

4532
619-3

新學制初級農業學校教科書

農作物害蟲學

謝申圖編輯

商務印書館發行



新 學 制

初 級 農 業 學 校 教 科 書

農 作 物 害 蟲 學

謝 申 圖 編 輯
劉 大 紳 增 訂
龔 厥 民

商 務 印 書 館 發 行



3 0535 6950 9

編輯大意

- (一) 本書編纂宗旨。在供初級農業學校及農村師範學校教科之用。
- (二) 本書共分為前後二編。前總論概舉昆蟲內外部體格構造分類研究及驅除預防方法器具藥物大端。後分論則就各主要農作物一一舉其為害最烈之蟲兼及驅除預防方法等條分縷析。要在使學子能提挈綱領收易於明解之效。

(一) 本書敘述大旨專就有關農作物之昆蟲立言。其種類則取為害較烈而又普通易見者。且隨處插圖以便偏僻地方不易得標本者。可以就圖考究。但能實習者仍當以實習為主。

(二) 我國幅員廣大各地農作物之害蟲必有特異者。教者宜就地方情形隨時加入。并令學生實地練習。採集普通與特異之蟲類製為標本。既以收直

觀之效。又可以增加研究興味。無標本者且可因此而得標本。

(註)本書所記昆蟲之名稱。大概依據商務書館出版之動物學大辭典。

農作物害蟲學目次

前編 總論

第一章	農作物害蟲學之意義	一
第二章	昆蟲之變態	二
第三章	昆蟲之外部形態	六
第一節	頭部	七
第二節	胸部	一〇
第三節	腹部	一二
第四章	昆蟲之內部形態	一三
第五章	昆蟲分類法	一九
第六章	昆蟲之習性	三一
目次		一

433.3
619.3

第七章	昆蟲之自衛	三三
第八章	昆蟲之害益	三五
第九章	生物界之平衡	三六
第十章	害蟲之自然敵	三七
第十一章	害蟲之傳佈增加	四〇
第十二章	害蟲之驅除豫防法	四二
第一節	農業驅除豫防法	四二
第二節	人工驅除驅防法	四四
第三節	藥劑驅除豫防法	四七
第十三章	驅除害蟲用具	五一
第一節	普通驅除用具	五一
第二節	噴射藥液用具	五五

第十四章	害蟲研究法	五八
第一節	昆蟲標本製作法	五八
第二節	昆蟲飼育法	六五
後編 分論		

第一章	稻之害蟲	六九
第一節	浮塵子	六九
第二節	二化螟蟲	七一
第三節	三化螟蟲	七三
第四節	蚜舩	七四
第五節	花弄蝶	七六
第六節	稻蚊母	七七
第七節	黑椿象	七九
第八節	金花蟲	八〇

第九章 蟲蟲	八二
第二章 麥粟及大豆之害蟲	八三
第一節 叩頭蟲	八三
第二節 螻蛄	八四
第三節 粟螟蟲	八五
第四節 粟蠶蛾	八六
第五節 金龜子	八七
第六節 葛上亭長	八八
第七節 未莢蠹	八九
第三章 蔬菜之害蟲	九〇
第一節 粉蝶	九一
第二節 地蠶蛾	九二
第三節 糖蛾	九四

第四節	萊菔蟥	九五
第五節	金線蔬蚤	九六
第六節	蕪菁蜂	九八
第七節	瓜螢	九九
第八節	圃蠅	一〇〇
第九節	擬瓢蟲	一〇一
第十節	蚜蟲	一〇三
第十一節	筍蛀	一〇五
第四章	果樹之害蟲	一〇六
第一節	梅粘蠟	一〇六
第二節	雀囊蛾	一〇八
第三節	酢蟲蛾	一〇九

第四節	潛葉蛾	一一〇
第五節	桃蠹	一一一
第六節	通草蛾	一一三
第七節	星蠶蛾	一一四
第八節	梨槽蛾	一一六
第九節	桃象鼻蟲	一一七
第十節	醬桑	一一八
第十一節	毒蛾	一二〇
第十二節	葉蝨	一二一
第十三節	木蠹	一二二
第十四節	黴蠅	一二三
第十五節	柰蠅	一二五

第十六節	柑粉蝨	一二六
第十七節	葡萄蚜	一二七
第十八節	綿蟲	一二九
第五章	特用作物之害蟲	一三一
第一節	天牛	一三一
第二節	桑尺蠖	一三二
第三節	桑毛蛾	一三四
第四節	金載	一三五
第五節	捲葉蟲	一三七
第六節	介殼蟲	一三八
第七節	茶毒蛾	一四〇
第八節	結草蟲	一四一

第九節	菸螟蛉	一四二
第十節	綿實蟲蛾	一四三
第六章	貯藏物品之害蟲	一四四
第一節	穀象蟲	一四四
第二節	穀蛾	一四六
第三節	米黑蟲	一四七
第四節	麥蛾	一四八
第五節	豌豆象蟲	一四九
第七章	有害動物	一五〇
第一節	赤蟬	一五一
第二節	顛蚓	一五一
第三節	蛞蝓	一五一

農業學校初級用教科書 農作物害蟲學

前編 總論

第一章 農作物害蟲學之定義

動物界總別爲原生動物、海綿動物、腔腸動物、蠕形動物、棘皮動物、軟體動物、節足動物、脊索動物之八門。昆蟲屬於節足動物之昆蟲綱。其體軀概分爲頭、胸、

長足蜂



腹三部。頭部有觸角及口、眼。胸部有腳三對、及翅一或二對。腹部有呼吸大氣之氣門。又昆蟲綱之動物均有六足。故又名六足蟲類。

昆蟲雖僅爲動物中之微小部分。然其種類之多。實占全動物數四分之三。且其所恃以生育繁殖者。亦爲植物性食物。故與人類最有密切之關係。其間雖不乏有益於人類者。然大多數



概於人類爲有害。故對於此巨額之生物。有特行研究之必要也。

研究昆蟲之科學。曰昆蟲學。特就人類有直接利害之昆蟲而爲研究者。曰應用昆蟲學。其關係農作物昆蟲之部分。則曰農業昆蟲學。或曰農作物害蟲學。專就此類蟲多。研究其爲害能力。因以保護農作物。使不受其損害者也。

第二章 昆蟲之變態

昆蟲之生。大多數皆由卵孵化。卵孵化後爲幼蟲。幼蟲至成蟲。其間所經之時期。復有種種變化。此種變化。均名曰變態。變態共分爲三種。

完全變態 昆蟲生態上。自卵發生。由幼蟲。蛹而成蟲。有顯然爲蛹之時期者。曰



完全變態。如蜂、蝶、甲蟲等之變態。是其例也。

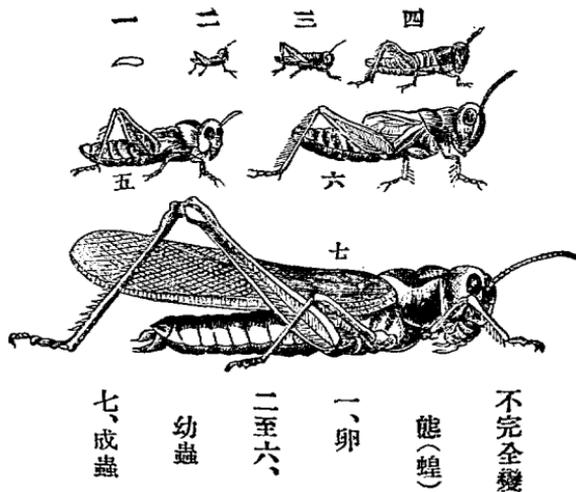
不完全變態。凡昆蟲生態上之變化。

爲蛹之時期不顯明者。曰不完全變態。如蝗、椿象等之變態。是其例也。

不變態。凡昆蟲自卵化爲幼蟲。以迄成蟲之期。其間所經生態之變化。除但增大其體軀面積而外。無顯著之變更者。曰不變態。其例如衣魚之成長是也。

前述三種變態之外。尚有如蚜蟲之胎

生者。然普通則均由雌雄交配而生卵。由卵而孵化。孵化後。再經一定時日。而營生殖作用。此自卵孵化以至生殖期。其所經之時日。名曰世代。或名曰化。一世代



之期。或長或短。有一年而經數世代者。亦有數年或數十年而始經一世代者。是皆隨其種類而有異焉。



各種蟲卵

一、地蠶蛾

二、椿象

三、浮塵子

四、馬蠅

五、粉蝶

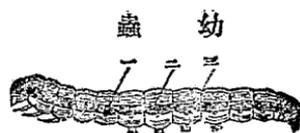
六、梅粘蠟

七、草蜻蛉

卵。昆蟲概為卵生。其卵隨其種類。各具特異之形狀及顏色。從其大體言之。則卵之外面。莫不包有堅固之物質。是物曰卵殼。卵殼之下。有卵黃膜。卵之一端。有小孔。曰精子孔。卵之發生。普通皆由精子孔受有精子始。但亦有不由受精而發生者。則曰單性生殖。其例如蜜蜂、蚜蟲等之

發生是也。

幼蟲。昆蟲之卵。孵化成形。是為幼蟲。幼蟲形態。隨種類而異。大概則無翅者居多數。其口器多適於咀嚼。肆害之時期。亦多在此。在完全變態之幼蟲。其體概



幼蟲
一、背線
二、亞背線
三、氣門線

分爲頭、軀二部。軀部合十二環節而成。前三環節爲將來成蟲之胸。每節之下有脚一對。是曰胸脚。其餘八環節則將來爲成蟲之腹。其下亦有脚。由一對至七對不定。是名腹脚。脚之在尾端一節者。則名曰尾脚。由第一節至尾節之背面。更有方形厚皮覆之。又有縱走之斑紋。斑紋在背上者。曰背線。在兩側者。曰亞背線。在氣門之上者。曰氣門線。

幼蟲普通均無複眼。惟其部位上有單眼一至六不定。觸角均粗而短。氣門在各環節之兩側。但頭部及第二第三兩環節與尾節無之。棲息水中之幼蟲。惟尾端有二氣門。蜉蝣、積翅蟲等。其幼蟲以葉形或絲形之鰓呼吸者。則無氣門。

幼蟲漸次成長。其體軀面積漸增大。則漸脫其皮膚。而別生新者。是種現象。曰蛻皮。蛻皮次數。多少不一。普通均約三四次。然最多亦有至二十次者。其例如蜉蝣是也。蛻皮由此一次至彼一次時。其間所經之時。曰齡。

蛹。幼蟲生後。成長至某時期。即停

食變形。狀如僵死。是時其所變之形名

蛹。是為完全變態昆蟲特有之變形。蛹

有三種。曰、裸蛹。曰、被蛹。曰、圍蛹。而被蛹

之中。又有垂蛹、帶蛹之別。

成蟲。蛹蘇後變為成蟲。是為昆蟲

之最後生活期。亦即其生殖期。至此時

期。即不再變化。亦不再成長。故名成蟲。

成蟲在為幼蟲時。無脚無翅者。至此均有六脚及二翅或四翅。其生存期限。則視

種類而異。大致則產卵既終。無不死亡者。故產卵期長者。其生命亦長。產卵期短

者。其生命亦短也。

第三章 昆蟲之外部形態



各種蟲蛹

一、裸蛹(甲蟲)

二、被蛹(地蠶蛾)

三、圍蛹(蠅)

四、垂蛹(蚊)

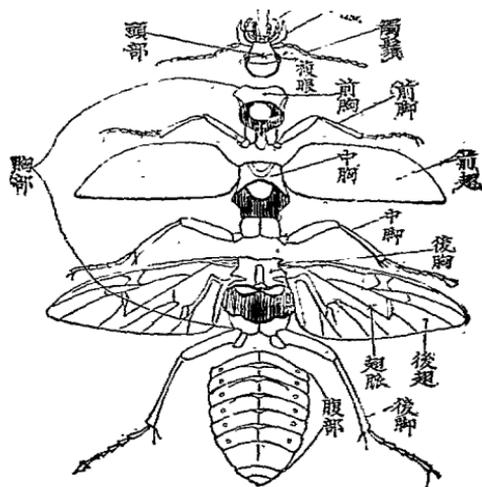
五、帶蛹(粉蝶)

昆蟲爲外骨骼之動物。故其外皮均含有多量之角質。頭胸腹三部區別顯然。今卽就此三部。分述其外形及各器官之構造如左。

第一節 頭部

頭部居全體之前。口、眼、觸角皆位焉。

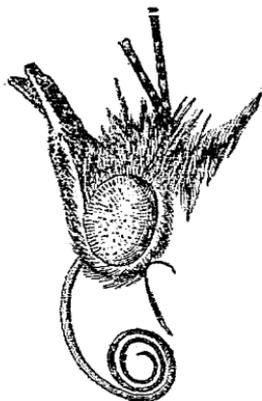
口居頭部前方之下。有種種之變形。分類上及害蟲驅除上有重大關係。大別爲咀嚙口、吸收口二種。咀嚙口專供嚙食之用。合上唇、大顎、小顎、下唇、舌五部而成。上唇居口之最上端。內有細毛叢生。專主味覺。大顎居上唇之下。其數凡



(蟲甲) 態形部外之蟲昆

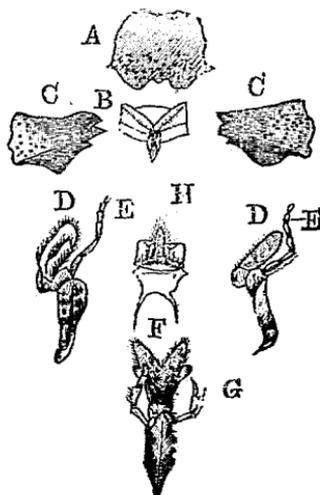
二、專司左右動以磨碎食物。小顎居大顎之下。其數亦有二。職在助大顎之功用。下唇居口之最下端。由二枚連續之唇板合成。與中央之舌均主味覺。

(蝶)口收吸



吸收口無咀嚼之用。其職專在吸收液汁。由下唇或小顎延長而成口吻之狀。其形狀隨昆蟲種類而異。有曰吮舐口者。例如蝶、蠅。有曰刺螫口者。例如蚊、蚤。

亦不同。咀嚼口嚼害動植物而留傷痕。使生破折。吸收口因吸收而作孔穴。多引昆蟲由口器構造之不同。食物異而食法

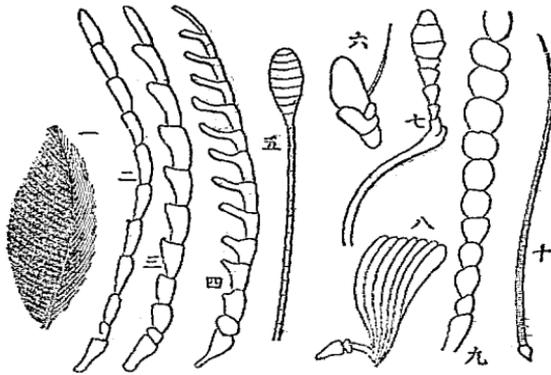


咀嚼口(赤蜂)
 A 基唇板 B
 上唇 C 大顎
 D 小顎 E
 小顎鬚 F 下
 唇 G 小唇鬚
 H 舌

起生理的傷害。口器且因變態而有變化。蛾蝶等幼蟲爲咀嚼口而成蟲爲吸收口。蝗等之不完全變態者。其口器亦不甚變易。甲蟲類成蟲幼蟲均爲咀嚼口。蠅蚊則均爲吸收口。因口器有不同而爲害程度亦有異。大概則咀嚼口較吸收口之加害爲大。

觸角。觸角或名觸鬚。在頭部前方。通常均祇有二枚。由多數環節合成。專主觸覺。有時亦兼司嗅覺、聽覺焉。其形狀有如鞭、如絲、如鋸齒、如櫛齒、如棍棒、如臂、如羽、如連珠、如鰓葉、及無可名者種種。

眼。眼有複眼、單眼二種。複眼。



各種觸角

- 一、羽形
- 二、絲形
- 三、鋸齒形
- 四、櫛齒形
- 五、棍棒形
- 六、不正形
- 七、臂形
- 八、鰓葉形
- 九、連珠形
- 十、鞭形

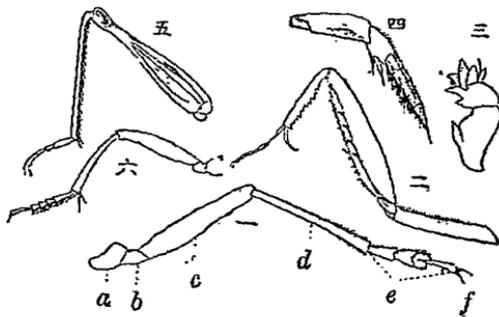
形大。位在頭部左右。乃由若干小眼所合成者。小眼之數。自數十以至數萬不等。單眼在複眼之間。乃一單純之眼。其數。普通昆蟲均有三枚。

第二節 胸部

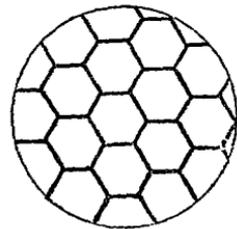
胸部居頭部之次。占軀體之中樞。更分爲前胸、中胸、後胸三大部分。所有之運動器官皆在焉。

前胸 前胸。即與頭部相接之環節。其腹面有脚一對。是名前脚。

中胸 中胸。即胸部中樞之



- 各種蟲脚
- 一、攀援脚(天牛) a 基節 b 轉節
 - c 腿節 d 脛節
 - e 跗節 f 爪
 - 二、捕獲脚(螳螂)
 - 三、開掘脚(螻蛄)
 - 四、游泳脚(龍虱)
 - 五、跳躍脚(螞蟓)
 - 六、步行脚(塵芥蟲)



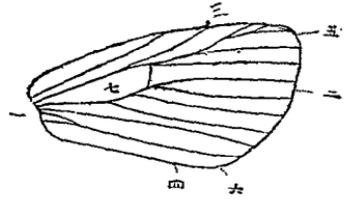
(圖大放)眼複

環節亦有脚一對。是名中脚。脚之上方。背面之兩側。更有翅二枚。是名前翅。翅之更上方。即環節之背面。有三角形之小片覆之。是曰菱形部。

後胸。後胸即與腹部相接之環節。亦有脚一對。翅一對。附焉。名後脚及後翅。後翅有時因昆蟲種類退化而成棍棒形。

脚。脚無論其為前、中、後。皆由基節、轉節、腿節、脛節、跗節。五者所合成。跗節自一至五環節。多寡不定。其末端均有爪或吸盤。脚之形狀。則隨昆蟲種類習性而大異。其功能亦然。

翅。翅之形狀亦種種不同。推其構造。則均為網膜。與翅脈所合成。其附體之處。曰翅根。前方曰前邊。外方曰外邊。後方曰後邊。外邊與前邊所成之角度曰頂角。外邊與後邊所成之角度曰下角。脈與脈之間所成之隙。曰翅室。



蝶之前翅
 一、翅根
 二、外邊
 三、前邊
 四、後邊
 五、頂角
 六、下角
 七、翅室

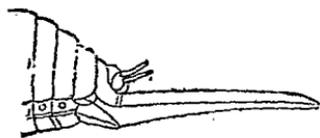
第三節 腹部

腹部居胸部之次。爲軀體之最後部分。通常約合十環節而成。每環節之兩側。皆有一氣門。其形狀隨昆蟲之種類而異。末一環節。卽尾節。更有產卵器或他種附屬器官。

產卵器。產卵器有作鋸齒形者。有作長鞘形者。或有短小而不露於體外者。其形狀至不一律。要各隨昆蟲之種類及其產卵之習性以爲異耳。

他種器官。他種器官附於尾節者。有交尾器、尾毛、角形突起、叉形器、鉗、毒針等。或有其一。或有其數者。俱隨昆蟲之種類而無定。

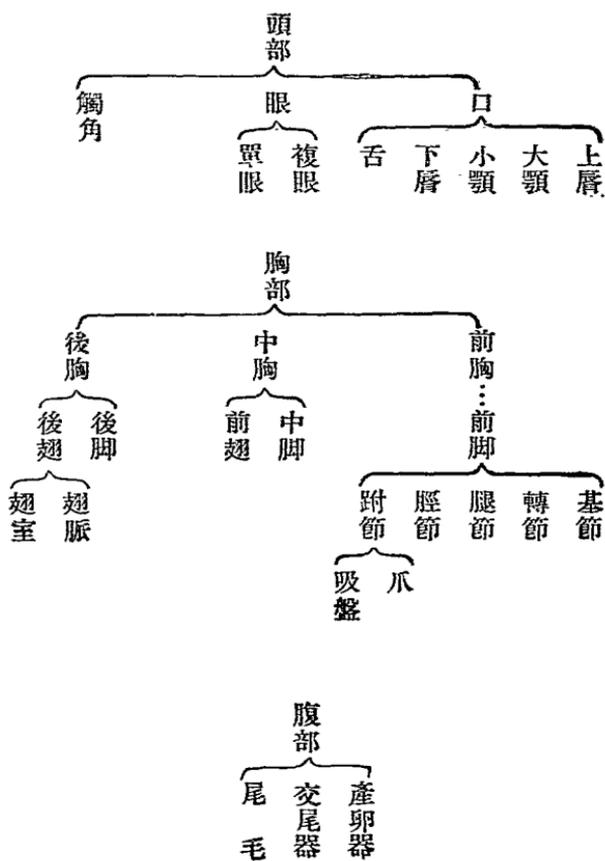
昆蟲外形器官表



(斯蠡)器卵產

第四章 昆蟲之內部形態

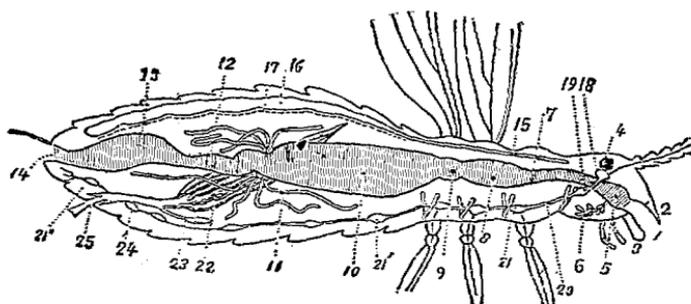
昆蟲內部之構造。亦隨種類而大異。從其大體上觀之。則凡昆蟲之重要機官。



可區分為消化系、循環系、呼吸系、生殖系、筋肉系、脂肪體等之六部。今述其梗概如左。

消化系 消化系為消化食物攝取養分之機關。上始於口。下迄於肛門。中央經過體內。成爲一種之管形。口之內有唾腺。二司分泌唾液。直接入口後者。名食道。其形爲一長管。食物入口中。經唾液濡潤後。卽由食道。入其下端囊中。是囊名嗉囊。爲筋肉組織所成。專爲貯藏食物之所。嗉囊之次。更有一小

昆蟲內部模型圖



- | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|------|-----|
| 15 大動脈 | 14 肛門 | 13 大腸 | 12 小腸 | 11 馬爾卑氏管 | 10 胃 | 9 砂囊 | 8 嗉囊 | 7 食道 | 6 唾腺 | 5 咽頭 | 4 複眼 | 3 上顎 | 2 上唇 | 1 口 |
| | 25 產卵管 | 24 輸卵管 | 23 貯精囊 | 22 卵巢 | (21) 腹神經 | 20 神經絲 | 19 神經球 | 18 食道下 | 17 心臟下 | 16 心臟 | | 薄膜 | | |

囊。是名砂囊。爲堅強肌肉所成。其內壁有齒形附屬器。食物由嚙囊入此囊時。由囊內壁之附屬器。細細磨碎。然後移入胃中。胃在砂囊之次。形亦似囊。專司消化吸收作用。胃與砂囊相接處。有許多小管。名爲盲管。名爲器化消之斯蠶



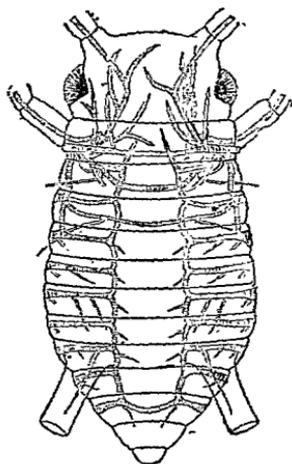
1 嚙囊
2 砂囊
3 胃
4 胃
5 馬爾卑氏管
6 小腸
7 大腸

盲管。專司分泌消化液。注入胃中。以消化食物。胃之下。更有許多細長小管。名爲爾卑氏 (Malpighii) 管。專司排泄作用。再下較細之處。名爲小腸。主營吸收作用。更次又爲較粗之囊。名爲大腸。乃消化系之最終部分。兼司吸收與排泄。其排泄口曰肛門。有某種昆蟲。其肛門際。尚有一腺。名曰肛門腺。專司分泌黏液。以爲排泄之助。

