕麥、豆類等是也。夏并給生草，冬則給以乾草、藁稈等類，以爲補助食品。而燕麥尤適。故英諺曰：「良馬在燕麥囊中。」是則燕麥之宜馬，可見一斑矣。

飼料之分量，視其使用之目的，及其他之事情而異。常役之馬，每頭每日飼料，以燕麥二升五合至四升，混以適宜之豆類、麩或乾草、藁稈等給之。軍用之馬，每頭每日給以大麥四升，乾草百兩，藁稈百兩，是爲普通飼量。如有特別勞動，則當增給大麥一升云。

附記 馬之飼養，尤不可不注意者，於劇役之後，食物宜以乾草爲始。若先給以穀物，則馬嘔過速，易

致消障礙。先給乾草，卽所以豫防此害也。且先給乾草而後給穀物，能久貯胃中，漸受消化。

液作用，不至即時排泄。此外食品食器，皆貴清潔。食物變換，宜行之以漸。

每日宜給與清水，加少許食鹽。飼料給與之時間，每日須有一定，不可更易。食後宜暫時休息，再使服勞役。勞役既終，先以清水洗口，少停飲之以水。然後漸給與飼料。

附記 馬飲水之量，本無一定。約對於飼料之固形物一公斤，用水一或二公升爲通例。給水次數，每日二次或三次，宜於食前行之。蓋馬之胃小，不能多容。若食後即給之以水，則食物不受胃液作用，即移於腸，終不消化。食乾燥之豆類後，尤宜避之。蓋豆類吸收水分，易膨脹。豆既膨脹於胃中，即大阻其消化作用，甚且有因之致斃者。故給與此等之食物時，食前一時間內或半時間內，食後二時間內，當禁止飲水。此外馬饑時及極渴之時，或劇勞後汗尙未收時，均不可濫與以水。

管理 馬蹄施以蹄鐵，因道路之善惡，勞役之難易而異。普通約一月半換一次。且宜常除去蹄下污物。畜舍宜清潔，空氣宜流通。每日更宜拂拭馬體，使之

清潔。通常用毛刷或鐵絲刷刷之。但貴種馬其皮膚柔軟，梳拭只可用毛刷。每年秋季并剔毛一次。

### 第五節 驢及騾

驢。形似馬。體小頭大。耳特長。性強健。富忍耐力。西方亞細亞及南歐諸地方小農多飼養之。我國北方中部用以騎乘及馱物者尤夥。惟其性質多奸滑，往往不聽人指揮，難調馴耳。

騾。騾爲牡驢與牝馬之間生物。狀貌醜陋。體大殆等於馬。性頑健。能耐粗食。力強大，尤優於馬。適於輓車及農耕用。中國及南歐皆飼養之。

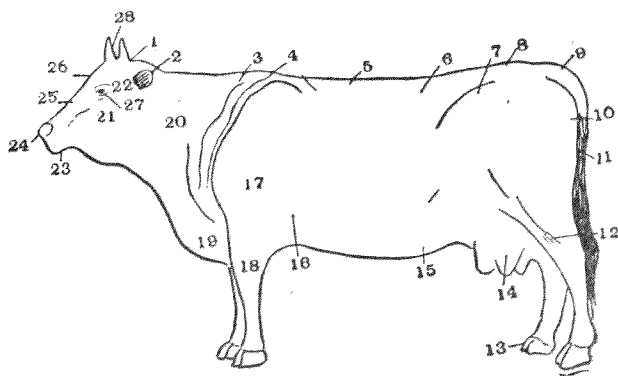
## 第二章 牛

牛之動作，不如馬敏捷。而性溫順，力強健。既能負重輓車與耕田。其肉及乳，尤爲人類滋養之品。皮革更可爲工業原料。誠家畜中用途之最廣者也。近年以

來，我國風俗習慣，日有變化。牛肉牛乳，需要亦日增加。惟我國牛種，肉既不佳，乳尤不善。雖各處有牛乳廠之設立，然其乳汁不良，且多糝雜，遠不敵舶來品。故欲其善，非講求牧牛，輸入優良種牛，改良牛種，盡力繁殖，不為功也。

### 第一節 牛之品種

牛大別為乳用、肉用及役用三者。因各種用途之不同，其特徵亦異。大抵乳用種宜瘠，腰及乳房宜發育，皮膚宜薄，毛宜柔軟而有光澤，全體宜似楔形。肉用種宜重大，全體宜作長方形，且備早熟性及早肥性者。役用種宜胸部廣闊，四肢發育，關節強



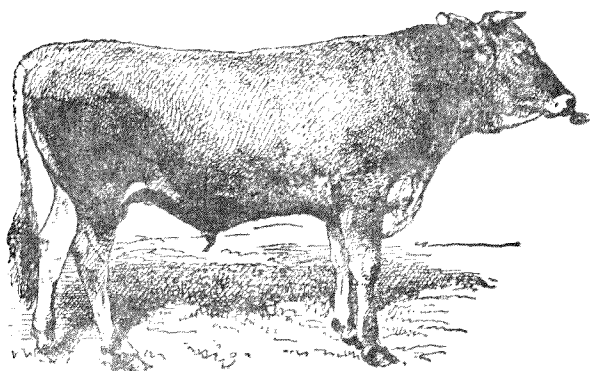
第三圖 牛之外觀

- |      |      |      |     |     |      |      |     |     |     |       |      |       |      |       |      |       |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |       |      |
|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 26 額 | 27 眼 | 28 角 | 1 頭 | 2 耳 | 3 前肩 | 4 鬐甲 | 5 背 | 6 腰 | 7 腰 | 8 十字部 | 9 尾根 | 10 臀部 | 11 尾 | 12 飛節 | 13 蹄 | 14 乳房 | 15 腹 | 16 胸 | 17 肩 | 18 膝 | 19 垂皮 | 20 頸 | 21 頰 | 22 額 | 23 鼻 | 24 唇 | 25 鼻鏡 | 26 鼻 |
|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|

大。其佳種世界中所產者，大略如左。

(一)英國牛。英國改良家畜，成效最昭。而牛之改良，尤著進步。其種之最有名者如左。

澤稷牛 (Jersey) 爲英吉利海峽島牛之一種。產於澤稷 (Jersey) 島，故有此名。此牛每年產乳約十三石。乳質濃厚，富於脂肪。以之與普通乳牛乳汁中脂肪之平均量爲三%者較，則此牛乳之脂肪量平均爲五%。且脂肪球之大，亦非他牛所及。故乳皮易分離，最適於製牛酪之用。製成之牛酪，作黃色，品質極優。一年間其所產乳可製牛酪二六〇至三二〇磅。惟其體質弱，易罹肺結核病，移入他國，輒多病死。此



澤稷牛 圖四第

其缺點也。

埃爾牛 (Ayrshire) 此牛爲蘇格蘭牛之一種。產於埃爾 (Ayrshire) 地方。其地氣候寒冷，畜牧方法又粗陋。此種牛以習慣之故，其體質極強健，不畏寒溼。所產乳，濃厚不及澤稷牛，含脂肪亦少。其量約爲三·六%至四·二%。然較之普通乳牛已多多矣。脂肪球亦比澤稷牛小，故乳皮分離難，宜用爲生乳。或製爲乾酪，品質亦佳。每年產乳約十五石。牛體不甚大，而發育頗完全。飼之肥則肉亦佳。性質大都溫和，然亦時有患神經病者，故不能充役用。

短角牛 (Shorthorn) 經英國多年改良之結果而成，爲今日最著名之肉用牛。肥育極速。若給以適宜之飼料，則一年或一年半，已可屠殺。肉細而多汁，脂肪與筋肉相間，卽所謂脂質肉 (Marble beef) 者是也。肉質軟而味美。乳量亦多。雖非乳用牛，然每年可產乳十一二石。

得文牛 (Devon) 各部發育勻均。體強健。耐粗食。不畏風土變遷。繁殖力

頗大。肉質次於短角牛。乳量亦多，且佳。在原產地主供肉用及役用。

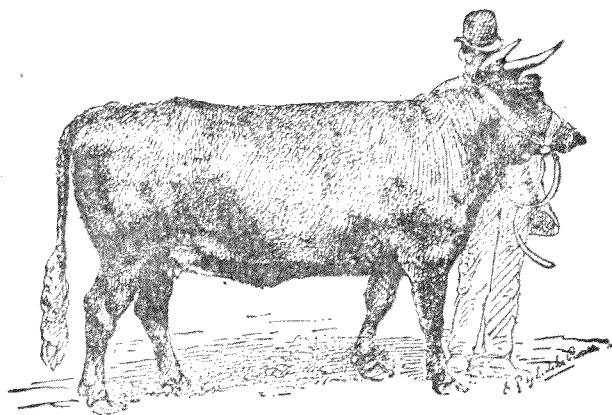
以上所舉者外，英國牛中，尚有刻立牛。(Guernsey Kerry) (乳用) 無角牛。

(肉用) 等，亦良種也。

(二) 和蘭牛。和蘭在紀元前，牧牛之

風已盛。牛實該地之主要產業也。自後漸次改良，造成優良牛種。於是和蘭牛之名遂日振。世界各國皆取之為種牛。如今日歐洲大陸諸國之牛，殆無不混有其血統者。雖然，和蘭牛亦有多種。因其產地，其種各殊。今述其重要者如左。

好斯敦牛。(Holstein) 此牛為和蘭牛之最佳者。純粹為乳用牛。乳量之

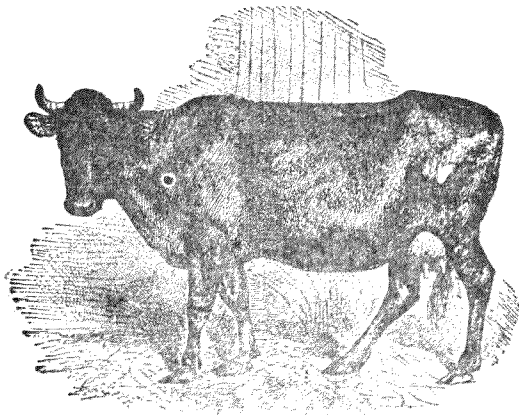


牛文得 圖五第



多，世界牛種，無出其右。每日產乳可二斗至二斗五升。一年可產三十石以上。然因產乳過多，乳質不免稀薄。乳中含脂肪較少，其量普通約三至三·五%而已。牛體頗瘠，惟骨格碩大，爲乳牛之冠。後體發育，優於前體。全體似楔形，一見即可知爲乳用牛。體色普通黑白相間，亦有赤白斑駁者。腹及四肢之下及尾端皆白色。白色多者，乳量亦多。是此牛之特徵云。

附記 此牛所產乳中，脂肪球甚小而勻，雖運之遠地，乳皮亦不易分離，以之爲生乳最適宜。故現今世界各國中，凡以生乳爲業者，皆飼此牛。此所以美、德、丹麥、日本，及我國飼養者日多也。



第六圖 瑞士牛

(二)瑞士牛 瑞士多山岳而少平原，地勢氣候頗似日本。其農民多以牧

牛爲主業。牛種大都耐惡食而體強力大。大別之爲二種。卽平原產之斑牛及山岳產之褐牛是也。新綿場爾牛 (Simmenthaer) 爲斑牛之代表。瑞士棕色牛，

(Brown Swiss) 卽褐牛之代表。今就此兩種述之如左。

新綿場爾牛 (Simmenthaer) 此牛兼肉用、乳用、役用三者。最適於小農

家飼養。體色多白色，有黃或黃褐色斑紋。頭大頸短，腰及胸部俱甚發達。頗易肥育。肉質不甚優。乳量平均年約十二石。性溫順伶俐。四肢強健。能牽車荷重，適於輓車及農耕之用。

