

獸醫昆蟲學

羅 伏 根 編著

東 北 醫 學 圖 書 出 版 社

1 9 5 2

獸醫昆蟲學

羅 伏 根 編著

東北醫學圖書出版社

1 9 5 2

序

在應用昆蟲學的範疇裡，農業昆蟲學、林業昆蟲學和醫用昆蟲學都已先後有專著問世，只有在獸醫學術界的領域中，還沒有一本有關於這方面的完整文藉，以往，都把牠——獸醫昆蟲；從屬於家畜寄生蟲病學中一同討論，當然，在以論述家畜內寄生蟲病為主的著述中是不可能對牠有更詳盡的介紹的，事實上，昆蟲的活動，是構成各種獸疫蔓延的因素之一，而牠本身有許多種類更是直接成為家畜和家禽疾病的原因體，因此，在獸醫學科中缺少這一部門，是一個很嚴重的漏洞。如果，我們——從事於獸疫防治研究或臨床工作的同志，不掌握這一方面的知識，仍是不能更好地完成人民交付與我們的家畜防疫保健任務的。

在1944—1949年間，我曾從事於家畜寄生蟲病的研究工作，深切體會到昆蟲與家畜家禽的疾病關係密切，有關於這方面的資料又非常缺乏，更無成書可作參考，遇到實際問題得不到圓滿解決，從那時起，我就着手蒐集資料，草擬編寫計劃，於1946年開始執筆，到1952年2月全部脫稿，前後經過6年，中途因生活與工作有很大的更動，擱筆1年。

因為我個人的學識淺陋，可供參考的資料又太少，但我確會盡最大努力，力求完整，雖然在農學院獸醫系或其他獸醫專科學校沒有指定把昆蟲學作為必修課程，如果能讀過本書，必然可以

對昆蟲學獲得一個比較完整的基本知識，然後，在這個基礎上，與家畜疾病連繫起來，就構成了完全的獸醫昆蟲學的概念。

目前，昆蟲與家畜疾病的關聯性還沒有被廣泛注意或研究，對於某些昆蟲雖然還沒有資料足供證明牠對家畜的危害性，但由於牠的活動情形和已發現的資料看來，我們可以認為還有許多地方有待於今後不斷研究，因此，我把目前尚未發現問題的昆蟲也作一簡單的說明，以供參考。

最後，我要說明一點：本書編寫時是以德永雅明氏著的醫用昆蟲學為根據的。

其次，感謝朱弘復先生房曉文先生和黃元波教授，由於他們的指示幫助和鼓勵，使本書得以寫成。

我的學識不足，錯漏之處在所難免，尚希同道多多指教。

羅伏根 1952.5.

獸醫昆蟲學

目 錄

第一篇 總 論

第一章 昆蟲——獸醫昆蟲學	1
第二章 昆蟲的形態	4
外部構造	4
皮膚—頭—觸角—眼—口器—胸—腳—翅—腹	4
內部構造	24
肌肉系—神經系—消化系—呼吸系—循環系—生殖系—其他附屬器官	24
第三章 昆蟲的生態	38
昆蟲的生育—昆蟲的生活	38
第四章 昆蟲的分類	44
昆蟲在動物界中的地位—昆蟲的分類—昆蟲各目檢查表	44
第五章 昆蟲的防除法	61
化學的防除法—物理的防除法—生物學的防除法	61