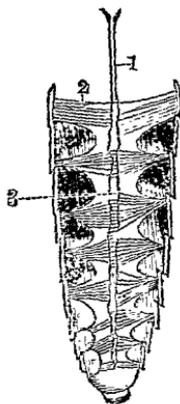
循環系。昆蟲之循環系。極爲簡單。僅於背部有管狀之心臟管。司心臟相當之作用。能於一定速度。膨脹收縮。以血液輸送前方。經大動脈而入於頭部。自此

而自由運行體內。此種循環狀態。於蠶及水生之幼蟲背上。可以實驗之。心臟管之鼓動亦稱脈搏。由昆蟲之種類、食物、溫度、年齡等而不同。血液通例無色。亦有色青者。有色黃者。有色赤者。均係血漿及乳糜混合而成。血球則為長形或橢圓形。

系吸呼之蟲蚜



管臟心之蝸蝶



1 大動脈
2 筋肉
3 心臟管

呼·吸·系· 昆蟲之呼吸系。分氣門與氣管兩部分。氣門在體兩側。其數不等。最多有至十對者。前二對在胸部。後八對在腹部。氣管則直接氣門之後。分布體內。愈分愈細。其最小者名氣管枝。氣管枝之終點。有膨大之

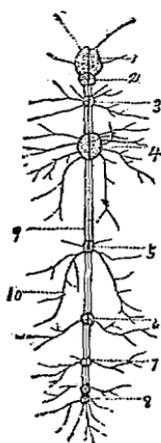
氣囊貯藏空氣。減輕體重。便於飛翔也。

昆蟲之呼吸器。且由水棲與陸棲而異。水棲者之呼吸器名鰓。其狀如薄瓣。或為葉形。或為束絲形。或僅於尾端具有單簡之呼吸器官。

神經系。昆蟲之神經。分為腦神經、胸神經、腹神經三部分。知覺神經、運動神經二種。腦神經合食道上下大小二神經球。及其間連續之神經成爲一系。由此系分出之神經纖維。入眼、口、觸角中。胸腹神經則爲許多之神經球連合而成。其間由一縱行之神經絲。與腦神經相連。各神經球之間。亦藉此神經絲聯合成爲胸腹二神經系。

由此二系分出之神經纖維。則遍布體中各處。其功能。或司知

蜜蜂之神經系



- 1 食道上神經球
 - 2 食道下神經球
 - 3 4 胸神經
 - 5 6 7 8 腹神經
 - 9 神經絲
 - 10 神經纖維
- 腦

覺。或司運動。司知覺之神經。名知覺神經。凡觸角、小顎鬚、下唇鬚、及其他感觸機官中所有者皆是。且常有兼司運動者。然其職掌則專在向神經球傳達感覺。司運動之神經。名運動神經。凡運動機官中所有者皆是。其職司專在從神經球向肌肉傳達刺激。

生殖系 昆蟲之生殖系。因昆蟲之種類而異。雌雄異體者。雌蟲之生殖系。由卵巢、輸卵管、貯精囊、陰道等諸器合成。雄蟲之生殖系。由辜丸、輸精管、貯精管、陰莖等諸器合成。若爲單性生殖之種類。或始則單性。繼則兩性者。其生殖系中之器官。卽不與常例相同。

筋肉系 昆蟲之筋肉。多且複雜。因體之部分及動作之如何。異其形狀。大體亦有橫紋筋、平滑筋之二種。色白或色黃。且極強韌。總分爲頭部筋、胸部筋、腹部筋、脚部筋數種。昆蟲筋肉力之大小。與身體之大小成反比例。故極小之蟲。亦能運動較大之物。

脂肪體。昆蟲之體腔中。有一種細胞組織。其細胞形狀極不規則。而中皆滿充脂肪。此卽脂肪體也。此種脂肪均爲昆蟲體積貯之養分。其多寡與該蟲生命之長短。至有關係。

此外昆蟲體中。尙有種種之腺。如椿象之排攘腺 (Repellent gland) 分泌臭液以防敵。蠟蟲之泌蠟、蠶等之蛻皮、吐絲。皆有腺主之。

第五章 昆蟲分類法

昆蟲種類之繁。卽僅今日已知者。亦數十萬種。欲一一枚舉而詳細研究之。當然爲事實所不能。然昆蟲之類雖夥。而其間頗多形狀習性之相似者。就此等相似者。各加類別而區分之。以便研究。是爲昆蟲分類法。昆蟲分類之方式頗多。惟均以體狀爲標識。其最普通之方式。則分左之十有九目。

Ⅰ無翅亞綱 無翅。不變態。

彈尾目。是目皆小形之昆蟲。性畏日光。喜濕地。大抵均棲息於塵土之中。或

木片瓦石之下。或人家屋角牆隅。以

有機物為食。在昆蟲類中。實最下等

者。成蟲無翅。口能咀嚼。然不完全。體

上生鱗片或毛。尾際有鞭形或他種

附屬器。不變態。其例如衣魚是。

衣魚

Ⅱ有翅亞綱 有翅。間有缺之者。惟多少必行變態。

不完全變態。

口器適於咀嚼者。

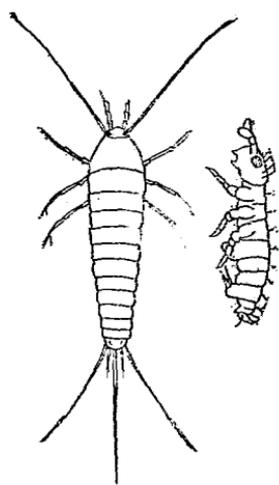
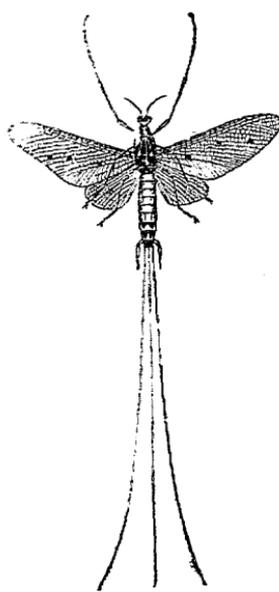
蜉蝣目 是目之蟲。幼時

皆棲息水內。以水藻為食。於

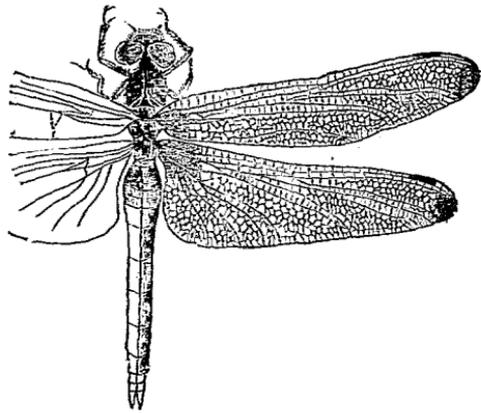
農業上尚無害。成蟲有翅。亦

間有無翅者。有翅者。其翅為

蜉蝣



蜻蜓

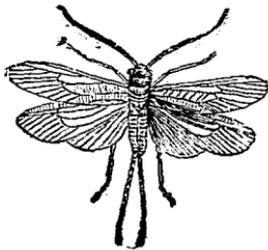


膜質。翅上有許多網脈。後翅較前翅為小。口在幼蟲時能咀嚼。成蟲後即退化不適用。尾際有鞭形附器二三枚。不完全變態。其例如蜉蝣是。

蜻·蜓·目。是目之蟲。均棲息水中。以肉食為生。有四翅。膜質所成。翅上有網膜。前邊有結節。口適於咀嚼。不完全變態。其例如蜻蜓、豆娘是。

褶·翅·目。是目之蟲。幼時均棲息水中。以水藻為食。化為成蟲。夏日則伏處河濱草內。有四翅。翅為膜質。翅脈複雜。前後翅同大。或後翅較前翅為大。近體處有許多皺褶。口適於咀嚼。尾際有由環節而成之尾毛二。不

褶翅目



完全變態。其例如積翅蟲是。

白蟻目。是目之蟲。專蛀蝕木材。亦

有以生植物爲食者。熱帶地方。其害最

烈。有翅四。其大小。四翅相等。翅爲膜質。白

不透明。有網脈。亦不甚明晰。口適於咀嚼

嚼。其類除雌雄蟲而外。又有職蟻。兵蟻

等。能自組織一社會。以營生活。均不完

全變態。其例如白蟻是。

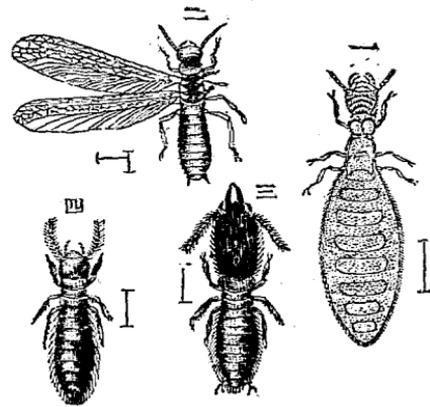
嚙蟲目。是目之蟲。大抵小形者居多。其顎甚大。時時觸物發聲。其食物或爲

蘚苔。或爲動物之死體。有四翅。均膜質。翅上有隆起

之翅脈。前翅較後翅爲大。靜止不動之時。則斜疊作

屋脊形。口適於咀嚼。不完全變態。其例如粉蟲。茶蛀

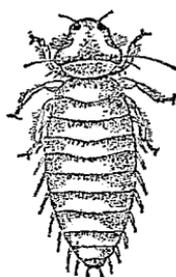
粉蟲



一、女王
二、有翅之蟻
三、兵蟻
四、職蟻
I H、蟲之原大符號

蟲是。

雞 蟲

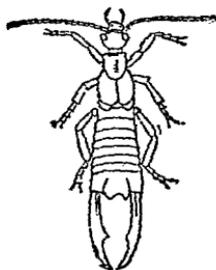


食毛目。是目之蟲。其形大抵甚小。咸寄生禽獸體外。以其毛爲食。亦吸食動物血液。無翅。體形扁平。中後兩胸。連而不分。口適於咀嚼。不完全變態。其例如雞蟲是。

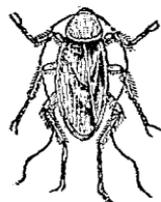
疊翅目。是目之蟲。均肉食性。有益而無害。雖然。蠶時攔入蠶室中。則亦食幼蠶。爲害甚烈。其居處多在塵土中。有四翅。前翅甚小而硬。無翅脈。後翅較大。翅脈作放射線形。靜止不動時。則縱橫交疊。其翅。口適於咀嚼。不完全變態。其例如蠶螻是。

直翅目。是目之蟲。草食性者居多。其爲害往往非常之大。但亦有肉食性者。亦能爲益。雄蟲之

蠶 螻



蟻 蜚



翅。有發音器。能發聲音。有四翅。前翅爲革質。後翅爲膜質。常交疊如扇形。口適於咀嚼。不全完變態。其例如蜚蠊、螳螂、蝗、螞蟥、蟋蟀、螻蛄、竹節蟲等均是。

口器適於吸收者。

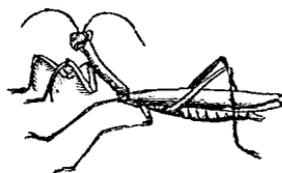
稻 蓟 馬



總翅目。是目一名胞脚目。蟲體極微小。均居於植物之花上。爲害頗不小。有四翅。翅大小略相同。頗細長。並有長邊毛。翅脈甚少。跗節上有一大形附屬器。口適於咀嚼及吸收。不完全變態。其例如稻蓟馬是。

半翅目。是目一名有吻目。蟲之種類極繁。大多數寄生於動物之體。以血液爲食。但亦有草食性者。其習性及形態亦頗不同。翅則或有或無。有翅者。均四翅。其前翅之

螳 螂



下卵塊

上成蟲

半。往往化爲革質。口適於吸收。不完全變態。更分爲三

亞目如左。

寄生亞目。是亞目之蟲均無翅。故一名無翅亞目。

皆寄生於人畜體上。其例如白蝨是。

異翅亞目。是亞目之蟲。其前翅近翅根處。均化爲革質。接近外邊之處。則爲

薄而且

明之膜

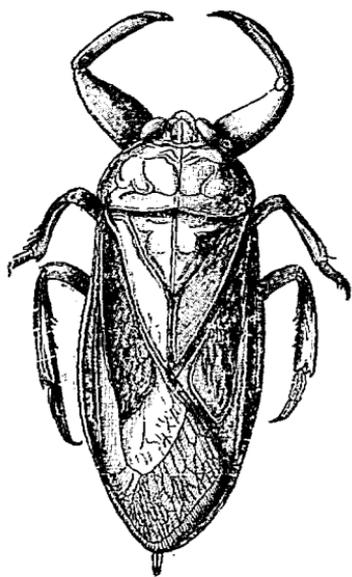
質。口吻田

在頭之

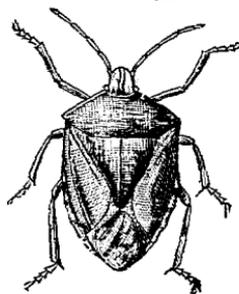
前面。其

例如田

鼈、水黽、床蝨、椿象等均



象 椿

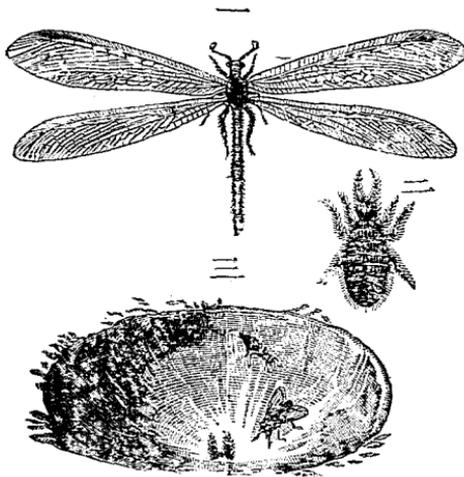


蝨 白



同翅亞目。是亞目之蟲。四翅均爲膜質。常時斜疊背上如屋脊形。口吻生自頭部之後。其例如蟬、蚜蟲、浮塵子、介殼蟲、梨蝨等均是。

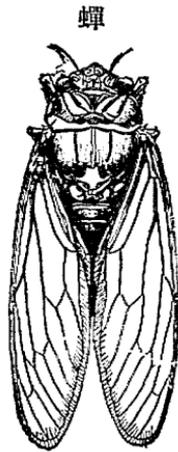
大 蜻 蛉



一、成蟲
二、幼蟲
三、幼蟲
在穴中
捕食他
蟲之狀

完全變態 口器適於咀嚼者。
派翅目。是目之蟲。多肉食者。四翅同大。均爲膜質。有網脈。口適於咀嚼。完全變態。其例如草蜻蛉、大蜻蛉等是。

鞘翅目。是目一名甲翅目。蟲之種類極夥。性質形態。種種

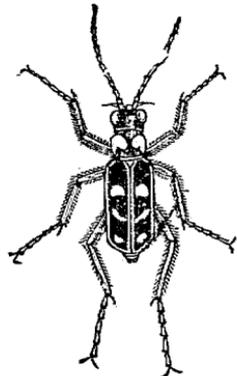


完全變態

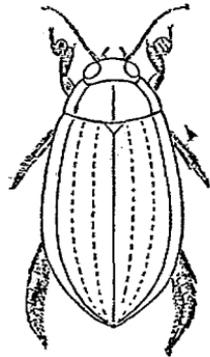
葛上亭長



斑 蝥



龍 蝨



不同。大體均有四翅。前翅革質爲鞘形。後翅膜質。其形甚大。口適於咀嚼。完全

變態。其例如瓢蟲、七星瓢蟲、天

牛、葛上亭長、螢、叩頭蟲、金龜子、

斑蝥、龍蝨等均是。

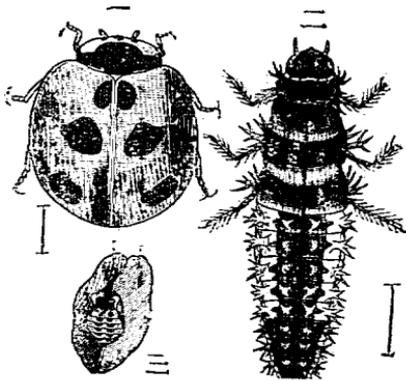
蠍。蟲目。是目之蟲。成蟲幼

蟲。均以小昆蟲爲食。四翅同形。

咸屬膜質。橫脈甚少。口部垂直

延長成口吻。宜於咀嚼。完全變

七 星 瓢 蟲



一、成蟲

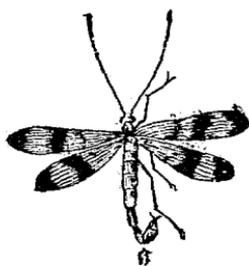
二、蛹

三、幼蟲

態。其例如舉尾蟲是。

口器適於吸收者

舉尾蟲



毛翅目。是目之蟲。幼時均棲息水中。以草木片或砂礫等造巢。住於其內。咸草食性。有四翅。前翅細長。後翅寬廣。可以縱疊。翅面有細毛或細鱗。口不適於咀嚼。

完全變態。其例如石下新泥苞蠶等是。

鱗翅目。是目之蟲。幼蟲多以草為食。成蟲則以花

蜜為食。有四翅。全體覆以鱗毛。口為螺旋形。適於吸收。

完全變態。更分為左列二亞目。

蛾亞目。是亞目之蟲。其體悉肥大。觸角或為羽形。

或為線形。末端有尖銳之翅針。飛翔時大抵在黑夜。靜

止不動時。則斜疊其翅作屋脊形。其例如穀蛾。野蠶。二

石下新



蝶 鳳



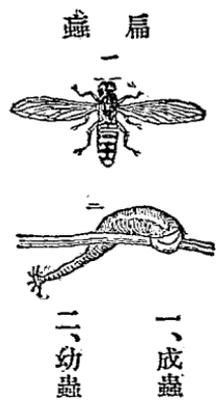
甲 成蟲

乙 蛹

丙 幼蟲

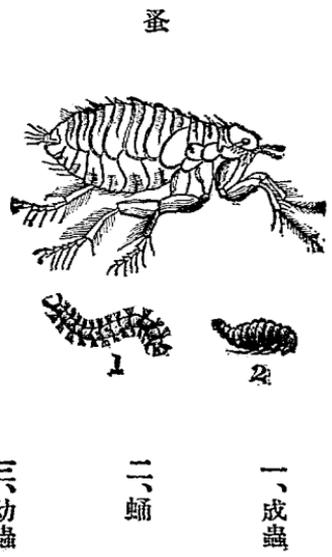
化螟蟲、地蠶蛾、天蛾、等均是。

蝶亞目。是亞目之蟲。其體均細長。觸角末端甚粗。作棍棒形。無翅針。飛翔多在白晝。止而不動之時。其翅則合而立於背上。其例如鳳蝶、蛺蝶、小灰蝶、粉蝶等



均是。雙翅目。是目之蟲。種類極繁。有爲害人畜者。如蚊、蚋、蠅、蠓等。有寄生動物體者。如寄生蠅等。均直接有害或有益於人生。其形態習性至歧異。然

其大體。則均僅有二翅。其後翅悉退化。成棍形。間亦有並此棍形而無之者。口適於吸收。完全變態。其例如蠅、寄生蠅、扁蟲、蚊、蚊母、瘧蚊等均是。微翅目。是目之蟲。多完全無翅。間有有者。亦極微而難辨。體均扁平。觸角甚短。口適於吸收。完全變態。其例如蚤是。



口器適於咀嚼兼吸收者。

膜翅目。此目之蟲。其體之構造及習性。均非常進化。多有能營社會生活者。大概均有四翅。翅爲膜質。透明。前翅較後翅爲大。翅脈頗少。口適於咀嚼及吸收。完全變態。其例如蜜蜂、胡蜂、大胡蜂、寄生蜂、馬尾蜂、油蜂、瘦蜂、蟻等均是。

第六章 昆蟲之習性

昆蟲之居所。大別之有陸棲、水棲二種。陸棲之中。更有地上生活及地中生活之別。水棲之中。亦更有水上及水中生活之分。此種居所。有終生棲息其間者。有僅其幼蟲或成蟲時暫時棲息其間者。則由昆蟲之種類而有異。

昆蟲自卵孵化之時。大概已失其父母而孤立。故成蟲當產卵之時。必產於幼蟲食物或其附近之所。食葉者。則於葉上枝上。食果實或蛀食木材者。則產其上。



大胡蜂

面或內部。其營寄生生活者。則於寄主之體內或膚上。此種擇地產卵之習性。與種族保存上。蓋有大關係焉。其產卵之不擇地者。則其幼蟲必具有特別之活動能力。或能隨風飄揚。或能自由移動。庶可免因不得食之死亡。

卵之產生。有粒粒分離。有多數羣集。且有被以鱗毛、膠質、革質等。以防外界之侵害者。產下後至孵化之時日。則由種類而不同。短者數時間。長者數月。普通則十日內外。卵孵化而成幼蟲。卽就其孵化之地點。得食物以成長。其食物之種類。大概可分植物質動物質之二種。食植物質者。以葉、花、莖、幹、根、果實等爲主。有專吸其養分者。亦有取食植物製品。貯藏穀類。及其他腐敗植物質者。以動物質爲食者。則賴昆蟲或其他之動物爲生。此外羽毛、獸毛、糞、尿、及腐敗之動物質。亦以供食。

幼蟲期間之長短。不僅由種類而不同。且由化性而有差異。一年發生二回以上者。雖爲同種。其每回之幼蟲期。卽有不同。如春蠶爲四十五日許。而夏蠶僅三

十日也。此幼蟲期間之長短。且由外界之影響而左右。如蠅於暖時爲二日半。寒時常及九日。大概則以幼蟲越冬者。其期間必較長。幼蟲攝取食物。成長至一定時期。經數回之蛻皮而化蛹。最後乃成成蟲。

成蟲之目的。主爲繁殖。其生活之期間。並無一定。通常不過七日乃至一個月。然亦由外界之情形而有影響。

總昆蟲之一生。無論居所食物之如何。其與人類最有關係者。爲幼蟲及成蟲。蓋卵與蛹皆爲休眠狀態。不取食物也。而幼蟲與成蟲較。尤以幼蟲需食爲多。故農家論昆蟲之害益。必就其食餌之種類多寡爲斷。論害益之程度。必自其爲幼蟲爲成蟲。及其期間之長短爲斷。而驅除預防之時。對於上述種種之習性。尤有詳知之要。譬如採卵者。必須知產卵之地點及情形。捕幼蟲者。必知其居所及潛伏之情形。如斯乃可事半功倍也。

第七章 昆蟲之自衛

生物界有激烈之生存競爭。故凡百生物。各有保護自體之方法。昆蟲亦然。昆蟲之自衛方法。有三種如左。

保護色。昆蟲中有體色與其棲地之彩色相同。以欺敵害之目者。如草間之

蟲。為綠色。地上之螻蛄。蟋

蟀則呈暗褐色。尺蠖之似枯

枝。木葉蝶之似枯葉。皆為保

護色之適例。此種顏色。且能

隨時隨地而生變化。如鳳蝶

之蛹。在葉上時為綠色。在枝

上時則為褐色。蓋亦保持生

存之要舉也。

擬態。蜂有毒針。可以禦敵。故受攻擊較少。而雙翅類、鱗翅類等。有與之同形。



木葉蝶

甲飛時

乙靜止時

摹擬其體色者。是名擬態。於生存上之利益甚大。如虻之擬黃蜂。細腰蠅之擬細腰蜂。是其著者。

警戒色。椿象之有惡臭。刺蟲之有毒毛。皆爲他動物所不食。故必有美麗顯著之色。表示於外。是名警戒色。所以警戒他物之勿犯。與保護色適相反對。蓋有恃無恐。不復有被害之危險也。