附記 此牛乳用、肉用均屬中等，惟役用則甚佳。瑞士及法、德農家多飼養之。良以役用之種，無有良踰於此牛者也。

瑞士棕色牛 (Brown Swiss) 此牛產於山地。骨格強健。頭長耳大。背稍

凹。能耐粗食。產乳量年自十四五石至二十石以上。亦可役用。

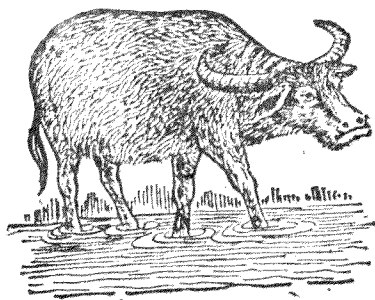
(四)日本牛 日本牛大別之爲但馬牛、出雲牛、南部牛等，分列如左。但馬牛，此牛產於但馬、丹波、丹後地方，全體黑色，性溫順，適於使役，肉豐而品佳云。

出雲牛 亦爲黑牛，與前種類似，用以挽車、農耕爲主。

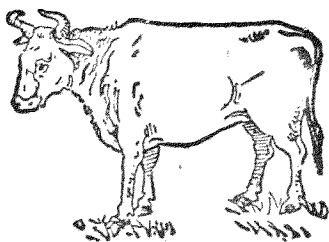
南部牛 南部牛產於青森，體色赤白或黑白相間，毛粗體大力強，宜於負重。

(五)中國牛 我國之牛，普通分爲水牛、黃牛二種，西藏則產犛牛，分述如左。

水牛 水牛系出印度，我國南部及中部農家多飼養之，以供耕作之用，性質柔順，骨格粗大，頭形稍異於他種牛，額廣面狹，角極長，垂皮小而腹大，四肢短，體力大於普通牛者凡二五%，故用



牛水 圖七第



第八圖 黃牛

之農耕輓重極佳。乳量多，肥育亦易。

黃牛。我國各地均飼養之。毛色多暗黃者，

亦有兼赤色黑色或白斑者。體質強健。性溫順。適於役用。產乳量甚少。肉質優於水牛。

犛牛。產於西藏

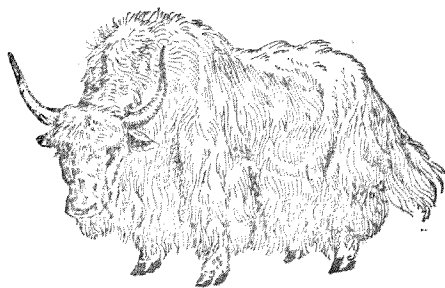
及附近之山地。西藏人

多飼之供役。力大蹄強，既適於騎，亦堪負重。毛可爲織物，土人以之爲衣料者頗多。乳量不多，而濃厚色黃，可爲牛酪。

### 第二節 牛之飼養及管理

飼養。放牧最適於牛之自然生活。若放牧之地，

牧草豐富，足應牛之需要，則但給以鹽與水可矣；否則



第九圖 犛牛

兼須以濃厚飼料補助之。舍飼之牛，其飼料則夏以生草，冬以乾草，糞穉爲主，或混以適宜之穀類，及農產製造之殘滓等，亦可日分三四次給之，并宜視飼料之種類，勞役之輕重，增減其次數云。

附記

夏期舍飼法有二種，一以青草爲主食，一以乾草爲主食。飢以青草者，可以增進牛之乳量。且青草消化較易，與乾草雜用，乾草亦易消化。惟青草種類，不能無異，宜選擇之，使無甚軒輊。凡不新鮮者，久浸雨露多溼氣者，均宜避之。以其足起鼓脹病也。豆科植物之正開花者，食之尤易生此病，是不可不注意。

每日給與飼料之量，因飼養目的及體量而異。其標準率，役牛乳牛今假定其體重爲五百斤，則一日應給飼料之量如左。

役牛	
馬鈴薯	二五斤
乾草	一・五斤
藁	一〇斤
油粕	〇・二五斤

乳牛

燕膏

一五斤

乾草

四斤

麩二斤

葉

六斤

油粕

○·七五斤

肉用之牛，肥育時須注意之點如左。

(一) 宜多與營養分豐富易消化之飼料。

(二) 畜舍宜薄暗，溫度宜攝氏十二度五至十七度五。

(三) 禁其運動，牝牡別居。

(四) 鹽及水宜少給。

管理

牛舍之廣狹，通例牝牛每頭約須廣四尺五六寸，長約九尺七八寸之地。役用、肉用種，可稍狹。種牛則宜較廣。舍內須清潔。每日掃除，敷以新糞。飼槽須常以水洗之。牛體每日梳以毛刷。時檢其蹄，有不正直者，則削之使平。舍中溫度，尤不可使有劇烈之變化。

### 第三章 猪

猪者，由野猪改良者也。猪與他家畜異。有數種特性。(一)能耐風土變遷，不論地之寒暖乾溼，靡不相宜。質言之，即猪最富於馴化性 (acclimation) 者也。(二)飼料範圍甚廣，凡庖廚殘滓，農場廢物，皆可利用。(三)屠殺後，全體中無廢棄物。(四)蕃殖力極盛。(五)生長極速，肥育又易。人苟以養猪爲業，其資本運轉必極速，雖小農亦優爲之。以此之故，今日世界諸國，遂靡不飼猪矣。

我國飼猪之統計，今日尙無詳確調查。但在世界養猪國中，其數必以我國爲最多，則可斷言。是蓋以我國養猪，先於各國。飼養之盛，又非他國所及。改良進步亦較早故也。觀今日世界各國猪種，其佳者皆屬我國猪，可以證此言矣。由是觀之，猪蓋我國家畜中之最進步又最繁衍者也。

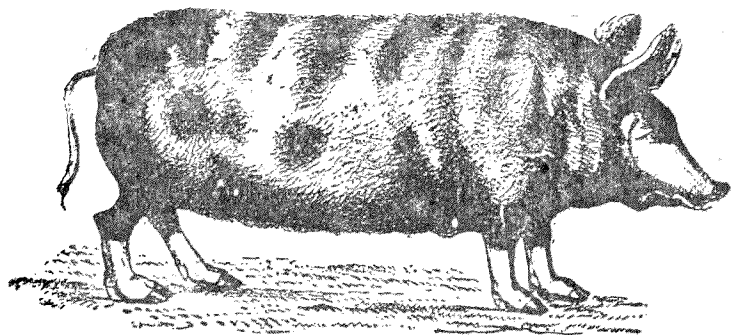
#### 第一節 猪之品種

(一)英國改良豬。英國素巧於改良家畜。就豬而言，亦有許多優良之種。今舉其最有名者如左。

約克斯豬 (Yorkshire) 有大小三種，毛色純白。皮膚柔軟。體爲圓筒形。脚短。性溫順。肉良而早熟。小種者，形態最優美，易肥。體量大種六百餘斤。中種四百餘斤。小種一百五十餘斤。

柏克斯豬 (Berkshire) 體不甚大，爲長圓形。頭小。四肢短小。毛色黑。顏面四肢及尾端有白毛，是謂六白，乃其特徵也。性活潑強健。耐粗食。且早熟。蕃殖力強。體量約三百餘斤。

(二)美國改良豬。美國改良種中，左二種最



第十圖 柏斯克豬



有名

波蘭中國豬 (Poland China)

外貌與柏克斯豬類似，然體質較大。耳

垂。毛色薄而有白斑。遷地則不良。

折斯忒白豬 (Chester White)

此豬頗與約克斯豬類似。色白。耳小而

前垂。四肢短小。性溫順。蕃殖力強。體量七百餘斤。

(三) 中國豬

我國之豬，自古各地均飼養之。其體格形貌，因產地而異。大

都頭短而廣。耳尖而小。面凹鼻短。體廣而深。作長圓形。四肢短小。皮膚薄而柔。毛色黑，亦有白色或灰白色者。早熟易肥，生後七八月，體量即約二百斤。肉細多脂，味佳美。爲世界豬種之冠。

(四) 日本豬 日本豬大別爲二種。

谷頭豬

此豬爲相州谷頭村原產。皮膚赤。毛白。與約克斯豬類似。性溫

順。強健耐粗食。體量約五百斤以內。惟腹部過於膨大。內臟肥而體多骨。此其

缺點也。

琉球猪 此猪體量約二三百斤。毛色黑者，稱爲島猪；毛色白者，稱爲唐猪。肉良，宜作鹽肉。

## 第二節 猪之飼養及管理

飼養 猪不擇食，凡穀物、根菜、牧草及各種農產製造殘滓、庖廚廢物等，無不可爲其食料。惟其性貪食，食物不細細咀嚼，卽直行嚥下。故飼料宜煮之適度，冷後與之。給宜少，次數宜多。每日每頭兼給以食鹽一二分。飼豚當兼給以一二分石灰、骨粉等，以堅固其骨格。或間給以木炭末等，以增其食慾。

肥育 除種猪外，早熟種生後六月，晚熟種生後九月，卽可育之使肥。其飼料宜用麥、玉蜀黍、馬鈴薯等。又糖亦於肥育有效，每日可兼給粗糖少許，如斯十二週至二十週，卽十分肥大，宜卽屠之。不然旣肥而仍飼之，不特於飼料經濟有損，且易罹疾病也。

管理。猪舍與他畜舍同，亦宜設於向陽溫暖之地。雖猪性似不甚好潔，然其實喜潔，頗甚。若其居過於污濁，則害其發育，致疾病。故宜時常掃除，去污物，多敷以糞、木葉、砂等，令乾燥清潔。舍傍并設運動場，周圍繞以短垣，中置清水，使其飲用。

## 第四章 羊

羊爲古家畜之一。我國及日本稱爲綿羊或緬羊，以示與山羊有別。我國牧羊之風，自古已盛。自蒙古各部，以及河北、山西、陝西、甘肅、山東、河南等處，廣爲飼養，產額極巨。除本國需用外，每年輸出者，且不下四五百萬兩，肉之需要亦日增。苟能擴而充之，大昌厥業，於民生國計，所補均非淺鮮。蓋我國西北諸省及蒙古等地，風土氣候，均極宜於飼羊也。

### 第一節 羊之品種

羊之品種，分毛用、肉用、毛肉兼用三種。然從實際上論之，則除毛用之美利諾綿羊（Merino）及肉用之南邱綿羊（Southdown）外，世界中蓋無重要之佳種焉。今姑就比較上之佳種，述之如左。

（一）美利諾綿羊 美利諾綿羊原產於西班牙。牡羊有卷角。體大中等。毛多而質美，且強韌。

附記 遼寧農業試驗場曾輸入此種，就場試養。并以與本地種牝羊交配，以驗其適於本地土宜與否，及其改良土種之功效若何。數年來孳生甚夥，約計牡羊平均每頭每年產羊毛十二斤六兩三錢，牝羊平均每頭產羊毛九斤零二錢。比較本地種牡羊每年每頭產粗毛三斤二兩，牝羊每頭產粗毛二斤十一兩八錢者，足多三倍有奇。前北京農業專門學校亦試養之，然不及遼寧。其原因蓋以羊性喜寒，北平氣候較遼寧為暖，故成績較遜也。

