

大 同 農 業 叢 書

畜 牧 學

李 登 元 編 著

大 同 書 局 印 行

大同農業叢書

畜 牧 學

李 登 元 編 著

大 同 書 局 印 行



大同農業叢書

畜 牧 學

編著者：李 登 元

發行人：鮑 亦 榮

印行者：大 同 書 局

基本定價：三元五角

前 言

農學包括植物與動物兩大部門。畜牧生產為農業動物生產主要之部份。我國農業經營以往素重於作物方面之栽培，畜牧事業因經驗與知識之缺乏而較落後。先進國家之農業政策均以動、植物生產並重，尤以工業進步的國家，人民所得提高，畜產品之消耗量增加，對於畜產事業之提倡則更為積極。我國農村耕作與運輸幾全賴畜力，同時畜產品為人民主要動物性蛋白質食物之來源。不論畜牧事業為農村副業或企業之經營，為使農業生產有效率，增加農民之收益及增進國民之營養，畜牧事業必須求其發展。農業學校關於畜牧知識之傳授及技能之練習，乃為發展整個農業重要教育之一。祈農校學生將其所學，應用於農村，以改進農民之畜牧生產。

本書分總論與各論編輯。總論乃闡明畜牧在農業範圍內之重要性，畜牧現況及家畜禽育種、飼養、管理等基本知識。各論則分述各類家畜、禽經營上繁殖、飼養與管理合理之實施方法。

近代科學日新月異，進步甚速。本書之編輯，遺漏在所難免，祈有關畜牧同仁不吝指教，俾利遵循更正。

李 登 元

識于國立臺灣大學畜牧學系。

畜 牧 學 目 錄

第 一 章 緒 論

第一節	畜牧之意義及範圍	(1)
第二節	畜牧與農業之關係	(2)
第三節	畜牧業之演進	(5)
第四節	世界各國畜牧業之概況	(6)
第五節	我國大陸畜牧業之概況	(12)
第六節	臺灣地區畜牧業之概況	(14)
第七節	我國畜牧事業之展望	(18)
第八節	臺灣地區畜牧事業之展望	(19)

第 二 章 家 畜 鑑 別

第一節	肉用牛之鑑別	(22)
第二節	乳牛之鑑別	(29)
第三節	役牛之鑑別	(36)
第四節	豬之鑑別	(40)
第五節	綿羊之鑑別	(45)

第 三 章 家 畜 育 種

第一節	家畜育種的意義	(53)
第二節	孟德爾氏遺傳法則	(53)
第三節	遺傳基因之說明	(54)
第四節	公母畜重要性之關係	(61)
第五節	遺傳與環境之關係	(62)

(2) 畜 牧 學

第六節	育種之方法	(63)
第七節	選擇方法	(67)

第 四 章 家畜人工授精

第一節	人工授精之歷史	(75)
第二節	應用人工授精之利弊	(76)
第三節	實行人工授精應考慮事項	(77)
第四節	公、母畜之生殖器官	(77)
第五節	精液之性質	(81)
第六節	精液之採取	(82)
第七節	精液之檢查	(87)
第八節	精液之保藏及輸送	(89)
第九節	精液稀釋液	(89)
第十節	投 精	(90)

第 五 章 家畜之飼養

第一節	飼料之功用	(93)
第二節	平衡日糧	(95)
第三節	飼料餵與之方法	(114)
第四節	手飼與自飼之比較	(116)
第五節	幼年家畜之柵飼	(118)
第六節	飼料之製備	(118)

第六章 家畜管理上疾病預防與衛生措施

第一節	家畜健康之象徵	(121)
第二節	家畜之疾病	(123)

第三節	植物中毒	.....	( 126)
第四節	家畜疾病之預防及一般衛生措施	.....	( 127)

第 七 章 牧場設備與管理

第一節	牧場地點之選擇	.....	( 131)
第二節	牧場房舍之安排	.....	( 131)
第三節	畜舍建築應注意事項	.....	( 132)
第四節	家畜設備應注意之條件	.....	( 134)
第五節	畜舍與設備空間之需要	.....	( 135)
第六節	畜舍屋頂及地板結構之種類	.....	( 136)
第七節	青貯設備	.....	( 137)
第八節	堆肥舍、地秤及圍籬設備	.....	( 141)

第 八 章 牧 草 栽 培

第一節	牧草之種類	.....	( 143)
第二節	牧草之栽培	.....	( 154)
第三節	收穫與管理	.....	( 157)
第四節	乾草及青貯料之製造法	.....	( 157)

