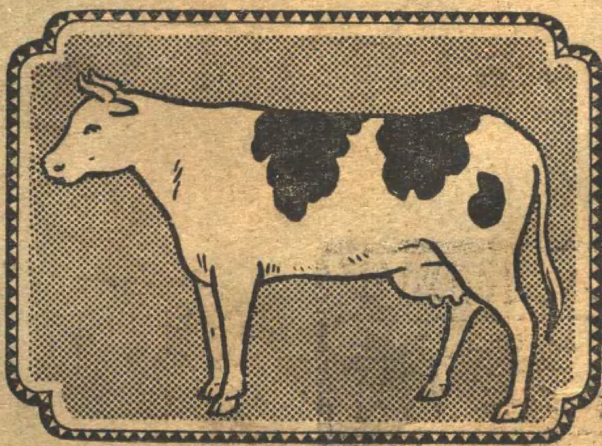


養牛學

牛養學

鄭學稼編



世界書局印行

有所權版
究必印翻

中華民國三十六年九月重排新三版

養牛學

實價國幣

外加郵費運費

編	著	發	出	發
者	者	行	版	行
鄭	李	所	者	所
學	煜	世	世	世
稼	瀛	界	界	界
		書	書	書
		局	局	局

張序

鄭君學稼，著「養牛學」，既竣事，以之示余，受而讀之，既竟，極致欽佩，書中內容，新穎詳實，文字亦簡明無贅語，洵爲畜牧書中之佳作。

吾國畜牧事業，頗爲幼稚，農人對此極少獨立經營，而於養牛，尤不注意，不知世界文明日進，則牛肉牛乳之需要亦日增，證諸近年來各都市各商埠，經營牛場者日多，卽甚明顯。我國南方之習慣，以食豚肉爲主，而北方及蒙古之習慣，則以食牛肉牛乳爲大宗，以滋養及消化而言，豚肉遠不及牛肉，而尤不及牛乳，北方人較南方強壯，雖由遺傳而來，然食品之不同，亦大有關係。

論及我國牛種，以蒙古牛較佳，牛乳量頗大，而肉味亦美，山東及高麗一帶之黃牛，則肉質頗細緻，亦爲一惟向來農人鮮有選種之知識，致將種牛之血統混雜，因而牛種日劣，遠不及歐美之種，苟能應用育種法，將蒙古牛，及山東牛，加以改良，未始不可成爲佳種。

十二年前，余卽抱提倡吾國畜牧事業之志願，至於今日，此志仍未曾稍懈，在滬粵兩地，并曾與同志合營牛乳場，屢欲編畜牧書籍數種，以就正於同志，各書肆亦屢函敦促，因人事之忽促，稿成未及編校，因

循延誤，良用歉然。

舉稼君聰穎好學，且亦能文，專攻畜牧獸醫學科，與余同志書成，囑書數語，余固樂而爲之，以弁其端。

民國十九年七月卅日張天才序於首都建設委員會。

自序

編輯畜牧書籍不難，難在精良。第一，畜牧學包含了「育種」「飼養」和「管理」三大部份，不能缺一。若將這三大部份編爲一書，固然十分完備，但客觀方面有很多事實上的困難；第二，中國畜牧事業和知識，皆十分幼稚，不能採用歐美大規模的方法，因此在飼養上管理上，都當有適於國情的材料；第三，應有豐富的插圖，以助讀者了解。這三個大前提，沒有克服，那麼所編的書籍，一定使讀者感到興趣。

這一本養牛學的編法：第一，將肉用和乳用的材料分配均勻；第二，所述飼法，鑑別管理方法，在小規模，大規模，及農家皆可適用，而且飼料皆爲國產；第三，重要的地方，皆附以插圖。最後，在「育種」「飼養」和「管理」三大部份中，係注重於「飼養」，因之飼養的篇幅佔全數二分之一左右。這也有一個原因。「育種」即使有詳細的敘述，但非素有經驗的人，常不能利用，所以，我們在「牛的育種」中，僅討論遺傳的現象，繁殖的方法及步驟。「管理」視牧場規模的大小而定，本書專以小牧場爲主體，因爲畜牧業在中國尚未發達。「飼養」雖較爲詳細，但亦限於篇幅而有未盡之處！

本書係一九二八年自著「乳用牛學」的縮本，在乳用牛學中重要各章（如二，四，五，七，各章），本書

皆採用，且經國立中央大學農學院畜牧門主任張天才教授詳細閱過，並供給著者以豐富的材料，著者應表示十二分的感謝。

附錄中之「飼料消化成分表」等，皆爲美國人的分析。自然在嚴格上，不能適用於中國，因爲由土壤所含成分的不同，使作物消化的養分，亦異。中國土壤與相隔一海洋的美國土壤，必然不同，所以美國飼料的成分，與中國總有差異。但中國人尙沒有這樣的工作，只好借用！這是中國畜牧界最大的恥辱，我們希望早洗去！