此外德國撒克遜王國之伊列喀多拉綿羊（Electorale）法國之朗布衣綿羊（Rambouillet）奧國之那格里底綿羊（Negrithi）亦皆最著名之毛用種。而

其本原，則均以美利諾種與本地種交配而成者也。

(二) 南邱綿羊 爲英國改良之肉用

種，牝牡俱無角。蓋肉用羊中之最著名者也。

體甚小，（牝羊一三五磅，牡羊一七五磅）

形似長方，頭小頸短，兩肩廣而充實，胸廣而

深，四肢短而細，毛中長，色白，面與足色暗黑。

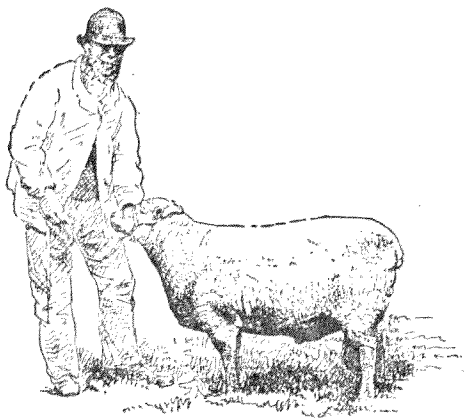
性早熟，生後一年即可充用，肉質細美而多

汁，惟體質稍弱，蕃殖力不大，爲其短耳。

此外，胥露，迫西亞綿羊（Shropshire）亦

英之改良肉用種。體形長方，而甚充實，頭短而廣，頸中長，胸廣而深，性早熟，面及四肢毛黑。

## 第二節 羊之飼養及管理



羊邱南 圖一十第

羊性溫順。好羣居。宜於放牧。若冬季飼舍中，則宜以乾草糞稈爲主要飼料。稍佐以穀類、菜根等。且須給以少許之鹽及水。肉用種比毛用種更宜多給以富蛋白質之飼料。放牧時，牧場內宜設小舍，爲羊羣避熱與驟雨之所。每三百頭爲一羣，佐以護羊犬二三頭。

飼舍須設於乾燥溫暖之地。每一羊所須面積約三尺平方。舍內宜清潔。是不徒爲衛生，且恐毛質受損也。敷糞二星期更換一次。

### 第三節 剪毛

羊毛普通於每年六月間剪之。其法先洗去體上塵埃及脂肪，然後用剪毛鉗剪之。又有一年剪毛二次以上者。然除長毛種外，則勞費多而得毛少，且有礙於羊之健康。又羊懷妊時，不宜洗毛，恐其因此墮羔也。

附記 洗滌羊體，宜用軟水。否則恐傷毛之品質。且用硬水洗毛，更易有不溶解性之鹼化石灰固著

毛上，不易分解，是能使毛色變黑，不可不注意。水之溫度，宜攝氏十七度至三十五度之間。溫

度低則脂肪不出，高則害羊之健康，減毛之彈力云。

## 第五章 山羊

山羊爲羊之別種，病少而體健，耐粗食。乳肉毛俱可用。其乳富於滋養分，易於消化，爲小兒及老人最適之養料。種之佳者，每年產乳約四石。故西諺謂爲貧民之乳牛。我國惟西藏、蒙古、滿洲等處多飼之，內地亦有飼者，其數甚寡。

### 第一節 山羊之品種

山羊大別爲二種，卽毛用、乳用是也。其著名之種如左。

(一) 通常山羊 此種人飼養之者最多。毛色不一。普通黑色者多強健。白色者多乳。

(二) 奴比亞山羊 (Nubian) 此種產於阿非利加之奴比亞及埃及等處。以多乳著名。一日能產乳二升五合。脂肪之含量約八·五%。惟惜體質弱，不耐

寒耳。其特殊體徵，則體小而乳大，耳長而垂，毛色黑或褐。

(11) 薩冷山羊 (Sahnen) 瑞士原產。體強健。乳多。一日約產乳三升，一年

可達四石。脂肪之含量在七%以上，蓋乳用種中之產乳最多者也。無角。白毛。耳直立。體長。牝者體重普通一百三十斤左右。

(四) 土根堡山羊 (Toggenburger) 亦瑞士原產。一日可產乳三升內外。與前種並稱爲貴種。毛色淡褐。體無雜毛。惟首之兩側，白眼達口，各有一白紋。普通者無角，偶亦有有角者。性溫順。牡者羴甚。飼畜者多飼之於舍。

(五) 昂哥拉山羊 (Angora) 此種產於小亞細亞之昂哥拉及其附近地方。毛細長，光澤如絲，外觀頗美。耐寒性極強，然甚畏溼。

(六) 克什米爾山羊 (Cashmere) 此種原產地爲印度北境之克什米爾。

西藏亦多有之。故一名西藏山羊。毛長，附體更有軟毛，光澤如絲。以密櫛梳取，供織物原料。頗珍貴，每頭產毛不過五六兩左右。其價甚昂。爲西藏之重要輸出品。



其性質不畏寒而畏溼，與前種頗相似。

## 第二節 山羊之飼養及管理

**飼養** 山羊性甘粗食，較綿羊更易飼養。夏則飼以生草，冬則以乾草、糠稈、樹葉等，爲其主要食品。乳用種兼與以穀類、油粕等，一日分四回與之。少飲以水。飼料及放牧地，亦宜選乾燥者。

**管理** 山羊性活潑，喜跳躍。凡凹凸不平之地，爲其最所喜者。故放牧之地，周圍非限以垣牆，則不易羈縻。或雖有垣牆，非建築堅固者，亦將奔突逸出。故牧時宜以長繩繫之，以防其逸。飼舍亦與綿羊同，以高燥清潔爲主。注意流通空氣。每羊所占面積宜稍廣。普通以大室羣居爲便。乳用者，則一一別居之。又凡舍飼者，每日須令有運動時間方佳。

**附記** 山羊之舍，雖與綿羊同。惟有宜特別注意者，則牡山羊之體常發一種羶氣，若使與乳用種同居，則乳亦沾羶臭，至不能飲用。故宜別居牡山羊於一室，以防此弊。

## 第六章 兔

兔有家野之分，實同族而異種。野兔初生之際，體有毛而眼閉；家兔則體裸而眼開也。其肉甚美，毛皮可供各種之用。生者又可供人玩弄。蕃殖力甚大。飼養亦易。農家飼之爲副業，可得利甚多。惟欲飼之，宜取家兔之種。若野兔則習性難馴，不易養也。

### 第一節 兔之品種

(一) 比利時兔 (Belgian Hare and Rabbit) 原產地爲比利時。體約重五斤，達七斤者亦有之。毛色灰褐，腹及尾下之毛白。不畏風土變遷。性溫順而蕃殖力強，一產可得六七子。

(二) 昂哥拉兔 (Angora Rabbit) 體甚弱。最畏溼。難飼養。產昂哥拉一帶之地。毛長，美麗如絲。西人以其毛製爲一種織物，價極珍貴。

(三)中國兔 全體白色。體強健而富於蕃殖力。性溫順。飼養易馴。所產毛皮光澤亦佳。我國及日本最多飼之。

## 第二節 兔之飼養及管理

飼養 兔之飼料範圍甚廣。牧草、藁稈、根菜、及穀類等，無不可爲其食品。通常夏季飼以青草。惟過以多汁之物飼之，易生痢疾，因而致斃者亦有之。冬則飼以乾草，參以穀類、根菜等。飼料須時時變換種類，交混用之。若專用一種，則易起厭食之病。

管理 飼兔有籠飼、放飼二種。籠飼者，通常一兔用長二尺五寸闊二尺高一尺五寸之籠處之。籠底須傾斜，上設抽屜，加格子板。抽屜中盛以砂，以便取換。放飼者，則一兔約需地方五六尺。四周圍以柵，柵高五尺內外，更於一隅築地穴，以供兔夏季避暑、冬季避寒之用。

## 第七章 鷄

鷄最初本如馬來半島所產之野鷄。(Chankiya) 其後漸次淘汰改良而成今狀。其肉及卵，爲人之食品，羽毛之用途亦廣。間接上農場棄物，園圃害蟲，雜草種子皆爲其食品。有益於農家者甚大。故農家以之爲副業，事最簡而利亦最宏也。

### 第一節 鷄之品種

鷄產地甚廣，品種因亦隨之而多。通常則以飼養目的，分之爲卵用種、肉用種、卵肉兼用種及愛玩用種等。今爲便利計，大別爲東洋種、西洋種二類。

東洋種 屬於東洋種之品種甚少。其著名者如左。

九斤鷄 (Cochin) 我國原產，俗呼之爲九斤黃，以黃色者多也。體大易肥，最適於肉用。產卵數亦不少。性溫和，舉動遲緩。宜於柵飼。又因其富於就巢

性，可飼養之作鷄母。

婆羅門鷄 (Brahma) 原產東印度。體重大，肉用卵用均宜。肉味之美，尤優於九斤鷄。就巢性強，宜柵飼。羽色有濃淡二種。鷄冠低，合三列而成。中列最大，此爲他種不多見之特徵也。

蘭山鷄 (Langshan) 滿洲原產。輸入英國後得名。體重大，性早熟強健耐寒。肉味甚美。適於肉用卵用。爲寒地最佳之種。

長尾鷄 (Phoenix Fowl) 爲日本特產。尾長一丈五六尺。姿容美麗。有銀灰色、白色、褐色三種。人飼之爲玩弄品。

矮鷄 (Chabo) 兩廣所產。日本亦有之。體甚矮。單冠大翼。羽毛普通作黑色或白色。亦爲玩弄種。

越鷄 浙江紹興產。體中大。黃褐色。爲有名之肉用種。富肥育性。肉質柔細而多汁。味甚美。肉用鷄中殆無其匹。惟不耐風土之變遷。往往易地則變。此

其缺點也。亦可爲卵用種，但不如肉用爲佳。

西洋種 西洋種者，乃地中海沿岸種、英國種、法國種、及美國種等之總稱

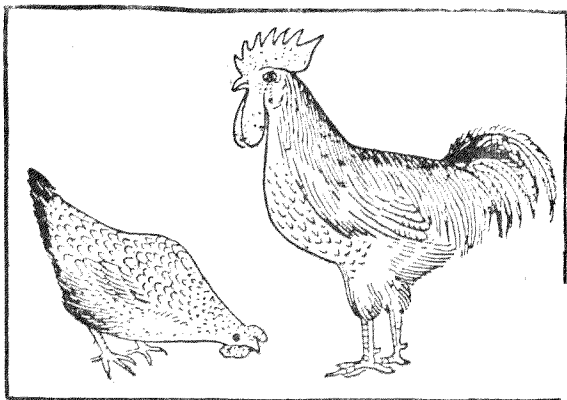
也。

地中海沿岸種 產於地中海沿岸之地。其著名者如左。

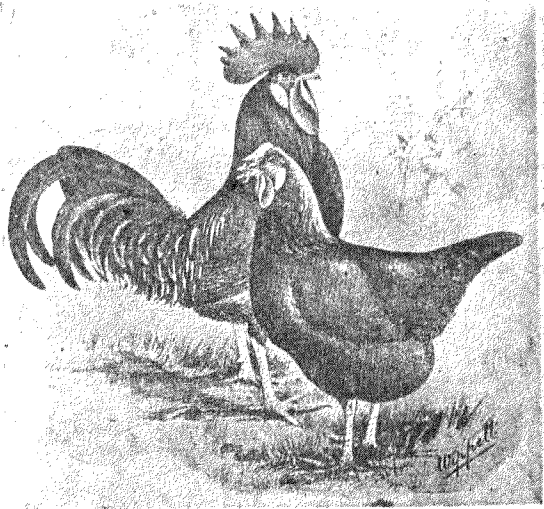
西班牙鷄 (Spanish) 此種爲西班牙之原產。體細長，胸突，羽黑而有光澤。能產卵。爲有名之卵用種。體質弱，不耐寒。不喜巢居，亦不適育雛之用。此爲其缺點。

米諾加鷄 (Minorca) 爲地中海中米諾加 (Minorca) 島原產。形類西班牙鷄。數十年前，輸入英國。大加改良，遂有此名。羽毛有黑白二種。體質強健。爲卵用優良種之一。

