

泰
由
村
總
局

174

壬寅年

國立北平圖書館藏

文庫

四川蠶桑公社事宜通章 續上冊

七例禁

- 一 社內訂有一定例禁凡在社上下人等均宜各照遵守
- 二 社中無論何人均不准吸食鴉片酗酒賭博
- 三 執事人等不得任意擅離有荒社事
- 四 社中物件不得擅自借人
- 五 凡絲繭蠶種等件無論何人不得私自攜歸

八學規

- 一 學理科學生自年十七以上三十以下為合格實習科學生不拘
- 二 學理科學生須得天資明敏文理通順者實習科學生不以此論
- 三 各生須品行純正不食鴉片身體強壯無短視雙眼等廢疾者
- 四 各生務必有志為學而無他項嗜好及家累纏絆者方許入社
- 五 進學理科者每年于六月內報名進實習科者每年於正月內報名

六學期實習各生統分正額額外兩項均由社長臨期考收應行事宜詳見專章

第二十四至第二十八等條

七正額學生社中供給火食額外學生火食自備先繳錢十千文足一期費方許

入社每月應貼束修若干臨期酌量議訂

八各生均須寄宿社中所需臥桌由本社備給

九各生所需帳被紙筆茶點燈油等項均須自備

十各生皆需遵守社規聽從執事指示如有違犯分別輕重記過除名

十一各生使用社中物件俱當鄭重留心不得粗率損毀如違即着賠償

十二各生不得倡議罷職功課犯者除名

十三凡除名者無論正額額外俱照專章所載願結保結式行自辭退同以杜志業不專去來自由之弊

十四凡親朋來社看望各生未經執事允准不得引入寢室講堂

十五凡親朋留飯應由各該學生照預自給然亦不得多留久住

十六凡因事故請假必將情由聲明候執事允許方可

十七制喪給假五十日期喪半月功服五日小功三日總服一日完婚給假一月

十八晨起夜眠聽講用膳俱有點號點聲隨時酌定

九堂則

一社生中應選一人爲級長以司課內之雜務至練習實地時各班另派班首

二凡執事者命或級中班中之意見均由級長爲之傳達

三凡上講堂時刻均有一定點鐘聞聲之後卽宜會集如臨時不到及遲到者

別記過

四教習蒞堂諸生例當鞠躬起立課畢亦然

五在堂聽講須安靜遵守規矩如無教習允許不得擅出

六凡疾病不能到課者須親自陳明幹事知照教習

七凡親朋來望如在功課未畢不准出堂引接

八凡在堂聽講不得呵欠假寐自暴自棄

九聽講之時不得高聲言語

十各生宜自知清潔不得任意唾痰及用手拭涕塗抹桌凳等器上

十一各生衣服宜端莊整肅無失體統

十二各生筆硯書本須安置自己案頭不准散亂有礙他人

十三各生上堂准帶應用之筆硯及本課之講義不得夾雜他書

十四凡在堂實習所用儀器均須仔細使用用畢務宜一律整理倘有粗率或任意毀損責令賠償

十五凡每課畢諸生在堂不得高聲聚談肆意食烟及粗暴之舉動

十齋章

一各生齋房不得擅自携得須憑社中指定

二各生在齋須崇儉敦樸痛絕浮華凡服飾奇異沾染惡習以及歌唱賭博攜帶一切玩弄之物均在不許

三同齋各生交往須尚禮節不得因親暱日久而生狎褻

四齋內所有牀榻凳桌等物不得任意作踐及私自搬移

五衣服什物均須隨時整理勿得散亂或致遺失

六各生所有物件倘致遺失社中例無賠償

七春夏令每晨定六點齋起七點鐘早餐秋冬令定七點鐘齋起七點半早餐午

餐概定十二點鐘晚餐概定七點鐘查齋概定九點鐘息睡概定十點鐘羣忙

期內不在此例

八息睡之際均須一律滅燈以防火燭

九飲食服飾均須樽節清潔以重衛生

十嚴禁鴉片酬酒賭博犯者立時斥逐

十一晚餐之後例許出外散步但約半點鐘時須一律返社各自歸齋以候查點
倘逾限不歸及不在齋者分別記過

十二社生或因病及他事有須出宿于外者必將情由陳明幹事俟允方可

十三門壁窗櫃之上不得任意塗抹

十一役使

一司關專司啟閉通客遞信及記社中諸人出入

二聽差專應社中一切差遣

三齋僮專管齋生茶水并齋內打掃一切

四長工專管桑園培植及蠶時一應雜事

五廚役專管飯膳及飯廳內外打掃一切

六水火夫專管茶水及打掃一切

譯篇

桐鄉沈 紘譯

茶樹耕種標準

農會編

茶樹耕種由日本鹿兒島縣農事試驗場調查所得標準如左

一地土 地位宜居高而向日通風土質宜黃粉泥與砂交和者燥濕均不可過度

地層深者大妨生育

砂土地之茶色淡壤土地之茶色濃陰地之茶收量數三者香味并劣

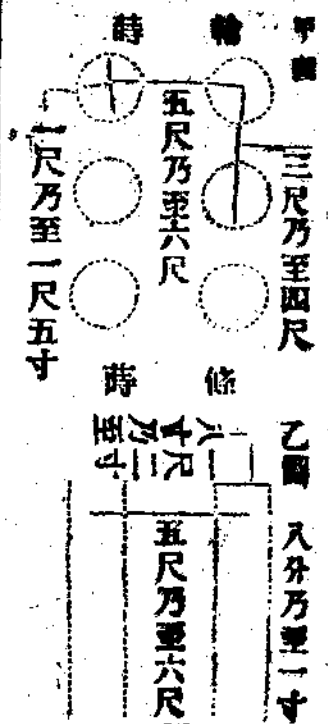