第二篇 各 論

第一章 總尾目	65
第二章 原尾目	66
第三章 粘管目	67
第四章 直翅目	68
第一節 標徵及形態	68
第二節 生態	70
第三節 分類	70

第四節 蜚蠊與家畜疾病病原體	74
1 蜚蠊與病原性細菌和病原性原蟲	74
2 蜚蠊與病原性線蟲	75
3 蜚蠊與原蟲	76
第五節 蜚蠊在醫藥上的應用	76
第六節 蜚蠊的防除法	77
第五章 革翅目	78
第一節 標徵	78
第二節 生態	79
第三節 分類	79
第四節 蠹蝨亞目與條蟲	79
第六章 褶翅目	81
第七章 等翅目	82
第八章 紡脚目	83
第九章 嚙蟲目	84
第十章 食毛目	85
第一節 標徵	85
第二節 生態	86
第三節 分類	86
第四節 羽蟲與家畜家禽的疾病	84
1 羽蟲寄生症	84
2 羽蟲與條蟲	84
第五節 羽蟲防除法	85
第十一章 蝨目	87
第一節 標徵	87
第二節 生態	88
第三節 分類	88
第四節 蝨類和家畜疾病	106
1 蝨咬症	106

2 蘇拉病	106
3 豬的皮膚病菌	107
4 皮膚寄生絲狀菌	107
第五節 蟲類的防除法	108
第十二章 蜉蝣目	109
第十三章 蜻蛉目	110
第一節 標徵	110
第二節 生態	110
第三節 蜻蛉與家畜家禽的病原性寄生蟲	111
鵝卵吸蟲	112
豬胃線蟲	112
食道線蟲	113
第十四章 總翅目	115
第十五章 半翅目	117
第一節 標徵及形態	117
第二節 生態	119
第三節 分類	119
第四節 半翅目昆蟲與家畜家禽疾病	126
1 鵝床蟲刺螫症	126
2 那加拉病	126
3 加特拉病	127
4 刺龜蟲刺螫症	127
第五節 鵝床蟲和刺龜蟲類的驅除法	127
第十六章 脈翅目	128
第十七章 長翅目	129
第十八章 毛翅目	131
第十九章 鱗翅目	132
第一節 標徵及形態	132
第二節 生態	136

第三節 分類	138
第四節 鱗翅目昆蟲與家畜疾病	143
1 毒毛刺螫症	143
2 鱗翅類昆蟲與條蟲症	147
第五節 鱗翅類昆蟲的驅除法	148
第二十章 鞘翅目	149
第一節 標徵及形態	149
第二節 生態	152
第三節 分類	152
第四節 鞘翅目昆蟲與中間宿主	173
第五節 鞘翅目昆蟲與家畜家禽疾病	175
1 食道線蟲	175
2 血色食道線蟲	175
3 胃線蟲	175
4 鵝條蟲	175
5 漏斗狀條蟲	178
6 鵝有輪條蟲	177
7 大鈎頭蟲	177
8 鵝食道線蟲	177
9 血色食道線蟲	178
10 <i>Gongylonema Scutatum</i> Leuckart	178
11 <i>Spirura gastrophila</i> mueller	178
12 <i>Physocephalus sexalatus</i> Molin	178
13 <i>Arduenna strongylina</i> Rudolphi	179
第六節 鞘翅目昆蟲的驅除法	179
第二十一章 捻翅目	180
第二十二章 膜翅目	181
第一節 標徵及形態	181
第二節 生態	184

第三節	分類	185
第四節	蜂、蟻的家畜刺蟻症	189
第五節	膜翅類驅除法	191
第二十三章	隱翅目	193
第一節	標徵及形態	193
第二節	生態	195
第三節	分類	199
第四節	蚤類與家畜疾病	208
1	蚤類的刺咬症	208
2	條蟲病：瓜實條蟲—縮小條蟲	208
3	絲狀線蟲病：狗的絲狀線蟲	209
4	鞭毛蟲	213
5	其他疾病	213
第五節	蚤類的防除法	213
第二十四章	雙翅目	215
第一節	標徵及形態	215
第二節	生態	225
第三節	分類	230
第四節	蠅科	242
1	蠅亞科	242
2	刺蠅亞科	242
	形態—生態—分類	242
	刺蠅與家畜疾病：	260
	刺蠅刺咬症	260
	東方瘤腫	260
	Espundia	262
	狗利什曼氏病 (Leishmaniasis)	262
第五節	蚊科	263
1	標徵及形態	265