安杜爾鷄 (Andulsiens) 此種乃米諾加白鷄 (White Minorca) 與米諾加黑鷄 (Black Minorca) 之雜種。產於西班牙之安杜爾 (Andulsiens) 地方。



鷄爾杜安 圖二十第



鷄洪格列 圖三十第

者，故名。其形態特能均與米諾加鷄類似。羽毛爲瓦灰色，近脚處作銀灰色。

列·格·洪·鷄 (Leghorn) 爲意大利列格洪 (Leghorn) 市附近之產。羅馬

時代已有盛名。一年約產卵二百左右，爲卵用種中之最佳者。舉止輕捷。姿容

秀美。體質強健。發育迅速。惟乏肥育及就巢性。不適於肉用及為鷄母。羽毛白色及褐色者為多。

附記 地中海沿岸之種，其特徵雌鷄之單冠，皆倒垂於側。

英國種 英國產之佳種，其最

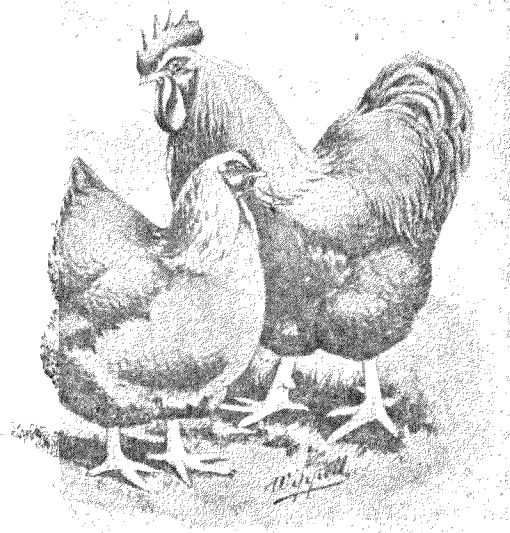
著名者如左。

多輕鷄 (Dorkings) 為英國

最有名之肉用種。早熟而易肥。胸充實而肉多。肉質甚美。亦可用為卵用種。頗善育雛，惟體質弱為其缺點。

奧平頓鷄 (Orpington) 為

近年新產之卵肉兼用種。性溫和



奧平頓鷄 圖四十第



而強健。美姿容，羽毛多黑色，或兼有白色斑紋。漢堡鷄（Hamburg）為卵用鷄之最古者。姿容美而舉動捷。冠複脚灰。最普通者，羽毛多斑紋。

法國種 法國產之鷄，最著名者如左。

武當鷄（Houdan）體重大而強健。屬於

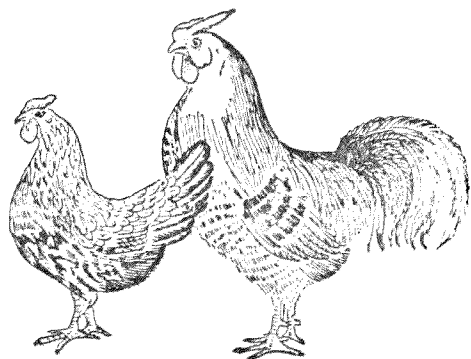
卵肉兼用種。雙冠五趾，是其特徵。

● 拉弗來支鷄（La Fleches）克魯刻鷄

（Crevecoeur）是兩種俱為著名之肉用種。前者雞冠如二角，後者則有毛，此為其差異之點。羽毛俱黑色，體均弱不易飼養。

美國種 美國產之鷄，最著名者如左。

普利穆斯洛克鷄（Plymouth Rock）體形與九斤鷄類似。脚有毛。為卵



鷄堡漢 圖五十第

肉兼用種。善伏卵育雛。性強健溫和。能耐風土變遷。羽毛多白色及黑色者。

歲安多特鷄 (Wyandotte) 體形似婆羅門鷄。稍重大而形方。脚無毛。普

通飼養者。以白色及銀色者爲多。

### 第二節 鷄卵之孵化

種鷄之選擇。種鷄須選生後二三歲而強健。備有該種完全特徵者。一雄配以四五雌。則所產之卵。庶可不失其品種之優點。

鷄卵之選擇。鷄之蕃殖。純由於卵。故選卵尤要於選種。選卵宜擇形狀色澤大小中等者。形不正者。或失之長者。皆宜棄而勿用。至於時日。務取其近。大約產後二星期內之卵。皆能完全孵化。惟在夏日。則宜取產後十日以內之卵用之。冬季嚴寒之候。則產後三星期內之卵。亦能孵化。惟成雛往往體弱。故仍以用二星期內者。最爲適當也。

附記 欲知卵之新舊。可將卵當燈火映之。察其氣室大小。氣室小者。皆新生者也。雖然。此法不及鹽

水檢之善，蓋以凡新生之卵，其比重皆極大。（約一・〇八。）及閱日漸久，比重漸輕，腐敗以後，其比重不過一・〇二耳。故用相當鹽水，置卵其中，因其浮沉之度別之，可無纖維之差。至於卵之雌雄，則學說甚多，無一定標準。其較可信者，仍爲農家實驗之言。茲述之如下。

（一）卵之形狀圓而短者雌，反乎是者雄。

（二）卵之大者多雄，小者多雌。

（三）初產之卵多雄，反是多雌。

孵卵法。孵卵法有二。一爲自然孵化法，一爲人工孵化法。

自然孵化法。卽所謂伏雛者是也。由鷄母自己抱卵而孵之。鷄母宜擇巧於抱卵育雛者。如九斤鷄、婆羅門鷄、普利穆斯洛克鷄等皆佳。孵卵所宜靜而暗。室內空氣宜流通。箱中先敷柔軟藁草，放入種卵，然後置鷄母其中。一鷄母所抱卵數，由七八個至十二個。抱卵期中，每日須使鷄母出巢一次。卽令其於此時間內排糞沙浴等。巢之附近地方，時時灑水。或於巢中置放青草等，使

有適度之溼氣。一星期後，取卵檢視。凡不能孵化者皆除去。如斯約經二十一日，則雛自破殼而出矣。

附記 孵化之中，宜時檢視。凡不受精之卵，及雖受精而因障礙中止發育者，悉除去之。檢視共分三

期。第一期於初抱卵後三四日，或一星期行之。晝則取卵向日映視，夜則向燈光映視。若晝間

無日，於暗室燃燈視之亦可。惟最便利之法，莫如用檢卵器（Egg Tester）於暗室或夜間行

之。器之構造，收斂光線，便於映視。視法，窺卵鈍端，凡完全受精之卵，其中必有一黑點，自此分

歧有無數血絡，如枝如網，走向四方。氣室位置端正，比未抱前更形發育。不能成雛之卵，則無

此態。或偏明偏暗者有之，或氣室位置不正者有之。至全未受精之卵，則與未抱前無異也。第

二次檢查，可於抱卵後十日至二星期時行之。發育佳者，其血絡較第一期更多。氣室亦加大。

否則若卵內狀況，仍與第一期相同，或有異常變態者，則將來發育，必不能完全，宜除去之。第

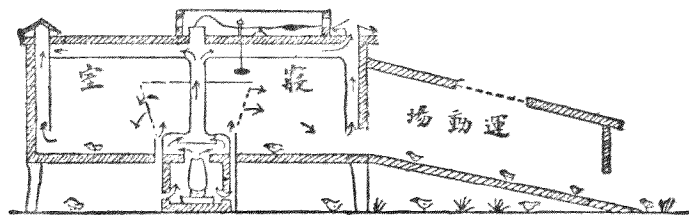
三期檢卵，可於成雛二三日前行之。此際發育完全者，蠢動之狀，隱隱可見。氣室容積大增，氣

室之膜亦有凹凸動搖。

人工孵化。難得適當鷄母，或一時有多卵須孵化者，則用器具爲之，是爲人工孵化。所用之器，曰孵卵器。其構造有種種，要皆利用火力爲主。火力溫度與母鷄體溫同等。其中最多用之一種名敖森（Harrison）氏孵卵器。其溫度由攝氏三十八至四十。惟用此器時，卵須時時翻轉，使各面所受溫度平均。又須防其乾燥，及須時時使其接觸空氣等。蓋人工孵化，全屬矯揉造作，不可不注意令其合於自然孵化狀態也。

### 第三節 育雛

雛既成，其體力甚薄弱，不能耐不良氣候，及他種障害，須特別注意保護之。大約孵後經二十四小時，可給以食物。食物宜用煮熟之卵，細細切碎與之。漸給以碎米、麥、粟、黍等。



器母假 圖六十第

并時時參以少許野菜、肉食、昆蟲、卵殼之類。

初給食時宜少，一日約分五六次，二月以後分四次，三月以後分三次。飼料種類，須時時變換。又生後四個月，雌雄須分飼。大小強弱，亦不宜同居一所。初孵化後，可用假母器飼養之。

#### 附記

假母器構造不一。其命意惟在藉人工之熱溫暖雛體而已。有用火者，有用湯者，有用水蒸氣者，亦有兼用者。如圖所示，即兼用之器。內外兩板間，鋪以鋸屑，防室內溫熱散失。中央分爲二室，左爲寢室，右爲運動場兼食場。寢室之下，暖之以燈火，隔之以湯槽。室上立煙突，入新鮮空氣，散不潔熱氣。寢室與運動場之間，懸布片爲門戶云。

#### 第四節 鷄之飼養及管理

飼養 鷄之食料，以米、麥、蕎麥、玉蜀黍等穀類，及諸種農產製造之粕類爲主。亦可加給蔬菜、肉類、昆蟲、石灰成分等。柵飼者一日給食三次，放飼者朝夕二次可也。晨宜給以易消化之餌，如水和糠麸及粕類等，晚宜給以消化遲緩之餌。

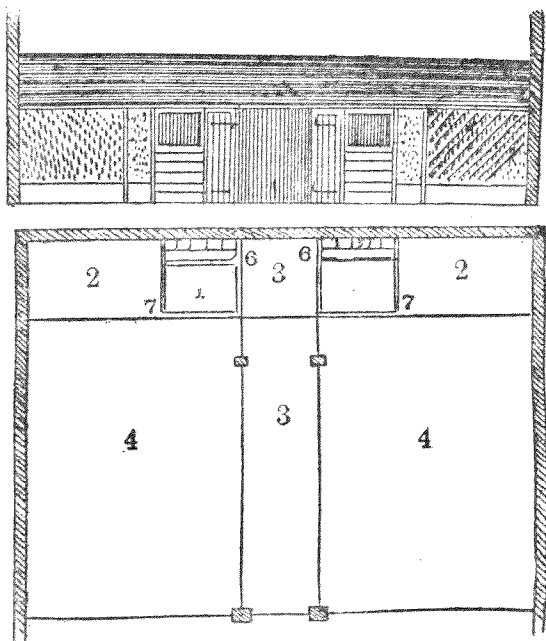
如各種穀粒等。飲水一日更換二次，以新潔爲要。

附記

凡鷄營養不足，則產卵少，且不適於肉用。反是營養過多，身肥而產卵亦少，且易罹諸病。普通之鷄，於產卵期及換羽期中，尤須多給以富於滋養分之肉類，及蛋白質脂肪等。肉用鷄，則在寒溼氣候時，食料宜多脂肪及小粉質者，并加與少許胡椒，使其興奮。