昆蟲之有自衛方法。與害蟲之驅除。頗有影響。或以保護色而難於尋覓。或以擬態而誤爲益蟲。故實地操作之時。非特爲留意不可。

第八章 昆蟲之害益

昆蟲、有有害於吾人者。曰、害蟲。有有益於吾人者。曰、益蟲。然若嚴以論之。則其區別甚難。良以害蟲有時亦爲益。而益蟲有時亦爲害也。

害蟲。蚊、蝨之類。吸收血液。傳播病毒。直接能傷害吾人者。其爲害蟲。固無待論。卽螟蟲、浮塵子、白蟻等。不傷害吾人而傷害吾人有用之作物及物品。間接以

致損於吾人者。亦謂之爲害蟲。

益蟲 蠶、蜂之類。供給吾人以有用物品。直接有益於吾人者。固爲益蟲。然如瓢蟲、螳螂、寄生蜂、寄生蠅等。雖不能直接與吾人以有用物品。而能爲吾人食殺害蟲。間接以致益吾人。故亦爲益蟲焉。

第九章 生物界之平衡

一定地方之田、地、林、野之分配、作物之種類、以及氣候土質。均略有一定之狀態。因而生物之生活繁殖。亦略有一定。細察其情形。可見有弱肉強食等之現象。自然保有其平衡狀態。此平衡而破壞。則生物之發生。各有多少。而害蟲等之爲害。遂有猛、弱之現象。

自然界之生物。如何有互相之關係連絡。則達爾文氏 (Darwin) 有言。謂指甲草之繁殖。由花蜂助之。花蜂爲野鼠所害。野鼠則爲貓所食。故貓多之處。指甲草盛生。而多貓之處。亦即多人之處。故人類生息之處。指甲草必繁盛。蓋生物界中

有此等相互之制剋。故能永遠保其平衡。一旦或因洪水等之特別情形發生。則一地方生物之分佈狀態。亦因之而生巨大之變化。如西印度之某島。其甘蔗田中。有野鼠爲害。於是由東印度輸入某種之鼬類。而鼠害減少。其後鼬類繁殖。且貪食爬蟲類及營巢地上之鳥卵。於是害蟲盛生。其害反有甚於野鼠者。野鼠之害。變成昆蟲之害。卽平衡破壞之結果耳。

普通任何地方。皆有此種平衡狀態。其有某種生物特別發生之現象者。必有所以致之之因。如害蟲之發生。常因有益動物之減少。或外界之輸入而起。故農業界欲免害蟲之盛生。常應留意此種平衡狀態而嚴格保持之也。

第十章 害蟲之自然敵

害蟲之發生。常受自然界特種之制裁。使其不能任意發生。以保持自然界之平衡。如氣候之變化。及寄生菌、肉食昆蟲、寄生昆蟲等。均有此種制裁之力。此種有制裁害蟲發生之力者。稱曰自然敵。在應用昆蟲學中。則曰天然或自然驅除。

法。

氣候。害蟲之生活。能使之受莫大影響者。殆無過於溫度之劇變。及氣候之不齊。蓋溫度上昇。害蟲雖不受若何影響。然溫度下降。則害蟲不及趨避。每致凍死。又濕氣增多。亦能障害昆蟲生育。如濕年飼蠶之多不成功者。即其明徵也。反是。棲息濕地之害蟲。因天旱而斃者。為數亦衆。此均氣候制裁之力也。

寄生菌。害蟲因菌類之寄生。

而致死亡者。其數甚衆。如彼身覆

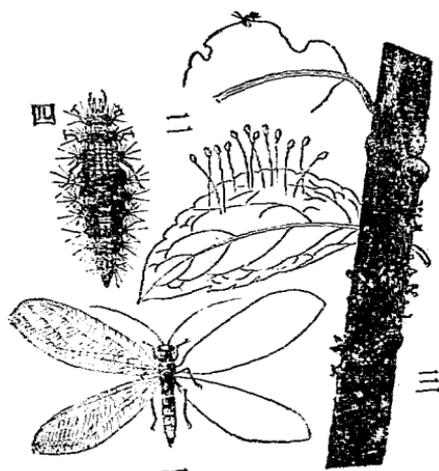
白粉。膠附樹上而死之害蟲。及體

內軟化而腐敗之害蟲。其致死之

因。大抵均屬黴菌類之作用。如介

殼蟲之猩紅菌。地蠶蛾等之綠殭

菌。尤其著者。



三

一、成蟲

二、卵

三、幼蟲

捕食蚜

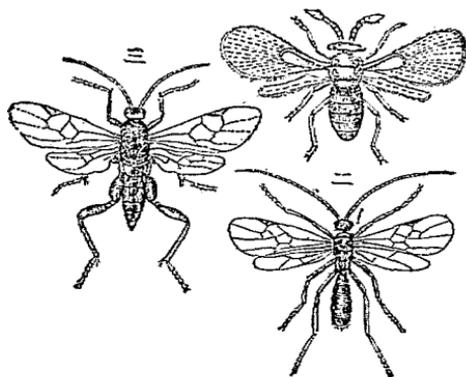
蟲之狀

四、幼蟲

放大之

形

寄生昆蟲



一、二化螟蟲卵之寄生
二、蚊蜂
三、武士蜂

肉食昆蟲。昆蟲中有捕他蟲以爲食者。是爲肉食昆蟲。肉食昆蟲種類極多。其專捕食害蟲者。則如鞘翅目之斑蝥。步行蟲。瓢蟲。膜翅目之細腰蜂。(一名銀蜂)。斑蜂。雙翅目之扁虻。蟲虻。直翅目之螳螂。脈翅目之草蜻蛉。大蜻蛉。蜻蜒目之蜻蜒。半翅目之食蟲椿象等均是。

寄生昆蟲。昆蟲之類。有寄生於害蟲

卵中。幼蟲體中。蛹中者。均曰寄生昆蟲。其

種至繁。總分爲寄生蜂。寄生

生蠅二大類。其例如蚊蜂。

寄生蠅



二、蚊蜂 武士蜂、及寄生蠅、大野蠅

三、武士蜂等均是。

食蟲動物。肉食昆蟲以外。動物中更

有以蟲類爲食餌者。其捕食害蟲之功亦

不小。總稱此類動物曰食蟲動物。其例如蜈蚣、蜘蛛、蛙、鳥類等。又哺乳動物中。此種動物亦不少。

前述之昆蟲及他種肉食動物。凡有制裁害蟲繁殖發生之力者。在比較上。均謂之爲有益昆蟲。或有益動物。農業者對於此類昆蟲動物。宜常加保護。圖其孳生。庶有害作物之蟲類。得藉以減少。其中對於鳥類及寄生蜂。尤有注意保護之要。

第十一章 害蟲之傳佈增加

作物之害蟲。其種類極多。舉例言之。如害稻者。其數約及百種。害蘋果者。其數約數百種。爲害於他種作物者。亦大率與此類似。夫生物界有自然之平衡。已如上述。然害蟲不惟不見減少。且猶日見增加。則必有破壞平衡之原因在。推而究之。可得五種。如左。

一 自然敵之減少 昆蟲類與其他生物之能保持平衡。大都賴有前述種

種之自然敵。自然敵常因人類或他種原因而減少。遂致平衡破裂。害蟲得逞。發生此一因也。

二 交通機關之發達 年來交通至便。各國產物。時相交換。於是甲國所本無之害蟲。亦隨乙國之農作物、種苗、工藝品等。而入甲國境內。亦一因也。

三 食餌之變更 凡開墾耕作。其地之土地及草木。生長情形必大異。因是而左右昆蟲食餌種類之力亦至巨。每每能令食肉性之昆蟲。一變而成食草性之昆蟲。以適應其環境。此亦害蟲增加之一因也。

四 食料多寡之關係 凡耕作地中。食草均極豐富。害蟲發生其間。不患缺食。因得日益滋生。且更能招集他處乏食之害蟲。此又一原因也。

五 天然環境之優勢 凡害蟲潛伏耕作地中者。其生活情形。有似人類豢飼之家畜。無生存競爭於其間。故得自全而長養者甚衆。此亦一害蟲盛生之原因也。

農家對於上述之五種原因。苟能稍加以注意。預爲補救之法。則害蟲之發生。必可以稍殺也。

第十二章 害蟲之驅除豫防法

害蟲之驅除豫防法。因作物及害蟲種類而異。就便宜上言之。可分爲農業、人工、及藥劑驅除豫防法之三種。

第一節 農業驅除豫防法

農業驅除豫防法者。不專以防除害蟲爲宗旨。兼含有農業上本來必要之操作。其方法。以一方面除去害蟲傳播增加之原因。一方面。令害蟲自然不能發生爲原理。故其所施者。多應用植物之生理學。令農作物生長發育。極其強茂。則蟲害自少。蓋所謂治本之法也。而在他一方面。則更得豐收之效。其主要方法如左。

選擇土地 適當之作物。栽培於適宜之土地。則生長甚強。而蟲害亦較少。例如栽果樹於傾斜透風之丘陵。則蟲害之發生必少。是其明徵也。

選擇種苗。果樹類之害蟲。如介殼蟲、綿蟲等。均由苗木傳播。豆穀類之害蟲。如豌豆象鼻蟲及他種貯藏穀類之害蟲。咸由種子移殖。故嚴種物之選擇。害蟲當無自發生。

變易播種期。移植期。害蟲發生。各有其期。播種移苗。避其最猖獗時。則害蟲自然減少。詳言之。即以作物播種移栽之時期爲標準。視作物種類而將其期移早或移遲。如是。則害蟲發生或猖獗之時。該作物非未生。卽已收穫。故不畏其爲害也。

輪栽。年年於同一之地。植同一之物。則害蟲以習性之關係。蕃殖甚速。爲害甚多。若用輪栽法。改易其作物。則害蟲以生活不習之故。不能發生。而土地又以變其供給所需故。因得豐收。此亦一舉而兩利者也。

施肥。施佈肥料。宜注意其配合量與種類。配合適當而種類又宜。則植物生長強健。生長強健。則害蟲自少。卽不能盡絕。植物亦自有抗禦力而不之畏也。

冬耕。田圃土中多有害蟲潛伏而居。冬季加以耕耘。則害蟲悉暴露於地面。因寒而死。來年發生自少。故冬耕驅除豫防害蟲之效甚著。非他法所可幾及也。

清潔法。田圃果園積穢不治。亦爲害蟲發生之源。能勵行掃除枯枝敗葉落果積草等。則害蟲無所依附。其效與冬耕相彷彿。

收穫後之處理。收穫後不用之作物或作物之殘株。均宜聚集燒棄。或用其他適當之方法處理。則其中所遺之害蟲。自可一舉廓清。永無再生之患。又稻草中潛伏越冬之螟蟲。亦宜注意除之。或埋或燒。均須使無子遺也。

灌溉。灌溉之旨。在供給作物水分。若能應用得宜。尤能使害蟲溺斃。例如葡萄之蚜蟲。驅除法以浸水爲最有效者。卽此理也。

第二節 人工驅除豫防法

人工驅除豫防法者。謂專以人力設爲種種方策。以驅除或豫防害蟲。不稍涉及藥劑或其他之關係。故其方法。大都不外取用特製之器撲殺之。或誘而殺之。

亦有徒手從事剿滅者。其重要方法如左。

徒手剿滅法。就作物及其附近。搜索害蟲之卵、幼蟲、蛹、成蟲、等而殲滅之也。不藉器具之力。但徒手從事。其功效在小農業中。常較用器具或藥物者爲優。

網羅法。用捕蟲網網羅害蟲。集而殲之。網之構造。種種不一。大都視害蟲之種類而異其形製。

焚燒法。就害蟲潛伏之所。加以焚燒。既并其居所毀之。則害蟲亦絕根株。如茶、蛄、蠅、梅毒、蛾等聚族羣居者。用此法滅之最善。

擊落法。就害蟲棲息之所。急激搖撼震盪之。使其所有之害蟲。悉數墮落地面。而後殺之也。法雖甚簡。而功效則甚著。特有時不宜用之。如方結果實之樹枝。遇害蟲發生者。卽不宜用此是也。又此法用以驅除象鼻蟲、金龜子等。最爲有效。

燈火誘捕法。用燈火誘引之法也。因蟲類每有慕光之性。見燈火則羣集。因而利用之。於夜間燃燈相照。聚而殲焉。其效甚巨。而於驅除稻麥類之螟蟲蛾。尤

有奇功。

食物誘捕法。是法，理仍同前。不過利用害蟲所嗜之食物，誘而殲之耳。法以害蟲所嗜之食物，播種於田之一隅，或先種於欲種作物之地上。俟其既集而生意其間，乃聚而焚之。

居所誘捕法。本法，亦同前理。惟係豫設適宜之地，供害蟲潛伏蛹化，或蟄居越冬之用。俟其既集，然後殺之。其例如桑毛蛾、赤蚜、越冬以前，果豫以藁草纏樹枝幹，則必集處於其中，因取而焚之可也。

明渠遮斷法。阻止害蟲發生自甲地延及乙地而設。豫掘溝渠於田圃四周，使之寬深各尺許。如是則害蟲通行塗徑斷絕，自不患蔓延矣。用以防螻蛄及地蠶蛾，尤為有效。

被覆遮斷法。加被覆於作物之上，使害蟲不得相犯也。其例如圍蠅、瓜螢之類，及他種食葉甲蟲，以及果樹之蛀果蟲等，用舊蚊帳、鐵絲網、紙袋等，覆於所欲

護之作物上。卽能免其爲害者是也。

輪環遮斷法。是法專爲驅除豫防地蠶蛾及蛄蜥而設。法於有受害處。以布或新聞紙環繞之。其形如加一輪環於作物之體。因藉以阻絕害蟲。其效亦顯。膠質遮斷法。用意與前法同。凡果樹盆栽之類。有蟻與蛄蜥等爲害者。爲防其攀登。則用膠黏物質塗於作物體下半。如是凡蟲之來而欲上者。咸爲膠質所阻。而不得登矣。

此外尚有採掘器或織針小刀。覓害蟲居止產卵之所掘戳之者。或割截被害處棄去者。用之得宜。其效亦至彰。特未免稍失於繁瑣。嫌費人工耳。

第三節 藥劑驅除豫防法

藥劑驅除豫防法者。謂專以種種藥物殺滅害蟲也。實亦人工驅除豫防之一種。惟其效則在前二類上。且省勞力。故應用較廣。所用之藥劑主要者如左。

石油。石油爲最有效而最易得之殺蟲藥。用者至廣。惟是油性猛烈。不能無

害於作物。故普通多混合他物同用。惟驅除稻田浮塵子。則有用純石油者。每畝約需二三升。又冬日驅除介殼蟲。亦用純石油浸蘸布片。輕輕塗抹之。

石鹼水 石鹼（又名肥皂或胰子）溶於水中。即為石鹼水。是劑專供驅除蚜蟲之用。其效甚顯。製法。先取石鹼二三錢細碎之。然後加水二升煮沸。則石鹼自溶。俟冷後。即此使用。

除蟲菊石鹼水 即石鹼水之加除蟲菊粉者。以之驅除蚜蟲及小形甲蟲、螟蛉等。製法。取前之石鹼水。乘其未冷時。另加除蟲菊粉二錢調勻。閉置勿使洩氣。一晝夜後取用。

石油乳劑 是為石油石鹼與水三者配合而成之藥劑。在驅蟲劑中。應用最廣。而價亦最廉。本劑製法。先削石鹼為薄片。加水煮溶。別用一器盛石油。溫之。溫度各及攝氏七十度時。將兩者合盛一器中。立即用唧筒混和約五分鐘。使成牛乳狀。其配製分量。為石油二升、石鹼一兩二錢至一兩五錢、水一升。用時。再酌量。

所須濃淡。加沸水調和。其量如左。

介殼蟲類 冬季三——七倍夏季九——十五倍

綿蟲類 十五——二十倍

螟蛉類 二十——二十五倍

葉蟲類及其他幼蟲十五——二十五倍

除蟲菊石油乳劑。此即普通之石油乳劑。更加以除蟲菊粉者。其功效對於種種害蟲。較石油乳劑尤爲顯著。本劑製法。先以除蟲菊粉投入石油中。密閉一晝夜。然後用布片濾清。如前法製配即成。其分劑爲石油二升、石鹼一兩二錢至一兩五錢、除蟲菊粉二兩、水一升。使用時之混水量如左。

蚜蟲類 五十——七十倍

綿蟲類 三十——五十倍

椿象類 二十——四十倍

介殼蟲類 同石油乳劑

食葉蟲類(成蟲幼蟲)二十——四十倍

松脂合劑 此劑以松脂與苛性鈉爲主藥合成。用之驅除柑橘類常綠樹之介殼蟲最效。製法。先將苛性鈉用全量四分之一之水溶之。加熱時。再將細碎松脂徐徐加入。且煮且攪拌。約一時內外。松脂悉溶解。卽現黃褐色。此時更加魚油。仍煮沸攪拌如前。漸黏。色亦漸黑。此時乃漸加水煮沸。其時間。由初製迄製成。約以三時爲度。其配合分量爲松脂十兩、苛性曹達二兩五錢、魚油八勺至二合、水二斗。

石灰硫黃合劑 此爲硫黃石灰所製成者。驅除冬季落葉樹之介殼蟲最效。若釋之以水。亦可作夏季殺菌劑之用。調製本劑。須備二鍋。先用一鍋煮水。既沸。更以別器貯生石灰。陸續注以煮沸之水。候悉溶。乃移之別一鍋中。更注入煮沸之水六升許。且攪拌之。另取硫黃華。先用沸水浸濕。然後加入石灰中。煮沸攪拌。

約歷半時許。俟既勻和成赭色。再加其餘沸水。煮一二十分時。去火停攪。以粗布濾淨。卽成。其配合分量。爲硫黃華十二兩。生石灰十二兩至十六兩。水二斗。本劑不能用於常綠樹。且注意勿染及皮膚衣服。

除蟲菊草木灰 此爲除蟲菊粉與草木灰混合而成者。用之驅除食葉小甲蟲等頗效。製法。先將草木灰用細篩篩過。乃加除蟲菊粉。拌勻。密閉二三晝夜。乘朝露未晞時用之。其配合分量。爲除蟲菊粉一二錢。草木灰一二兩。

砒質劑 此劑專爲驅除咀嚼口害蟲而設。有亞砒酸、砒酸鉛、巴黎綠、倫敦紫等。或爲粉劑。或爲液劑。均善。本劑無須配製。但取現成之物應用而已。例如亞砒酸、砒酸鉛等。皆極猛烈之毒藥。巴黎綠、倫敦紫等。則砒質製成之顏料。性亦極毒。故均可以殺蟲。

青酸氣 是爲青酸鉀加以硫酸而成。能驅除各種害蟲。而於綿蟲、介殼蟲等爲尤效。用時須備密閉器或帳幕。使氣體發生其內。不然。用於空氣多處。其效微。

也。又用之之時。以冬季作業期間內爲最適宜。密閉器或帳幕內容一千立方尺者。本劑配合之量。青酸鉀用五兩半至七兩。硫酸用八兩至十兩。水倍其全量。合於一處。卽自發生青酸氣。燻蒸時間。以四十五分至一時間爲度。人亦宜遠避。勿吸受其氣。

二、硫化炭素 本劑爲有毒而易於化氣之藥品。用於穀物倉庫及屋內害蟲之驅除上最效。使用之時。門窗空隙。均須密封。用量每一千立方尺。三磅至五磅。燻蒸時間。三十六至四十八小時。氣體有毒。且易引火。須注意。

第十三章 驅除害蟲用具

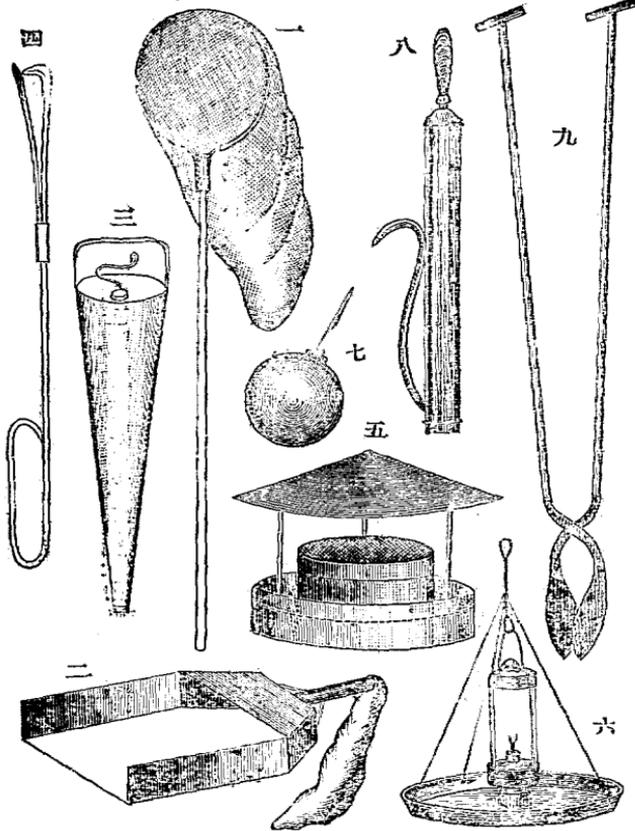
驅除害蟲所用之器具器械。種類極多。自其大體言之。可別爲普通驅除用具與噴射藥液用具二類。

第一節 普通驅除用具

普通驅除用具。卽人工驅除豫防法所用之器。種類極多。最重要而常用者。大

略如左

普通驅除用具



- 一、捕蟲網
- 二、捕蟲箕
- 三、滴油器
- 四、斷莖鎌
- 五、寄生蜂保護器
- 六、誘蛾燈
- 七、注射針
- 八、調藥唧筒
- 九、掘株器

捕蟲網。此物通常所用者。其構造大都爲圓形、方形、或三角形之框。蒙以密紗而成。特別所用者。其構造則視用途而異。無有一定。

誘蛾燈。此物形式至夥。均爲誘殺蛾類而設。其構造大體均合燈火與盛水器而成。

斷莖鎌。爲小形之鎌刀。又似鋏。專供截取螟蟲所害之莖而製。其構造亦種種不同。大小不一。繁簡異形。

注射針。此器專用以驅除天牛類等害蟲。其製爲一空心針。而附有一象皮球。

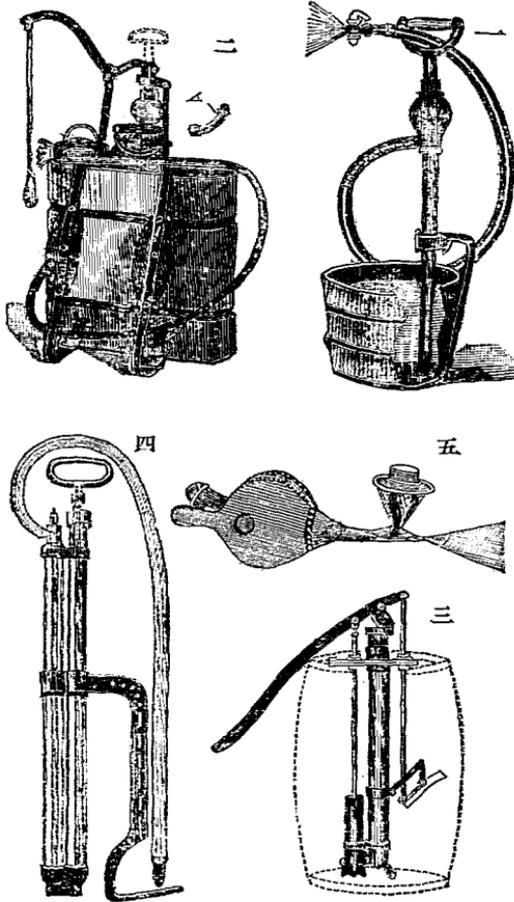
滴油器。驅除稻田浮塵子時。田水中欲混以油類。用此器滴之。可無太多之患。其形製如圖。

撒粉器。合盛粉器與生風機而成。形製種種不等。專供撒布除蟲菊粉及砒質劑之用者。(圖見後節)