二種類 發芽之早晚分於種類早生者收穫恆豐香味亦勝葉形細長而肉厚之

早生種尤佳

三收穫 茶種不易鑑別收穫時尤當注意霜降左右預先選定母樹立標志俟實既

熟擇充腴者收之

四播種 播種法雖隨地土而異然如左數項乃不易之範圍也



輪時 畦廣五六尺播數圓穴穴徑一尺

至一尺五寸各穴相隔三四尺每穴下種

二三十粒 參照甲圖

條時 畦廣五六尺播二長溝二溝相隔

八寸至一尺二寸溝中每隔八分至一寸

下種 參照
乙圖

播種前四五日種子以清水浸漬則有發生齊一之効

下種後覆稻草草蓆以遮日發生後敷雜草或稻草以防霜

播種期因氣候而異大抵秋播則在十一月中春播則在二月中

播種量視播法而異大抵輪播則需三斗至三斗五并條播則需三斗五并至四斗

七耕起 茶樹以命根之伸長為重要故地宜深耕如在新開地當除邊茅及他種

根植物

中耕及除草均為培養上所必不可缺者當按左之標準行之不可忘也

發生後三年重幹尚弱中耕及除草均須審慎距根都四五寸以內草用手动不

加耕翻

除草每歲約行二次六月中拔取雜草藏於根元十月中除去雜草深耕畦間

施肥

茶地栽植後非經三四年不得收穫可夾植陸稻蕎麥大豆及他蔬菜類

八施肥 茶之收量及色香味視肥料而異故施肥時當注意

骨粉油洋人糞堆肥草木等一律有効特當酌量施之如在山間雜草蕃滋可刈取

之以為堆肥

肥料分春夏秋三季施之三伏時當施薄水肥

肥料勿令沾着根葉從根隔四五寸之處即從枝端垂下之部分施之

初年刈枝

普通刈枝



八寸至二尺二寸



二尺至三尺

中切



二尺位

臺切



九摘葉 摘葉之遲速由地土而異大概種後經三四年樹幹伸至一尺以上時方可摘葉

摘采之季節於茶之收量及製品大有關係以新年生五葉時摘之為最妙二番芽則一春芽摘後經四十日摘之

十刈枝 摘葉後行刈枝高低從年齡而異其始高八分至一尺二寸其終高一尺至三尺

十數年後樹勢衰敗量減則行中切如有惡劣之舊株則行臺切從根元刈取

十一除蟲 茶樹發生之害蟲尤著者為蝻

蠟黃蟲介殼蟲等粘蠟之卵塊及幼蟲羣集幹葉於朝露未晞時搜除之
萎蟲亦有附着枝葉之卵塊及幼蟲巢等采除之
介殼蟲有固着幹枝之白蠟塊以竹篋搗除之

藍靛製新法

譯農會報

德意志前曾發明人造藍靛價值雖昂而染色之鮮麗及堅牢自足得人信用以致
販路擴張為天然藍之勁敵產藍各國思所以禦之乃就栽培及製造二法力加改
且至今日而有新法出焉

栽培法 種時前散布枯草灰使之火使之乃施肥料如是則藍苗增抵抗諸病之力發
育迅速量粗而色濃行常法者歲收二次行此法者歲收三四次然一地連栽則不
可宜易地栽之

製造法 舊法藍草入槽酌量加水煎置令發酵或加熱以促之藍草依發酵作用
而溶出黃色之液旋變綠色發酵畢掉撥令液青沉澱者湯澆清曬燥此分取液青
之法至為難疎藍草中所含之液青不得盡取新法則使發酵合宜液青毫無脂素
法之尤善者為法人加爾美德專賣特許之方法用密閉之釜以代水槽釜盛藍草
加水加熱攝氏五十度至六十度以催發酵約二時許藍草中所含有的甘悉為液

自歐陸命流出後用舊法處理之所得較昔含有因的哥第尼八成觀常法多三倍

捕魚新法

譯水產會報

美人密特尼紐約以豪富聞留心漁業夙思設法捕魚類之目以便捕取謀於大學
動物學教授及他學者造船四艘長各七十呎入太平洋然考爾大學所製造之船
燈其光映射魚目一時皆自逐浮水面可一網打盡考爾大學之學者則謂可據此
新法以改革深海之漁法云

清韓漁業條約

譯水產會報

日俄兩國夙有在韓國沿海業漁之難而清國無之去年十二月下旬駐韓清國公
使許氏向韓廷商索漁權比於日俄韓廷已允清國在黃海道沿海業漁訂立條約
并定徵收密漁船罰金之章程

之普通種也練紋者亦此一種翅多灰黑紋九十三圖甲種之一種乙其幼蟲

第二毛蠅科

觸角短九節至十二節有單眼口吻退化腹部長成於七節至九節尾節多彎曲向上性甚不活潑果樹之間多幼蟲居馬糞朽葉等處為生活

本科之屬一毛蠅九十四圖毛蠅之一種雄黑色眼大翅明雌體

翅共赤褐色形大頭小晚春草間多亦有飛翔空中者一名草蠅二小草蠅雌如天鵝絨之黑色胸背赤黃美

麗雄者短三星草蠅翅淡黃有一黑紋體黑

第三蠅科

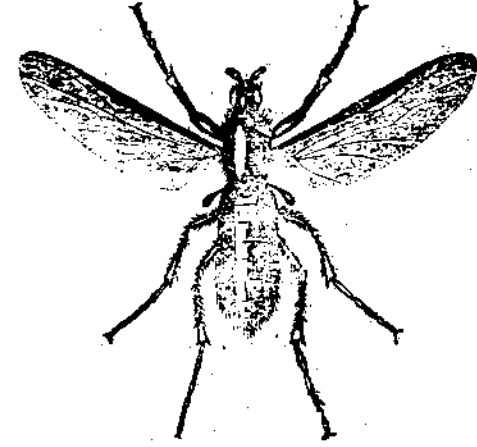
觸角長如弓狀突出十二節至十七節不等口吻短有單眼二或三腹部六七節圓柱形翅廣脛節有刺毛幼蟲蠶間多