**育肥。** 肉用鷄欲使之於短時間，增加脂肪而肥大者，其法宜先去勢。去勢

法將生後二三月雄鷄，在絕食十二時間，然後緊縛兩翼，置去勢臺上，使不得動。乃於其末一肋骨之前，去毛縱剖之，約一寸許。取出睪丸，縫其傷口，釋之使安居巢中，與以柔軟食物。約五六日後，傷愈則元氣復矣。元氣既復，乃移入於狹而暗之巢內，禁其運動。每日以定時給食二三次。食料以各種麥粉，及柔軟蔬菜爲最宜。給之宜多，二三期後即可肥。每次給食前三十分時，使其稍受光亮，可增進食慾。又法以麥粉和牛乳如粥，強以漏斗塞鷄口中傾入之，及嗉囊充滿乃止。每日三次定時與之，二三期亦肥。



舍鷄 圖七十第

- 1 寢室及產卵舍
- 2 舍內運動場
- 3 抱卵中牝鷄運動場
- 4 運動場
- 5 巢
- 6 埗木
- 7 出入口

設。然專為飼鷄謀利計，則宜設適當之鷄舍。鷄舍宜土地乾燥，戶宜東向，防暑及鷄舍。農家以鷄為副業，偶飼數尾，鷄舍可即以家屋之隅充之，固不必特

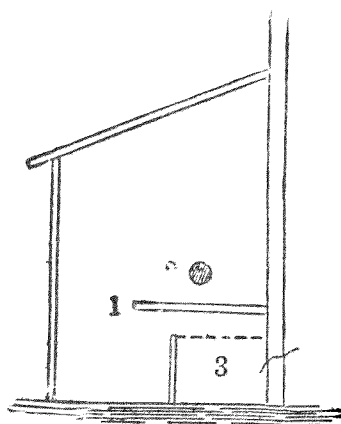


寒氣侵襲。空氣須流通。舍形左右長。前後狹。五六尾之鷄。約須占五尺平方之地。舍內橫架埭木。其下設棚受糞。更下則設巢箱。以供產卵。鷄舍接近之地。設晴雨兩用之運動場。舍中須時時掃除消毒。地

上砂中宜混以硫黃華、生石灰末等。敷糞宜屢易新者。板壁埭木等。隔數日則以熱湯或煎煙草汁洗之。或灑以石灰乳水。以絕羽蟲害菌發生之源。

## 第八章 鴨

鴨者。水禽之一種。由野鴨馴化而成者也。肉用爲主。亦有兼以卵用爲目的而飼養之者。



圖八十第 面斷之舍鷄

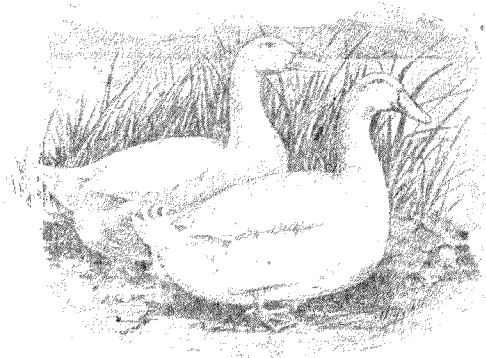
- 1 受鷄糞之板
- 2 埭木
- 3 巢箱

## 第一節 鴨之品種

(一) 盧昂鴨 (Rouen) 此爲法國北部盧昂地方所產之良種。雄者頭作濃綠色。頸有白環。體量普通重六斤有餘。達九斤者亦有之。肉軟多汁而味美。一年可產卵九十。惟抵抗風土變遷之力甚弱云。

(二) 亞爾茲柏立鴨 (Ayresbury) 此爲英國產。羽毛純白。嘴桃色。脚橙色。體量略與前種相等。肉味佳美。產卵數亦不少。且體質強健。容易飼養。

(三) 北京鴨 此爲我國產。西人以其自北京輸出。故以此名之。體形與歐種無異。惟脚偏近後。體行時姿勢較高。爲雛時羽毛作淡黃色。嘴及脛作濃黃色。此其異於歐種者也。體甚



北京鴨 圖九十第

強健，容易發育。且易肥。體量重在八九斤。雌者年產卵七八十枚，亦有至九十枚以上者。

(四) 麝香鴨。此爲南美祕魯原產，與前述各種頗異。其體長大。性活潑。能高飛。面兩側有赤色肉疣，發一種香氣。尾長脛短而大。其色或黃或黑。體頗強健。易於成育。亦易肥。雄者體重八九斤。雌者重五六斤。

## 第二節 鴨卵之孵化及育雛

孵化。鴨不善孵卵，通常皆用鷄或吐綬鷄代之。鷄一尾可伏鴨卵十二枚，吐綬鷄可伏二十二枚。經二十八日至三十二日成雛。孵卵時最宜注意事，爲供給適宜之溼氣。又用人工孵化亦佳。雛生後兩個月，即可供食。

育雛。雛孵化後，經一晝夜，始可給以食。其飼料與鷄略同。惟蔬菜類及動物質飼料更宜。且宜多給以柔軟食料，因其貪食故也。雛生七日或十日，即可令入水游泳。

### 第三節 鴨之飼養及管理

飼養。鴨爲水禽，亦可陸飼。水飼者，更省養費，且清潔。故日間可放之河川池沼中，聽其自覓食物。若欲速長，則兼以麩、米糠、雜穀等類，爲其補助食物。產卵期間，早間產卵後，乃使之外出，晚則閉入舍中。

管理。養鴨以肉用爲主者，可選長成之鴨，閉之柵內，以煮薯麥、玉蜀黍等飼之。經七日至十日即肥矣。

鴨性溫和。好羣居。宜多鴨同處。地宜溫暖向陽。地上以三和土造成。舍內宜乾燥清潔。

## 第九章 蜜蜂

蜜蜂，與他家畜異，無需人供給飼料，亦不必特別管理。欲飼養之，準備極簡易。誠勞費最少而獲利最大之農家副業也。其所產之蜜及蠟，既可爲食料，又可

爲工藝用品，需要甚廣。近年以之入藥者尤夥云。

### 第一節 蜂之生活

蜜蜂，喜羣居之昆蟲也。一羣之中，常有一王，及數千至三四萬之職蜂，或時兼有數十至數千之雄蜂。

蜂王，爲全羣蜂母，號稱女王，專務產卵。所產之卵，受精者生職蜂，不受精者生雄蜂。蜂王體最長大，翅短，腹作濃黃褐色。

職蜂，乃生殖器發育不完全之雌蜂。性勤勉，好勞動。幼者專司哺育蜂子，壯者則司築巢採食，老者則務防禦外敵。其形最小，而其翅最強。尾際具有銳利之刺針。

雄蜂，生於春季。新生之時，以與蜂王交配爲職務。實則盡職者，只一二蜂耳。大多數均優游無事也。至秋，蜂王產



蜂王



雄蜂



職蜂

第 十二 圖 蜜 蜂

子已畢，即爲職蜂刺殺，或逐出巢外，全絕跡矣。

## 第二節 蜜蜂之品種

(一) 日本種 性溫和勤勉。體小。惟蜜少。難成大羣。抵抗外敵之力亦弱。此其缺點也。

(二) 意大利種 原產意大利。美國多飼養之。性勤勉溫和。易於管理。產蜜甚多。其缺點則難逾冬。且因體大耗蜜亦多。

(三) 塞浦利種 (Cyprian) 地中海原產。集蜜力最強。又能防禦敵害。不畏冬寒。惟性質暴戾，動輒以刺針螫人，不易管理。飼者宜選溫和種類，與之交配改良，庶有利而無弊。

(四) 加紐拿種 (Carniolan) 奧大利產，性溫和，難越冬。營巢純白，充巢蜜之用甚適。

## 第三節 蜜蜂之增殖

養蜂之始，先求種蜂。得種蜂，且須視蜂王若何。

蓋全羣之盛衰，悉係於此也。宜於早春求之爲良。

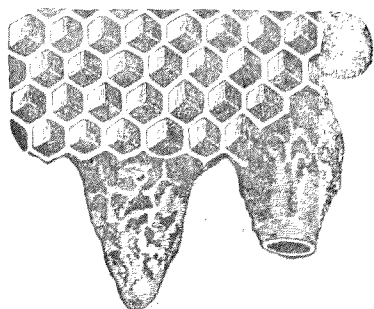
分封。春日漸暖，蜂王產卵漸盛，則蜂羣大增。

迨新王既出，舊蜂王卽率其臣僚他徙，別營巢作新羣。此之謂分封。蜂羣大者，年分封二三次。雖然，分封固得增多巢數，第分之太頻，常致蜂羣減少，收蜜亦稀。故以每年一次爲最相宜。

分封恆在五六月頃，天氣晴和之日。晨起見職蜂出入繁多，舉動有異，宜卽附耳巢際聽之。聞有音響，宜急豫備。待羣蜂既出，集附近樹枝，乃噴水捕之，盛入新箱。

附記 自然分封，有種種不便，不如人爲分之。是曰人工分封。將分封前，先拔取巢框二三枚，使蜂王

及少數職蜂，移入新箱。其舊巢箱則付與新王居之。或拔取王台框二三枚，移入新箱亦可。



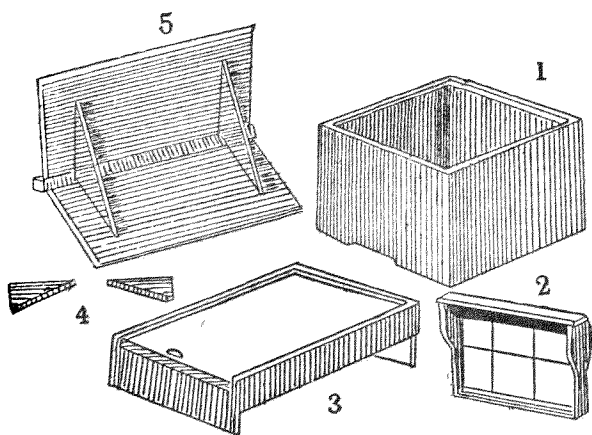
台王及部一之脾蜜 圖一十二第

### 第四節 蜜蜂之飼養及管理

養蜂時期自春迄秋。其他以花開花落連續不絕，即各種植物繁盛處，及山間之地，最為適當。

飼養 飼養蜜蜂，僅需巢箱及台蓋、巢框等而已。近年有所謂改良巢箱者，尤為適用。平素不必與以飼料，惟冬季採蜜以後，蜂糧不足時，宜用稀蜜或白糖和以冷水與之。至春暖花開為止。

管理 寒氣凜冽之地，冬季巢箱宜移於溫暖之所。巢箱宜互相接近。出入口宜狹小。并用糞等於箱外包之。夏季溫度高時，則擴其出入口。箱上並覆



第 二 十 二 圖 養 蜂 之 用 具

1 箱體  
2 巢框  
3 王台  
4 巢門調  
5 蓋



物蔽日。

### 第五節 蜜及蠟之採收

採蜜 採蜜當於春夏之候，藏蜜最多時爲之。先拔取藏蜜之框，逐去蜜蜂，然後用豫浸於熱湯中蜜刀，剖開蜜脾，插入分離器迴轉之，蜜卽爲遠心力所分，流注器內。蜜盡，仍將框置入巢內。新式之箱，每年可採取三四次者，卽此採蜜不損其蜜脾，且仍還之之故也。