噴射藥液用具

第二節 噴射藥液用具

噴射藥液用具均為唧筒之屬。其構造雖有種種。要皆為盛液器、壓力器、橡皮管、噴霧口四者所合成。今舉其主要常用者如左。



一、司薩克式唧筒
 二、背囊形唧筒
 三、強力唧筒
 四、雙管強力唧筒
 五、華生式撒粉器

薩克司式唧筒。此種又名手唧筒。形製甚小。能置於盛藥液之手桶中用之。有單管、雙管、三管數種。用於小果園及蔬菜地爲最宜。

背囊形唧筒。此器形如背囊。可負之背上。以一手握其噴霧口。一手上下其柄。且行且用。其製甚便。凡梨、葡萄及他種矮小果樹園與園藝作物地。用之最便。自動式唧筒。此器爲銅或鋅製成之圓筒。內容藥液。上有唧筒。一方有橡皮管。用唧筒將藥液壓入圓筒中後。旋其橡皮管噴霧口之螺旋。則藥液自能急噴而出。不待人力再上下唧筒之柄也。用於小果園及蔬菜地最宜。

強力唧筒。此器發射力甚強。故名。器體爲大桶。能容藥液石許。上端附以唧筒。唧筒之下部。近桶底處。有回旋器。(一名攪拌機)用以振盪藥液。免其沉澱。用時。載之車上。且行且灑。最宜於高大果樹及宏闊場圃。

噴霧口。此爲附裝於各種噴射器上。使藥液噴射如霧之器。其構造種種不同。能使噴射而出之藥液。或如扇。或如漏斗。或如圓錐。其用則因時而異。噴霧口

之最常用者。曰波爾多式噴霧口。其構造。使霧液從噴藥口中心噴出時。爲外鞘

內壁所阻。因之激爲細霧。散作扇形。霧

一、波爾多式噴霧口。點之粗細。更能隨噴口內壁之迴旋而

二、圓錐形噴霧口。變異。最宜於散佈波爾多液。其次圓錐

三、圓形噴霧口。形噴霧口。其構造則噴霧口中心有一

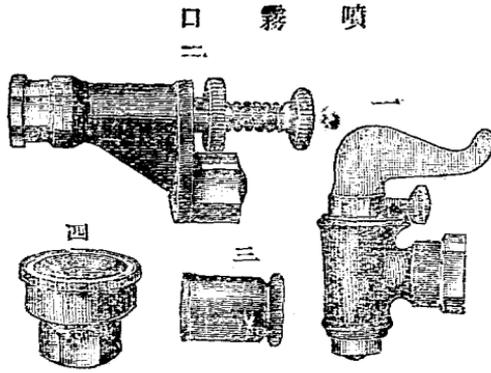
四、新白林克司式噴霧口。針。下部又有一螺旋。藥液自中心噴出

時。爲針所格。即激而成霧。化作圓錐形

以出。霧之大小強弱。則操縱於針之進

退。而螺旋則又司針之進退者也。曰圓

形噴霧口。曰新白林克司式噴霧口。其



構造裝置。亦與此大同小異。要而言之。即皆利用空氣水力阻抑而薄激之。使成細霧是也。故每式之中。更分爲多種。無一定也。

第十四章 害蟲研究法

第一節 昆蟲標本製作法

研究昆蟲爲害之情形。必先熟知昆蟲之生長、形狀、食餌、習性、種類等。而此數者。則以觀察標本、以互相比較爲入手之始。此所以研究昆蟲者。必須製作標本也。今述製本作標製作之法。

第一項 昆蟲採集法

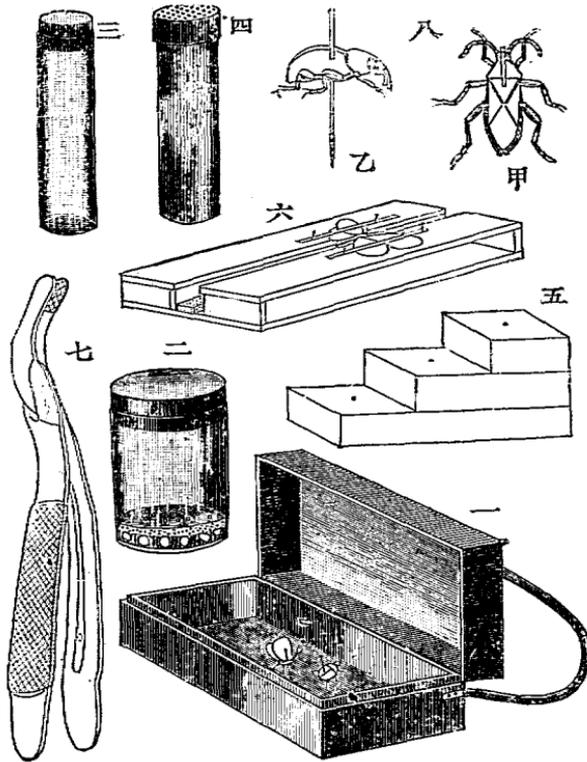
凡製昆蟲標本者。必先採集昆蟲。而昆蟲多在野外。且因其種類而異其成長時期及地點。故採集方法及所需器具。亦復不同。今分述其大要如左。

甲 昆蟲採集器

捕蟲網 有圓形、橢圓形、方形、三角形等種種。普通所用者。大抵爲圓形。水生昆蟲。則用銅絲網。普通則用紗製者。

毒藥瓶 卽尋常之玻璃瓶或杯之加有栓蓋者。中入青酸鉀一小片。再加入

採集昆蟲及製作標本器具



- 一、採集箱
- 二、毒藥瓶
- 三、玻璃管
- 四、幼蟲瓶
- 五、插針板
- 六、展翅板
- 七、鑷子
- 八、插針法
- 甲、半翅
- 乙、鞘翅

石膏少許。微灌以水。其上覆以淨綿。蓋以紙板。紙板上多穿小穴。以便藥氣泄出。彌漫瓶內。瓶口之栓或蓋。務嚴務密。如是。得蟲置入其間。數分鐘內必死。採集小

蟲時。攜帶此瓶。甚便利也。特瓶口宜取廣濶。庶不致有蟲不得入之患。

採集箱。此器之形。種種不同。要皆以輕木造成。其內備有插針處。以備得蟲即插於其上。

玻璃管。此備採集幼蟲而用者也。以廣口者爲便。或代以陶製、洋鐵製者均可。特口上小蓋。宜多留孔穴。以通空氣。

鑷子。此物有種種形狀。用以挾取小蟲或整理翅足等。

採集用紙。此但取略堅厚者。即可供用。用時折作三角形。以包貯蝶蛾等。

乙 採集昆蟲法

昆蟲種類不同。因之其性質、棲所、食物、運動等均異。欲採集之。必向野外、田圃、森林、原野、水邊各處。多方覓之。或誘以特種嗜好之物。或見其止於花草間。則急起而掩之。如蛾蝶之類。舉措迅敏者。宜用捕蟲網。或他種捕獲器具。若動作遲鈍者。則不防赤手或以鑷子取之。幼蟲蛹卵之類。則入之玻璃管中。歸後可以之爲

飼育材料。

第二項 標本製作法

昆蟲標本製作之法。亦因其種類而異。所需藥品器具等類。亦復不同。正難詳以言之。今舉其大要如左。

甲 製作標本之器具及藥品

刺蟲針 此用以刺穿昆蟲體軀。而釘之板上或紙上用者。

展翅板 此專為特種昆蟲而設。如蛾蝶之類。其翅處理不慎。即傷損不美觀。故必用此具理之。其形大小有多種。

紙板 此為黏貼小蟲而用者。尋常大抵用名刺紙。或通草片、雲母片亦可代用。

芯砧 此物即玉蜀黍、向日葵、蘆粟等之芯。切作長方形。凡以小針刺小昆蟲後。宜以針之一端。貫於此物上。然後釘於貯藏箱中。

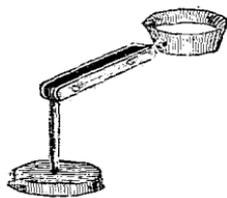
鑷子。此即普通所用者。亦有特製之品。但以闊尖者便用。

膨脹器。此器簡單者如下圖。專用以乾燥及膨脹幼蟲之體者。

擴大鏡。擴大蟲體。以便檢視分類也。

底玻片、蓋玻片。此專為製極微之標本而設。非用顯微鏡不能見之微物。大抵均用此法製之。即夾

之兩玻片之間是也。



擴大鏡

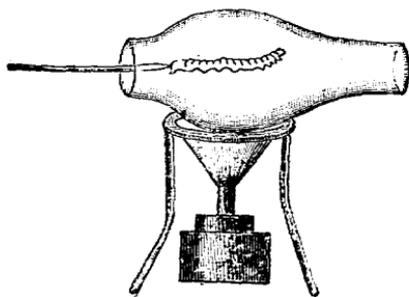
毒用者。

酒精、福曼林。此二物均為浸漬標本。殺微菌與消

阿刺伯樹膠。供黏貼標本之用。

坎拿大樹膠、丁子油、苛性鉀、木油(Xylol)。此諸藥物均為製玻片標本用品。

膨脹器



或則用以黏合玻璃片與標本。或則塗於標本之上。以保存其固有光澤。

乙 製作標本法

刺蟲法。先去昆蟲內臟。稍稍引伸其翅足。以針貫其前胸。釘於標本箱中。通常甲蟲類。則貫針右肩翅上。椿象類則於楯板中央。

展翅法。蝶蛾蜻蜒之類。以展翅板展其翅時。其通例先整理前翅。使其後邊成一直線。然後加紙片或雲母壓之。再貫以刺針。

黏貼法。此惟小形之昆蟲用之。整理蟲體後。黏於紙上。紙之大小。以與蟲體相應為主。

膨脹法。幼蟲之類。既去其內臟。則其體亦縮而不滿。宜用膨脹器徐徐脹之。並徐徐乾燥之。

浸漬法。此專爲幼蟲及體幼弱之成蟲。不便製作標本者而設。法以酒精或福曼林爲液。將蟲浸於其中卽已。

玻片標本法。 凡介殼蟲及小昆蟲。須用顯微鏡窺視者。均用此法製之爲宜。法先將蟲體入苛性鉀液(百分之十者)煮沸。再去其臟腑。洗以清水。入酒精中。去其水分。入丁子油中。浸至透明。乃取出置底玻片上。上加蓋玻片。用坎拿大樹膠封合之便成。

第三項 標本保存法

昆蟲類既製成標本後。其保存方法。亦至不易。言其概略。大致如左。

甲 保存用之器具及藥品

標本箱。 此物形狀大小。種種不等。製材以桐木爲最適。宜堅密。以防濕氣浸入。內面底上並宜有軟木製之活底一層。以爲插針之處。尋常有以席中填以稻草作活底者。惟針插入後不久即銹。故不如代以厚紙板。

標本屨。 此物形狀大小。亦種種不等。要以輕便易引出推入爲主。每屨之上。宜加玻璃蓋。以免塵污。其餘製作上宜注意事。則與前同。

防腐藥 防腐藥甚多。如石腦油質 (Naphthalin)，俗稱洋樟腦、福曼林、樟腦等。均可用以防腐防蛀。

乙 保存法

保存標本。最宜注意者。在選擇置地。宜乾燥通風。不易受蟲鼠所擾。啟閉之時。宜力求輕穩。免震動損壞。梅雨時尤宜留心。可時時用酒精洗之。勿爲黴菌或害蟲侵入。致不易收拾。藏器中不妨多納石腦油質、福曼林、樟腦等。以豫防蟲蛀及生黴。

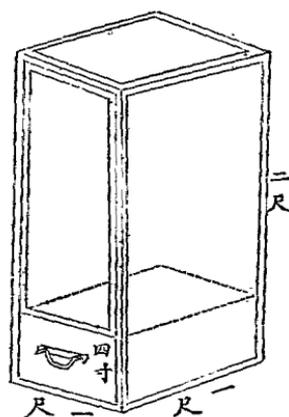
第二節 昆蟲飼育法

飼育害蟲或其他昆蟲類。以研究其經過及習性。爲驅除及豫防之參考者。曰昆蟲飼育法。其事至繁瑣。今述其大概如後。

甲 飼育用器具及飼育室

飼育箱 此物通常均用木作框架。而四周蒙以鐵紗。惟前面則用玻璃。以便

飼育箱



視察箱底抽屜盛以土。野外用者。則不需備此。惟飼育水棲昆蟲及寄生根部害蟲者。底部須有特種設備。箱之大小。可酌量用途定之。不宜過大過小。

玻璃皿。即佩氏玻盒 (Petri Dish) 專用

以飼養小形之昆蟲者。即他種玻璃器亦可代用。

花盆。此為種植植物而備。因有種昆蟲。非置之植物上。則不便育飼。不便觀察其經過也。通常盆中植以植物。外面則用玻罩罩之。

飼育室。野外飼育之外。置一切飼育用物之室也。以不受日光空氣寒煖燥濕等之激變為限。而尤需兼籌與外界狀態接近。

乙 飼育法

飼育昆蟲者。宜因其種類。選取便宜用器。能以昆蟲置入植物間飼育者最佳。

以其最近於自然之狀態也。每日觀察。務需精密。留意其食物及燥濕氣候等。以預防斃餓。飼育以後。其死者悉製之爲標本。以備他日參考研究。飼育中每日觀察所得。並宜就左舉各項。作爲日記。其標名可曰養蟲記事焉。

養蟲記事

- 一、名稱。(成蟲、幼蟲之俗名學名並舉之、別名亦可附注、)
- 二、採集之年月日。
- 三、採集之地。(原野森林、分別舉之、並註地名、)
- 四、食餌名稱。(食物之種類(肉食、草食)名稱等)及其部位等。
- 五、幼蟲之孵化月日、蛻皮次數、形狀、以及其他情形。
- 六、蛹之變化狀況、月日、形態等。
- 七、成蟲之形態、顏色、發生期等。
- 八、卵之顏色、產生時日及地點等。(以上五、六、七、八四項均須詳記)

九、寄生動植物之有無及其種類。

十、參考事項。(對於日光、溫、濕、寒、暑、藥劑等之抵抗等)。

後編 分論

第一章 稻之害蟲

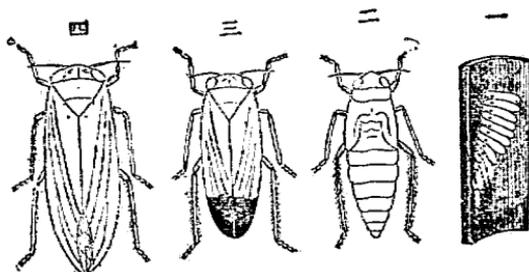
稻爲我國主要農作物。種之者幾遍國內。其蟲害亦較他種作物爲多。茲舉其主要爲害之蟲類如左。

第一節 浮塵子

浮塵子屬有吻目。種類甚多。其主要者如次。

綠色浮塵子。全體爲綠色。頭扁平。觸角作鞭形。雄蟲較雌蟲略小。前翅末端及體之下面均黑色。體長，雄約一分五釐。雌約一分

綠色浮塵子



一、卵

二、幼蟲

三、成蟲

(雄)

四、成蟲

(雌)

九釐。卵爲長橢圓形。色白而略彎曲。每產必二十枚內外。並列於稻之葉鞘內邊。幼蟲形微似成蟲。頭大腹小。無翅。全體作淡綠色。有褐色斑紋。此蟲每年發生四五次。冬季則潛伏紫雲英內或雜草中。以幼蟲態越年。四五月間成成蟲。復集秧田內。產卵秧苗間。吸收其養液爲生。發生期間。至晚秋爲止。稻之受其害者。往往不能發育。且有因此而致稻萎縮病者。其害甚烈。

褐色浮塵子。屬白蠟蟲科。全體淡褐色。額際有三紋隆起。中胸背作濃褐色。前翅長而半透明。翅脈色褐。有點粒散在其上。後腳脛際。附有葉形器官。體長。雄約一分三釐。雌約一分四釐。卵爲橢圓形。色白。每產必在稻之葉莖內部。其數不過數粒。幼蟲全體作淡褐色。頭大腹小。其形略似成蟲。每年發生四五次。若氣候與之相宜。發生次數更

褐色浮塵子



多。其發生期間。始於秧苗初生。迄於稻實成熟。在此期內。皆吸取稻汁自養。而秋季之爲害。則尤猛烈。故又名爲秋浮塵子。

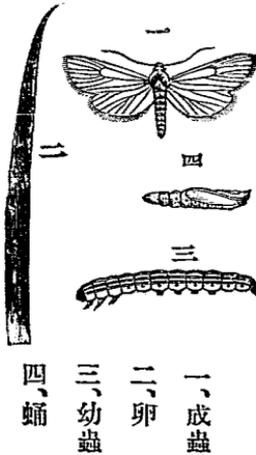
防除法 發生於秧田中時。則以捕蟲網捕殺成蟲。田水中則每畝注加除蟲菊石油乳劑或石油二升。并振撼秧苗。使之墮落。發生本田中時。每畝水中加石油三升。結穗前。以草帚掃蟲落水。結穗後。以器挹田水澆之。并洗稻莖下部害蟲羣集之所。發生於陸稻田中時。則用石油乳劑。加水四五十倍。灑佈稻莖。或用器盛水。入石油少許洗濯之。亦佳。

第二節 二化螟蟲

二化螟蟲 屬鱗翅目。螟蛾科。全體爲灰色小蛾。前翅略作長方形。前邊有小黑點七。觸角作鞭形。下唇鬚向前突出。體長

二化螟蟲

三分至四分。展翅闊九分內外。



卵。卵形扁平而橢圓。產時必附於稻葉表面。每數十枚至數百枚層聚如魚鱗形。其上有黏液覆之。初作淡黃色。後變爲黑色。

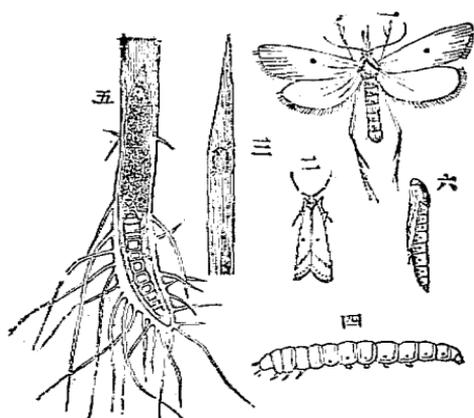
幼蟲。幼蟲長成者。體長八分內外。全體作黃白色。背有褐色縱紋五。

蛹。蛹爲赤褐色。尾端有突起數枚。蟄伏期間。大都潛處稻莖中。有白而薄之繭覆之。

經過習性。每年發生二次。上年之幼蟲。翌春至四五月間化蛹。未幾。卽化作成蟲。飛入秧田。產卵苗葉之先端。卵成幼蟲。是爲第一次之幼蟲。卽入居稻莖中心。吮之。使苗枯槁。至八九月。再成蛾。產卵於葉鞘近處。卵化幼蟲。嚙入稻莖。使穗不實。至收穫時。卽蟄伏稻草及殘株中越冬。至翌年春。復出。凡稻莖中有此幼蟲者。苗則生枯莖。稻則生空穗等現象。

防除法。此蟲發生於秧田或本田中時。宜勵行捕蛾。採卵等事。卵塊中有寄生蜂卵。宜加保護。故採得之卵。須投入寄生蜂保護器中。稻苗見有莖枯及空穗

三 化 螟 蟲



- 一、成蟲(雌)
- 二、成蟲(雄)
- 三、卵塊
- 四、幼蟲
- 五、越冬之幼蟲
- 六、蛹

者。皆速自根截取焚之。以免幼蟲出而爲害。收穫之時。刈取稻株。可自根截取。再處以適宜之方法。殺越年之幼蟲。則潛伏之幼蟲。不致化蛾逸出。遺害來年矣。

第三節 三化螟蟲

三化螟蟲。屬鱗翅目、螟蛾科。全體爲淡黃褐色小蛾。前翅略作三角形。翅中

央有一黑褐色點。雄者。翅端更

有許多小黑點。體長三四分。展

翅闊九分內外。

卵。卵如二化螟蟲。亦產於

稻葉先端。其上有褐色細毛密

覆之。

幼蟲。幼蟲長成者。體長七

分餘。全體作淡黃綠色。無條紋。

蛹。蛹似二化螟蟲。微細長而色白。覆以薄而色白之繭。

經過習性。每年發生三次。第一次之成蟲。在五六月間。第二三次則在八月。

九月。變化時經過情狀。與二化螟蟲同。其幼蟲之越冬。與食害稻莖之情狀。亦同。

防除法。同二化螟蟲。惟幼蟲潛伏於既刈之稻草內者少。潛伏於刈後之稻

莖殘株中者多。故特宜掘取焚棄。或埋之深土中。以絕遺害。不然其害之劇。頗有

過於二化螟蟲也。

第四節 蚜

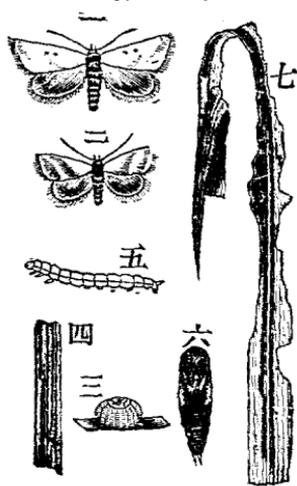
蚜。或稱稻青蟲。屬鱗

翅目。擬尺蠖科。全體為黃褐

色小蛾。前翅外邊有褐色紋

線二條。自前邊趨向後邊。漸

趨漸粗。雄蟲體較雌蟲略小。



一、成蟲(雌)
 二、成蟲(雄)
 三、四、卵
 五、幼蟲
 六、蛹
 七、被害之葉

後翅爲黑褐色。前翅之紋更顯。體長均約二分五釐。展翅約闊六分內外。

卵。卵色黃。形如粟粒。每二三枚相聚。附於稻葉上。將孵化前。則生赤色圓線。

(參觀上圖)

幼蟲。幼蟲長成者。體長八分許。全體作綠色。頭作淡褐色。體上有白色背線及亞背線。甚細。腹脚二對。故運動頗如尺蠖。

蛹。蛹爲淡褐色。長約三分。每伏處葉鞘之內。或折葉尖成三角形。而潛居其中。

經過習性。每年發生三次。第一次成蟲。在五月中旬至六月上旬。第二次在六月下旬至七月上旬。第三次在七月下旬至八月上旬。冬季則成蛹。藏於枯葉中。越年。幼蟲自卵孵化後。卽食稻葉爲害。尤以六月頃第一回發生者。爲害最烈。

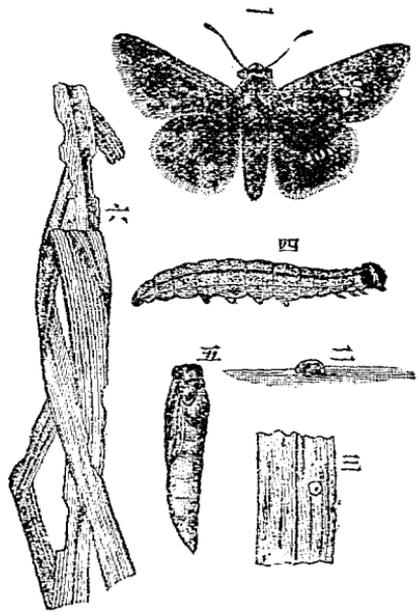
防除法。略同二化螟蟲。用誘蛾燈驅螟蟲時。可併此蛾殺之。本田水中。每畝約用石油二三升。拂蟲使墮水淹斃。居於葉及葉鞘內之蛹。則宜截取焚之。六月

頃被害巨大時。可拔起焚棄。重行栽植。

第五節 花弄蝶

花弄蝶。屬鱗翅目、弄蝶科。全體黑褐色。頗肥大。形如蝶。前翅有白色斑點七。

花 弄 蝶



一、成蟲

二、卵

三、卵

四、幼蟲

五、蛹

六、被害

之葉

略列成半圓形。後翅有白色斑點四。并列作一直線。體長六分內外。展翅闊一寸二分內外。日間集於蕎麥、蘿摩、牛皮消等之花中。而吸其蜜。

卵。卵形如小饅首。作綠褐色。每產一處不過一粒。大抵在稻葉竹葉或蘆葦葉上。經五六日而孵化。

幼蟲。幼蟲長成者。全體長一寸二分內外。接頭部之一二環節較細。漸向尾部漸粗。至尾部則又細。全體形似紡錘。其頭爲黃褐色。頭左右有濃褐色條紋。體爲綠色。有背線。色更深。全體有小突起甚多。每一小突起。其上皆有細毛叢生。