本科之屬一西阿辣黑色腹部兩側赤褐翅暗黑觸角十六節單眼三幼蟲居田圃

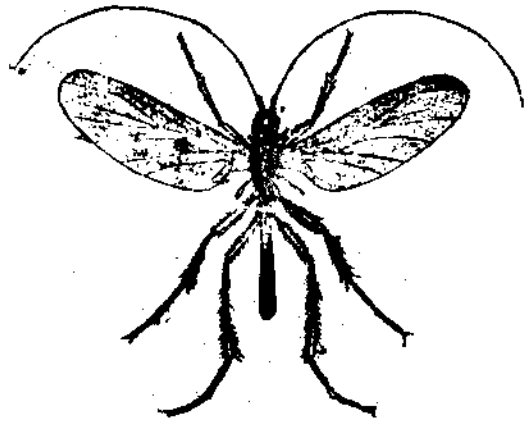
食腐敗物二長鬚蠅九十圖觸角長過於體體赤黃色胸背有三褐條翅灰色濕地

多幼蟲以蕈為食三星蠅體翅並節色翅間有二褐色紋脚長有棘狀之刺

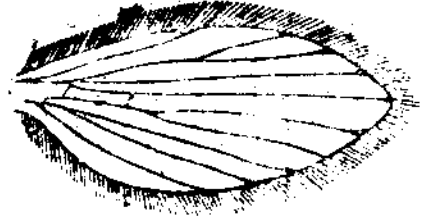
第九十四圖



圖五十九第



圖六十九第



第四蠅科

觸角連鎖狀通常十節眼為腎臟形腹部短體及脚均密生軟毛翅毛多翅有橫脈靜止之時疊為屋脊狀幼蟲以獸糞及他腐敗物為食

本科之屬一 蝶蠅 九十六 灰色稍帶褐色微小種觸角黃色 通常 在家屋附近

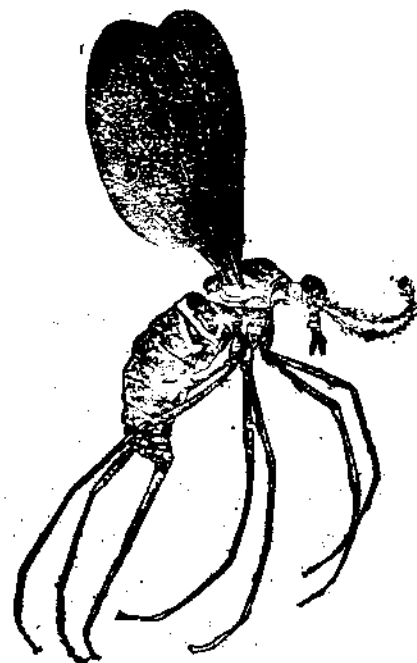
集合腐敗物質厠間亦多 二 黑蝶蠅 似前種而小體翅並暗色

第五蠅科

觸角長十三節至三十六節不等有連鎖狀者沿之有多數毛刺腹部八節圓柱形雌蟲產卵管通常突起極薄弱小形種翅脈少幼蟲寄生於植物生蟲瘻

本科之屬一 瘻蠅 赤褐微小種幼蟲於楊柳科植物枝間生蟲瘻 二 大白毛蠅 胸背黑色有白毛腹部肉色有暗色帶幼蟲害十字科植物 三 葡萄形蠅 於葡萄葉間生紫色蟲瘻 四 活克蠅 七十 歐美有名麥之害蟲本邦未見 五 麥蠅 赤黃色與前種同

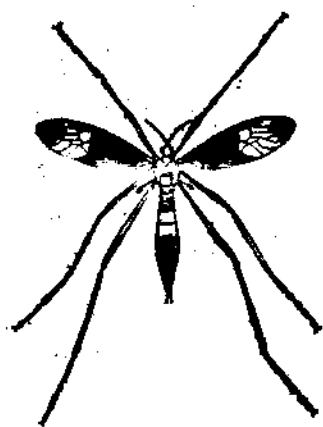
圖七十九第



圖八十九第



圖九十九第



害麥

第六大蚊科

觸角長六節至十九節不等通常為絲狀
胸背隆起而膨大中央有橫皺腿節頗長
靜止時翅半開幼蟲濕地多帶泥色食腐
敗物亦有食害禾本科植物之根者

本科之屬一苗代田蚊如九十八圖本邦有名
食害稻麥根之害蟲體灰褐翅稍帶淡褐

早春多飛

於苗代田

國之間二小

苗代田蚊

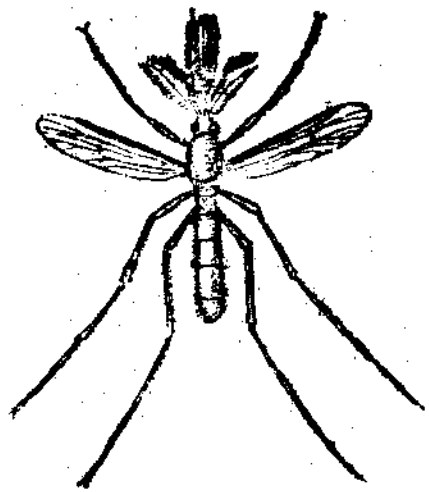
與前種同而

稍小害稻麥

胸背有四黑

褐縱條緣紋之內側有透明部 三 黃蚊 蚊深黃美麗種有三黑條 四 大蚊 蚊灰褐色
 大形種叢莽間多 五角紋蚊 蚊亦大形種翅有褐色之大三角紋 六 鼈甲蚊 蚊九
 黑色有光澤腹部腿節及脛節之大半黃色翅黑翅底及接外緣間有體甲紋 七
 而雄觸角長羽狀叢間多 七 梅鬚蚊 蚊觸角如櫛齒狀黑色普通種有黃蚊 八 門不
 黑紋

第七蚊科



觸角十五節雄蟲為羽狀又胸背間無橫皺翅小翅脈有毛靜止時平疊口吻長適
 於刺螫幼蟲居水中俗謂之子子

本科之屬 一 蚊夏日於人畜有大害體黑褐腹部及
 脚有白色部雄蟲吸收花液雌蟲產卵二三三百滴於
 水中孵化後三週間化蛹又十日間化蚊 二 赤斑蚊
 百圖其 較前種小全體淡褐背部有二暗色縱線胸
 部及脚有褐色輪條脚淡色夏日發生較前種多害
 人畜甚 三 黑紋全體黑褐腹背有黑毛腹面有銀白
 毛輪條脚黑帶白毛夏日與前種同害人畜 四 豹脚

蚊蠟間普通黑褐種脚及腹部有白色輪紋較前種大刺螫亦銳

日本昆蟲學上編

日本昆蟲學下編

日本農學士松村松年著

上虞羅振常譯

鱗翅目總說

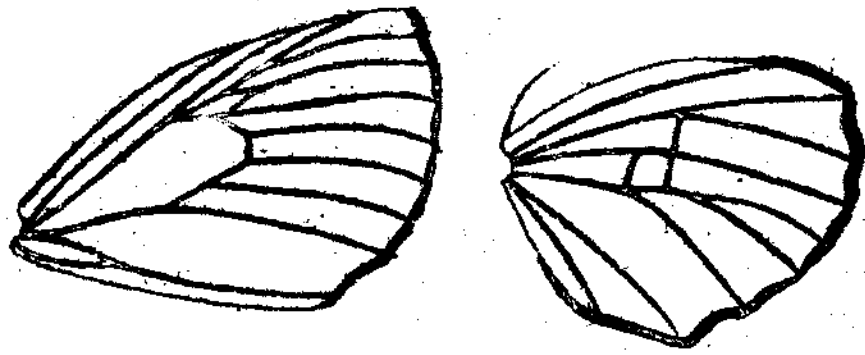
口部有適於吸取管狀之長吻平常螺旋狀回旋前胸連着不動翅二雙同形裝細
 鱗有美麗綠色變態完全頭部自由活動密生粗毛複眼大通常有單眼二觸角節
 多其狀不一口部上唇下唇及大腮退化下唇鬚發達小腮延長為管狀其中央有
 細鬚恰如成於二管三胸環相固着為一幼蟲十七圖庚口部適於咀嚼多與植物有害
 倘亦有食肉性者今有學名者約三萬餘種化石發現於琥珀層及第三紀層本目
 又分六類

第一百圖甲蛾之前翅甲之子前緣脈丑外前緣脈寅副前緣脈卯中脈亦名副辰內緣脈

內緣脈已示第二內緣脈之地位午橫脈未中央室申副中央室一至十二為第一
 至第十二脈一至十一為第一至第十一室

乙蛾之後翅乙之子前緣脈丑副前緣脈寅中脈卯內緣脈辰第二內緣脈已示第
 三內緣脈之地位午橫脈未申中央室之分離者酉副中央室戌刺一至八為第一
 至第八脈一至八為第一至第八室