2	蚊亞科	268
3	蚊亞科昆蟲的生態	276
4	蚊亞科的分類	280
	蚊類檢查法	281
5	翅斑蚊族	282
6	Anopheles 屬的重要種類	288
7	家蚊族	314
8	鉅蚊屬	330
9	家蚊屬	339
10	巨蚊族	346
11	蚊與家畜及家禽的疾病	347
	家禽 Malaria	348
	狗的住血絲狀線蟲病	353
	馬的住血絲狀線蟲病	355
	牛的住血絲狀線蟲病	356
	蠅蛆症	357
	馬流行性腦脊髓膜炎	359
	反芻獸流行性肝臟炎	360
12	蚊的防除法	361
第六節	糠蚊科	362
1	形態	362
2	生態	364
3	分類	367
4	糠蚊科昆蟲與家畜疾病	391
	糠蚊刺螫症	391
	糠蚊與家畜住血絲蟲病	393
第七節	蚋科	395
1	標徵	395
2	生態	396

3	分類	396
4	蛎類與家畜家禽的疾病	398
	蛎類刺螫症	398
	牛的住血絲狀線蟲症	400
5	蛎類的防除法	400
第八節	蛇科	401
1	標徵及形態	401
2	生態	404
3	蛇類的防除法	406
4	分類	407
5	蛇類與家畜疾病	430
	蛇類的食性和刺螫	432
	蘇拉病 (Surra)	434
	那加拉病 (Nagana)	434
	其他腹毛蟲病	435
	炭疽	435
	馬傳染性貧血	437
第九節	鵲蛇科	438
第十節	家蠅科	439
1	標徵及形態	439
2	生態	443
3	分類	446
4	家蠅科的重要種類	463
5	家蠅科昆蟲與家畜疾病	477
	馬蠅症	477
	牛蠅症	478
	羊蠅症	478
	蠅蛆症	478
第十一節	蛋蠅科	479

第十二節 食蚜蠅科	479
第十三節 早飛蠅科	481
1 猪蛔蟲症	481
2 猪十二脂腸蟲症	482
3 鞭蟲症	482
第十四節 乾酪蠅科	483
第十五節 猩猩蠅科	484
第十六節 細蠅科	484
第十七節 銼切蠅科	485
第十八節 黃潛蠅科	485
第十九節 蠱蠅科	486
標徵	486
分類	486
蠱蠅屬	488
羊蠱蠅屬	490
附錄 壁蝨目	492
第一節 形態	492
第二節 生態	494
第三節 分類	496
第四節 壁蝨類與家畜家禽疾病	520
1 毛囊蟲症	520
2 疥癬症	521
3 家畜壁蝨症	523
4 鷄壁蝨症	524

第一章

昆蟲——獸醫昆蟲學

昆蟲，是屬於動物界 (Animal Kingdom) 節足動物門 (Phylum Arthropod) 昆蟲綱 (Class Insecta, 六足綱 Hexapoda) 的生物，牠的總數量約佔整個動物群的 $\frac{2}{3}$ 以上，種類達 625,000 種之多，這是世界上任何動物所不能相比的。牠之所以佔有這種優勢，主要是因為牠對自然環境的優越適應性和高度的繁殖力，爲了使本身適應生存於各種不同的環境，又分化爲各式各樣的體型。

節足動物和其他動物一樣，都是由同一始祖——海棲動物——進化而來，在古生代以前 (大約 50,000,000 年以前) 即已相當發達，昆蟲類則出現於泥盆紀 (Devon) 的末期和石炭紀 (Carbon) 的上期，在石炭紀，植物的生長非常繁茂，這種自然環境是很適合於昆蟲類發展的。到了石炭紀的末期，節足動物大部份的綱 (Class) 分化完畢，昆蟲綱的分目 (Order) 一直到侏羅紀 (Jura) 也大部告成，而構成爲今日生存在地球上昆蟲各目的基礎。(圖 1)。