蛹。蛹形如圓錐。色淡黃。全體長七分內外。伏處稻葉中。四圍懸絲而以白色薄繭包圍其體。

經過習性。每年發生二次。第一次成蟲在五六月之交。產卵稻葉中。孵化成幼蟲。卽以葉自卷其身。而從中食之。至成蛹始已。蛹至九月間。復化爲成蟲。產卵竹葉或蘆葉上。以幼蟲越冬。

防除法。以捕蟲網捕其成蟲。以器具梳取幼蟲與蛹殺之。在稻穗孕期內。宜以手選卷折之葉。摘而焚之。并留意搜殺越冬之幼蟲。則遺害自少。幼弱之幼蟲。可每畝注以二三升之石油。拂落而淹斃之。

第六節 稻蚊母

稻蚊母。屬雙翅目，大蚊科。體形酷如蚊而形大。性極遲鈍。作灰褐色。胸部稍似圓球。前胸背有淡黃色縱線三。

前翅為淡黃褐色。後翅退化成棍

形。腳極長。身長約四分內外。展翅

闊一寸五分內外。

卵。卵為長橢圓形。色黑。每產

二三百粒。必在濕地或溝渠水邊。

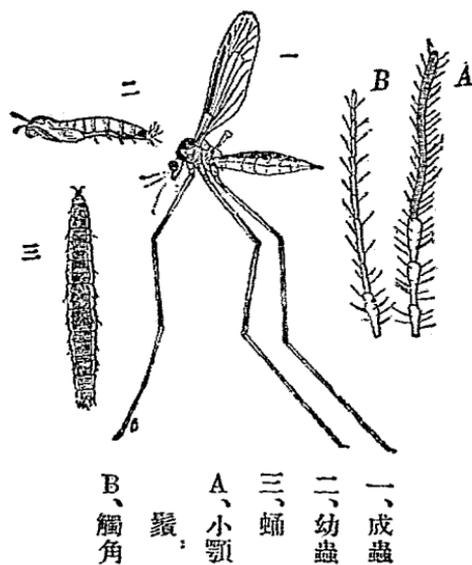
經六七日而孵化。

幼蟲。幼蟲體形如圓筒。長約

七分內外。全體作暗灰色。頭小。尾

短。其端如截。四周有放射形肉質突起。中央有二氣門。

蛹。蛹為稜柱形。全體長約七分。作暗黑色。有二個之觸角。



一、成蟲

二、幼蟲

三、蛹

A、小顎

鬚

B、觸角

經過習性。每年發生二次。第一次成蟲在五月頃。第二次成蟲在八九月間。隨卽產卵。孵化。以幼蟲越冬。幼蟲大都居於濕地。以麥芽稻根等爲食。其害頗烈。而其害稻。於秧田中秧苗初發育時尤甚。

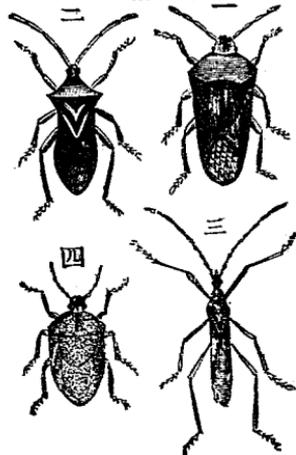
防除法。在秧田中。則先使田水增深一二寸。如是置之者。二晝夜。則池中幼蟲悉集畦畔水濱。卽可捕而殺之。或排去田中所有之水。灑石油乳劑。或除蟲菊石油乳劑三十倍液亦效。秧田四周。更掘小溝。滿引以水。則蟲自不來。發生於本田中者。以成蟲爲多。可以捕蟲網或誘蛾燈羅致而殺之。

第七節 黑椿象

黑椿象。屬有吻目、椿象科。全體扁平而橢圓。色黑。頭小而突出。稜大。直達於尾。體長三分內外。

卵。卵短橢圓形。茶褐色。每產

各種椿象



一、稻椿象
二、棘椿象
三、蛛椿象
四、黑椿象

十二三枚。分列附於稻莖葉上。

幼蟲。幼蟲體扁平而橢圓。全體作暗褐色。腹背上有斑點三。

經過習性。每年發生一次。成蟲於七八月間。產卵稻之莖葉上。新生之卵。九月頃復成蟲。至冬則潛伏面南草堆中越冬。稻苗既生後。再入田中爲害。其成蟲幼蟲均以吸收稻之養液爲生。或使苗槁。或使穗不實。故爲害頗大。此蟲之外。尙有稻椿象。蛛椿象。棘椿象之三種。其爲害大抵皆與黑椿象相同。

防除法。於稻田水中。人以除蟲菊石油。每畝約用一斗二三升。乘朝露未晞晨曦將出前。將集於稻穗之蟲。悉拂入水內。或僅用石油亦可。稻未孕穗前。亦可縱雞鷺之雛於稻田中。使之覓蟲而食。冬季則更注意搜捕潛伏之成蟲殺之。

第八節 金花蟲

金花蟲。屬鞘翅目金花蟲科。爲小形之甲蟲。頭黑。胸黃色。翅鞘青藍色。腳黃色。體長約一分五釐內外。

卵。卵長圓形而

色黃。每數枚相糾結

附於稻葉上。

幼蟲。幼蟲長成

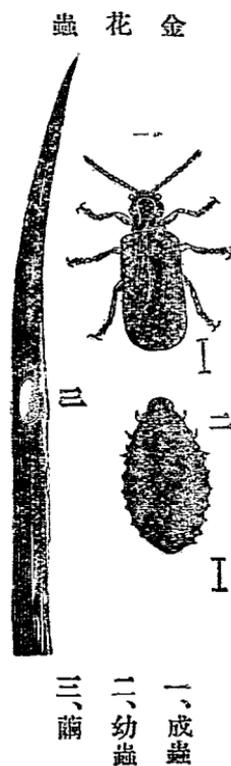
者。體長約一分五釐

許。頭黑色。體暗黃褐色。體之各環節。均有黑色瘤形突起。其上短毛生焉。

蛹。蛹體橢圓而色淡黃。處於白色線形物所結成之繭中。而附着於稻葉之上。

經過習性。每年發生二次。第一次成蟲在六月間。第二次成蟲在八月間。以成蟲越冬。幼蟲常沿稻葉葉脈蠶食之。其背上均負有自身之糞穢。故在稻葉時。驟觀之頗似泥點土粒。而不疑爲蟲也。

防除法。以捕蟲網就田中捕取成蟲幼蟲殺之。成蟲在雜草中越冬。故宜焚



除雜草。有寄生蜂。宜保護。

第九節 蟲蝨

蟲蝨。屬直翅目、蝗蟲科。爲我國最多見之稻害蟲。其體作黃綠色。頭胸兩側有褐色帶。觸角甚短。亦爲褐色。體長約一寸三四分內外。

卵。卵爲長圓筒形。色淡黃。每數十枚相結成塊。外有膠質物包之。每產必在土中或稻株間。

幼蟲。幼蟲形似成蟲而無翅。體色淡綠。形亦細小。亦善跳躍。

經過習性。每年發生一次。春日孵化。集於秧田中食苗葉。八月頃成蟲。嚙食穀粒。秋末產卵。卵越冬乃復孵化。

防除法。在秧田及畦畔。則以捕蟲網捕幼蟲殺之。水面更灑除蟲菊粉石油等。拂幼蟲墮落水中。在春期孵化前。則耕鋤灌水。集卵塊殺之。冬日尤需搜掘其卵。害方能絕。

第二章 麥粟及大豆之害蟲

我國主要食品。稻之外即爲麥、粟、大豆。麥、粟爲北地之食物。大豆則南北等重。且爲出口品之大宗。繫屬農產品者均至大也。今舉其顯著之害蟲如次。

第一節 叩頭蟲

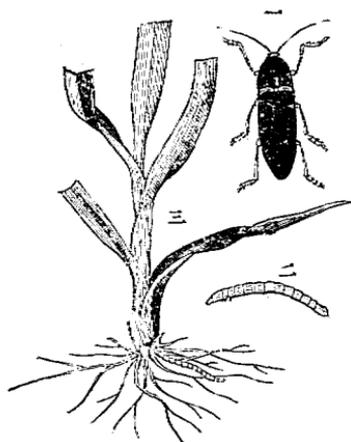
叩頭蟲 屬鞘翅目、叩頭蟲科。

是爲扁平形之長甲蟲。體色黑褐。體長約四分內外。能以胸部敏捷的反轉其身體。故又名跳百丈。按其後則能叩頭有聲。故名。

卵 卵狀不詳。

幼蟲 幼蟲頭部微扁。體如圓桶形。色橙黃。長約七分內外。形似細針。經過習性。經過習性未詳。然其幼蟲則常居土中。三四月頃爲害麥根麥莖。

叩頭蟲



一、成蟲
二、幼蟲
三、爲害之狀

玉蜀黍、大麻、茄、大小豆、及馬鈴薯等。二三年後變爲成蟲。然後出土。成蟲之時。普通大都在五月間。

防·除·法· 切馬鈴薯甘藷等成片。埋置土中。俟蟲集其上。然後掘而殺之。每畝施食鹽三四十斤。有預防之效。被害大者。可行輪栽法。

第二節 螻蛄

螻蛄· 屬直翅目、蟋蟀科。其成蟲全體爲暗褐色。短毛密生。前翅爲鱗形。小而厚。後翅爲膜質。較大。尾端有鞭形附屬器二枚。前脚變成刀狀。專供掘地穿穴之用。體長約一寸內外。

卵· 卵爲球形。色黃。常在地下三四寸土穴內。

幼蟲· 幼蟲似成蟲而小。無翅。化蛹時。始有小翅。

經·過·習·性· 每年發生一次。以幼蟲態居土中越冬。成蟲五月頃於地下三四寸處產卵。每產由五六十卵至二百卵不定。幼蟲成蟲均常居土中穿穴而行。食

害麥、稻、葡萄、玉蜀黍、蔥頭及他種農作物之根部。

防·除·法· 在未成蟲前。則於四五月間。掘其卵滅之。既成蟲後。則以誘蛾燈平列地面。誘而殺之。於秋末積馬糞於一所。則蟲皆來集。便可捕殺之。

第三節 粟螟蟲

粟·螟·蟲· 一名粟·螟·蛾·。屬鱗翅目、螟蛾科。全體作

淡黃色。前翅外邊及中央均有褐色橫紋。後翅則惟中央有褐色橫紋。體長四分內外。展翅闊一寸內外。

卵· 卵形扁平。色白。聚集成鱗狀之塊。

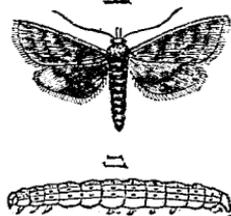
幼·蟲· 幼蟲老熟者。長八分內外。全體爲黃褐色。

背線爲暗色。各環節有小突起。其上生短毛。

蛹· 蛹爲淡褐色。長約四五分。

經·過·習·性· 每年發生三次。第一次在五六月間。第二次在七月間。第三次在

蟲 螟 一



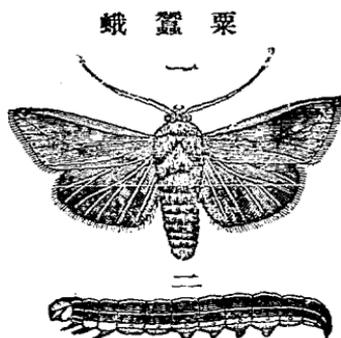
一、成蟲
二、幼蟲

九月間。冬日以幼蟲態越冬。第一次成蟲產卵於藍。第二次成蟲產卵於粟。幼蟲則居藍、粟及甘蔗、稗、玉蜀黍等之莖內爲害。

防·除·法· 以採卵捕蛾爲主。作物被害之莖宜早刈而焚之。收穫以後。作物之莖株等。處理亦極宜留意。庶免有蟲潛伏。

第四節 粟蠶蛾

粟·蠶·蛾· 屬鱗翅目、粟蠶蛾科。全體作淡褐色。前翅近中央處。有白點一點之



一、成蟲

二、幼蟲

四周。微作暗色。前翅前邊更有短斜線一。由角斜出。後翅則作灰色。頗光澤。體長約六分內外。展翅闊一寸五分內外。

卵· 卵爲黃白色。形如饅頭。每產必十數枚至二十枚列爲一線。且必附着於禾本科植物之葉鞘內或葉裏。

幼蟲。幼蟲體爲暗綠色。腹面爲淡綠色。背線爲白色。亞背線爲暗綠黃色。氣門上線爲黑色。頭部爲黃褐色。體長約一寸五分。

蛹。蛹爲黃褐色。體長約七分內外。化蛹之時。皆在地下作室。居於其中。

經過習性。發生無一定次數。暖地年或三次。寒地年或二次。最多發生之時。在四月至九月間。以成蟲越冬。

防除法。於冬日或早春刈圃地四周雜草焚之。并搜索圃中磚石草葉之下。有無幼蟲隱藏。有則捕而殺之。成蟲則以燈火誘殺外。並可以糖液誘殺之。

第五節 金龜子

金龜子。屬鞘翅目、金龜子科。體略似卵形。色無一定。普通以綠色或藍黑色者爲最多。翅鞘之上。有縱行淺溝及小點。體長約四分半內外。

卵。卵形圓而色白。常在土中。

幼蟲。幼蟲形如圓筒而尾端粗大。通體皆作乳白色。且透明可直見其內臟。

體長約八分內外。有胸腳三對。不動之時。常彎向腹面。

蛹。蛹裸而無被覆物。色淡黃。形圓略似卵。

經過習性。每年發生一次。以幼蟲態居土中

越冬。六七月間羽化成蟲。更產卵土中。孵化成幼

蟲。幼蟲害根。成蟲害葉。豆類、葡萄、桑樹、桃、李、栗、柿、

楮等。最易蒙其害。

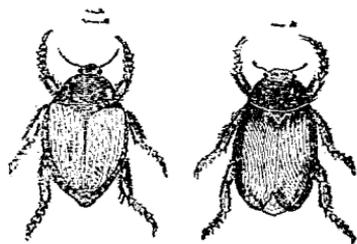
防除法。此蟲有墜落之性。可利用之。即用箕帚等拂落而殺之。或用藥劑毒

液灑之。耕鋤時并注意捕殺其幼蟲。此外更有豆金龜子。為害亦同。驅除預防法

準此。

第六節 葛上亭長

葛上亭長。屬鞘翅目。地膽科。為細長小形之甲蟲。蟲體黑色。頭部赤褐。眼腎



一、金龜子
二、豆金龜

子

藏形。翅鞘上有白條二三條。體長約六七分內外。

卵。卵黃白色圓形。產於土中。

幼蟲。頭大。體濃褐色。胸部左右黑色。

經過習性。年一回發生。以幼蟲越年。成蟲大抵於每年七八月間見之。專食害大豆及其他豆類之葉。

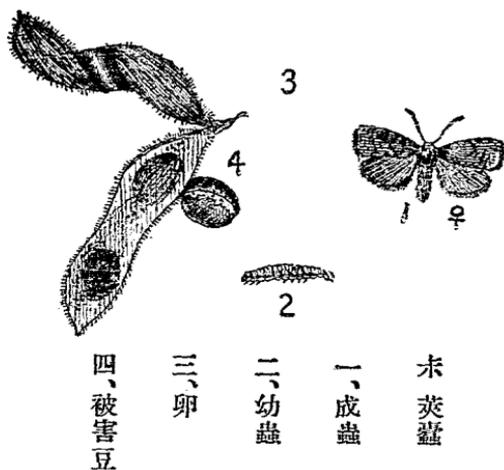
防除法。於田地之一側。掘一深溝。然後驅蟲入其中而殺之。早朝可用箕帚捕蟲網等捕之。或用藥劑毒液噴灑之亦可。

第七節 未莢蠹

未莢蠹。屬鱗翅目。捲葉蛾科。爲小形之蛾。體長二分五釐。展翅闊六分五釐。全體黃褐色。翅有黑紋。外邊有金色部分。中列黑紋三條。現藍色閃光。

幼蟲。幼蟲老熟者。體長三四分。全體赤褐色。

蛹。赤褐色。居白色之繭內。



第三章 蔬菜之害蟲

蔬菜雖非我國農家主要作物。然在日用品中。亦爲不可缺少者。况近市之區。亦可以爲主業。特闢圃而種之。其利甚大。故其係屬亦非輕小。不可以置諸不論。今

經過習性。每年發生一回。以幼蟲態越年。八月頃成蟲。產卵大豆莢上。幼蟲嚙入豆莢內。豆成長而蟲爲所被包。故外觀僅一小黑點。並無明瞭之象徵。幼蟲老熟後。入地中結繭越年。

防除法。於發蛾期。用捕蟲網捕殺之。行冬耕以凍殺其幼蟲。開花後灑以三十倍之石油乳劑。被害猛烈時。則停栽豆類爲可。

舉其主要之害蟲如次。

第一節 粉蝶

粉蝶。屬鱗翅目、粉蝶科。爲菜圃最普見之蝶。全體白色。前翅翅頂作黑色。近中央處又有二黑紋。後翅近前邊處亦有一黑紋。體長約六分內外。展翅闊二寸內外。

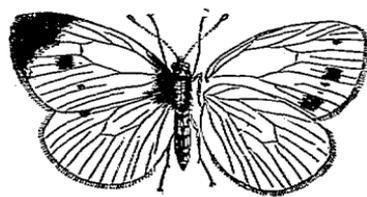
卵。卵爲紡錘形。色淡黃。其上有隆起縱線。并有細橫線。加於縱線上。產時必粒粒分離。附於作物葉裏。

幼蟲。幼蟲長成者。長約一寸二分內外。全體皆爲綠色。有密毛叢生。背線及氣門線作黃綠色。

蛹。蛹爲帶蛹。長六七分。作黃灰色或綠灰色。

經過習性。每年發生二次以上。其發生期間。第一回成蟲三四月。第二回六月頃最多。幼蟲常在十字花科植物上。食害其葉。十一月間。嘗見其成蟲及幼蟲。

粉蝶



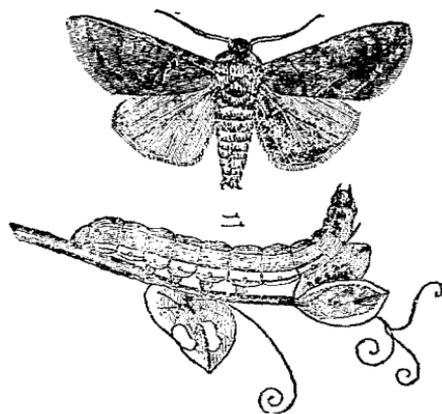
以蛹態越冬。

防·除·法· 幼蟲於晝間常靜止葉脈上。可以一一捕殺之。成蟲則以捕蟲網捕殺。散布除蟲菊木炭於植物葉上。噴灑除蟲菊石鹼水。或除蟲菊石油乳劑三四十倍液。均有效。葉上有黃色之小繭。爲寄生蜂繭。須加保護。

第二節 地蠶蛾

地·蠶·蛾· 又名夜盜蟲。屬鱗翅目、地蠶蛾科。爲著名之害蟲。全體肥大。作褐色。前翅外邊有褐色粗大之波紋帶。其下接有褐色波紋線。前翅中央有腎臟紋。近內邊處有圓形紋。圓形紋附近更有許多短波形線。後翅褐色甚濃。愈由外邊向內。則色愈淡。

地 蠶 蛾 一



二、幼蟲

一、成蟲

體長約七分內外。展翅闊一寸四分內外。

卵。卵爲饅頭形。有縱橫線。每產約數百枚左右。糾結成團。產於葉裏。初產出時爲淡黃色。經日漸多。卽漸變爲淡綠色。

幼蟲。體長約一寸三分。呈圓筒形。各環節間有濃色斜紋線者。氣門下線爲黃綠色。體色。二三齡時大抵爲綠色。此時晝夜皆居作物上。食害其葉。四五齡時體色變爲褐色。晝則潛伏土中。夜則出而爲害。

蛹。蛹爲黑褐色。長約六七分。每居地下一二寸處。綴土成繭。潛伏其中。

經過習性。每年發生二次。第一次成蟲在五月上中旬。產卵後。六月下旬化爲蛹。第二次成蟲在九月下旬。產卵後。十一月下旬化蛹。卽以越冬。明年再化爲成蟲。被害作物。春秋二季均甚多。其受害尤烈者。春爲豌豆、蠶豆、油菜、大麻、大豆、及各種蔬菜。秋爲蕎麥、萊菔、胡蘿蔔、煙草等。

防除法。此蟲初孵化時。幼蟲常麇集一處。結網葉上而羣伏其中。此時取葉

焚之。即聚穢焉。此外驅除預防之法。則採卵、捕蛹、與食物誘捕、明渠遮斷。宜並用之。其效乃彰。其他寄生蜂及益蟲宜加保護。

第三節 糖蛾

糖蛾。或名斷根蟲。屬鱗翅目、糖蛾科。全體作灰褐色。前翅中央有明瞭之腎



臟紋與圓紋。接近外邊處有並列之黑紋。後翅內邊爲白色。漸近外邊則色漸灰。體長約七分內外。展翅闊一寸五分內外。

卵。卵如饅頭形。產在葉上或地下。粒粒分離。作暗褐色。

幼蟲。幼蟲孵化情狀。與夜盜蟲無大差。惟老熟後。全體作暗灰色。各環節上有數枚小黑點。每一黑點上生一細毛。體長約一寸五分。

蛹。蛹長六七分內外。體色赤褐。常在地下一二寸處綴土爲繭。蟄伏其中。經過習性。每年發生二次。第一次成蟲在五六月間。第二次成蟲在九月

間。冬日以幼蟲態越年。幼蟲均伏處地中。食害蕪菁、煙草、甜菜、馬鈴薯、麥類、玉蜀黍等作物根莖等。

防·除·法· 此蟲好撲火、嗜糖液。故可利用以捕殺之。此外作物根際。并可用除蟲菊草木灰等。撒爲圓環形混於土中以阻之。或用厚紙竹皮包裹作物根之周圍而後再種植之。亦能阻其爲害。午前十時頃。巡行場圃。視察作物莖葉。有萎者。則掘其根而觀之。如有幼蟲爲害。卽速殲殺勿遲。

第四節 萊菔蟬

萊·菔·蟬 屬鞘翅目、金花蟲科。爲圓形之小甲蟲。體黑綠色、鞘翅有刻點列。其後脚腿節甚大。體長約一分三四釐。

卵· 卵黃色橢圓形。產時必粒粒分離、穿莖葉成穴、而產於穴中、

幼·蟲· 幼蟲體爲長橢圓形。色黑。體長約一分六七釐。全體均有肉質突起。微觸之其體卽彎曲如弓。落於地上。

蛹。蛹色淡黃。形橢圓。常處於土

中。體長一分四五釐。

經過習性。每年發生三四次。以

成蟲越冬。翌年三四月間。出而產卵。

十月間。發生最多。成蟲生存日期。大

約在二百日以上。其經過極無規則。

故難確言之。成蟲幼蟲均喜食害蔬菜之葉。穿成小孔。

防除法。冬季宜淨掃被害地附近。見其發生。則撒以除蟲菊粉、木灰。或用除

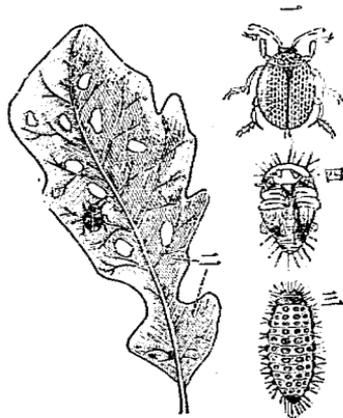
蟲菊石鹼水。或除蟲菊石油乳劑等之三四十倍液。春季於發生之地。撒佈萊蕪

屑。誘而殺之。少數發生時。以粘土粘竹竿尖。粘着而殺之即可。

第五節 金線蔬蚤

金線蔬蚤。屬鞘翅目。金花蟲科。乃一全體極光澤之黑色小甲蟲。其翅鞘兩

萊蕪 蕪 蕪



一、成蟲
二、卵
三、幼蟲
四、蛹

側各有一黃線。體長約八釐內外。後腳腿節甚大。善於跳躍。

卵。卵色淡黃橢圓。皆藏於土際莖葉之小孔中。

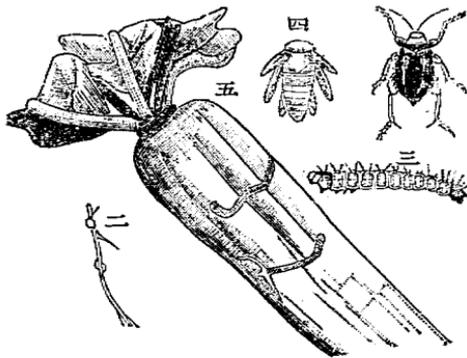
幼蟲。幼蟲老熟者。體長約一分五釐。形如圓筒。尾端較細。全體作淡黃色。各環節間。均有黑色小突起。每突起各生一短毛。