第 九 章 肉 用 牛

第一節	肉用牛之品種	.....	( 163)
第二節	肉用牛之繁殖與育成	.....	( 165)
第三節	肉用牛之飼養與管理	.....	( 169)
第四節	肉用牛生產之種類	.....	( 186)
第五節	肉用牛販賣等級與屠宰	.....	( 188)

(4) 畜 牧 學

第十章 乳 用 牛

第一節	乳牛之品種	(193)
第二節	乳牛之繁殖與育成	(196)
第三節	乳牛之飼養與管理	(197)
第四節	乳牛舍之型式	(211)
第五節	牛乳之消毒及其利用	(212)

第十一章 猪

第一節	猪之品種與體型	(215)
第二節	猪羣之建立與選擇	(221)
第三節	猪之繁殖與育成	(223)
第四節	猪之飼養與管理	(231)
第五節	猪經營之種類	(258)
第六節	猪市場之分類及分級	(261)

第十二章 綿 羊

第一節	綿羊之品種	(265)
第二節	綿羊之繁殖與育成	(272)
第三節	綿羊之飼養與管理	(277)
第四節	綿羊、仔羊之販賣	(290)
第五節	綿羊、仔羊之屠宰	(292)
第六節	羊 毛	(293)

第十三章 山 羊

第一節	乳用山羊	(301)
第二節	山羊之繁殖與育成	(303)

第三節	乳用山羊之飼養與管理	(304)
第四節	毛用山羊	(307)
第五節	山羊肉與山羊毛海	(309)

第十四章 役 畜

第一節	馬	(311)
第二節	驢與騾	(337)
第三節	水牛與黃牛	(338)

第十五章 兔

第一節	兔之品種	(341)
第二節	兔之繁殖	(343)
第三節	種兔之選擇	(345)
第四節	飼料及飼養	(346)
第五節	兔之管理	(354)
第六節	兔肉與毛之生產	(363)
第七節	養兔之設備	(366)

第十六章 鷄 與 火 鷄

第一節	鷄之品種	(369)
第二節	鷄之孵化	(374)
第三節	育 雛	(381)
第四節	飼養與管理	(391)
第五節	鷄之選擇	(402)
第六節	鷄之閹割與肥	(407)
第七節	火 鷄	(411)
第八節	鷄之屠宰及其產品販賣	(416)

第十七章 鴨 與 鵝

第一節	鴨之品種	.....	( 422)
第二節	鴨之繁殖	.....	( 424)
第三節	鴨之孵化	.....	( 425)
第四節	鴨之育雛	.....	( 428)
第五節	鴨之飼養與管理	.....	( 429)
第六節	鵝之品種	.....	( 435)
第七節	鵝之繁殖與孵化	.....	( 437)
第八節	鵝之飼養與管理	.....	( 439)

第十八章 鴿

第一節	鴿之品種	.....	( 443)
第二節	鴿之繁殖與育成	.....	( 444)
第三節	鴿之飼養與管理	.....	( 445)
第四節	仔鴿之販賣	.....	( 448)

畜 牧 學 圖 表 目 錄

(甲) 圖

圖 2—1	肉用牛各部位名稱	(23)
圖 2—2	不同年齡牙齒之形態	(25)
圖 2—3	肉牛理想者劣質者比較	(26)
圖 2—4	乳牛各部位名稱	(29)
圖 2—5	乳牛體型	(32)
圖 2—6	水牛之各部位名稱	(36)
圖 2—7	豬之各部位名稱	(40)
圖 2—8	理想豬型與一般缺陷豬型之比較	(42)
圖 2—9	綿羊之各部位名稱	(45)
圖 2—10	理想肉用型綿羊與理想毛用型綿羊	(46)
圖 2—11	理想肉用型綿羊與一般缺陷之綿羊	(48)
圖 2—12	綿羊檢查之方法	(49)
圖 2—13	捉綿羊及固定綿羊之方法	(50)
圖 2—14	綿羊牙齒決定年齡	(51)
圖 3—1	短角牛毛色一對基因之遺傳	(55)
圖 3—2	牛角之遺傳	(58)
圖 4—1	公牛生殖器	(78)
圖 4—2	母牛生殖器	(80)
圖 4—3	牛之假陰道縱斷面	(82)
圖 4—4	豬假母器	(84)
圖 4—5	射精前抓握陰莖之方法	(85)
圖 4—6	射精時人工假陰道橫斷面	(86)
圖 7—1	畜舍屋頂之型式	(136)
圖 7—2	四種不同之青貯設備	(138)