第百壹圖
甲 乙



丙蝶之頭部丙之一觸角二上唇三大腮四小腮鬚五下唇鬚六小腮七複眼

甲小蛾類

觸角長如鞭狀後翅有三內緣脈前緣基部有刺便於飛翔後肢肢節有刺二雙幼蟲脚八雙腹脚端連冠狀之爪鉤多微小種通常夜間飛翔此種類中多有害農業者

第一殺蛾科

下唇鬚甚發達多突出於頭部之前小腮鬚亦長有成於多節者翅細長有長緣毛

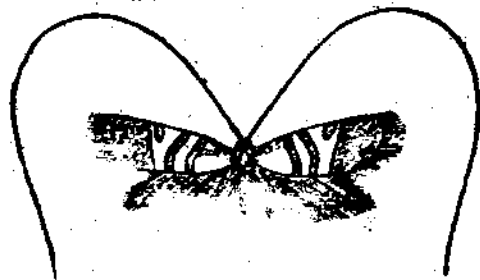
圖 貳 百 第



圖 三 百 第



圖 四 百 第



靜止時有平疊者有卷腹部者前翅有十一或十二翅脈其中第四至第七距離相等後翅小通常為波狀脛節有剛刺幼蟲十六脚亦有無尾者又偶有十四脚十

八脚者與農業有害者多

本科之屬 一 麥蛾 百三圖百二圖甲 黃褐色微小種於舊貯藏之麥類有大害 二 穀

蛾 灰色微小種翅有褐色紋食害貯藏米麥幼蟲白色以絹絲集△上穀粒 三 衣蛾 翅

大黑褐色幼蟲居扁平紡狀之筒中於羊毛舊衣等有大害亦有害乳哺動物之標

本者 四 毛氈蛾 頭部密生白毛前翅外緣之半黃白色翅底黑褐色在筒中食害毛

氈 五 長鬚蝶 百四 觸角甚長翅間有黃條頗美幼蟲造巢如瓢蕈狀居其內 六 巢蟲

蝶 微小種翅白色而多黑紋散綴後翅暗色幼蟲有名林檎之害蟲色黑有天鵝絨

色之黑紋張白色巢食害葉 七 短鏡黃蟲 前翅白有灰黑緣毛幼蟲居黑色短鏡形

筒中食害蘋果樹葉 八 林檎小蠹蟲 本邦有名蘋果樹害蟲形甚微小前翅灰色有黑紋

內緣黃外緣亦有黃色紋後翅暗色與前翅皆為細長劍狀緣毛甚長幼蟲入葉

果為大害老熟則入地中造粗韌繭化蛹

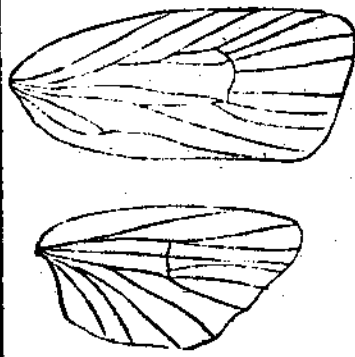
第二捲葉蛾科

觸角鞭狀基節大多無小腮鬚下唇鬚稍突出於前方前翅有十二脈前緣或為弓

狀後翅較前翅廣靜止時疊為屋斜狀黃昏或夜間飛翔性喜向燈火幼蟲十六腹

或捲葉或蠶入果中大害農業

圖七百第



圖六百第



圖五百第



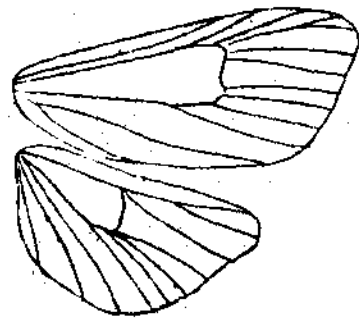
日本昆蟲學

本科之屬一林檎捲葉蝶百五前翅灰褐有濃色不規則斜條幼蟲暗綠疏生短毛頭黑褐二林檎蝶前翅灰黑而中央部白幼蟲黃褐如紡狀食蘋果樹梨櫻李等之芽亦有捲葉為害者三黃斑捲葉蝶百六前翅黃色全面有黃褐網狀紋其中央更有二同色斜條幼蟲類前種捲葉樹李梨櫻等之葉食害之四蘋果果蠹蟲有名害蟲前翅藍褐接於翅底有灰色帶更有赤黃或黑色斑紋幼蟲入蘋果食其種老熟時赤黃色五桑芽蟲百七圖甲其前翅乙後翅有名蠹入桑芽害蟲為害時狀與捲葉蝶彷彿前翅灰黑混白褐諸色幼蟲黃綠頭黑六豆蠹體翅暗褐微小種翅有黑紋散綴外緣有金色部分其間橫列三黑紋以光線之工合現藍色幼蟲入大豆莢中為大害充分成長時為肉色入地中越年至次春化蛹

第三蠅蟲蛾科

觸角通常鞭狀雄蟲偶有齒齒狀者下唇鬚多突出於

圖八百第



圖九百第



圖十百第



前方前翅長三角形翅脈十一或十二偶亦有九或十者後翅圓形幼蟲居莖桿或卷葉任其中多越年者此類與農業有大害

本科之屬一栗螟蟲百八圖甲前翅乙後翅前翅淡黃有褐色波

狀線幼蟲酷似稻螟然背線不分明二蓼藍螟蟲亦有

名種類幼蟲蠶入藍莖中令其枯死成蟲翅暗黃色有

光澤三桃果蠶蟲百九亦有名種類幼蟲入桃果有大

害前翅深黃多黑褐紋四稻螟蟲百十本邦大害蟲之

一幼蟲蠶入稻桿食害其髓部前翅灰黃外緣列小黑

紋附卵於葉部以體毛掩之年發生二次五桑捲葉蛾

白色稍帶藍外緣淡褐幼蟲捲桑葉有大害六米黑蟲

貯藏米麥中所生黑色結蠶吐絲固着穀粒居其內食

之前翅赤褐色有褐紋散線七小豆卷葉蟲百十一

之葉中為大害前翅黑褐中央有無色透明紋後翅明

外緣黑褐八梨果蠶蟲前翅灰黑有三濃色條幼蟲蠶

入梨果中為大害老熟成淡赤色九梨葉葉似前種而小前翅有紫褐色幼蟲全體

黑色

乙尺蠖類

圖一十百第



圖二十百第



名

第一種尺蠖科

觸角鞭狀或翅狀無單眼後肢脛節短少及脛節二倍者前翅廣三角形有一內緣脈後翅亦廣前緣基部有刺或毛塊內緣脈至多不過二以上通常軀幹細長翅弱外緣每有不整之凹凸幼蟲脚五雙偶亦有六雙者其進行之狀恰如量尺故有此