學稼，一九三〇，七，三〇於國立中央大學。

目次

緒論

第一章 牛的品種

第一節 純種的乳用牛

一 荷士亨種

二 甘西種

三 絕西種

四 埃士亞種

第二節 純種的肉用牛

一 短角種

二 海福種

第二章 牛的鑑別法

第一節 乳牛的鑑別

目次

第二節 乳用公牛及犏牛的鑑別	二〇
----------------	----

第三節 肉用牛的鑑別	二〇
------------	----

第四節 年齡的鑑別	二四
-----------	----

第三章 牛的育種	二六
----------	----

第一節 幾個重要法則	二七
------------	----

第二節 繁殖的方法	二九
-----------	----

一 血族繁殖	二九
--------	----

二 純系繁殖	三〇
--------	----

三 雜交	三一
------	----

第三節 選種	三一
--------	----

第四節 牛羣的改良	三四
-----------	----

第五節 繁殖的步驟	三五
-----------	----

第四章 飼養原理	三八
----------	----

第一節 飼料中所含養分的分類	三八
----------------	----

第二節 飼料的消化和吸收	四一
--------------	----

第三節 代謝作用.....	四四
---------------	----

一 水的代謝作用.....	四四
---------------	----

二 灰質的代謝作用.....	四五
----------------	----

三 炭水化物的代謝作用.....	四五
------------------	----

四 脂肪的代謝作用.....	四五
----------------	----

五 生質精的代謝作用.....	四五
-----------------	----

第五章 飼養標準及應用.....	四七
------------------	----

第一節 Wolf-Lehmann 的飼養標準.....	四七
-----------------------------	----

第二節 Haecker 及 Savage 的飼養標準.....	五〇
---------------------------------	----

第三節 Henry-Morrison 的飼養標準.....	五三
-------------------------------	----

第四節 斯堪的納維亞人的飼養標準.....	五六
-----------------------	----

第五節 Armsby 氏的飼養標準.....	五八
------------------------	----

第六節 飼養技術.....	五九
---------------	----

第七節 標準利用法.....	六三
----------------	----

第六章 飼料的種類.....	六八
----------------	----

第一節 穀類濃厚飼料.....六八

第二節 濃厚飼料的副產品.....七〇

第三節 豆科乾草及蕁桿.....七二

第四節 青鮮粗糙飼料.....七三

第七章 飼養的方法.....七六

第一節 懷牛的飼養.....七六

第二節 乳用小母牛（未生犊）的飼養.....八〇

第三節 公牛的飼養.....八二

第四節 肉用育種母牛的飼法.....八三

第五節 肉用牛屯肥法.....八三

第八章 牛的管理.....八五

第一節 公牛的管理.....八五

第二節 乳牛的管理.....八七

第三節 肉用牛的管理.....九〇

第四節 牛舍.....	九一
-------------	----

第九章 普通疾病.....	九三
---------------	----

第一節 疾病的預防.....	九三
----------------	----

第二節 應備器具及藥品.....	九四
------------------	----

第三節 病牛的看法.....	九六
----------------	----

第四節 傳染病概況.....	九六
----------------	----

一 炭疽病.....	九七
------------	----

二 惡性水腫.....	九八
-------------	----

三 黑腿病.....	九八
------------	----

四 黃牛出血性敗血病.....	九八
-----------------	----

五 牛瘟.....	九九
-----------	----

六 結核病.....	九九
------------	----

七 口蹄病.....	一〇〇
------------	-----

附錄一.....	一〇一
----------	-----

第一表 飼料消化成分表.....	一〇一
------------------	-----

第二表 飼料化學成分表

一〇七

附錄二

一一三

反芻類飼料的純淨能力價值表

一一三

養牛學

緒論

無論飼養肉用牛或乳用牛，對於飼養者皆有極大的利益。第一，能夠供給我們比任何家畜都豐富的肥料，（註一）尤其幼年的乳牛，牠排洩物中所含土壤需要的化學成分更多；（註二）第二，肉用牛的肉爲人類最滋養的食品，牠所有生質精（俗名蛋白質），在人的消化器內，可完全消化，重豕輕牛的中國因爲牠的價格較廉，更可節省家庭的經濟；第三，乳牛的牛乳，牠含了比任何食品都完全的護生素（註三）——牛肉缺乏護生素C——若有科學的消毒，則可代人乳；第四，肉用牛可盡量地利用農產副產品及人類視爲廢物的東西，如牧草葉稈等，且可耕田，以省人工；第五，乳用牛飼費雖較其他家畜高昂，但因牛乳價格甚貴，故常有很大的利潤，不過大規模的，沒有資本和學識的人，難於經營；第六，牛乳的副產物，如牛油乾酪等，皆爲文明國家的食品，滋養分亦富。有這六個大利益，所以文明的國家，對於牛的飼養和方法，都努力地研究。