(8) 畜 牧 學

圖 9— 1	阿伯敦安格斯公牛	(163)
圖 9— 2	無角海弗公牛	(163)
圖 9— 3	聖他格斯公牛	(164)
圖 9— 4	無角短角牛	(164)
圖 9— 5	正常胎位	(180)
圖 9— 6	正常雙胎胎位	(180)
圖 10— 1	荷蘭牛	(194)
圖 10— 2	娟姆牛	(194)
圖 10— 3	更賽牛	(194)
圖 10— 4	埃爾夏牛	(194)
圖 10— 5	瑞士黃牛	(195)
圖 11— 1	盤克縣豬	(219)
圖 11— 2	漢不縣豬	(219)
圖 11— 3	斑點波支豬	(219)
圖 11— 4	海弗豬	(219)
圖 11— 5	約克縣豬	(220)
圖 11— 6	藍瑞斯豬	(220)
圖 11— 7	登姆衛斯豬	(220)
圖 11— 8	豬之配種架	(226)
圖 11— 9	仔豬去針齒、剪耳號及方法	(255)
圖 12— 1	綿羊品種	(271)
圖 13— 1	乳山羊品種	(302)
圖 14— 1	馬之品種	(312)
圖 14— 2	馬齒之變化情形	(317)
圖 14— 3	公驢	(338)
圖 15— 1	紐西蘭白兔	(342)
圖 15— 2	比利時白兔	(343)
圖 16— 1	鷄之品種	(373)

圖16— 2	趾蹼鑿孔編號	(380)
圖16— 3	掛翼號位置	(380)
圖16— 4	羣落式育雛器	(382)
圖16— 5	層疊式育雛器	(382)
圖16— 6	連續溫湯式育雛器	(382)
圖16— 7	紅外線燈育雛器	(383)
圖16— 8	育雛期棲架之設置	(385)
圖16— 9	飲水器下裝網架	(390)
圖16—10	育雛舍之陽台	(390)
圖16—11	多產鷄及寡產鷄之頭部	(404)
圖16—12	多產鷄及寡產鷄之肛門	(404)
圖16—13	籠式產蛋舍之安排情形	(406)
圖16—14	陶鷄板	(408)
圖16—15	陶鷄手術用具	(408)
圖16—16	陶鷄切開之位置	(409)
圖16—17	頸靜脈切斷之位置	(417)
圖17— 1	我國鴨蛋人工孵化疊蛋法	(428)
圖17— 2	鴨產蛋巢	(434)

(乙) 表

表 1— 1	各種家畜禽糞尿之成分	(2)
表 1— 2	各種家畜禽糞尿每日及每年平均產量	(3)
表 1— 3	世界主要各國家畜禽頭數表	(8)
表 1— 4	世界主要畜產品每年收穫量及每人生產量	(10)
表 1— 5	臺灣地區家畜禽頭數 (隻)	(15)
表 1— 6	臺灣地區近年來豬肉生產量與人口之比較	(16)
表 1— 7	臺灣地區近年來冷凍豬肉 外銷數量 (公噸)	(16)

(10) 畜 牧 學

表 1— 8	臺灣地區蛋類生產統計	(17)
表 2— 1	肉用牛鑑別表	(27)
表 2— 2	各不同品種及不同年齡原來 真實心圍長度增加公分数	(30)
表 2— 3	以心圍估計女牛活重表	(31)
表 2— 4	乳母牛鑑別計分表	(32)
表 2— 5	役牛(水牛)鑑別表	(38)
表 2— 6	市場肥豬鑑別計分表	(43)
表 4— 1	各類家畜禽精液量	(81)
表 4— 2	各種家畜授精之適當時間	(90)
表 6— 1	家畜正常體溫脈搏及呼吸速率	(122)
表 7— 1	畜舍通道最少之寬度	(135)
表 8— 1	臺灣地區主要栽培牧草品種一覽表	(160)
表 9— 1	肉用牛飼養之指引	(184)
表 10— 1	各品種每產乳一公斤需要穀類(精料)量	(200)
表 10— 2	優等之牧草	(201)
表 10— 3	良好之牧草	(202)
表 10— 4	劣等之牧草	(203)
表 10— 5	不放牧產乳母牛需要精料數量表	(204)
表 11— 1	每窩成績紀錄表	(229)
表 11— 2	豬個別記錄表	(230)
表 11— 3	豬不同時期蛋白質之需要	(232)
表 11— 4	102 公斤豬所含礦物質元素	(234)
表 11— 5	不同年齡懷孕母豬日糧配合參考表	(246)
表 11— 6	泌乳期母豬日糧配合參考表	(247)
表 11— 7	生長、肥育豬日糧配合(供放牧者)	(248)
表 11— 8	生長、肥育豬之日糧配合(供圍飼者)	(249)
表 11— 9	礦物質給與配合量	(250)