後翅之前緣脈百十一圖七前緣脈八前緣脈甲中央室由中胞前角少近於翅

底自副前緣脈分枝出皆屬弱種

本科之屬一司哥託美本類中之大者翅有赤褐黑等之波狀

線為縞美麗二賣辣立派百十前後翅之中央各有一黑紋翅

之週圍多褐色紋地色灰白三西打利阿翅灰黑有黃波狀線四安記苦利阿翅淡

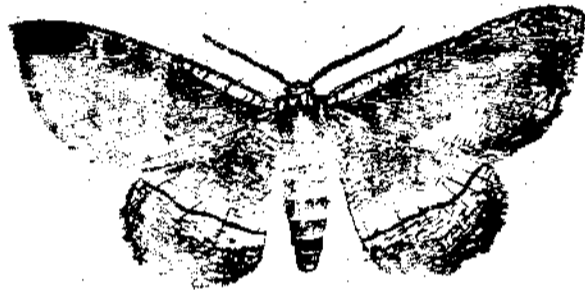
褐有三條波狀線及其他不明線最普通種類也五細派那翅淡褐前翅有一濃色

第二刺尺蠖科

圖三十百第



圖四十百第



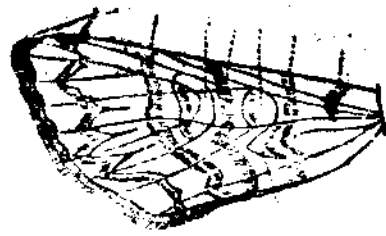
圖五十百第



條後翅有一黑條幼蟲灰褐或灰白色列小黑紋有名桑之害蟲
刺尺蠖前翅灰
黑中央有大形白色刀樣部分更有一黑紋後翅與前翅同色翅底之大部白色細

後翅之前緣脈	百十三
前緣脈及前緣	起於翅
脈甲中央室	底通常接近於副前緣
脈與中央室之前角相	隔離多為農家害蟲
本科之屬	一紫尺蠖翅
赤褐稍帶紫有濃色三	帶中央各有一半月形
白紋幼蟲灰褐色食害	桑樹之葉
二枝尺蠖	十
四翅灰黑前翅有二黑	

第一百六十



角類類羽狀幼蟲初暗色有棘狀突起後變綠色 四 黑紋尺蠖翅白有淡黑紋散綴
體黃色亦有黑紋幼蟲灰白多黑色橫條氣門線色黑食害桐樹等之葉 五 蜻蛉蝶
自十翅黑前翅有四大白紋後翅有白帶體黑各腹節間有黃點幼蟲木瓜間多 六
五 圓

白燕蝶前翅白色有光澤有二黃條後翅有尾狀者突起
其間有二褐紋

丙地蠶蛾類

觸角長鞭狀雄蟲亦有羽狀者有單眼口吻發達翅狹靜
止時多疊為屋斜狀後翅有二內緣脈前緣基部有刺體
密生有光澤軟毛偶亦有具鱗毛者腹部肥大圓錐形前
翅通常有環狀紋及腎臟紋幼蟲普通體脚八雙偶亦
有六雙七雙者多在地中造土窩居其內化蛹 百十六圖
地蠶蛾類