蛹。蛹色黃白。裸而無被覆物。長一分許。

經過習性。每年發生四五次。並無一定。以成蟲越年。幼蟲食害根之表皮而使變色。成蟲則於四月間於十字花科植物上。食害其葉。

防·除·法· 此蟲驅除豫防之法。與前種同。或以闊板塗黑煤油。置畦之一側。然

金 線 蔬 蚤



一、成蟲
二、卵
三、幼蟲
四、蛹
五、爲害之狀

後自他側驅之。則飛躍而被粘住。

第六節 燕菁蜂

燕菁蜂，屬膜翅目，鋸蜂科。其形甚小。外觀似蠅。頭胸均作黑色。腹部作橙黃色。翅作淡黃色。體長約三分。展翅闊五六分內外。

卵。卵為淡綠色。作橢圓形。每產均在葉之組織內。

幼蟲。幼蟲體如圓筒。作深藍色。多橫皺紋。

體長約五分內外。觸之則卷縮而墜落。

蛹。蛹為淡灰色。約長三分內外。在地下七

八分處。伏於堅硬之橢圓形繭中。

經過習性。每年發生二次。以老熟之幼蟲

態越冬。第一次羽化成蟲。在翌年四五月間成



一、成蟲

二、卵

三、幼蟲

四、繭

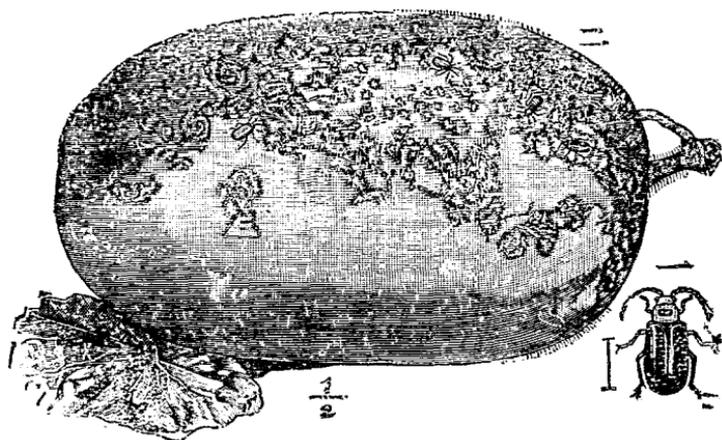
蟲後產卵十字花科植物上。第二次成蟲在九月頃。產卵於秋種作物上。爲害以五六月九月十月頃爲最烈。

防·除·法· 幼蟲有墜落性。可捕殺之。成蟲可用箕或網捕之。或撒以石油乳劑之四十倍液。蛹則就其爲害之地。行冬耕而凍殺之。

第七節 瓜 螢

瓜·螢· 或名守瓜。蟲屬鞘翅目。金花蟲科。全體作橙黃色。有光澤。觸角如長絲。胸際稍爲方形。體中央有橫溝。中脚後脚均爲黑色。體長約二分

瓜 螢



一、成蟲

二、瓜受

蟲害

之狀

$\frac{1}{2}$ 瓜之

縮小

記號

五、蠶。

卵。卵爲圓形。作橙黃色。表面形如網。產時大都卽在地上。

幼蟲。幼蟲體爲圓筒形。尾端較細。全體爲淡黃色。有胸腳三對。體長三分五

釐。

蛹。蛹爲長橢圓形。作暗黃色。側面有圓形突起。其上短毛叢生。

經過習性。每年發生一次。以成蟲態蟄伏雜草間越冬。七月頃產卵於瓜蔓根際地上。點點分佈。若離若綴。成蟲專食害瓜葉。幼蟲則食害瓜根。有時害及十字科作物。

防除法。成蟲宜清晨用網捕之。幼蟲宜掘取被害瓜根焚之。未受害地。則撒布除蟲菊草木灰。或他種殺蟲毒劑亦可。瓜苗初移栽時。能以舊帷幕蚊帳遮覆之尤善。

第八節 圃蠅

圃蠅 屬雙翅目、家蠅科。全體灰色。多刺毛。複眼赤褐。單眼黃色。觸角黑色。末節甚大。有長刺毛。前胸中央。有暗色之直線。腹部圓錐形。翅透明。翅脈甚少。後翅化爲棍狀。暗黃色。體長二分內外。展翅闊四分許。

卵 卵白色。長橢圓形。聚集產生時。似白粉狀。多產於菜類之根邊。

幼蟲 幼蟲圓筒形。黃白色。頭部不明。尾端有褐色突起二個。體長三分許。

蛹 蛹爲被蛹。與幼蟲有同樣之環節。赤褐色筒狀。

經過習性 一年發生二、三回。以蛹態在土中越冬。其幼蟲嚙害蔬菜類、瓜類、葱類等播下之種子。或幼苗之根。被害甚烈。

防除法 苗床中勿用人糞尿及油粕類。發生之處。撒以除蟲菊木灰、煙草粉等。灑石油乳劑以驅其成蟲。均效。

第九節 擬瓢蟲

擬瓢蟲 一名二十八星瓢蟲。屬鞘翅目、瓢蟲科。爲圓形之甲蟲。全體赤褐色。

翅鞘上有黑點二十八枚。並有細毛滿覆之。體長二分許。

卵。卵色黃。長橢圓形。大抵均附於植

物葉之裏面。

幼蟲。幼蟲體為長橢圓形。色淡黃。頭

尾兩端均細小。各環節上叢生大刺毛六

枚。

蛹。蛹為卵圓形。作黃白色。背面隆起。

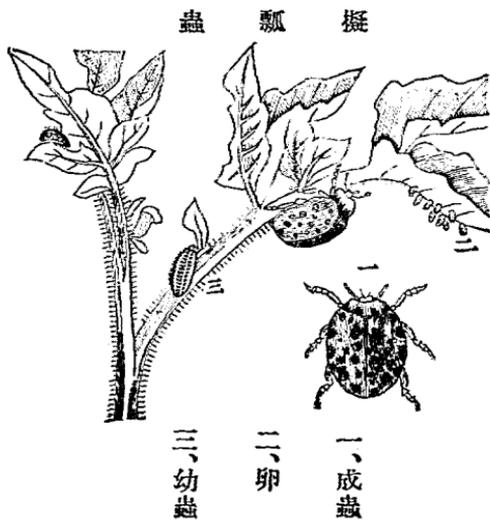
腹際微餘有幼蟲蛻殼。常附着於植物葉

之裏面。

經過習性。每年發生二次。以成蟲態

越冬。發生極不規則。五六月出蟄。即產卵植物葉裏面。每數十枚並列成一行。成

幼蟲後。為害食葉。成蟲亦然。第一回成蟲七八月。第二回八月至十月。受其害尤

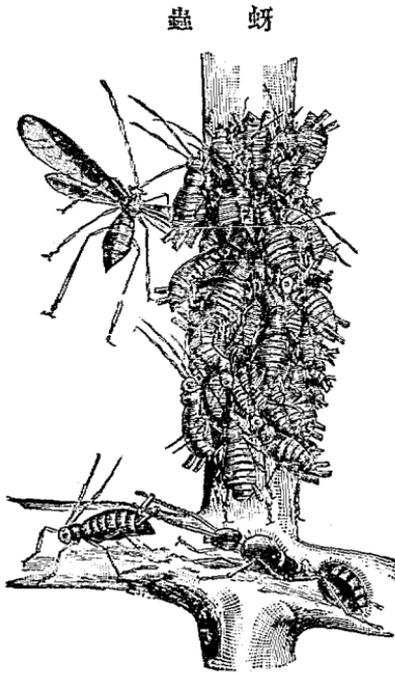


多者。爲馬鈴薯、茄、及南瓜之葉。

防·除·法· 以探卵爲主。成蟲宜以箕與網捕之。幼蟲孵化之際。則灑以除蟲菊石油乳劑三四十倍液。或他種殺蟲毒藥。均效。

第十節 蚜蟲

蚜·蟲· 或名樹·蟲·。屬有吻目、蚜蟲科。其種類極夥。其體雖小。然爲害極烈。各種



有翅蚜
蟲無翅
蚜蟲及
蟻以觸
角摩擦
蚜蟲蜜
管使之
分泌蜜
汁之狀

作物。皆被其害。其爲害之狀。均相類似。故其驅除豫防之法。可以彼此通用。今概括述之如左。

蚜蟲爲害植物情形。不論其爲何種。亦

不論其爲成蟲或幼蟲。均以吸收植物養液自養之故。致植物因之或發育不暢。不能成實。或因以枯萎而死。或因其所分泌之蜜汁。塗膠莖幹。而遂發生煤病。致遺害無窮。

蚜蟲經過習性及其生殖法。亦與他種昆蟲大異。秋末之時。生雌雄異性之蟲。交尾產卵。卵必產於植物芽之鱗片內或木之裂孔中。至翌春孵化成幼蟲。再成爲成蟲。此時之成蟲。但有雌而無雄。更無需交尾。卽直接胎生幼蟲。此幼蟲六七日後復成成蟲。再產子如前。如此展轉生生不已。至秋末始復生雌雄異性之蟲。交尾產卵如前。其有翅者。多飛往他處。傳播其種族。故此種蟲類。繁生極速。數日之間。卽可由一蟲而蔓衍生產至數百蟲之多。斯其害之所以極烈也。

蚜蟲之形狀。普通大抵似小形之蟲。其腹部頗膨大。觸角由三環節至七環節不等。脚極纖細而長。腹部背面後方有蜜管一對。分泌蜜汁。引誘蟻類。以驅除他蟲。然亦有無之者。有翅之蚜蟲。其翅爲膜質。透明。翅脈甚少。後翅甚細小。靜止不

動之時。則兩翅積疊如屋脊形。

防除法。以下列之藥液灑之。藥液之有特效者。一、石油乳劑之二三十倍液。二、除蟲菊石油乳劑之五十倍至七十倍液。三、石鹼水或除蟲菊石鹼水。四、煙草浸液或驅蟲植物之浸汁。五、青酸氣燻蒸之亦極效。除上述藥劑外。對於七星瓢蟲、草蜻蛉、食蚜虻、寄生蜂等。須加保護。蟻類宜極力驅除。

第十一節 筍蛀

筍蛀。一名筍髓蟲。屬鱗翅目。粟蠶蛾科。全體灰褐色。前翅有濃色之曲線及紋。體長六七分。展翅闊一寸三四分。

卵。饅頭狀。各別產於葉裏及殘留之籜內。

幼蟲。全體暗紫色。有白色之細背線。及稍粗之氣門上線。老熟者體長約一寸五分許。

蛹。黃褐色。長六七分。營橢圓形之繭。於土中化蛹。

經過習性。一年發生一次。以卵越冬。翌年五六月頃成幼蟲。八九月頃成蟲。幼蟲嚙入竹筍之內部。制止其生長。或竟使其枯死。

防除法。幼蟲加害之筍。先端或側面。必有蟲糞。可掘起供食用。而搜殺其蟲。雜草繁生之竹林。此蟲較多。故宜行除草及選伐。

第四章 果樹之害蟲

果樹雖不居食粟之列。然其爲利之溥。係屬民生亦至重。推而如山原磽瘠之地。或河濱路側。圃隙牆隅。不可樹藝穀蔬者。苟能種樹收果。亦可獲享巨利。補助農家不小。其能以爲專業。特闢圃種樹者。尤無論已。是則果樹之害蟲。又烏可置之不言。今述其最習見者於次。

第一節 梅帖蚘

梅帖蚘。屬鱗翅目。家蠶蛾科。全體爲赤褐色。前翅中央有暗褐色橫帶。甚粗。雄體較小。微帶黃色。體長約五分內外。展翅約闊一寸內外。

卵。卵爲圓筒形。

灰白色。兩端如切斷者。每產必數百枚。集於一處。膠附樹枝上如環。

幼蟲。幼蟲老熟

者。體長約一寸五分。

形如圓筒。胴部爲青藍色。背線爲黃赤色。亞背線爲黃色。各環節均有瘤形突起。其上叢生黑色長毛。

蛹。蛹爲被蛹。色黃褐。處於滿覆黃粉之繭中。

經過習性。每年發生一次。以卵態越冬。五月頃孵化爲幼蟲。每吐絲纏繞樹枝。作巢如天幕狀。而羣伏處於中。漸長乃漸離散。專食害梅、桃、李、杏、蘋果、櫻桃、薔

梅 姑 蠶



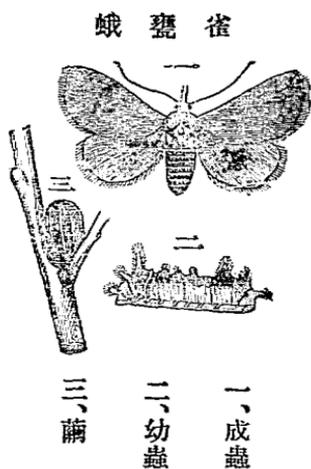
一、雄蟲
二、雌蟲
三、卵
四、幼蟲

薇、樺、白楊、柳樹等之葉。

防·除·法· 冬·日·覓·其·卵·塊·焚·之·。既·發·生·後·。則·覓·幼·蟲·羣·處·之·巢·燬·之·。并·捕·捉·幼·蟲·之·逃·遁·於·巢·外·者·。灑·以·除·蟲·菊·石·油·乳·劑·極·效·。

第二節 雀囊蛾

雀·囊·蛾· 俗·名·刺·蟲·。屬·鱗·翅·目·。雀·囊·蛾·科·。全·體·為·黃·褐·色·。前·翅·底·部·之·半·為·純·



一、成蟲

二、幼蟲

三、卵

黃·色·。外·部·之·半·則·略·兼·褐·色·。翅·上·有·斜·走·濃·褐·線·二·條·。體·長·約·五·分·。展·翅·約·闊·一·寸·二·分·。內·外·。

卵· 卵·為·扁·平·橢·圓·形·。初·淡·黃·，後·變·黑·。

幼·蟲· 幼·蟲·體·頗·肥·大·。長·約·八·分·餘·。頭·部·

微·小·。軀·體·為·黃·綠·色·。背·面·有·灰·藍·色·長·紋·。各·

環·節·上·均·有·小·突·起·。其·上·遍·生·刺·毛·。有·毒·。

蛹。蛹爲橢圓形。作淡黃色。處於石灰質堅硬之繭中。

經過習性。每年發生一次。冬日以幼蟲態伏處於雀卵形繭中。膠附樹枝。越年。次年五六月頃成蛹。未幾更爲成蟲。專食害柿、梅、梨、蘋果、枇杷、杏、李、柑橘、棗、櫻桃、桑、朴等之葉。

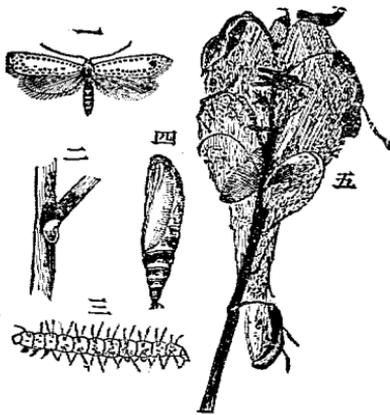
防除法。此蟲幼蟲體上之刺。觸人至痛楚。慎勿以手接觸之。其驅除預防方法。冬日則覓其繭死之。幼蟲集生之樹。動搖其幹即易墜落。噴以水亦然。故可用以殲殺之。或用石油乳劑灑之亦可。

第三節 醉蟲蛾

醉蟲蛾。又稱巢蟲。屬鱗翅目。

穀蛾科。前翅爲白色。上有黑紋甚多。後翅爲灰色。體長約二分五釐。

蛾 蟲 醉



一、成蟲

二、卵

三、幼蟲

四、蛹

五、爲害之狀

展翅闊七分內外。

卵。卵爲扁圓形而平。大都產附樹枝之上。而塗覆以膠質物。

幼蟲。幼蟲老熟者。長約六分內外。暗灰色。背爲黑色。各環節之亞背線。均有黑紋。且生有粗毛。

蛹。蛹形長而尾細。體作黑褐色。處於薄而灰色之繭中。

經過習性。每年發生一次。八月間羽化成蟲。以幼蟲態越冬。幼蟲專食害芽葉。漸長則吐絲纏繞樹間。綴葉營巢。而棲息其內以化蛹。多於蘋果、梨、櫻桃、榲桲等樹上。

防除法。自早春迄於深秋。均宜力行採卵勿怠。早春則覓幼蟲羣處之處。以棒捲取焚棄。並用三十倍之石油乳劑灌注。以殺幼蟲之漏網者。

第四節 潛葉蛾

潛葉蛾。或稱寫字蛾。屬鱗翅目、潛葉蛾科。是爲全體銀白色之小蛾。前翅形

細長。其外半及後翅之後邊。均有長邊毛。前翅之上。自翅底向外邊。更有粗而且黑之條紋。體長約七釐。展翅約闊一分五釐內外。

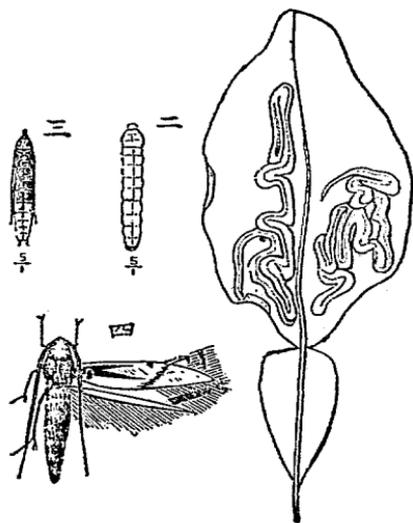
卵。卵形圓。每產必附於葉之組織內。

幼蟲。老熟之幼蟲。體長約二分內外。全體作淡黃色。

蛹。蛹形細長。全體作暗褐色。體長約一分內外。

經過習性。每年發生約二次。第一次成蟲在五月間。第二次成蟲在九月間。以成蟲態越冬。幼蟲爲害最烈。每沿葉及新梢皮下。迴環蝕之。爲蛹之時。則略以

潛 葉 蛾



一、被害之葉
二、幼蟲
三、蛹
四、成蟲
5/1、蟲之原大符號

葉邊自卷其體。化於其中。葉之被害者。亦必卷縮。時或為發生疾病之原因。

防·除·法· 覓取幼蟲及蛹壓殺之為最要。其次則剪定枝梢時。擇受害最多者除去。或以除蟲菊石鹼水灑之。均可。

第五節 桃蠹

桃·蠹· 屬鱗翅目。捲葉蛾科。蛾之全體均為黃色。體上及翅上有多數黑色小

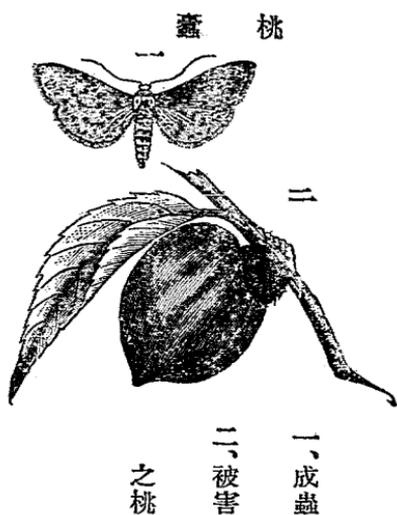
點。散在各部。體長約五分內外。展翅約闊一寸內外。

卵· 卵形圓。作淡紅色。每產必附於

果之表面。粒粒分離。不相聯屬。

幼·蟲· 幼蟲老熟者。體長約七分內

外。頭及硬皮板均為褐色。背面上有淡褐色瘤形紋。



桃 蠹

蛹。蛹長約四分內外。伏處於褐色而粗之繭內。

經過習性。每年發生二次。第一次在五六月間。第二次在七八月間。以幼蟲態越冬。幼蟲於七月間。嚙入果實中。蠶蝕其內部。所洩之糞。則排於穴外。每累累積於蛀穴之口。所害者雖以桃爲主。然柑橘、李、栗、梨、無花果等。亦莫不受其塗毒也。

防除法。此蟲驅除豫防之法。惟有於果實之上。加紙囊護之。不令成蟲接近。據以產卵。受害之果。速摘去勿惜。自落之果。別皮藏之。勿令與佳果相觸。得暇卽速檢視。暇日並以網捕成蟲。

第六節 通草蛾

通草蛾。屬鱗翅目。擬尺蠖科。爲一種之大蛾。頭胸及前翅均作灰褐色。前翅由翅頂向後邊有濃色粗紋。更有許多細線紋。如木葉之狀。後翅及腹部均作橙黃色。後翅之上有旋渦形黑紋。體長約一寸二分內外。展翅約闊三寸四分內外。

卵。卵形圓。色淡黃。

幼蟲。幼蟲老熟者。體長約三寸內外。全體作濃褐色而帶綠。第五環節之側面。有白色斑紋。第六環節之側面。并有一黃色之新月形。

蛹。蛹爲被蛹。長約一寸二分內外。全體作濃褐色。

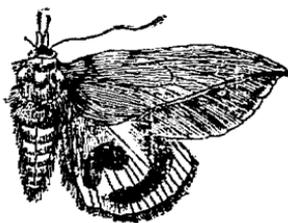
經過習性。每年發生一次。成蟲約九月間見之。卽如

是越冬。幼蟲專食害通草之葉。成蟲則夜間飛集桃、梨、柑橘、葡萄、番茄、無花果等樹上。吸取果實汁液。而使之腐敗。

防除法。以撲殺成蟲爲最要。撲殺方法。或利用誘蛾燈。或於夜間十二時前。持燈環行果圃。巡視果實。覓而殺之。果圃近處及圃中。有其食草如通草之類者。亦誅鋤務淨。果實之上。並護以輕油紙囊。

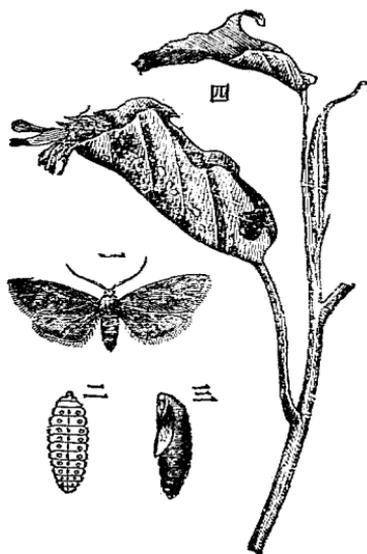
第七節 星蠶蛾

通草蛾



星蠶蛾。一名星毛蟲。屬鱗翅目。斑蛾科。蛾之全體皆為黑色。其翅半透明。體長約三分內外。展翅約闊八分內外。

星 蠶 蛾



一、成蟲
二、幼蟲
三、蛹
四、梨葉
被
害
之
狀

卵。卵為扁平形而圓。色黃褐。每數十枚相聚。結為一團。附着於樹葉之裏面。

幼蟲。幼蟲體如圓筒。頗肥大。長約七分內外。其頭部甚小。軀體為

黃綠色。背線為黑色。各環節間之亞背線。有圓形黑紋。

蛹。蛹為黃綠色。體形長。體長約四分餘。居葉裏白色之軟繭中。經過習性。每年發生一次。以幼蟲態越冬。越冬之幼蟲。大都蟄伏草木根際。

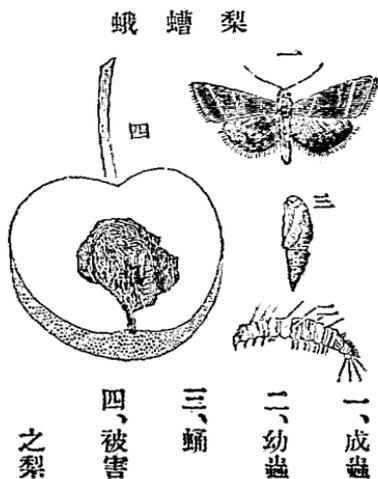
及樹皮下。至春乃出。加害幼芽。成長後。曲葉自卷。居葉內以葉肉爲食。老熟後則於中作薄繭化蛹。至七月頃成蟲。產卵葉裏。孵化後再爲害。八月中即潛伏越冬。防除法。冬日捕羣集草木根際幼蟲殺之。并剝去老皮燒燬。春日則覓受害之葉摘去。并用石灰硫黃合劑灌注之。