表11—10	臺糖種畜場猪隻日糧配合之一例	(251)
表11—11	公猪配種指導表	(252)
表12—1	母綿羊個別記錄	(275)
表12—2	母綿羊日糧	(283)
表12—3	仔羊飼養指導	(284)
表12—4	公羊配種之指導	(286)
表12—5	血統制度與毛量質制度比較	(299)
表14—1	馬齒改變情形之摘要	(318)
表14—2	輕鞍馬之飼養指導	(330)
表14—3	公馬配種指導表	(332)
表14—4	牛乳與馬乳成分之比較	(337)
表15—1	母兔籠卡 (正面)	(361)
表15—2	生產記錄 (反面)	(361)
表15—3	公兔育種卡	(362)
表15—4	系譜記載表	(362)
表15—5	大兔增重所需飼料量	(361)
表16—1	育雛記錄表	(387)
表16—2	層疊式每雛所需之面積	(388)
表16—3	落羣式育雛舍雛鷄所需面積	(389)
表16—4	幼雛 (0—8星期) 粉餌飼料配合表	(392)
表16—5	生長雛 (8—18星期) 粉餌飼料配合表	(393)
表16—6	生長雛 (8—18星期) 與粒餌同時用之粉餌配合表	(394)
表16—7	不同年齡鷄隻之平均體重 及其所需之飼料量 (公斤)	(395)
表16—8	肉鷄體重與飼料之消耗	(396)
表16—9	火鷄粉餌配合例	(411)
表16—10	蛋品質之分級表	(418)
表16—11	鷄個別屠體品質標準摘要	(420)

畜 牧 學

第一章 緒 論

第一節 畜牧之意義及範圍

一 畜牧之意義：

畜牧爲從事家畜之生產，研究家畜繁殖、育種、飼養及管理，由經驗與試驗所得之知識爲基礎，發展畜產之利用及畜產品加工製造處理與市場販賣等以貢獻人類。故畜牧學之定義爲「研究農畜之型式、性質、繁殖、飼養與管理，市場販賣與畜產品製造處理之各種方法之科學。」

二 畜牧之範圍：

凡由人類馴養之動物，飼養者得其生產及體力之報酬，並能由繁殖遺傳其性能于後代者均可稱之爲家畜。獸類、鳥類及魚類亦可包括在內。茲將其廣義及狹義範圍分述如下：

1. 廣義範圍：凡屬於牲畜而可爲吾人畜養者皆屬之，如象、獅、虎、豹皆在畜牧學研究之範圍（哺乳動物學）；而家禽如鷄、鴨、鵝、火雞；水產之魚類及蜂等，因非牲畜即不屬此範圍。

2. 狹義範圍：以牲畜爲家畜之解釋，則象、獅、虎、豹等不在範圍之內，而貓犬則在範圍之內。但在農業上只以農畜爲對象，而僅包括牛、馬、驢、羊、豬等五種家畜。貓犬將不在範圍之內。鷄、鵝、鴨、火雞則屬家禽學；魚類屬水產學；蜜蜂屬養蜂學；養蠶屬蠶桑學均不能列入。然而家禽爲我國農家普遍之副業，故家禽學亦包括在畜牧學範圍。至於家兔近年來在農村飼養亦漸普遍，在畜牧學亦包括之。

第二節 畜牧與農業之關係

一 土地之利用：

如草地飼養牛、羊，利用人類不能食用之野草或牧草，轉變為可供消費之乳肉及其他副產品，供應人類之需要，維持人類之健康，貢獻至大。

表 1—1 各種家畜禽糞尿之成分

種 類	水 分 %	有 機 質 %	氮 %	磷 %	氧 化 鉀 %
牛 糞	83.5	14.6	0.27	0.15	0.05
馬 糞	76.0	21.0	0.45	0.32	0.35
羊 糞	65.0	30.5	0.60	0.45	0.25
豬 糞	80.5	12.5	0.70	0.27	0.40
牛 尿	93.5	3.2	0.60	痕 跡	1.30
馬 尿	89.5	6.9	1.50	痕 跡	1.60
羊 尿	83.5	7.5	1.90	痕 跡	2.65
豬 尿	98.7	1.0	0.25	0.10	0.75
鷄 糞	56.0	25.5	1.65	1.54	0.85
鴨 糞	56.0	25.3	1.00	1.40	0.62
鵝 糞	73.0	13.4	0.55	0.54	0.91
鴿 糞	51.0	30.8	1.76	1.78	1.00
蠶 糞	60.0	30.0	1.44	0.25	1.10
兔 糞 (風乾者)	6.49	90.49	2.30	1.35 (磷)	0.71 (鉀)