翅之斑紋一半橫線二前橫線三後橫線四環
狀紋五腎狀紋六柱狀紋七中橫線八波狀線

第一擬尺蠖科

屬此科蛾類之形狀不一然皆有大翅故易於與他科分別幼蟲腹脚往往退化且
多有關第一第二腹脚者其進行之狀恰如尺蠖多大形種蛾黃昏或晝間飛翔大

抵與農家有害者

本科之屬 一 稭青蟲蝶有名稻之害蟲體翅並濃黃色前翅有黑紋幼蟲綠色有十

二脚類尺蠖捲葉化蛹蟄多浮游於水上

二 金紋蝶前翅大半金色美麗幼蟲脚六

雙綠色有白條害牛蒡刺草即蕪菁等各種

物 三 稻青蟲蝶百十前翅有銀紋幼蟲

色食害稻亞麻等 四 通草蝶前翅黑褐如

木葉狀後翅美麗黃色有黑紋幼蟲有蛇

目狀斑紋通草間多 五 紅下端前翅灰色

腎囊紋黃色後橫線黑為大牙狀後翅紅

色與黑色 六 白下端似前種而後翅白色

與黑色 七 黃下端後翅有深黃與黑色之

斑 八 大白紋蝶翅淡褐有白條白紋前翅

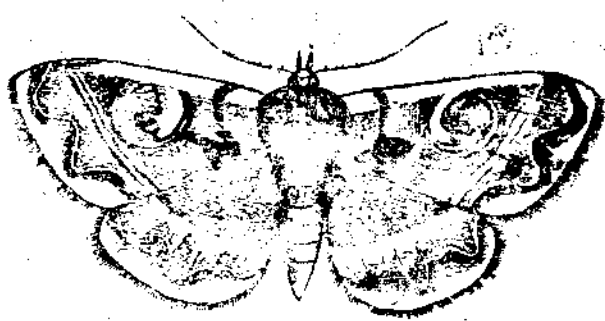
變種多有黃白斜條亦有無之者前翅有

巴狀紋 十 芒麻蝶翅黑褐有黑條黑紋後翅有紫紋軀幹肥大幼蟲黃色多黑黃綫

圖七十百第



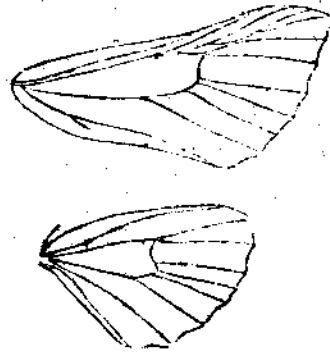
圖八十百第



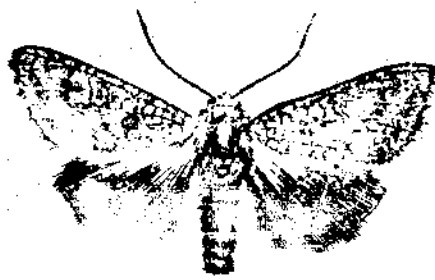
有環狀黑紋大形種 九 巴紋蝶百十八圖

其雄者

圖九十百第



圖十二百第



世麻之害蟲

第二地蠶蛾科

雄蟲觸角多橢圓狀或羽狀

吻發達胸背有毛塊之隆條起

無扁平者有毛塊者多前翅外

緣普通有波狀凹凸後翅第五

脈細與第四脈分離靜止時垂

為屋斜狀幼蟲圓柱形多裸體

晝間隱匿有成羣為大害者

本科之屬一地蠶百十九圖甲

其前翅乙後翅百二十有名夜盜蟲前翅灰

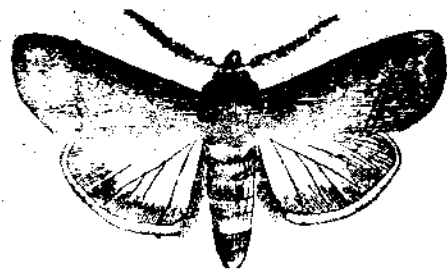
褐而稍帶赤橫線及柱狀灰黑

色波狀線環狀紋及腎狀紋灰

白色幼蟲乃本邦害蟲最甚者

黃綠黑等色不等而皆有白背

第百二十一圖



線三條亞麻蕎麥萊菔大小豆殊受其害一白星切根蟲似前種而前翅黑色稍帶紫腎狀紋白色不甚明幼蟲亦混前種為害二青紋哈帶那前翅黑褐混以紫綠色中央有淡紅長紋幼蟲綠色有黑紋背線黑褐葉莖等間多四 大青紋哈帶那前翅種大灰褐稍混紫色波狀線橫線及前後緣綠色

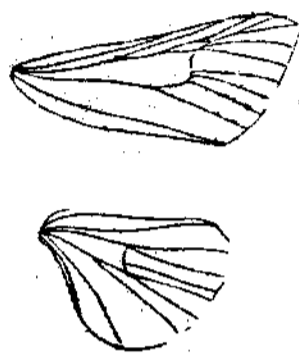
第三糖蛾科

下唇鬚向上無眼毛口吻發達前胸背有毛塊之隆條腹部稍平無毛塊腰節下面生軟毛中後腰節間有刺前翅外緣無凹凸靜止時平疊幼蟲肥大頭小背稜體畫潛伏夜則切植物之根俗謂之切根蟲幼蟲期越年早春在土中化蛹

本科之屬一麥切根蝶前翅灰褐三紋環狀紋腎狀之周圍黑色後翅白色有光澤幼蟲暗黃有淡色背線食害麥甘菜煙草

玉蔥馬鈴薯等二蔥切根蝶灰黑三紋明白柱狀紋小而黑色外緣更有灰色部幼蟲似前種而肥大玉蔥甘藍間多三切根蟲蝶百二十一前翅黑褐稍帶赤腎狀紋明亮環狀紋條正形稍向外方而尖柱狀紋細幼蟲暗黃各節有數處黑與前種同害種種植物四八字切根蝶前翅黑褐稍混紫色三紋中環狀紋變為灰色大三角

圖二百二十二



圖二百二十三



形紋翅底部濃色幼蟲背部多有黑八字形害甘藍及其他蔬菜

第四葉蠶蛾科

全體密生有光澤軟毛前胸背中央多有毛塊之縱條腹節無毛塊後翅第五脈與前科同前翅之外緣無凹凸外緣角多突出靜止時翅平蓋幼蟲通常裸體

本科之屬一粟蠶百二十二圖甲其前翅乙後翅百二十三圖粟蠶之雄者有名禾

本科種物之夜盜蟲翅灰黃色有光澤前翅中央有一

小白紋腎狀紋及環狀紋黃色不明幼蟲暗褐色帶赤

色有黑背線三條尚有種種之縱線多食害麥粟玉蜀

黍等食盡則羣就他方二大螟蟲蝶有名稱之大螟蟲

前翅類四角形淡茶褐色有濃色四紋散綴幼蟲淡黃

稍帶赤盡入稻稔麥及蘆粟之稈為大害三切心青蟲

蝶前翅灰褐有淡色橫線環狀紋白色中多黑點幼蟲

綠有白色背線及黃白氣門線十一節有稜錐狀之突

起與櫻實有大害楊柳間亦多 四松青蠹蝶前翅赤褐混黃褐色環狀及腎狀紋白
色幼蟲黃綠色有白背線與深黃氣門線成大羣害松林蟬期經年故易於驅除 五
切李蠹蝶前翅灰色稍帶綠環狀紋不明近外緣有黑紋腎狀紋明白幼蟲暗黑稍

第四百二十四圖



帶綠無毛又有黑紋及灰色紋食害蘋果樹李杏等之葉 六首蒲
蠹蟲食澤多不同有赤褐而有濃色環狀紋及腎狀紋者有黑
褐而有白紋者橫線皆明白幼蟲灰黃有黑紋散綴背線及氣
門線淡色蟲入花苜蓿之莖中為大害

第五擬蠹蛾科

此科之特性其幼蟲頗類蠹蛾科裝長毛蝶體多有長毛或綿
狀毛者後胸背裝毛塊脛節無刺老熟時造紙狀之薄繭化蛹
本科之屬 一黑鐵蝶 百二十四 有種種色澤大抵前翅灰褐有

二鐵狀黑紋無柱狀紋幼蟲黑色有長毛背線赤黃而帶黑兩側列赤黃白諸斑食
害杏桃蘋果樹梨等之葉 二 李黑鐵酷似前種而翅白色或灰色稍混藍幼蟲背線深
黃食害李梨柳楊等之葉 三 麻黑鐵前翅淡黑褐有黑大齒狀線及黑斑開張則有
一寸七八分幼蟲黑而混紫色各節有六瘤起而各簇生長毛食害大麻之葉 四 櫻

第二十六號係阿拉巴瑪小山之土所產之物為栗短葉松希克而伊興核桃普司 三·九四五 ·〇四一 ·一一七 七·八八八 五·七五二 ·〇五九 一·四一一	水與生物 三·六四四 ·〇五二 ·一一三 四·二九六 三·一三三 一·三三三 ·二二五	硫養 _三	磷養 _五	鉍	鐵養 _二 _三	梭色錳養 _三 _四	鈣養
--	--	-----------------	-----------------	---	---------------------------------	-----------------------------------	----