採蠟 蜜脾之蓋及破舊者，皆可採蠟。其法用日光蒸氣等溶解之。又有入布袋中投入湯內溶之者。溶後待其既冷，取出提淨，卽得純蠟。

### 第三編 畜產汎論

#### 第一章 家畜之蕃殖

##### 第一節 遺傳及變遷

遺傳。凡生物皆能遺其形態性質於子孫，此之謂遺傳。明乎生物遺傳之理，則選種改良蕃殖家畜之術，思過半矣。遺傳之說有三種，如左。

(一) 平等遺傳。兩親形質，同時表現，或融和表現者，曰平等遺傳。例如白色牝豬與黑色牝豬合，生黑白斑之豚，此同時表現者也。生灰色之豚，此融和表現者也。

(二) 特異遺傳。偏傳兩親形質之一或其一體者，曰特異遺傳。例如刻勒 (Kellner) 氏曾使一白色牝豬與一黑色牝豬配合，產十二豚，皆牡而皆白色者。

此偏傳兩親形質之一者也。又如英國純種馬之牡馬，其臀際有一黑色斑點，傳之子孫，雖經六代，猶明顯可辨。此偏傳其一體者也。

(三) 歸先遺傳。近則二三代，遠則數十百代前祖宗之形質，忽現之於子孫者，是謂歸先遺傳。例如純粹之好斯敦牛，其毛色皆爲黑白斑。然往往有赤白斑者，則以其祖宗曾有赤色者故也。

變性。生物之有遺傳性，使其形質遺傳於子孫固矣。然亦有時有變異，致全不似其親者，是謂變性。其原因則由於風土、飼料、及管理等之差異也。亦有起於偶然之關係者。一代既有此變化，復遺傳之於次代，愈久愈異，遂成新種。有由於天然者，有由於人爲者。故家畜欲得良種，可本此遺傳變遷二性而利用之可也。

## 第二節 蕃殖之種類

家畜之蕃殖法有數種。其主要者如左。

同種蕃殖 一稱純粹蕃殖。法使同種牝牡交配，以維持該品種固有之形質爲主，於經濟上最便利，用之者甚廣。

近親蕃殖 用血統極近之牝牡交合，是可使兩親固有之優良形態性質，遺傳不衰。然就生理上觀察之，則所生子女，體質往往纖弱，蕃殖力減少。故普通多不喜用之。

異種蕃殖 一稱雜種蕃殖。以同類異種之牝牡交配所生者，謂之雜種。蓋以二種相交，各能傳其特長，各得其牝牡形質之半，可以使成新種也。其法以某種之牝與他種之牡交配後，所生之子，更以與其父同種之牡交配。如是數數爲之，即漸得優良新種。其關係如左所示之式。

$$\text{一次雜種} \quad \frac{1+0}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\text{二次雜種} \quad \frac{1+\frac{1}{2}}{2} = \frac{3}{4}$$

$$\text{三次雜種} \quad \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}}{2} = \frac{7}{8}$$

$$\text{四次雜種} \quad \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}}{2} = \frac{15}{16}$$

$$\text{五次雜種} \quad \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}}{2} = \frac{31}{32} = 0.960$$

雜種之稱謂，通常無一定。例如甲牝與乙牡交配所生者，謂之甲乙一次雜種。此雜種之牝，更與乙牡交配所生者，曰甲乙二次雜種。以後遞稱之曰三次四次五次及六次以上，則稱為改良種。又雜種與雜種蕃殖者，則稱之曰再雜種蕃殖云。

附記 雜種法，最宜注意者有二事。(一)生活之境遇。(二)二種類似點之多少。

行雜種法時如能注意於優良境，善維持之，則成功較速。不然食物氣候及其他關係，有差異，則難於生殖，或減退其生殖力，終易於失敗。

欲使二種配合，牝牡二者體格，最宜相稱。設使其間大小過於懸絕，則不適於蕃殖者有之。幸而蕃殖矣，其結果亦終於不良。尤宜注意者，使性質甚異之二種類，互為配合，其性質上調和極難。故宜擇其類似點較多者為要。

**異類蕃殖** 以異類之家畜交配而蕃殖，謂之異類蕃殖，或曰間生。例如騾為牝馬與牡驢之間生子，其性溫和強健，適於使役。馱騾為牡馬與牝驢之間生子，雖堪使役，然遠不如騾。凡此類間生之畜，恆無蕃殖力。故人用此法者甚少。

### 第三節 蕃殖之程序

**種畜** 蕃殖上最要事，為先選種畜。種畜以血統純正，適於用途，便於飼養者為宜。尤宜能耐地方之氣候，形質固定而強健者。牝牡同須選擇。且以一牡畜而配多牝，故選擇牡畜尤宜注意。

**交配** 家畜交配，以適於年齡適於時期（即發情期）二事為主。其略如左。

年齡。家畜交配，年齡適宜，其蕃殖效果極大。惟適宜之年齡，家畜各不相同。舉例如左。

馬

牝……四歲至十六歲。  
牡……四歲至十歲。

猪

牝……一歲至六歲。  
牡……一歲至四歲。

羊 · 山羊

牝……一歲半至六七歲。  
牡……一歲半至五六歲。

牛

牝……二歲至十歲。  
牡……二歲至六七歲。

兔……六個月至十二個月。

時期。家畜既達交配年齡，牝者情慾壯盛，時時發動。牝者則非至定時不發。此一定之時，謂之發情期，或曰遊牝期。遊牝期長短，各畜不同。大抵以二三日為常。在此期中，牝牝之舉動一變，乘時交配，則易妊娠。不孕者，經若干時後，其情又動。否則為已孕之徵。

交配家畜，宜於春夏溫暖，草木繁茂之際，先用生草飼之。按妊娠期依次定

交配時，例如乳牛欲其產乳無間斷，則宜令牝牛多頭，分期異時遞次受孕而產子是也。

妊娠。牝畜妊娠期間，不起情欲，腹部漸大。其初身體似肥，漸則瘦瘠，乳房膨大，舉動遲鈍。於此時期中，給以食物，宜有定時，宜選富於滋養分者，且不可使之勞動疾走。其妊娠期，視家畜種類而異，大略如左。

畜種	最短	最長	平均
馬	三二〇日。	四一九日。	三七〇日。
牛	二四〇日。	三三五日。	二八八日。
羊	一四三日。	一六一日。	一五二日。
豬	一〇四日。	一四三日。	一二三日。
兔	二七日。	三四日。	三〇日。

分娩。妊娠期滿，分娩期近，則宜預為準備。產後母體虛弱，易受疾病，宜以



富於營養分之穀粉、麩汁等，爲其食物。廐舍內宜敷新藁。氣候若寒，兼宜用布毯等覆產母之體，以防寒風侵襲。溫度亦宜注意。

**哺乳。** 母子同居，任其母自哺之者，是謂自然哺乳。惟其法流弊極多，宜令其別居，每日以定時引至母畜處哺之。亦有以人工搾取乳汁而飼之者，是謂人工哺乳。亦可以資生長。

#### 附記

人工哺乳，其乳皆用牛乳。惟家畜之種類異，乳之成分亦異。故所用牛乳必調和之，使近於自然之乳。例如哺駒則宜於牛乳中加糖水，飼豚則宜增蛋白質是也。又母畜分娩後數日間初分泌之乳，最宜於幼畜，宜與之飲用，不可因其乳質清薄而棄之也。

**斷乳。** 幼畜漸長，漸以他種食物代乳飼之，是謂斷乳。惟乳宜逐漸減少。穀粉、麩、牧草等，易消化之食料，宜逐漸增加，終乃廢棄乳汁。庶可不致損傷幼畜健康。

**運動。** 幼畜能多運動，與其發育爲最相宜，故晴天可隨母畜同牧。馬牛之

類，供馳驅負載用者，尤須設法養成其筋力，整齊其姿勢云。

訓練。家畜幼時，須加以親切之訓練，並善遇之，不可有粗暴行動，加於其身。不然劣性習慣，一旦暴發，即難以矯正。將來利用上，大有損害也。

手術。對於幼畜有種種應施之手術。即如以羊而論，為將來交配便利計，生後三週間內宜斷其尾，或作耳缺以為標識。役用牛則生後半年宜加以鼻環。馬生後十六個月至十八個月中，則宜加以蹄鐵等。又如除種畜外，餘畜悉宜去其勢，則易壯而易健，此均不可少之手術也。

去勢。馬、牛、羊、豬，以及家禽，凡非供蕃殖用者，皆宜去勢為良。去勢者，即牡者除其睪丸，牝者除其卵巢是也。惟牝畜去勢，豬之外用者甚稀。今述去勢之利益如左。

- (一) 使家畜性情柔順，便於管理。牝牡可同居一舍，不生紛擾。
- (二) 使肉量增加，肉質良好，牡者尤著。

雖然，去勢雖於人有益，然於家畜之發育則有害。故行之以早爲妙。其適宜時季則爲春秋，其適宜年齡則大略如左。

馬

生後一年至年半

牛

役用  
肉用

生後六個月至九個月。

生後一個月半至二個月。

羊·豬

生後一個月。

兔

生後三個月。

鷄

生後三個月至四個月。

## 第二章 家畜之飼養

### 第一節 家畜之營養分

凡家畜爲維持其生活，每日必須取營養分。家畜飼料中所含之營養分，爲

蛋白質、炭水化合物、脂肪等有機物。食鹽等無機物、及水是也。

蛋白質 爲炭、輕、養、淡、硫、黃、五原質而成。營養分中最重要者也。爲筋肉構成之原料，非他物所可代。故食物之中，苟缺少此質，或其量不足時，則家畜體質決不能健全。第食之過量，亦不合營養主旨。且於飼料經濟上，亦大不利。

炭水化合物 爲炭、輕、養、三原質而成。此物消化易，吸收分解速。其機能除發生體溫體力外，又爲體內脂肪集積之原料。

附記 小粉及糖類，均爲主要之炭水化合物，飼料中含之甚廣。又穀類種實中，含小粉極多。其纖維亦

炭水化合物，惟難於消化，故營養之效甚小。

脂肪 亦炭、輕、養、三原質而成。比之炭水化合物，富於炭質。其爲用也，專爲體脂肪積集之原料，及發生體溫體力。營養上作用，與炭水化合物相類。惟其效力則如二·五與一之比。卽其一敵炭水化合物二倍半也。食用太多，既多費，且於消化有害。

無機鹽類。無機鹽類，亦與他種營養分等，爲家畜生活不可缺者。普通飼料中，所含無幾，故宜特別給之。所當注意者，不可太多耳。又幼畜在長成時，及鷄產卵時，所給之無機鹽類，宜偏重石灰成分，然亦不可太多。

附記 食鹽亦無機鹽類中尋常所通用者。以之給與家畜，不獨爲其營養分，且可使飼料適口，又能促進消化力。其率每家畜一頭，一日間所給之鹽，大略如左。

馬……五錢。 牛……十錢。

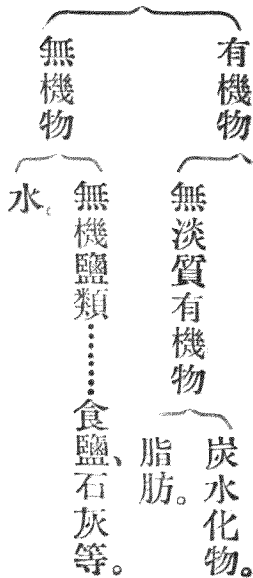
羊·豬……一錢至二錢。

水。動物生理上，水亦爲不可缺之物，故水亦爲營養分。蓋消化吸收循環等諸作用，皆藉是以爲運行者也。宜常與飲之爲要。

今將家畜之營養分，概括一表，示之如左。

含淡質有機物……蛋白質。

### 營養分



### 第二節 營養率及飼養標準

營養率。營養分中含淡質之物與不含淡質之物，其成效頗異。故食物中此兩類成分，必須配合適宜。此配合之率，曰營養率。

營養率之計算法，以可消化之蛋白質量，除可消化之不含淡質物全量。復以脂肪有炭水化物二倍半之功用，故以二·五乘可消化之脂肪量，然後乃加可消化之炭水化物量，是為可消化不含淡質物全量。其式如左。

$$\text{可消化炭水物} + \text{可消化脂肪} \times 2.5$$

＝營養率

可消化蛋白質

飼養標準。飼料之營養率及其分量，因家畜種類，飼養宗旨而異。學者以多數實驗，據學理定為飼養標準，以為普通法則。俾實用時，得以據之應變。第飼料種類亦有差異。若徒取一種，亦難以推定。故必取多數飼料配合計之，以求適當而達其旨。