昆蟲體表被以由幾丁質 (Chitin) 構成的堅強皮質，體軀有很多環節，可分頭、胸、腹三部。在頭部有 1 對觸角、1 對複眼和 2—3 個單眼，一般的口器都比較發達。胸部有腳 3 對 (六足類)，普通有前翅和後翅各 1 對。腹部有氣門、生殖孔、毒針和尾毛等構造。

昆蟲對於家畜和家禽的疾病關係是非常密切的，除了直接咬螫動物體吸血並分泌種種有毒物質以使動物蒙受危害之外，最嚴重的是間接地傳播種種病原體而使動物感染各種疾病。例如疥癬蟲寄生在馬、牛、羊體上形成疥癬症，毒蛾的鱗毛散佈在空氣中被家畜吸氣而吸入到鼻腔和氣管惹發呼吸道的炎症，毒蛾的毒毛刺入家畜 (馬) 的四肢，引起高度的跛行。病原體如錐蟲 (Trypanosoma)、利什曼原蟲 (Leishmania)、住血絲蟲 (Filaria)、病毒 (Virus) 等都藉昆蟲爲媒介而

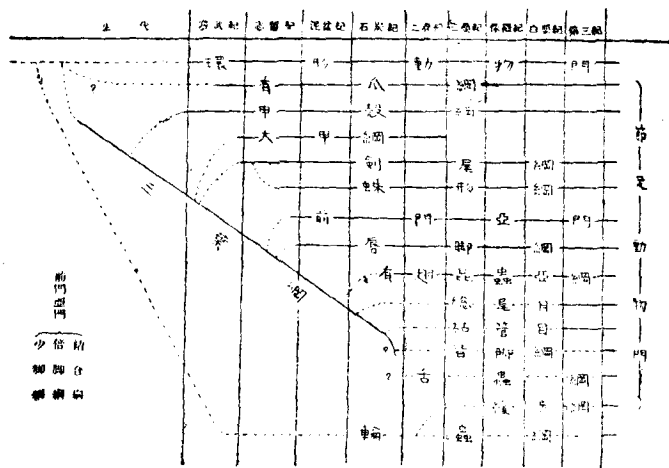


圖 1：節足動物發展系統圖

傳播到其他健康家畜體內。此外，幾乎所有吸血性昆蟲，都能散佈炭疽、牛瘟、口蹄疫、雞瘟等病原，更是大家所熟知的事實。

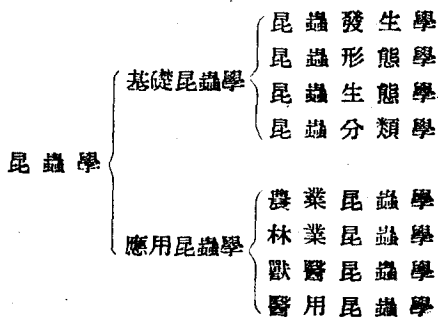
、昆蟲間接地傳播病原體於家畜，是獸醫學上最嚴重的問題，因為昆蟲絕大多數的種類是自由生活在大自然之中，家畜和家禽也大部份時間生活在郊野，因此蒙受昆蟲侵襲的機會也多，要將有害昆蟲完全撲滅是不可能的事情，只能消極的預防。昆蟲傳播病原於家畜和家禽的方式如下：

1. 由於昆蟲的直接咬螫而將病原體傳播到動物體內。
2. 由於昆蟲咬螫後，遺留痒囊的同時，將病原殘存在被咬局所的附近，因家畜的擦痒將皮膚造成創口，病原體遂乘機侵入。
3. 由於家畜誤食帶有病原體的昆蟲或昆蟲污染過的飼料和飲水，遂使病原體侵入。