（註一）各動物每日排洩量比較表（Washburn: Productive Dairying, P. 11）單位磅

養牛學

二

動物別 固體排洩物

尿

總共

馬……三五・五

八・〇

四三・五

牛……五二・〇

一九・四

七一・四

羊……二・三

一・五

三・八

豬……六・〇

三・三

九・三

(註二) 依德國學者 Hall 及 Voelcker 二人研究的結果，乳牛消化飼料後，所變為排洩物的成分與年齡有極大的關係，第一歲的僅吸收飼料中 $\frac{1}{2}$ N, $\frac{2}{3}$ H₂PO₄ 及全數 K₂CO₃，即排洩物中含有 $\frac{1}{2}$ N 和 $\frac{1}{3}$ H₂PO₄；第二歲的僅為第一歲之半。

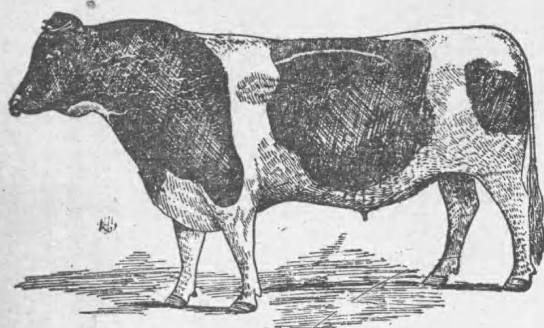
(註三) 維生素 (Vitamin) 共有 A. B. C. D. 及 X 五種。缺乏 A 的人，生眼乾病，甚則失明；缺乏 B 的人，生腳氣病；缺乏 C 的人，生壞血病；缺乏 D 的人，生軟骨病；缺乏 X 在鼠類不能生殖，其他動物或人尚未有試驗的結果。

我國乳牛業，除蒙藏等文化落後的區域，較為發達外，則為「華洋雜處」的大都市，而邊僻農村，恐無乳牛的足跡。在國際貿易上，每年負擔煉乳及代乳粉的漏卮！據海關的報告，達千萬以上！至於肉用牛，多為雜種的黃牛，因缺乏科學的飼養和管理，常生有礙人類衛生的疾病，與外國之純種牛相較，則相差甚遠。雖有含乳量質極多的水牛，(註四)因無改良，恐亦「每况愈下」。總之，此後若不講求牛的育種飼養和管理，則牧畜業前途甚為危險！

(註四) 水牛乳中含脂肪一二%，乳牛中乳脂最多的「絕西」種，與之相較，約差一半，但該乳富於瀉性，非胃強壯的人，吃之即生瀉病。

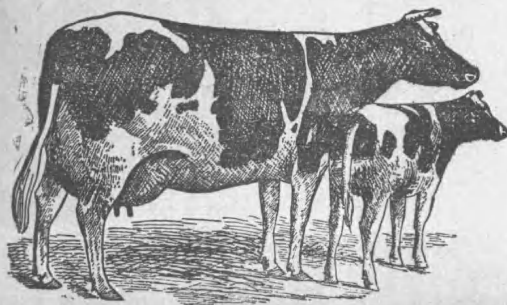
第一章 牛的品種

第一節 純種的乳用牛



荷士亭公牛

「荷士亭種 (Holstein) 當荷蘭最舊的弗士蘭 (Friesland) 人佔據伊母士 (Ems) 及萊因 (Rhine) 時，即有弗士蘭種牛（有純白及純黑兩種）。荷士亭是德國在「波羅的」及「北海」間的小省，距荷之弗士蘭東約百英里。這兩種牛是相同的，因此常合稱為「荷士亭弗士先」(Holstein-Friesians)。此外尚有尼德蘭 (Ne-



荷士亭乳牛

therland) 牛，荷蘭弗士先，北荷蘭牛等名稱。現在分佈於德、法、瑞典、墨西哥、日本、南非、南洋、南美及中國各地。

荷士亭牛，是許多乳牛中最大的品種。牠最大的特徵爲：毛色現黑白相間，而不淆亂（然而在歐洲尚有紅白種），毛柔如絲綢。皮厚薄適中。頭長而狹，口鼻皆大。角小紋細，而常捲曲。耳大而厚，運動靈捷。頸瘦長，母的較大，雄成拱狀。腰角闊，臀部圓。胸腹尻骨各部均十分發達。足長而小，尾長而帶毛細，乳腺甚發達。體重一，四〇〇磅至二，〇〇〇磅，而發育完全的公牛，重在一五〇〇磅以上。產小牛多，成熟早，屯肥易，食量大而貪，性馴服溫和易於管理。

產乳量最多，年達三〇，〇〇〇磅；乳質不佳，含「固體物」（註五）及脂肪的百分比皆低，故適於牛乳商的飼養。

（註五）乳中成分，除水外，尚有其他的物質，總稱爲「固體物」（Solid matter）。荷士亭種的牛乳中含酪精（Casein）及蛋白精（Albumen）（皆爲生質精），多，較難消化之脂肪及脂肪球的面積小，故宜用以哺喂嬰孩。

二、甘西種（Guernseys） 原產於海峽羣島（註六）中的「甘西」小島，初與「絕西」（Jersey）無大區別，經飼養及改良後，便顯現自己的特性。