第八節 梨蝮蛾

梨蝮蛾。屬鱗翅目、螟蛾科。體爲灰黑色。其前翅有灰白色橫紋二。前翅之前邊。又有許多同色短紋。體長約三分五釐。展翅約闊八分。

卵。卵形圓而扁平。其色黑。附着之地。大都爲果實或枝葉上。

幼蟲。幼蟲爲圓筒形。長約六分內外。作



一、成蟲

二、幼蟲

三、蛹

四、被害

之梨

淡褐色。頭部作褐色。各環節之背面。均有粗毛。

蛹。蛹形短而肥大。作赤褐色。化蛹之時。多在果實中。其蛀穴則吐絲封之。

經過習性。每年發生二次。第一次成蟲在七月間。即產卵。卵成幼蟲。先害幼

芽。隨入梨等果實內部爲害。第二次成蟲在九月間。產卵後。卵越冬。孵化。亦入果

實爲害。

防除法。此蟲驅除豫防之法。與食桃心

蟲同。

第九節 桃象鼻蟲

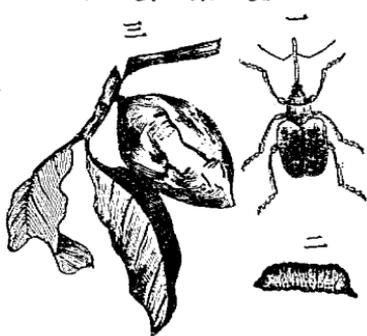
桃象鼻蟲。屬鞘翅目。象鼻蟲科。蟲體作

赤紫色。有光澤。全體有刻點。其口甚長。約及

二分許。向前突出。口部之中央。有絲形藍色

觸角。體長約三分內外。

桃 象 鼻 蟲



一、成蟲

二、幼蟲

三、被害

之桃

卵。卵爲橢圓形。作淡黃綠色。成蟲產之之時。大都穿果實成穴。一穴一卵。或同處一穴。而粒粒分離。

幼蟲。幼蟲之老熟者。長四分餘。無脚。全體作乳白色。頭部稍作黃色。

蛹。蛹爲裸蛹。其形橢圓而色乳白。

經過習性。每年發生一次。成蟲在五月間。產卵桃、梨、蘋果實上。卵化爲幼蟲。卽入居果實內。成蟲害結果枝之梗。待至幼蟲成長。結果枝梗亦因果重且曾受傷故。斷落墜地。此時幼蟲亦棄果入居土中。用土塊營繭。處其內以越冬。

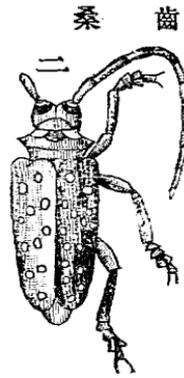
防除法。此蟲預防之法同前。并可用擊落法。使受害之果。早日墜地。因以剷殺之。

第十節 蠶桑

蠶桑。一名星天牛。屬鞘翅目。天牛科。其體背面及翅鞘均作黑色。甚光澤。翅鞘上處處有白色斑紋。腹作灰藍色。有細毛如絨。觸角合十一環節而成。其形如



一、幼蟲



二、成蟲

絲較全體尤長。前胸兩側各有一刺形突起。體約長一寸內外。

卵。卵形橢圓。色白。長約五六釐。

幼蟲。幼蟲老熟者。長約二寸內外。體

為乳白色而微紅。頭部較小。作褐色。硬皮

板亦然。第一節膨大。背面有八字形褐紋。

經過習性。經過習性。今尚未詳。大約自為卵至成蟲。其間需歷二年之久。以

幼蟲越冬。春期化蛹。七八月間成蟲。即食害柑橘等之樹根及髓。以迄根上尺餘

之樹皮。無不被其害者。產卵亦即在此等處。粒粒分離。不相連續。幼蟲亦喜食樹

木根材。柑橘之外。併害桑柳等樹。

防除法。捕殺其成蟲與所產之卵。當其產卵之季。則設法遮蔽柑橘樹等根

上尺許之皮。令不得嚙傷產卵其中。其有已產者。則灌殺蟲藥於嚙傷孔中。或以

鐵絲鋼錐戳殺之。

第十一節 毒蛾

毒蛾。屬鱗翅目毒蛾科。體橙黃色。觸角雄爲絲狀。雌爲羽狀。雄之前翅中央。有弓狀白帶。雌者則否。體長四五分。展翅闊一寸三四分。

卵。暗褐色球形。有母蛾之黃毛被覆。一塊約一二百粒。

幼蟲。幼蟲體橙黃色。頭小。黑色有光澤。各節有十一二個之黑疣。簇生數個之黃色毛。體長一寸許。

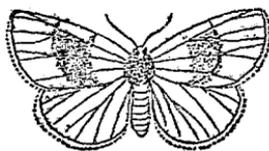
經過習性。年發生二回。第一回七月。第二回九十月。以

卵態越年。翌春孵化。食害薔薇科及山茶科植物之幼芽樹

皮。幼蟲之刺毛及蛾之鱗毛。皆有毒。觸皮膚。則生痛癢之細紅斑。幼蟲老熟後。則相聚作褐色薄繭而化蛹。至七月頃化蛾。再爲第二次之害。

防·除·法。蛾有撲火性。可用誘蛾燈殺之。卵皆成塊。可覓而殺之。幼蟲於寒冷

毒蛾



時。有集居之性。可聚殲之。受其刺毒者。用亞摩尼水塗之。或先洗以重碳酸鈉之二%液。再以魚骸膏 (Ichthyol) 塗之。

第十二節 葉蝨

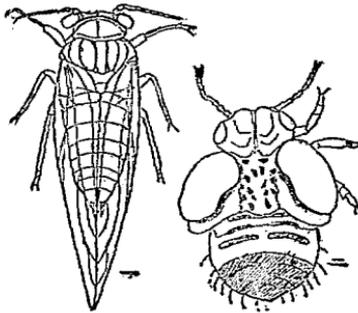
葉蝨。又名梨蝨。屬有吻目、葉蝨科。初時體色綠。繼則變爲橙赤色。翅微透明。觸角如絲。體長一分二釐內外。

卵。卵形橢圓。色橙黃。產時每數十枚糾結於花芽或新葉之下。

幼蟲。幼蟲爲扁平短橢圓形。老熟之後。則體側重疊生二翅痕。全體爲暗褐色。有白色背線。

經過習性。每年發生一次。以成蟲態潛居草叢中越冬。翌春三月間。產卵果樹

葉蝨



一、成蟲

二、幼蟲

之新葉上。五六月化爲幼蟲而成蟲。成蟲幼蟲均以吸收梨等之樹液爲生活。其影響則令樹生疾病。華而不實。甚且有枯死者。

防除法。於幼蟲之幼弱時代。用石油乳劑之二十倍液。或除蟲菊石油乳劑四十倍液。灌注之。至效。苗木則用青酸氣燻蒸之便可。

第十三節 木蠹

木蠹。屬有吻目。木蠹科。體爲黑褐色。脚爲黃色。前胸背及前翅上有網形隆起甚多。前胸之中央。有白色隆起處。體長約一分內外。



卵。卵略作橢圓形。大都產於沿葉脈之葉肉內。
幼蟲。幼蟲初孵化時爲橢圓形。兩端略細。全體作淡黃

綠色。

經過習性。每年發生三四次。以成蟲態越冬。越冬之成蟲。五月間出而產卵。化爲幼蟲。幼蟲及成蟲。均聚居蘋果等樹葉裏面。吸收養液。使葉呈灰白色。甚致

能令大樹枯死。

防除法 冬日聚集落葉燒之。以絕其發生之機。平時則用十五倍之石油乳劑。或除蟲菊石油乳劑四十倍液。灌注之。均效。更檢閱樹葉有無此蟲爲害。凡葉表有小斑點者。皆已受害之徵。

第十四節 黴蠅

黴蠅 一名圓介殼蟲。屬有吻目介殼蟲科。其介殼及蟲體。雌雄二蟲均互有小異。雌雄介殼。圓而扁平。色灰白。中央隆起處。色淡黃。隆起處之中央。更有一黑點。如臍。全殼直徑約六釐內外。蟲形亦圓而色黃。無脚。有口如絲。且甚長。體長約五釐內外。雄蟲殼似雌蟲而略小。形圓或橢圓。中央如臍之處爲白色小點。小點之四周。更常有白色隆起之輪圍繞之。蟲體略似雌蟲。惟其大不過當雌蟲五分之一。全體作黃赤色。胸部極發達。中胸部之背有濃色橫紋。兩側有翅。透明而無色。

幼蟲。幼蟲初產出者。其

體橢圓而色黃。有觸角及脚。

甚發達。惟蛻皮後即失之。尾

端復有刺毛二。

蛹。蛹體細長。亦色黃。有

觸角及脚之痕跡。甚顯。

經過習性。每年發生三

次。成蟲第一次在五六月間。

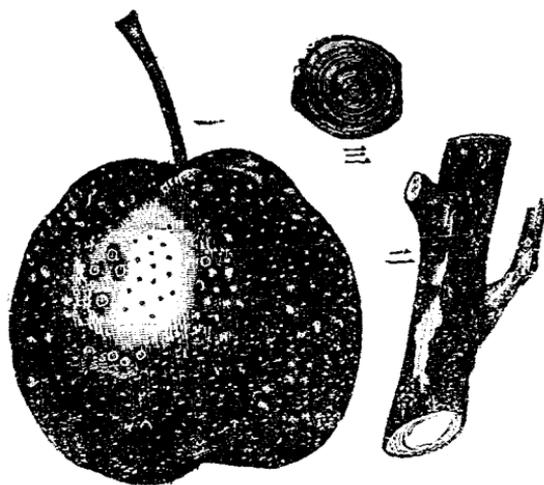
第二次在七八月間。第三次

在十月間。以幼蟲態越冬。幼

蟲為胎生。其為害專在梨、蘋果、梅、桃等樹。吸收養液。枝幹為之枯死。果實為之破

裂。其害甚烈。

蠅 徽



一、被害之梨

二、被害之枝

三、雌蟲之介殼

殼

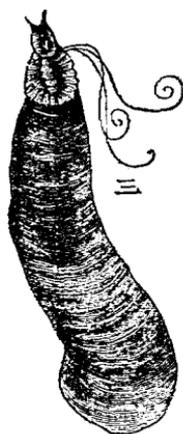
防·除·法· 此蟲驅除豫防之法。約有數種。一、冬季可用青酸氣、燻蒸之。二、幼蟲可用石油乳劑之四五十倍液灌注或塗抹之。三、用松脂合劑灌注之。四、冬季用石灰硫黃合劑灌注或塗抹之。五、樹幹可用純石油塗抹之。六、保護有益之瓢蟲。七、隨時抹殺之。

第十五節 柰蠅

柰蠅 或稱蘋果介殼蟲

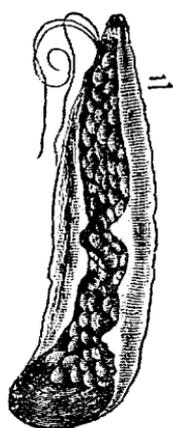
屬有吻目、介殼蟲科。雌雄兩蟲亦大小異形。雌蟲殼細長。前銳而後鈍。色暗褐。頗似牡蠣殼。長約一分。蟲體爲灰黃色。雄蟲殼似雌蟲。但其大不過二三釐。蟲體亦不過長二

後編 分論



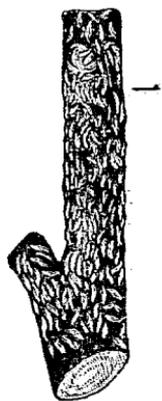
一、雌蟲寄生之

樹枝



二、雌蟲介殼

(腹面)



三、雄蟲介殼

(背面)

蠶餘。

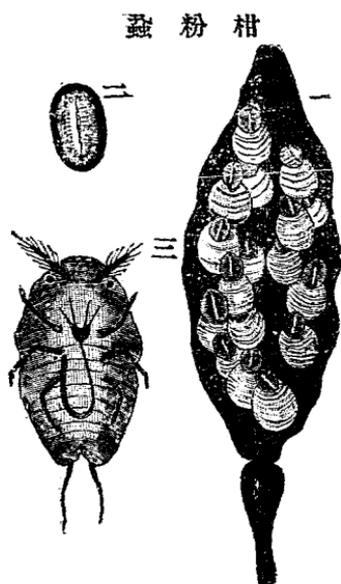
卵。 卵爲橢圓形。色白。

幼蟲。 幼蟲初爲灰白色。有觸角及脚。但蛻皮後卽失之。體色亦變更。

蛹。 蛹與前種相同。

經過習性。 每年發生一次。八月間羽化成蟲。以卵越冬。至春孵化。寄生於蘋

果及各種果樹上。



一、有雌卵之囊寄生樹葉上
 二、無雌卵之囊
 三、幼蟲之腹面

防·除·法· 準圓介殼蟲。

第十六節 柑粉蝨

柑·粉·蝨· 或稱柑·橘·介·殼·

蟲·屬·有·吻·目·介·殼·蟲·科·蟲·之·

形·狀·雌·體·扁·平·而·橢·圓·。·色·淡·

褐·。·有·龜·甲·紋·。·無·介·殼·被·覆·。·尾·

端有一白色大卵囊。形狀如曳綿於尾際者。蟲體長約一分六釐。內外。雄蟲體長不過四釐。展翅約闊九釐。全體均作淡黃色。

卵。卵爲橢圓形。作淡黃色。均處於雌蟲所曳之卵囊中。

幼蟲。幼蟲初孵出者。均爲橢圓形。體色黃。有觸角及脚。頗發達。尾端且有長毛二。

經過習性。每年發生二次。第一次成蟲在五六月中。第二次成蟲在八九月之交。以幼蟲態越冬。幼蟲成蟲均以吸收植物養液爲生。且能分泌甘液。誘蟻來食而捕之。故果樹爲其寄生者。往往因以致疾病。柑橘類以外。梨、櫻、梅、及茶樹亦多有受其害。

防·除·法。同圓介殼蟲。

第十七節 葡萄蚜

葡萄蚜。一名葡萄油蟲。屬有吻目、蚜蟲科。有有翅、無翅兩種。無翅者體肥大。全

體爲淡黃色或淡綠色。體之背面有多數突起紋。觸角及脚均甚短。觸角合三環節而成。體長約六七釐。有翅者則較小。

卵。卵爲橢圓形。色淡綠。約一週內外孵化。

幼蟲。幼蟲形似成蟲而較小。體前部較粗。漸向尾際漸細。體作淡黃色。觸角及脚均甚短。眼亦甚小。色赤。有翅者且有翅痕。

經過習性。每年發生數次。以卵或幼蟲態越冬。常居地下。均營單性生殖。爲害根之一部分。稍長則出土上。生翅。飛居葉上。產卵。自一二枚至六枚不等。卵分大小兩種。孵化後。大卵成雌蟲。小卵成雄蟲。均無口吻。交尾後復產一卵。此卵則



一、雌蟲

二、被受害之根

三、雌蟲盤踞

於受害根上

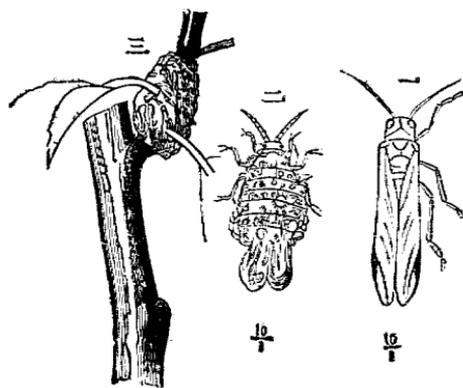
之狀

居於作物皮下。翌年春始孵化。孵化後或移居葉上作蟲癭。或入地中害根部。是蟲蓋由美國傳至各地者。爲葡萄害蟲最可恐者之一。

防除法 用二硫化炭或輪質(Benzene)注入葡萄根際。或埋置煙草葉屑亦可。被害最甚之根兼宜擇掘焚之。初接本時宜留意選取強健免疫性砧木供用。苗木購入時宜注意消毒。

第十八節 綿蟲

綿蟲 屬有吻目、蚜蟲科。成蟲分有翅、無翅二種。無翅者體色赤褐。腹部頗肥大。覆有棉質之分泌物。觸角甚短小。合六環節而成。其間之第三環節在比較上最長。體長約七八釐。有翅者如無翅者。特不及其肥大。翅



一、有翅之雌蟲

雌蟲

二、無翅之雌蟲

雌蟲

三、幼蟲羣棲之樹枝

大符號

10、蟲之原

大符號

帶灰色。體爲黑色。腹亦覆有白色之綿質物。

幼蟲。幼蟲體爲赤褐色。形狀略與成蟲同。但無分泌物在腹際。漸長始漸生之。

經過習性。每年發生十數次。以幼蟲態居地中越冬。其生殖自春迄秋。無論所生之雌蟲有翅無翅。均屬單性生殖。所生之幼蟲。均胎生。自秋以後。則生有翅之雌雄蟲。交尾後乃產卵。孵化成幼蟲而越年。其幼蟲成蟲。均寄生於蘋果、梨、榲桲等之枝梢或根際。吸收樹液自養。因是樹之受其害處。常墳起生瘤。此瘤復腐潰成孔。冬季卽此孔內或瘤內越冬。

防除法。冬夏之時。用青酸氣燻蒸之。春季繁殖時。以十五倍至二十倍之石油乳劑。用噴霧器噴灑之亦佳。根際則用二硫化炭或煙草屑仿前節用法行之。枝幹斷折之處。兼用黑煤油塗抹之。接本之時。幹木亦必選受害少而有免疫性者爲砧木。各種之益蟲。須加保護。

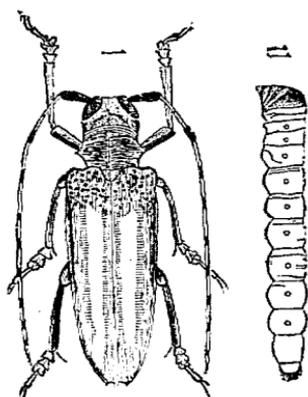
第五章 特用作物之害蟲

我國主要產物。與農並重者。厥爲桑茶棉等之特用作物。蓋是數者。實我數千年之特產。年獲鉅萬之利者也。特是近年以來。日本印度安南以及歐洲之法意國等。均模仿種植。日有進步。我之成績。遂瞠乎後矣。若不即時研求種植保護之方。尤恐人日進我日退而未已也。今述其蟲害如左。

第一節 天牛

天牛。屬鞘翅目。天牛科。體色純黑。有黃綠色短毛密生焉。故外觀頗似爲黃綠色。其前胸之兩側。有刺形突起。翅鞘之根。有黑點。觸角長約與體等。體長一寸三分內外。

卵。卵爲橢圓形。作乳白色。長約一



一、成蟲

二、幼蟲

分二釐內外。均在桑枝皮內木質部之穴中。每穴一粒。此穴成成蟲所咬。

幼蟲。幼蟲老熟者。長約二寸內外。全體作乳白色。而微兼淡赤。頭部較小。軀之第一環節頗粗大。且作方形而硬。自此以下。迄於尾端。則愈趨愈細。

蛹。蛹爲裸蛹。色黃白。長約一寸內外。在樹穴中。

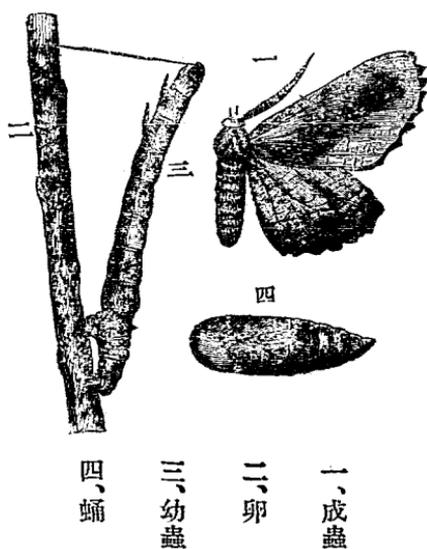
經過習性。每三年發生成蟲一次。成蟲約在七八月間。產卵嫩桑枝上。化成幼蟲後。卽食害桑樹木材。其居處亦在木材中。致木材處處皆成蛀穴。爲害頗烈。而受害尤甚者。則爲高桑。低桑受害較少焉。桑之外。枇杷、柳、蘋果、無花果、柑橘、亦同受其害。

防除法。此蟲驅除預防之法。以捕殺爲第一義。七八月間於桑園內。搜捕成蟲。兼覓其卵殺之。幼蟲則覓桑樹上蟲穴。注以石油、桐油等。則幼蟲必死。

第二節 桑尺蠖

桑尺蠖。屬鱗翅目。尺蠖蛾科。蟲體作灰黑色。前翅有黑紋二。後翅有黑紋一。

雙尺桑



全翅之上有黑褐色波紋線。體長約七分內外。展翅闊一寸七分內外。

卵。卵形圓而色青。後即變爲赤褐色。每產在葉裏或枝幹上。由數粒至十數粒不等。粒粒分離。不相聯貫。

內外。全體作灰褐色。頭部甚細。漸向尾則漸粗。

蛹。蛹爲黑褐色。長約九分。其繭極粗劣。繭大概在葉下或樹皮破處。

經過習性。每年發生二次。第一次成蟲在六七月間。第二次在九月間。以二三齡之幼蟲態。伏藁草枯葉中越冬。早春桑芽初生時。夜間輒出而竊食。晝則附

幼蟲。幼蟲老熟者。體長二寸

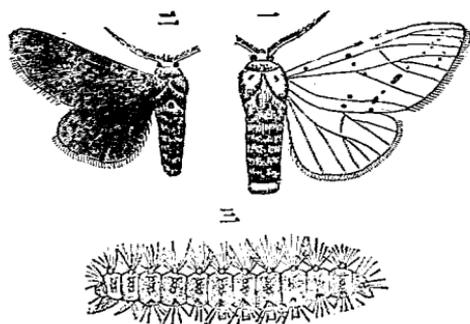
着樹枝上。一端翹起。斜出如小枝。其翹起斜出之角度。大約在二十與四十之間。防·除·法· 冬·日·宜·掃·清·桑·園·。聚·其·枯·枝·落·葉·燒·之·。早·春·則·細·察·桑·枝·。捕·覓·幼·蟲·。初·孵·化·之·幼·蟲·。常·聚·於·一·處·。可·覓·此·枝·輕·輕·斷·而·焚·燬·。惟·見·幼·蟲·有·變·為·黑·褐·色·。從·枝·上·垂·下·者·。則·此·蟲·已·為·寄·生·蜂·所·斃·。可·以·置·之·。

第三節 桑毛蛾

桑·毛·蛾· 屬·鱗·翅·目·。燈·蛾·科·。雌·蟲·全·體·作·黃·白·色·。腹·際·為·淡·黃·色·。背·面·有·黑·紋·五·。兩·翅·有·黑·點·甚·多·。雄·蟲·體·較·雌·蟲·略·小·。全·體·為·暗·黑·色·。腹·部·為·淡·黃·色·。亦·有·斑·紋·。與·雌·蟲·同·。體·長·雌·雄·大·約·均·六·分·。內·外·。展·翅·闊·一·寸·五·分·。內·外·。

卵· 卵·橢·圓·形·淡·黃·。附·着·於·葉·之·裏·面·。數·

桑 毛 蛾



一、成蟲

(雌)

二、成蟲

(雄)