獸醫昆蟲學，就是說明這些有害昆蟲的形態、生態、分類以及牠

和一切家畜家禽疾病間的關係的科學，從而，使我們獲得一個明確的，完整的概念，使我們了解怎樣來處理這些昆蟲並預防牠的危害作用。

獸醫昆蟲學在昆蟲學系統內的地位如下：



第二章

昆蟲的形態

昆蟲的形態，可分為外部構造和內部構造 2 部。

外部構造

皮膚—頭—觸角—眼—口器—胸—腳—翅—腹。

皮膚 (Integument)：昆蟲的皮膚可分為表皮 (Cuticula)，真皮 (Hypodermis) 和基膜 (Basement membrane) 3 層 (圖 2)。表皮更可分為內皮 (Endocuticula) 和外皮 (Exocuticula) 2 層。外皮有色素粒，牠們都是由幾丁質 $[(C_{31}H_{54}N_4O_2)_x]$ 構成，這種物質能抵抗動物消化酵素的作用，對於濃厚的鹽物酸和高溫的苛性鈉 (或苛性鉀) 則起加水分解，所以，這種表皮，對於昆蟲是一種基本的保護構造物。

真皮，是由外胚葉形成的 1 層細胞，牠是構成表皮的基礎，常常在這細胞間夾有毛根細胞或毒腺細胞，由此發生剛毛 (Seta)，鱗毛 (Scale) 和毒毛 (Poison seta)；以及分泌有毒物質。據吉麥氏 (Gilmer) 報告；毒腺細胞和毛根細胞是由同 1 細胞分裂形成的，但毛根細胞小，有類圓形的核，與毛管不相通，而毒腺細胞大，有分枝的核，牠的原形質和毛管相通，根據這些特異點，我們即可加以區別 (圖 2)。

基膜是在真皮下面的 1 層薄膜，係由同質異形的核狀或星狀細胞所構成。

由表皮、真皮和基膜 3 層組織所構成的皮膚是很堅韌有彈力的，昆蟲體就全靠這層皮膚以支持牠的整形；如同其他脊椎動物以內部骨骼來支持體軀一樣，所以，我們又稱牠為外骨骼 (Exoskeleton)。

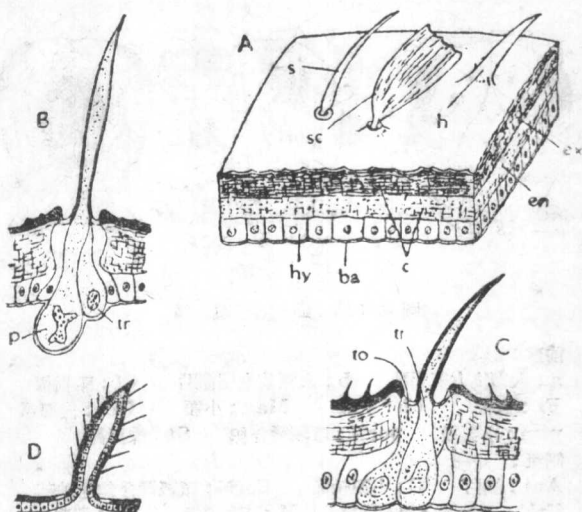


圖 2：昆蟲體皮構造及附屬物

A 昆蟲體皮模型圖：

ga：基底膜 c：表皮 en：內皮 ex：外皮 h：表皮毛
hy：真皮 s：剛毛 sc：鱗毛

B 毒毛

p：毒腺細胞 to：毛窩細胞 tr：毛母細胞

C 剛毛

D 多細胞性突起

頭 (Head)：昆蟲的頭由數片外骨骼構成頭管，藉縫合線 (Suture) 可將這些骨片大致區分為額片 (Front)、頰片 (Gena)、頭顱 (Epicranium)、上唇基片 (Clypeus)、下唇基片 (Gula)、大顎基片 (Trochantin of mandible)。在額片上部正中有 1 條倒 Y 字形頭蓋縫合線 (Epicranial suture)；牠的幹線稱為中線 (Median line)，分叉的 2 枝稱為支線 (Arms line)，這是昆蟲綱重要標徵之一。(圖 3)。