附記 飼養標準，據華爾富 (Wolff) 氏所定者如左。

可消化蛋白質	可消化炭水化物及脂肪	營養率	無水物質
○·七磅。	八·四磅。	1:12	一七·五磅。

以右表所舉，飼普通動物，可決無養分不足之憂。縱有時稍減其蛋白質，亦不致瘦損。惟在天氣嚴寒時，炭水化物尙當增加。右表標準，動物體量假定重一千磅者為率，實際用時，當視動物體量重輕，量為增減。雖然，有時其差有與體重大小為反比例者，宜注意。

### 第三節 飼料之消化

飼料為家畜營養之原料，多屬固形物。家畜食之，必須消化之為流動體。然

後始爲腸胃吸收，而分佈營養全體。

消化之次序。家畜食飼料，先以齒咀嚼，使之柔軟，潤以唾液，使之糖化溶解。入胃更受胃液分解。然後始被吸收，而供身體營養之用。其不被吸收者，則更下行入於腸。

附記

反芻獸之複胃。牛爲反芻獸，其胃有四。凡食物先入第一胃及第二胃，受所分泌之胃液，溶解糖化。再反吐至口中，更咀嚼之。然後入第三胃，至第四胃，受分解作用，成溶解狀態，而受吸收。

食物入腸，順次下行時，中間受膽汁變化，使脂肪爲微細乳粒。受胰液腸液變化，使澱粉、蛋白質、脂肪等爲極易吸收體。其有再不能變化者，則爲棄物，排洩於體外。

消化之難易。飼料消化之難易，純視其中所含之蛋白質、脂肪、及炭水化合物之多寡。蓋此數物者，均爲可消化體。飼料之易消化者，含之必多，否則必少也。



其營養功能，亦視之而定云。

消化率 消化率，謂若干飼料中，可消化成分之數也。計算之法，從全量飼料中，減其食餘之分量，再由此中減去排泄物之分量，其所餘者，即可被消化吸收成分之數。以之與飼料全成分量比較，記以百分率，是即謂消化率。

#### 第四節 飼養法之種類

家畜飼養法，視家畜種類而異。即同一種類之家畜，又以其飼養目的而有異同。至其梗概，則可據飼養標準表而推知之。此外宜注意事如左。

(一)維持之飼養 休息之家畜，飼養之旨，僅在維持其體力。比之他種飼養法，需要營養分少，故宜少給含蛋白質之物。其例如採毛用之綿羊是。

(二)役用之飼養 飼養役畜，須使其筋骨發達。身體上諸機關動作活潑，能耐久勞，故宜多給含蛋白質物云。

(三)乳畜之飼養 乳畜分泌乳汁多少，及乳質良否，固屬因乳畜品種，及

其個體特性而異。然營養物之善惡，亦大有影響。如所給飼料中，含蛋白質多，則乳量爲之增加。故所給飼料，宜準營養率而斟酌出之。

(四) 幼畜之飼養 幼畜初生，全恃乳汁生活。斷乳以後，則恃飼料中之營養分，以構成其身體而增大之。故所需之養分甚多，飼料宜取易於消化者。又須與以有石灰成分之物，使其骨骼堅強。

(五) 肥育 飼養家畜欲其肥臍，以促進其體內脂肪集積爲主。體瘠者，尤需先之以豫飼，進而至於本飼，其法如左。

豫飼 體瘠之家畜，體中脂肪少，宜先於二三星期內，給以營養率狹之飼料，使其恢復普通體勢，然後再飼之使肥。

本飼 常例於二三星期內，漸次變化其營養率，使其體內脂肪集積，肉質良好，此爲本飼之宗旨。惟在本飼之時，宜避寒冷、運動、光線、發情，及過量之飲水等事，恐促其肉脂分解也。

## 第五節 飼料之種類

家畜之飼料種類甚多。大別之爲粗薄飼料及濃厚飼料二種。

(一)粗薄飼料 粗薄飼料如通常植物之莖、葉、牧草、藁、稈等類，雖營養分不多，然富於纖維，容積宏大，間接有助消化之效。

附記

家畜自然之食物，以牧草爲最宜。惟野生雜草，其質粗硬，消化不良，宜栽培供用。栽培者營養分多，且消化率亦大。其類有禾草、豆草二種。豆草營養分尤富。

藁稈即穀類之莖葉。開花結實後收穫之待用者，大都多不消化之纖維，乏營養分，宜與他種飼料混合用之。又可爲家畜之敷藁。

(二)濃厚飼料 濃厚飼料如穀類、根菜、農產製造之殘滓等，含有多量營養分者皆是。

附記

供飼料之穀類，以大麥、燕麥、稗、玉蜀黍、大豆等，爲最富營養分，易於消化。以作役畜幼畜之飼料，最爲適宜。可與他種粗薄飼料混合用之。

根菜類，柔軟多汁，所含營養分較穀類尤多。家畜最喜食之，亦易消化。適宜與之，其效甚大。根菜類中，通常多用者為蕪菁、秦菜、胡蘿蔔、馬鈴薯、甘藷等。馬鈴薯小粉，尤為貴重之飼料。惟當發芽之際，含有有害物，不宜作飼料。

農產製造殘滓，普通以麩與米糠為最多。麩通常供乳牛之用。米糠則為一般役畜之副飼料。至於油粕類，亦為貴重飼料之一。其中如亞麻仁油粕，味良而質軟，最易消化。適於飼幼畜及乳畜云。又麥酒粕，可為乳牛及豬等之飼料。小粉或製造酒精所榨出之馬鈴薯粕，亦屬良好之飼料，不可多得者也。

### 第六節 飼料之整製及計算

飼料之整製 飼料之整製云者，謂設法使飼料易於咀嚼、消化、貯藏、搬運等也。其法有細分、軟化、及埋草數種云。

細分 細分飼料，專為助家畜咀嚼，及使他種飼料易於混合而設。常用於牧草、耨稈、根菜等類。惟細分亦不可過度，蓋過細，則家畜不十分咀嚼，即直行

嚥下。反足使消化不良，有害腸胃。

附記 細分秣草，其程度因牲畜而異。大約牛則一寸五六分，馬則七分內外。穀質之類，壓碎爲止，不

可磨之成粉。根菜之類，則截成薄片，如胡桃大，混以剉切藁稈與食可也。

軟化。欲使飼料消化容易，先浸以水或煮沸，或蒸熱而後與食，是爲軟化。軟化之旨，專在使食物含有水分而柔軟。凡家畜之飼料，皆可用此法整製。第二天性貪食不肯十分咀嚼之豬，其食料則不宜用此，用此適足以害其消化。

埋草。生草結實後，刈取堆積窖內，壓緊使之發酵，是爲埋草。是能使食慾增進，泌乳量增加。又法將失去水分四分之一之半乾草堆積之，成褐色乾草，其效亦與此等。

飼料之計算。凡購入飼料，按市價高低，宜選價廉者。其計算基礎，通常用飼料之三成分，卽蛋白質、脂肪、炭水化合物三者。以五、三、一、三數分別乘三成分，加之。其和除以飼料一定量之市價，得商數最小者，卽爲最廉價之飼料。

### 第三章 家畜之管理

飼養家畜，管理適宜，其健康方可長保。以大端而論，管理之事，莫若畜舍畜體及防閑疾病三者。今略述之如左。

#### 第一節 畜舍

家畜一生，以在畜舍內之時爲最多。故畜舍之位置構造適宜與否，與家畜之健康關係甚巨。不可不慎也。

**位置** 畜舍之位置，宜高燥溫暖。面向東南或南方。以空氣流通，光線透射，且便於管理者爲宜。

**構造** 構造畜舍，其大小以家畜種類及欲容頭數而異。惟亦不宜過廣闊，以防冬季太寒。太狹隘，則夏季又過熱，亦有不利。宜慎之。

附記 畜舍中，家畜一頭所需地積，馬約闊六尺，長一丈。牛約闊四尺，長九尺。羊長闊各約三尺。豬長

闊各約六尺。高則自六尺半至一丈二尺，隨家畜高低相宜定之可也。

床 宜離地一尺。向後方斜下約成五十分之一之斜面，以便糞尿流出。其材料以三和土及青磚爲最適，或用厚板亦可。敷糞宜時時更換，常使清潔爲要。

壁 畜舍之壁，宜用土壁，使不易傳導舍外寒熱，便於調節溫度。壁之上方宜設窗，使空氣流通。惟須注意勿令日光寒風直侵畜體爲要耳。

## 第二節 畜體之管理

畜體之管理，其主要者，惟皮膚及蹄二者。管理得宜，家畜自健。否則常有意外之害發生云。

皮膚之管理 野生動物，其皮膚常受日光風雨曝曬浸潤，自能清潔，無需人爲料理。家畜之皮膚，則宜以人力清潔之。每日用毛刷木梳之類，淨其皮膚上附着之塵埃。發汗後，先以軟草拭之，再覆以毯布之類，自無感冒傷風之患。又浴水亦可使皮膚清潔，且同時又得清涼之效。天熱時宜朝夕二次浴之。水之溫度，

以攝氏二十度至二十五度爲宜。浴時數分鐘即可。但食後或體熱時，則不宜浴。又浴後十分鐘，兼可使之爲適宜之運動。

蹄之管理 役畜之蹄，必加蹄鐵。普通約一個半月換一次。蹄宜常洗，馬蹄之下有凹處，易儲污物，尤宜剔去。普通之畜，無蹄鐵者，則宜時時檢視，爲之削平爲要。

### 第三節 家畜之疾病

家畜之疾病，有能傳染者，卽獸疫是也。是最可恐。管理者尤須特別注意焉。獸疫之種類，獸疫種類甚多。現今世界公認其傳染最烈，而百計設法豫防者如左。

牛疫、肺炎、鵝口瘡、羊痘、豬霍亂、豬疫、犬狂病、牛肺結核病、

豫防及消毒 獸疫流行之際，注意家畜健康，飲以清潔之水，食以消化之



物，空氣宜流通，溫度宜調和。若有食慾減退者，或有發熱及其他病徵發現者，則宜速與他畜隔離，畜舍中并仔細消毒。

消毒之法，有焚毀、蒸氣消毒、煮沸消毒、藥物消毒等別。藥物消毒所用藥品，有生石灰末、石灰乳（融水十倍）、綠化石灰水（融水二十倍）、石炭酸水（融水二十倍）、昇汞水（融水千倍）、綠氣、熱滷汁等各種。視其相宜，分別用之可也。

附錄

(甲) 華爾富氏家畜飼養標準表

第一表

(本表以家畜體重一千斤一日應給之量為率)

家畜之種類	全有機物	可消化蛋白質	可消化炭水化合物	可消化脂肪	養分合計	營養率
休息中之牛	一七・五斤	〇・七斤	八・〇斤	〇・一五斤	八・八五斤	一二・七
常役之牛	(二四・〇)	一・六	一一・三	〇・三〇	一三・二〇	七・五
劇役之牛	二六・〇	二・四	一二・二	〇・五〇	一六・一〇	六・〇
乳用牛	二四・〇	二・五	一二・五	〇・四〇	一五・四〇	五・四
輕役之馬	二〇・〇	一・五	九・五	〇・四〇	一一・四〇	七・〇
常役之馬	二三・五	一・八	一一・二	〇・六〇	一三・六〇	七・〇
劇役之馬	二五・五	二・八	一二・四	〇・八〇	一七・〇〇	五・五
肥育牛						
第一期	二七・〇	二・五	一五・〇	〇・五〇	一八・〇	六・五
第二期	二六・〇	三・〇	一四・八	〇・七〇	一七・五〇	五・五
第三期	一五・〇	二・七	一四・八	〇・六〇	一八・一〇	六・〇