三、幼蟲

百枚相結成團。其上覆有鱗毛。

幼蟲 幼蟲老熟者。體長二寸許。全體爲黑褐色。有黃斑。背線亦爲黃色。各環節有多數之瘤形突起。其上簇生黑色之長毛。

蛹 蛹爲黑褐色。多居於灰白色繭內。繭不在葉底。即在土中。

經過習性 每年發生一次。成蟲在八九月間。冬日以二三齡之幼蟲。藏落葉或土際越年。幼蟲初必羣居一處。吐絲綴葉成巢。而食害葉肉。葉之被食者。其脈顯露。交絡如網。桑之外。柳、榆、菜類及他種果樹亦受其害。

防除法 注重採卵。其次則覓幼蟲之巢燬之。冬日更掃集桑園中枯枝落葉焚棄。

第四節 金載

金載 或名金毛蟲。屬鱗翅目。毒蛾科。蟲體爲純白色。前翅有二三黑紋。雌蟲腹際復有黃毛簇生。蟲體長約五分。展翅闊約一寸二分內外。

卵。卵圓形淡黃色。聚於葉之裏面。覆有鱗毛。

幼蟲。幼蟲老熟者。長一寸二分內外。

全體為黑褐色。背線及氣門線均為黃赤色。第四第五環節背面有黑色毛塊。各環

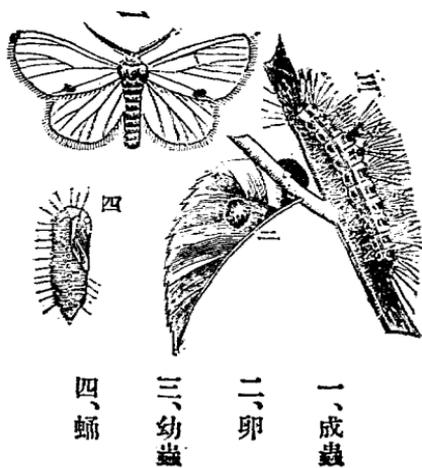
節之上。又有瘤形突起。其上復簇生黑色長毛。

蛹。蛹為濃褐色。長約六分餘。化於枝

上或樹皮裂處之灰色繭中。

經過習性。每年發生三次。以幼蟲態越冬。早春時食害桑芽。為禍最烈。六月、

七八月、九月、三次變為白蛾。產卵生子。九月間蛾所生之子。成幼蟲後。經二三齡。則潛伏桑根或枝幹破處。結繭而居其中。桑外、桃、蘋果、梨、櫻桃、梅等。均受其害。



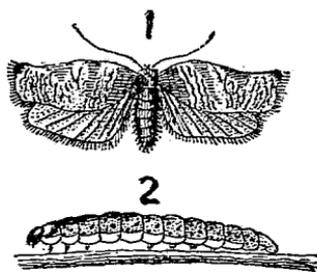
一、成蟲

二、卵

三、幼蟲

四、蛹

捲葉蛾



防·除·法· 此蟲之幼蟲。觸人皮膚。其毛即黏着人之皮膚上。甚痛苦。可照毒蛾治之。其驅除豫防之法。準前節所言。

第五節 捲葉蛾

捲·葉·蛾· 屬鱗翅目。捲葉蛾科。體褐色小形。前翅有淡褐色曲線。後翅及腹部灰色。體長約三分四釐內外。展翅闊七分內外。

卵· 卵為圓橢形。灰黃色。每產於樹枝之上。聚集成塊。

一、成蟲 幼蟲 幼蟲頭部褐色。胴部背面暗綠色。腹

二、幼蟲 面暗黃色。長約八分五釐。各節均有小黑點。常吐絲懸垂。

蛹· 蛹褐色。長三四分。

經·過·習·性· 每年發生一次。以卵態越冬。五六月頃成幼蟲。六七月頃成蟲。幼

蟲食害桑、梨、蘋果、李、桃等之新芽。且吐絲捲葉而造巢。故春初所生之嫩芽。受其害最甚。

防·除·法· 成蟲用誘蛾燈殺之。見捲葉則壓斃其潛伏之蟲。又與此同樣為害之蟲頗多。其防除之法相同。

第六節 介殼蟲

介殼蟲 一名蠃

屬有吻目、介殼蟲科。

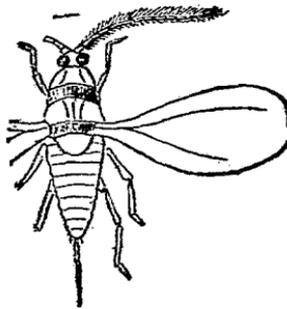
雌蟲、介殼形微圓。而殼

背面稍隆起。色白或

灰白。殼上有一點如

臍。常偏處一隅。色橙

赤。殼大、直徑約一分



一、雄蟲

二、被受害之枝

三、雌蟲

許。蟲體亦近於圓。然漸向腹則漸尖。全體黃色。長四釐內外。無脚。口形如線甚長。雄蟲介殼形長而色白。背面有隆起線三。長約三釐內外。蟲體尤細長。作橙赤色。胸部極發達。有二翅。均透明。觸角、脚、尾際附器等。均極細長。體長約二釐內外。展翅闊六釐許。

卵。卵爲橢圓形。色淡黃。常產於雌蟲之介殼內。

幼蟲。幼蟲初孵化成者。扁平橢圓。形色淡黃。觸角及脚均發達。尾際有長毛。二。蛻皮後卽失其脚與觸角。

蛹。雄蟲在介殼中爲蛹。其形細長。而觸角及脚之形狀。仍顯然可見。

經過習性。每年發生三次。第一次成蟲六月間。第二次八月間。第三次九月間。以受精後之雌成蟲越冬。成蟲幼蟲均以植物之養液爲食。故其爲害頗大。桑之外。並害桃、李、梨、梅、櫻桃、杏、蘋果、柿、葡萄、梧桐等。

防·除·法· 準·徵·蠅·

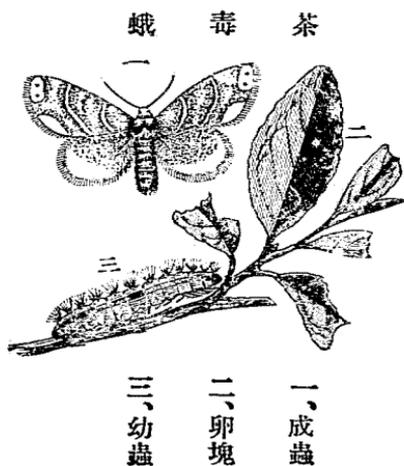
第七節 茶毒蛾

茶毒蛾。屬鱗翅目、毒蛾科。雌蟲色黃。翅上有小黑點甚多。尾際有短毛叢生。雄蟲較雌蟲略小。色黑褐。翅頂色黃。其處有二黑紋。體長均四分內外。展翅闊約九分內外。

卵。卵為球形。色淡黃。每多數羣結成塊。黏附於葉下或樹幹之上。其上更有褐色細毛覆之。

幼蟲。幼蟲老熟者。長約八分。色黃褐。其第四第五環節頗膨大。背線色黑褐。亞背線色白。各環節之上均有瘤形突起。其上更有長毛叢生。

蛹。蛹為被蛹。色赤褐。長約四分內外。平常多於土中營淡黃色薄繭。



茶毒蛾

一、成蟲

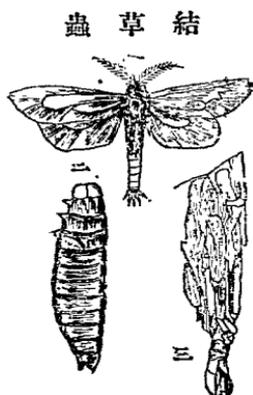
二、卵塊

三、幼蟲

經過習性 每年發生二次。第一次成蟲在七月間。第二次成蟲在十月間。產卵越冬。翌春乃孵化成幼蟲。五六月及七八月間。羣聚於茶上食其芽葉。防除法 冬期採卵。幼蟲之聚生者。燒殺之。此外可準前毒蛾法。

第八節 結草蟲

結草蟲 又名避債蟲。或名叢蟲。屬鱗翅目。結草蟲科。雌蟲與幼蟲頗相似。體



一、成蟲
二、幼蟲
三、蛹從
保護袋
中初出
外之狀

色黑褐。無鱗毛。無翅。體長約八分內外。雄蟲有翅。全體為灰黑色。觸角形如鳥羽。體長亦約四分。展翅則闊一寸內外。卵。卵形扁平而橢圓。色灰白。

幼蟲。幼蟲體圓筒形。黃白色。成長

者淡褐色。頭為黑色。胸脚凡三對。極發育。平時常處於巢內。體長約六分內外。蛹。蛹之形。雌雄大異。雌者與蜂蛆無異。雄者則體細長。頭大尾曲。背有粗毛。

體色黑褐。

經過習性。每年發生一次。成蟲在六月間。以幼蟲態越冬。幼蟲常吐絲綴枯葉小枝成巢。伏處其中。雄蟲隨時出巢爲害。雌蟲則處此巢內產卵而死。不易外出也。茶之外。並害梨、梅、櫻桃等。

防除法。冬期捕殺叢蟲。最爲上策。

第九節 菸螟蛉

菸螟蛉。屬鱗翅目、螟蛉科。全體黃褐色。前翅有腎狀紋小圓形紋。及赤褐色條紋。後翅外緣淡黑色。體長六分。展翅闊一寸二三分。

卵。卵饅頭狀。淡黃色。分產於芽葉之上。

幼蟲。幼蟲老熟者。體長一寸二三分。頭部黃褐。胴

部淡綠色或淡黃。各節有小黑點。

蛹。蛹濃褐色。細小。

菸 螟 蛉 蛾



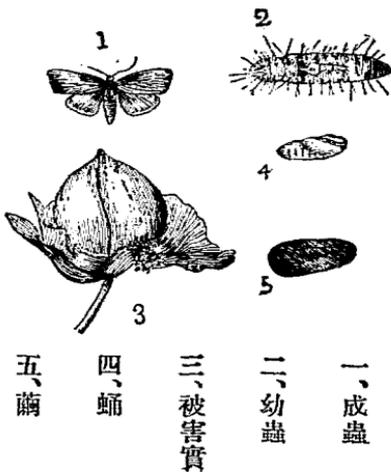
經過習性 年發生二三回。以蛹態在地中越冬。第一回成蟲在六七月。第二回八九月。此後有再發生一回者。幼蟲晝間潛伏根邊土塊間。夜間外出。食害菸草、棉、亞麻、大麻、南瓜、玉蜀黍等之葉、花、芽等。觸其身體。則捲曲墜落而假死。爲害甚烈。

防除法 每朝巡迴田中。捕殺根邊幼蟲。以誘蛾燈糖液等。誘殺其成蟲。田之各部。懸掛枯葉之束。誘蛾捕之。石油乳劑之三四十倍液。可驅幼蟲。

第十節 棉實蟲蛾

綿實蟲蛾 屬鱗翅目、實蟲蛾科。爲小形之蛾。全體黃綠色。頭之二旁紅色。前翅有楔狀之黃褐紋。體長三分。展翅闊七分內外。

棉 實 蟲 蛾



一、成蟲

二、幼蟲

三、被害實

四、蛹

五、繭

幼蟲 幼蟲體長六分許。灰紫色。有青白色條紋。

蛹 蛹赤褐色。作灰色之繭。附於棉之枝幹間。

經過習性 每年發生一回。以蛹態越冬。六七月頃成蟲。產饅頭狀之卵於蒴上。八九月成幼蟲。害棉球作大患。

防除法 冬季採集附着棉株之繭。收穫後之棉球。用二硫化炭燻蒸之。

第六章 貯藏物品之害蟲

農產物收穫以後。貯藏不慎。或偶不經意。亦每每發生害蟲。其加害之狀態。或能較收穫前爲輕。然實際上爲禍之烈。或且過之。蓋此爲收穫物。一經蟲害。直接於經濟上生影響。而其留作種子者。則一粒卽關係一株。對於將來種植後之收穫。品質。價值。均有極大繫屬。故不可以等閑視之。今述其害蟲種類如左。

第一節 穀象蟲

穀象蟲 又名蛀蠶屬鞘翅目。象蟲科。全體爲黑褐色或暗褐色。翅鞘上有紋

四。頭部極小。嘴長而微曲。觸角作臂形。體長約一分二釐內外。

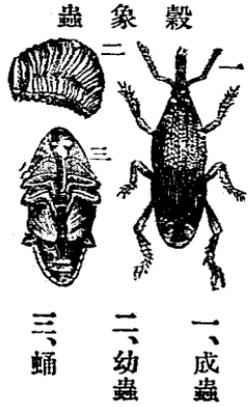
卵。卵為白色。形橢圓。粒粒分離。每於穀粒之胚部。產一二粒。

幼蟲。幼蟲體肥大而色白。多橫皺。體長約一分內外。潛居穀粒內。從中食害之。

蛹。蛹為半透明體。亦蟄居穀粒之內。

經過習性。每年發生二三次。夏日溫度最高時。約二三十日即成蟲。成蟲後生存期間甚長。因之產卵之期亦甚長。而甚不規則。至十一月。即隨所化之狀態。越冬之態。或為成蟲。或為幼蟲。或為蛹。並無一定。成蟲之發生。以五六月頃為最多。米之外。麥、豆、蕎麥、粟等。均罹其患。

防除法。此蟲驅除預防之法。凡曝穀宜至乾。倉內宜灑掃清潔。貯穀之前。先



燻以二硫化炭。穀則盛以米袋。或護以草包。穀將入袋或入包。尤須用篩嚴篩之。使既受害之穀。及穀中藏有成蟲、蟲蛹、蟲卵者。不得攔入。其害自不易發生。五六月頃。成蟲盛生之時。更以二硫化炭燻之尤效。

第二節 穀蛾

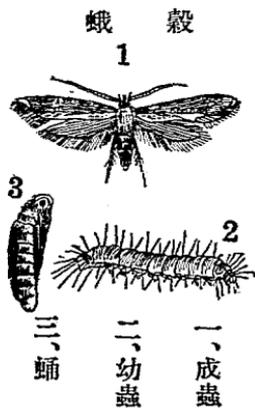
穀蛾。屬鱗翅目、穀蛾科。為小形之蛾。體灰白色。有暗褐色之斑紋。翅細長有緣毛。前翅白色。後翅灰色。靜止時。合成屋脊狀。體長二分。展翅闊四分半。

卵。卵圓形。初白色。後淡黃色。每米一粒產一枚。

幼蟲。幼蟲之老熟者。長三分餘。頭部褐色。胴部淡黃色。全體生粗長之毛。

蛹。蛹黃褐色。作灰色之繭。

經過習性。每年發生二、三回。以幼蟲越冬。翌春五月頃成蟲。幼蟲於八、九月



穀蛾 1

一、成蟲

二、幼蟲

三、蛹

噴老熟後。綴穀粒作巢。營繭其中。且帶一種之臭氣。故損害品質。米之外。各種穀物。皆被其害。

防·除·法· 穀物須十分乾燥。貯藏前後之倉廩。以二硫化炭燻蒸之。或用誘蛾燈誘殺其蛾均可。

第三節 米黑蟲

米·黑·蟲· 屬鱗翅目、捲葉蛾科。體黃褐色。翅有濃色斑。前邊列生小黃紋。外邊有濃色波狀線。體長四分。展翅闊六七分。

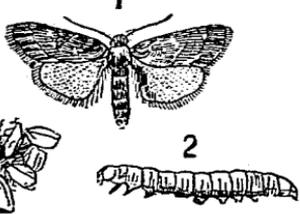
卵· 卵圓形淡黃色。產穀粒上。

幼·蟲· 全體黑褐色。表面多皺。頭部赤褐色。體長

七·八·分·。

蛹· 蛹長三四分。化於灰色之薄繭內。繭面常附

米 黑 蟲



一、成蟲

二、幼蟲

三、巢

有蟲糞及穀粒。

經過習性 每年發生二次。以幼蟲態越冬。翌春五六月頃化蛹成蛾。產卵穀粒上。幼蟲吐絲連結二三十粒之穀。嚙食其中。八九月生第二回之蛾。產卵孵化成幼蟲越冬。澱粉、衣服、書籍、標本等。均被其害。

防除法 準前二者。惟繭殼強韌。二硫化炭之效少。宜以篩篩過之。除去其巢。

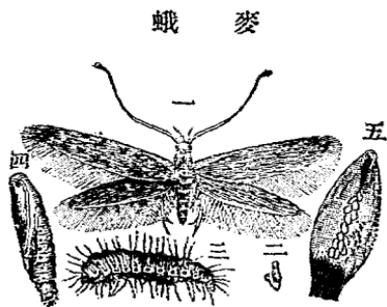
第四節 麥蛾

麥蛾 屬鱗翅目。麥蛾科。蛾為黃褐色。翅之內邊及外邊。均有長毛。外邊更有暗褐色斑紋。體長約二分內外。展翅闊五分內外。

卵 卵為橢圓形。淡紅色。皆產於麥粒溝內。

幼蟲 幼蟲體甚肥大。頭淡褐色。胴部乳白。

長約三分餘。有細毛叢生於其體上。



一、成蟲
二、卵
三、幼蟲
四、蛹
五、卵附於麥粒上之狀

蛹。蛹爲黃白色。長約二分餘。化於加害之麥粒中。

經過習性。每年發生三次。麥外、米、玉蜀黍、粟等亦受其害。其第一回成蟲在五月。第二回六七月。第三回八月頃。第一回之成蟲出後。卽飛集麥田中。產卵於麥粒上。孵化成幼蟲後。卽嚙入麥粒中。麥收穫後。麥粒中之蟲亦隨麥粒入倉內。以逞其害。至第三次之幼蟲。則居麥粒內度冬。翌夏再出至田內。

防除法。四五月頃。倉廩中行二硫化炭素之燻蒸。平時密閉倉屋。勿令蛾之外出。免其再至麥田產卵。貯藏之麥粒。加攝氏八十度之溫度。可以殺之。播種時用水選法。浮者皆被害穀粒卽飼畜。

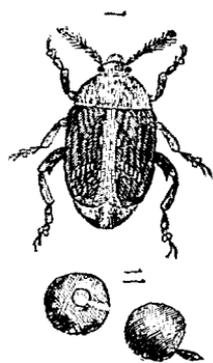
第五節 豌豆象蟲

豌豆象蟲。屬鞘翅目。豆象蟲科。蟲體爲黑褐色。而有灰褐色及灰白色細毛。且多斑紋。觸角爲櫛齒形。體長約一分四釐內外。

卵。卵爲橢圓形。作黃白色。

幼蟲。幼蟲體爲乳白色。頭爲淡黃色。常彎曲。有銳利之大顎。身體橫皺甚多。其形頗與蛆相類。體長約一分五釐內外。

豌豆象蟲



一、成蟲
二、被害之豆

蛹。蛹爲裸蛹。色乳白。居豆粒中。體長約一分二釐內外。經過習性。每年發生一次。以成蟲態越冬。春日飛集豆田中。產卵豆莢上。化爲幼蟲後。卽入居豆莢中食之。莢長成。其中之豆亦爲所食盡。遂化爲蛹。居莢中。收穫後。隨莢入倉內。再如前羽化而出。

防除法。將受害之豌豆。早日除去。勿待其中之蟲羽化飛出爲最善。否則用二硫化炭燻之。亦佳。或於天晴日燥之時。將受害豌豆。曝至極乾。亦能死其中之蛹。或將受害之豆。置攝氏八十度熱水中浸一時。取置日中曝乾。亦極效。

第七章 有害動物

小形動物、有害植物者。昆蟲而外。其數尙多。特在動物學上。不屬昆蟲綱內。故今以有害動物之名統括之。略舉爲害最烈最普之數種於左。

第一節 赤蟬

赤蟬。或名赤壁蝨。屬蜘蛛綱。壁蝨目。恙蟲科。其形甚小。而其種類極繁。卵爲

赤蟬



球形。色殷紅。成蟲後。未老熟時。爲黃綠色。有六脚。老熟後。則八脚而赤色。每年發生數次。繁殖至速。產卵常在植物葉之裏面。爲害亦在葉裏。葉受害後。卽失葉綠質。生白點。

常致凋萎。受害最多者。厥爲柑橘、茶、桑、梨、蘋果等樹。

防除法。用石灰硫黃合劑。或用硫黃曹達合劑（苛性鈉十五錢、硫黃華十五錢、水一斗之混合物）灌注之。或用石油乳劑撒布之均效。又硫黃石鹼水（硫黃十錢、水五升五合）灑之亦效。此外有銀壁蝨。爲害於柑橘。最烈。潛葉壁蝨。爲害於梨。其驅除預防之法。皆與此同。

第二節 顛蚓

顛·蚓· 屬蠕形動物、環蟲綱、毛足目、蚯蚓科。其體如蚯蚓之小者。色赤。體長約一寸內外。發生於秧苗生長之際。朝夕氣候冷。則潛處泥內。日中溫暖。則出半身水上。左右搖動。此種動作。極害苗根之發育。又潛入泥內時。能使種子隨之深埋。致不能發芽。故爲害亦極大。

防·除·法· 第一在改良田土。冬期去其積水。使成乾田。田中用石灰爲肥料亦佳。又每畝用馬醉木七十斤作綠肥亦效。

第三節 蛭 蝮

蛭·蝮· 屬軟體動物、腹足綱、有肺目、蛭蝮科。成蟲老熟者。長約一寸內外。其產卵均在土中。每次數十粒。性喜食葉芽。其經過之所。有白色黏液。能遮蔽日光。故害頗大。受害最烈者。爲桑、大豆及種種之蔬菜。

防·除·法· 濕地發生較多。故田圃能求乾燥。則發生自少。或用多液灑之。均效。積聚草藁、油粕等。誘其來集而殺之亦可。



商務印書館出版

教育部審定

各級農業學校用書

農科用的

土壤學	肥料學	初等農業教科書	農業作物學	學校作物學	四十五大作物論	中國作物論	農作物改良法	園藝學	須知農作物篇	圖作	病害學	蟲害學	畜產學	家禽病害	最新養雞法	最新養蜂法	養蜂學	農產製造學	
一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	二冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊
五角	五角	二角	五角	五角	一元	一元	六角	五角	三角半	五角	六角	五角	五角	三角	四角	二角	七角半	五角	五角

農具學

氣象學

實用氣象學

獸醫學大意

森林學大意

森林要覽

水產學大意

蠶科用的

蠶絲概論	中國蠶業概況	養蠶學	製絲教科書	養蠶法教科書	最新養蠶法	蠶體解剖教科書	蠶體生理教科書	蠶體病理教科書	桑樹栽培教科書
一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊
四角	二角半	七角	六角	七角	二角	四角	五角	六角	六角

中國作物論

原頌周 著 第一冊定價一元六角

本書根據英美各國著名作物學課本，參入中外試驗場報告，吾國農學古籍，時人著作，以及著者個人觀察與試驗之結果，觀長補短，冶於一爐，要以合於實用為歸。而對於我國農業之改進，與農制之革新，詳加指導，不獨可供農業學校教科之用，亦實地農作家之良好參考書也。

商務印書館發行

元(1823)

四大作物論

顏繪編 第二冊定價一元六角

本書搜集我國在貿易上之特產重要作物四十五種，詳述其需給情形，及栽培調製之法，均以切近實用為主，於學理亦無偏廢。

商務印書館發行

元(1824)

New System Series
INJURIOUS INSECTS OF FIELD CROPS

For Lower Agricultural Schools

Edited by

SIEH SHÊN T'U

Revised and enlarged by

LIU TA SHÊN AND KUNG CHUEH MING

1st ed., July, 1926

Price: \$0.50, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LIMITED

SHANGHAI, CHINA

ALL RIGHTS RESERVED

中華民國十五年七月初版

（新學制初級農業學校教科書）
 農作物害蟲學一冊

（每冊定價大洋伍角）
 （外埠酌加運費匯費）

分售處	總發行所	印刷所	發行者	增訂者	編輯者
商務印書館	上海商務印書館	上海商務印書館	上海商務印書館	劉大厥	謝申
北京 天津 保定 奉天 吉林 龍江	濟南 太原 開封 西安 南京 杭州	蘭谿 安慶 蕪湖 南昌 九江 漢口	長沙 常德 衡州 郴州 梧州 雲南	福州 廈門 汕頭 梧州 梧州 梧州	貴陽 張家口 香港 梧州 梧州 梧州

此書有著作權翻印必究



11