農務上之應用

三二

脫橡按普司脫者謬言柱地言可以為柱者地酸木所化分者係深八寸之土面土二寸黑棕色下至二

尺為黃沙五尺為硬沙石

第十一號係阿拉巴瑪能厄措嶺之土所產之物為栗短葉松紅橡酸膠樹所化

分者係深六寸之土其色黑灰六寸以下漸變白灰深至三尺則變為黃色

第八號係弗羅利達產木之高原土所產之物為長窄圓葉之松黑橡紅橡普司脫

橡希克而伊所化分者係深九寸之土其下為畧雜膠土之黃沙自二尺至六尺深為甚韌之膠土

第七號係弗羅利達松樹林之灰色沙土深十寸者所產之物為長葉松鐵線草

第一百四十二號係卓支亞之沙土深六寸者所產之物為紅橡普司脫橡松希克而伊

第二百二十二號係卓支亞之黑色沙土深六寸者所產之物為希克而伊橡長葉

松

第二百五十九號係卓支亞之黑色沙土深六寸者其下層為黃色沙土

第二百五十二號係卓支亞之黑色沙土深六寸者其下數尺為白色瑪而拉合白錫養之

土與二百五十九號皆高地之土所產之物為橡希克而伊松

第二百零七號係卓支亞之灰色沙土深六寸者所產之物為橡希克而伊土茯苓
第一百六十五號係卓支亞之灰色沙土深六寸者所產之物為長葉松以上皆言
沙土

第九十八號係阿拉巴瑪之紅色斑駁膠土深十寸者所產之物大半為普司脫橡
第一百四十九號係卓支亞之紅色膠土深五寸者所產之物為紅橡白橡普司脫
橡山菜莢栗希克而伊橡

第二百零二號係卓支亞之朱色膠土深八寸者所產之物為紅橡普司脫橡希克
而伊

第一百六十六號係卓支亞之紅山土深六寸者

第五百十二號係卓支亞濕地之灰色膠土所產之物為柏與常柏異水橡膠樹零似水松

三角楓皮似山毛櫸鋸機葉形如扇自深一尺至六尺不等為藍色土

第十號係南喀爾勒那之黃紅色膠土深五寸者所產之物為普司脫橡白橡黑橡
短葉橡希克而伊

第一百四十一號係比西西北比產綽格石平原之紅色微硬土氣候若佳能產中等
之物所產者為橡

第三百九十九號係魯伊西阿那亞蘇河邊之低地名杜鹿彈土者微硬而黑之膠土
也有斑駁之鐵類質及裂痕土之最肥者也深至十尺仍不改其式所產之物為甜

膠樹七看似希克而伊水橡柳橡模密皂

第一號係田納西山谷之紅色膠土深七寸考其下層為重土所產之物為希克而

伊紅橡白橡普司脫橡榆粗密皂核桃野櫻桃三角甜楓樹樹汁橡模紫荆山茱萸

木瓜與熟地之木瓜異

第七號與第一號同惟下層土不若第一號之重耳

觀表內沙土膠土化合之較可見膠土化分時除不能消化之質百分之六十八二

○外有能消化質百分之三十一·七九一而沙土內能消化質僅百分之六·七九

○是沙土與膠土之較為二十五〇〇一將十種土化分之中數核之可見各種能

消化質膠土較多於沙土

依以上之理推之將謂沙土百磅植物能得能消化之食料七磅膠土百磅植物能

能得食料三十一磅較沙土四倍有餘耶抑謂膠土生植物之食料於沙土四倍耶

又抑謂膠土沙土內流過之水相等則膠土內植物之食料為水所沖出者亦四倍

迷耶

若化分土之效驗盡屬可信則上所擬議者必居一於此矣然依今之化分之法則土所有植物之食料若干與其情形不甚明晰而可恃亦農學不幸之事也化分之關係以數種土最要之別爲確證而憑吾人今所得之證論土質各質多寡之別似在上粒之大小而非土之化合有緊要之別也

設有粗粒細粒二土於此多寡之數化合之式俱相等以酸質傾於其上消化之情形亦相等以此時察之必顯出此中之料有不能盡消化者亦有酸質已足而不能得效者所流出之質內細粒之料較粗粒爲益酸質所蝕細粒土之面多也然土及酸質雖俱相等而不可謂細粒流出之料之多與細粒之面之多有比例蓋細粒土消化雖速而酸質之力之減亦速故二種土流出之料之比例較少於二種土粒面之比例也

若二土中有數等土粒較土大概之料更易消化而盡則流出之料之比例較少於粒面之比例又如細粒土若不甚用力調開則其消化雖速於粗粒亦不若粒面比例之速蓋粗粒之排列較疎酸質能偏布也

然雖有上所言之情形而將二三蘭蘭暮或畧多之膠土化分則粒面多而流出之植物食料與其原重之比例似較粒粗面少之沙土爲多

將外里用機器分開之三百九十及三百七十七號米西西比省之兩種土與希里加而查用化學化分者相較可見一格蘭暮細粒土之面雖七倍於粗粒土而所消化流出之料則僅四倍由是知面若相等則膠土之消化實遲於沙土韋忒尼以瑪里蘭得十二處圖中之下層土各一格蘭暮考驗其粒面大畧之數今以此數較六處麥田之下層土每一格蘭暮粒面大畧之數為九百二十四與三千四百五十一之比例而前表沙土膠土之下層土所能化之料為九二八六與三十三七一之比例與此粒面之比例相似也

吾人應思上所言者非欲使人信沙土與膠土化合之式相似而欲使人信粗粒細粒土內難消化與易消化之較非若化分表之使視為大有別也

表內中數下另列之膠土係魯伊西爾那來之三百七十四號之土也土內易消化料與難消化料之比甚似沙土此土內不能消化之料為百分之九十一四九八而沙土內不能消化之中數為百分之九十二三二一〇十種土中有二種土其不能消化之料為百分之九十八希里加而查論此膠土言係中等高地之土每愛克能產棉蓮子重七百至八百磅所考驗者係地面下深六寸之土色灰而不甚重其下層為深黃色耕時甚重表內增列此土者可見二種土之形狀雖絕不相同而但用化

學法尙不足以辨之也

攷表內面土與下層土之化合可知不能消化之土與鈣養磷養錳在近地面之土爲多能消化之矽養鐵養鋁養在下層土內居百分之多分此外表上之料則或面土內多或下層土多

論土粒之大小以考土則見下層土多細粒而濕土爲尤由是觀之土粒之面下層較大於上層而亦畧可知化分所顯能消化之料之多也

再觀表內乾土濕土之別可知化合之式有數種大別表內大畧之數係希里加而疊所推算濕土四百六十六次化分之中數乾土三百十三次化分之中數

第一應知之事除不能消化之料及錳養磷養外其餘各質乾土內爲多不特此也乾土與濕土其別甚大有時乾土之料多於濕土一倍有餘亦有更多者惟表內化分而攷得中數之土皆倭海阿河以南米蘇利河以西數省之土所顯明者係冰海未經之乾土濕土之別而非尋常乾土濕土之別也且二處土之數種分別更奇因其中之沙土及輕雜土多於重土也將乾處之土與表內所載之十種膠土較甚易知之與膠土之下層較則尤易顯明此說又有理焉觀表內十種沙土之化分較十種膠土之化分更近於四百六十六次化分濕土之中數而觀濕土內錳養較多於

