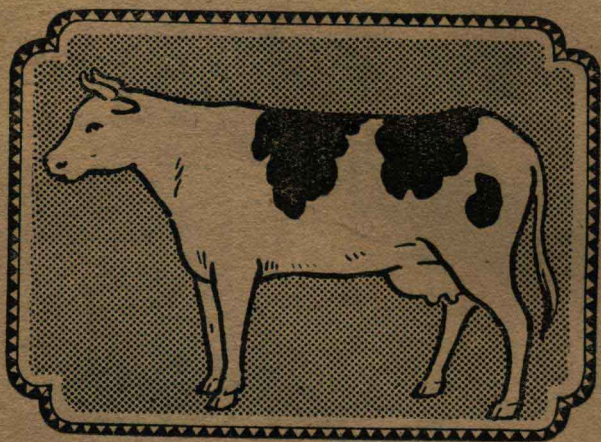


養牛學

鄭學稼編



世界書局印行

版權所有
翻印必究

中華民國三十六年九月重排新三版

養牛學

實價國幣

外加匯費運費

編著者	鄭學稼
發行人	李煜瀛
出版者	世界書局
發行所	世界書局

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，即甚明顯。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，以人較南方強壯，雖由遺傳而來，然食品之不同，亦大

論及我國牛種，以蒙古牛較佳，牛乳量頗大，而肉

良種；惟向來農人鮮有選種之知識，致將種牛之血統

之方法，將蒙古牛，及山東牛，加以改良，未始不可成爲佳

十二年前，余即抱提倡吾國畜牧事業之志願，至於

力經營牛乳場，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

及高麗一帶之黃牛，則肉質頗細緻，亦爲
種日劣，遠不及歐美之種，苟能應用育種

未曾稍懈，在滬粵兩地，并曾與同志合

循延誤，良用歉然。

畢稼君聰穎好學，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	一
----	---

第一章 牛的品種	四
----------	---

第一節 純種的乳用牛	四
------------	---

一 荷士亭種	四
--------	---

二 甘西種	五
-------	---

三 絕西種	六
-------	---

四 埃士亞種	七
--------	---

第二節 純種的肉用牛	一〇
------------	----

一 短角種	一一
-------	----

二 海福種	一一
-------	----

第二章 牛的鑑別法	一四
-----------	----

第一節 乳牛的鑑別	一五
-----------	----

第二節 乳用公牛及犢牛的鑑別.....	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.....	三二
-------------	----

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 豆科乾草及藁桿	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 犢牛的飼養	七六
-----------	----

第二節 乳用小母牛（未生犢）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屬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

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……二一・三

一・五

三・八

豬……六・〇

三・三

九・三

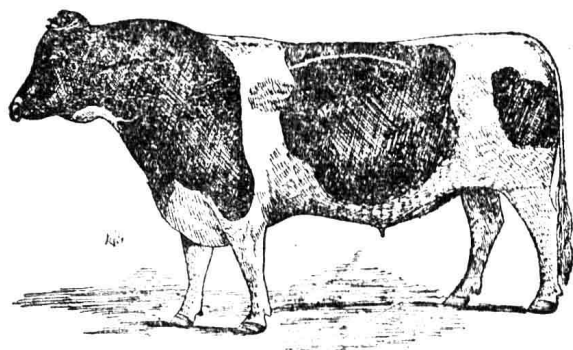
(註二) 依德國學者 Hall 及 Voelcker 二人研究的結果，乳牛消化飼料後，所變為排洩物的成分與年齡有極大的關係，第一歲的僅吸收飼料中 $\frac{1}{2}$ N, $\frac{3}{4}$ H₂ PO₄ 及全數 K₂ CO₃，即排洩物中含有 $\frac{1}{2}$ N, 和 $\frac{1}{4}$ H₂ PO₄；第二歲的僅為第一歲之半。

(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。

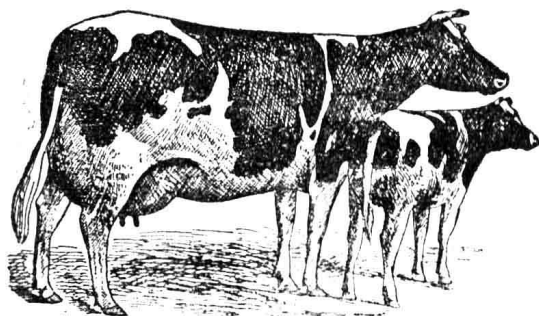
第一章 牛的品種



牛 公 亭 荷

第一節 純種的乳用牛

一、荷士亭種 (Holstein) 當荷蘭最舊的弗士蘭 (Friesland) 人佔據伊士 (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-)



牛 乳 亭 荷

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）及蛋白質（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。