家畜之種類	月	生後數	平均	全	可	可	可	養	營
			頭體量						
成長中之牛		二一三	二〇斤	二三〇斤	四〇斤	一三・八斤	二〇斤	一九・八斤	四・七
		三〇六	四〇	二三四	三・二	一三・五	一〇	一七・七	五・〇
		六二二	六六	二四〇	二・五	一三・五	〇・六	一六・六	六・〇
		二二六	九二	二四〇	二・〇	一三・〇	〇・四	一五・四	七・〇
		一八二四	一一二	二四〇	一・六	一二・〇	〇・三	一三・九	八・〇
	五十六	七・四	二八〇	三・二	一五・六	〇・八	一九・六	五・五	
	六十八	八・八	二五〇	二・七	一三・三	〇・六	一六・六	五・五	

第二表

(本表斤數悉屬假定示其標準) 比率者實際應用需準此增減

肥育豬	肥育羊	第一期	第二期	第三期
		第一期	第二期	第三期
		二六・〇	二五・〇	二三・五
		三・〇	三・〇	三・五
		三・〇	四・〇	二・七
		一五・二	一四・四	一七・五
		〇・五	〇・六	
		一八・七	一八・五	二〇・二
		三・五	三・〇	二・〇
		五・五	六・〇	六・五



第二 生芻類

赤苜蓿	一六〇	六〇	一二三	一六〇	三八二	二二	七〇	三八一	一一	五九
白苜蓿	一六〇	五三	一四五	二五六	三三九	三五	八一	三五九	二〇	五〇
紅苜蓿	一六七	五一	一二二	三六〇	三四六	三〇	六二	三四九	一四	六四
青刈大豆	一六〇	五九	一六九	三五九	一三一	二二	〇八	三一五	〇三	三四

第二 藁稈類

牧地雜草	八〇〇	二〇	三五	四二	九五	〇八	二五	九九	〇四	四四
青刈玉蜀黍	八二九	一三	一二	五二	八八	〇六	〇七	八四	〇三	一三〇
赤苜蓿	八〇〇	一三	三一	五八	九一	〇六	一七	九〇	〇四	五九
白苜蓿	八〇五	二〇	三五	六〇	七二	〇八	二	七九	〇五	四二
紅苜蓿	八一五	一六	二七	六二	七三	〇七	一五	七五	〇三	五五
馬鈴薯莖葉	七八〇	三〇	二三	六〇	九七	一〇	一〇	八三	〇三	九〇
玉蜀黍埋草	八四一	二〇	一二	六一	五九	〇七	〇八	七一	〇五	一〇四
馬鈴薯埋草	七七〇	五三	二九	四七	七五	二六	一二	六二	一二	八〇
赤苜蓿埋草	七三二	二一	四二	五九	六四	二二	二八	七一	一五	三九

小麥	大麥	稻	大豆	玉蜀黍
一四・三	一四・三	一四・三	一五・〇	一五・〇
四・六	五・五	九・三	一〇・二	四・二
三・〇	三・三	六・〇	六・七	三・〇
四〇・〇	四三・〇	三四・六	二七・〇	四〇・〇
三六・九	三三・五	三三・九	三八・六	三六・七
一・二	一・四	一・九	二・五	一・〇
〇・八	〇・八	二・七	三・四	一・一
三五・六	三一・四	三六・二	三五・六	四〇・五
〇・四	〇・四	〇・六	一・五	〇・三
四五・八	四〇・五	一一・五	一四・〇	三七・五

第四 稔皮類

小麥	大麥	稻	大豆
一四・三	一四・三	九・七	一四・〇
九・二	一三・〇	一五・七	八・一
四・五	三・〇	三・四	五・一
三六・〇	三〇・〇	四二・八	二九・〇
三四・六	三八・二	二七・〇	四二・五
一・四	一・五	一・四	一・三
一・四	一・二	一・二	一・二
三二・八	三五・〇	三一・四	四五・八
〇・四	〇・六	〇・五	〇・八
二四・一	二〇・四	二六・八	二二・七

第五 根菜類

馬鈴薯	蒔菜	胡蘿蔔
七五・〇	八八・〇	八五・〇
〇・九	〇・八	〇・九
二・一	一・一	一・四
一・一	〇・九	一・七
二〇・七	九・一	一〇・八
〇・二	〇・一	〇・二
一・四	〇・八	一・〇
二二・八	八・六	一〇・三
〇・六		〇・一
一六・七	一〇・七	一〇・五

# 第六 穀實類

小麥	黑麥	大麥	燕麥	玉蜀黍	粟	白米	糙米	豌豆	蠶豆	大豆	菜蓴	芋蓴	甘藷	蕪菁
一四・四	一四・三	一四・三	一四・三	一一・四	一四・〇	一四・〇	一四・三	一四・三	一四・五	一〇・〇	九三・九	八一・二	七五・九	九三・〇
一・七	一・八	二・二	二・七	一・三	三・三	〇・五	〇・九	二・四	三・一	五・〇	〇・六	〇・八	一・〇	〇・七
三・〇	一・〇	〇・〇	一・〇	九・五	一一・八	七・七	八・六	二・三	二・五	三・三	〇・九	二・〇	一・四	一・一
三・〇	三・五	七・一	九・三	一・三	九・五	二・二	一・三	六・四	九・四	四・八	〇・八	〇・七	一・〇	〇・八
六六・四	六七・四	六三・九	五六・七	六八・五	五七・四	七五・二	七二・九	五二・五	四五・九	二九・二	三・七	一五・一	二〇・五	五・三
一・五	二・〇	二・五	六・〇	五・〇	四・〇	〇・四	二・〇	二・〇	一・六	一七・六	〇・一	〇・二	〇・二	〇・一
一一・七	九・九	八・〇	八・〇	七・六	八・九	六・九	七・七	二〇・二	二三・〇	三〇・一	〇・四	一・三	〇・八	〇・七
六四・三	六五・四	五八・九	四四・三	六一・八	四五・〇	七二・七	七三・五	五四・四	五〇・二	二五・一	三・五	一四・二	一九・一	五・〇
一・二	一・六	一・七	四・七	四・三	三・二	〇・三	一・九	一・七	一・四	一五・八		〇・二	〇・一	
五・八	七・〇	七・九	七・〇	九・四	六・〇	一〇・七	〇・二	二・九	二・三	二・一	八・八	一一・一	二四・一	七・一

蕎麥	小豆	一四・〇	二・六	一七・九	五・九	五八・二	一・四	一五・二	五七・七	一・二	四・〇
麥	豆	一四・〇	一・八	九・〇	一五・〇	五八・七	一・五	六・八	四七・〇	一・二	七・四

第七 農產製造殘滓及副產物

麩	蕎麥	二・九	六・六	一五・〇	一〇・一	五二・二	三・二	一二・六	四二・七	二・六	三・九
麥	麥	二〇・九	二・六	一一・六	二八・三	三三・八	二・八	七・七	二九・一	二・〇	四・四
大麥	糠	一二・〇	四・一	一四・八	一九・四	四五・六	四・一	一一・五	四三・二	六・六	四・五
米	糠	一一・三	一二・四	一三・四	六・八	四二・二	一五・二	一〇・一	四五・八	一二・七	七・六
馬鈴薯	纖維	八六・〇	〇・四	〇・八	一・一	一二・七	〇・一	〇・七	一一・八	〇・七	一七・二
酒	粕	六二・〇	〇・七	一八・一	一・六	三・五	四・二	一二・七	三一	二・二	〇・七
醬油	粕	五三・六	三・七	二二・六	六・七	六・七	一三・七	七・六	六・七	二・三	五・四
豆腐	粕	八五・七	九・九	三・八	三・二	五・四	一・四	二・七	七・一	一・二	三・七
蕨苔	油粕	一一・三	五・二	三一・六	一一・〇	一九・九	九・六	二五・三	二三・八	七・七	一・七
大豆	粕	一三・四	七・一	四〇・三	五・五	二八・一	七・五	三六・三	一九・四	六・八	一・三
胡麻	油粕	一一・一	〇・五	三六・六	八・一	二三・四	一一・九	三一・一	二三・〇	一〇・七	一・六
肉粉		一一・五	六・七	七二・八	—	—	一二・〇	六九・二	—	一一・二	〇・四
牛乳		八七・三	〇・六	三・二	—	五・〇	三・六	三・二	五・〇	三・六	四・四



豌豆殼	豌豆粉	豌豆皮粉	粟殼	畜用小麥粉	畜用米粉	亞麻仁油粕	山茶油粕	罌粟油粕	大麻油粕	落花生油 落花生皮油	向日葵油粕	棉實油粕	精製棉實油粕	脫去皮殼之 棉實油粕	茶實油粕
一三·二	一一·四	一三·三	九·五	一一·五	九·九	一三·二	一一·八	一一·五	一一·九	九·八	一〇·六	一〇·八	一〇·六	一一·五	一一·二
三·〇	三·五	四·二	七·五	三·〇	一〇·六	八·八	六·九	一一·一	七·八	六·九	六·七	七·二	六·六	七·〇	六·二
八·〇	二·三·七	一三·一	六·五	一三·九	一〇·九	二九·五	三三·一	三三·九	二九·五	三一·九	三三·八	二四·七	二八·五	四三·〇	一三·三
四三·七	四·五	三一·一	五七·六	四·八	一一·一	九·一	一一·六	二二·五	二四·七	二二·七	一三·五	一三·五	一六·一	五·二	三·四
三〇·五	五四·五	三七·八	一四四	六三·五	七七·六	二九·九	二七·四	一五·八	一七·三	二〇·七	二四·〇	二六·〇	三〇·七	二〇·七	五四·四
二·五	三·五	一·五	四·五	三·三	九·九	九·九	九·二	八·二	八·五	八·九	八·〇	六·六	六·六	一·三	一一·七
五·六	一〇·九	九·二	四·五	一〇·八	八·六	二四·八	一六·五	一六·八	一〇·九	二四·八	四二·三	一八·〇	二二·三	三六·六	一〇·六
四六·三	五五·四	四五·八	三八·八	五四·〇	四七·二	二七·五	一六·六	一五·四	一六·四	一九·〇	二四·五	二五·一	一六·三	一九·七	五〇·九
二·〇	二·八	一·二	二·七	二·九	八·八	八·九	八·三	七·四	七·二	七·二	六·九	五·九	五·八	一〇·八	一〇·四
九·二	三·〇	五·三	一〇·一	五·七	八·〇	二·〇	一·四	一·七	一·六	一·五	一·〇	一·六	一·五	一·三	七·二

附錄 飼料分析表

乳	稀	油	脫	乾
皮	汁	汁	乳	血
七 五 · 六	九 三 · 六	九 〇 · 一	九 〇 · 〇	一 二 · 〇
〇 · 三	〇 · 六	〇 · 五	〇 · 八	四 · 一
三 · 七	〇 · 八	三 · 〇	三 · 五	八 〇 · 八
二 · 八	四 · 九	五 · 一	五 · 〇	二 · 六
一 七 · 六	〇 · 一	一 · 〇	〇 · 七	〇 · 五
三 · 七	〇 · 八	三 · 〇	二 · 五	五 四 · 一
二 · 八	四 · 九	五 · 四	五 · 〇	二 · 六
一 七 · 六	〇 · 一	一 · 〇	〇 · 七	〇 · 五
二 · 七	六 · 四	二 · 六	一 · 九	