乾土沙土內所有者亦較膠土爲多也

然雖如此言而土之不同者尙多於氣候不同之處尤易一覽了然也

一則濕土內不能消化而積之質顯然多於乾土其中數爲八十四與七十之比或謂多雨之處常將其料沖出若干故有此別

又如能消化之矽養爲分別濕處重土所有料之證據雖乾土內亦甚多而有一甚

奇之事其於土內合於他質不能使乾土凝結而柔此其所以爲濕膠土之形狀也

其故或因於土內與鋁養合而爲鋁養矽養卽真膠土或因與他質合而成熱發沸

石類西名齊河來膠以致無凝結之性俱未可知

希里加而查以爲土中鈣養及與鈣養相配合之鎂養較多者爲乾土之明證蓋膠

土內有鈣養膠土遂散漫而失其凝結之性又謂土內有鈣養則無論地之高卑多

灌以水地常肥而產物繁盛

乾土內多能消化之料因土粒得雨與空氣之炭養而漸化開之故雨雖少已足化

石及造鐵類質與齊河來脫金類質惟不足將所造之質沖出如濕土之情形耳

土內之呼莫司不甚明其化合之式亦不知其爲植物食料之緊要若何昔人謂土

內無呼莫司則地必瘠而產物少今知乾土內呼莫司雖少或竟絕無多灌以水亦

能使產物茂盛曾有農夫試之而得確證者矣若以淡氣與植物食則雖無呼莫司亦能茂盛所用之淡氣即死物質之含淡養者

土內之生物不論為植半腐而成呼莫司於濕土內為黑色或棕色依前所言天地周流不息之理則更易知呼莫司係生物所遺之料漸散而復為炭養水淡氣灰即生物所藉以成體之料也熱帶終年溫和之處乾地土鬆而多氣之處生物之腐甚速故攷其土內不多見有呼莫司溫帶之土則冷年有若干時物不能腐則其土所腐之生物漸積而成呼莫司而多水地與濕地為尤草煤土黑泥即最要之呼莫司也濕地多呼莫司者其土細而水足則食死生物之微蟲不得所需之養氣而不能處其中吾人應以呼莫司為微蟲之食料而又應以微蟲所遺之料為上等植物之食料如知此事則愈能明畜糞之要蓋其腐後亦成呼莫司也要之此二者皆生物半腐之料而能培養植物者也

希聖加而登家發嘗謂乾地呼莫司內之淡氣較濕地或乾地濕泥中之呼莫司濃二人所攷得之理載於一千八百九十四年之農學報茲撮其大畧如左

乾土

半乾土

濕土

收驗土之次數	一八	八	八
土百分內呼莫司之數	•七五	•九九	三•〇四
呼莫司百分內淡氣之數	一五•八七	一〇•〇三	五•二四
土百分內呼莫司所有淡氣之數	•一〇一	•一〇二	•一三二

請由是觀之大約乾土內呼莫司之淡氣三倍於濕土之呼莫司最多者較蛋白質類質之淡氣尤多蛋白質類質即造肉之質也

由是知乾土內呼莫司百分之若干雖在濕地不足產尋常之植物而在乾土實已足生必需呼莫司之植物矣欲明此事可細查表內第三行之數即土百分內呼莫司之數與土百分內呼莫司所有淡氣之數乘得之數也

土內各料之所司

論土內各料於植物之生長其所司之緊要若何吾人之識甚淺尙不足以明之其

確而可證者則土內無淡氣鉀養鈣養鎂養磷養者植物不能茂盛是以土於此數質少一焉即為瘠土

昔但知土內硫養化合之料能生植物所食之硫嗣又知蛋白質及其同類之質亦以硫為不可少之原質即此以推可知土內須有足用之硫養質其質又為植物所易食始能成爲肥土然攷前表土化合之式則不論爲何種土何時查攷而所有硫養質之數恒少也

砂養爲土內最多之質植物內雖多寡不等而大率皆有之然尚未確知其於植物之生長有何要職據攷驗者所言謂植物雖在無砂養之土亦能生長甚美或又疑其有使禾稈堅強之要職茲將奧仍梯所驗燕麥內數處之砂養表錄下

每千分乾料內砂養數	稈下	一·七
	稈中	五·一
	稈上	一三·三
	下葉	三五·二
	上葉	四三·八

砂養爲使禾稈堅強之用則應得稈下稈中最多而稈內又多於葉乃實反是砂養於燕麥內分布之式所以顯明其僅在經燕麥之水內而無他故水化氣多之處砂

養亦多即葉與稈上以其受風之力大也

植物汁內鐵與鹽類質應足用蓋在綠葉所不可少者也植物無綠色格羅路非動

即葉不能從空氣之出炭養得炭氣以變成體質薩格司曾以玉蜀黍試之於萌芽時

種於無鐵之流質內初生之三四葉綠色如尋常第五葉以後始則葉本白而未綠

繼即變為淨白傾鐵養或鐵綠數滴於流質內二十四小時後見葉漸綠三四

日後與尋常無異矣由是可見鐵為土內最要之料特各處土內皆有而植物之所

需甚微故尋常耕種不必用以為肥料也

植物綠處有成漿之料能運至子與根內為此運動之事者係鉀養鎂養錳養之要

職而成漿之料於未運動之先必需綠氣所需甚少而綠氣又不積於漿所聚之處

故似鐵之可往復屢用也

土之分類

據農夫云分土有數法或別其輕重所謂輕重者非分量之謂也其最輕者秤之實

最重者也如乾重膠土一立方尺重七十或八十磅最輕之沙土一立方尺重一百

○五至一百十磅蓋農夫之所謂輕重者指耕之難易言之也植物根之蔓延於輕

土內較易於堅重土蔓延既易則不致積於一處而分布自勻根鬚食土無彼此侵

估之患而土亦盡以供養植物矣是以他種情形皆同則此等土更能產物
土又有冷暖之別即指熱度之多寡言之以初春爲尤要定土內熱度最要之事須
觀土之含水及水至地面化氣之如何若含水多而化氣速則爲尋常最冷之土此
其故後當詳之

所謂沙土者其細粒之重數僅爲百分之四十至六十五排一寸長有一千至四十
萬粒其大者僅二十或一百粒最重之膠土則異是最細之粒重百分之八十至九
十五而大粒僅百分之五至二十雜土則介於沙土膠土之間而爲中等粒雜土之
中又有兩等較粗者名沙雜土與雜沙土較細者名膠雜土與雜膠土凡此數種土
其等級皆由漸而差者也

昔人已攷求而知天下各種土皆能產與其相宜之各種植物攷前表所載之各種
土可見每處數種土所產植物之別甚明凡樹林之葉爭食日光與水之時或使其
根與粗乾之土相配合宜則生於其處所用之土較他植物省或歷年漸漸配合較
其所相爭者更能用膠土而茂盛天地生長之法其工夫用於植物者與用於動物
者無異欲日光於土空氣水內造成多物故各配以一定之位置使各得其宜其爲
植物預備此數種土者所以使各植物各得其地土相宜之益猶啄木鳥須食木以

為生即有樹木應其所需也

以上數種土外尚有濕土黑土草煤土呼莫司土土內有生物所腐之料或呼莫司土居百分之最多此事前曾言之蓋此數種土僅在有水而不流通之處也

土內植物之食料

欲攷土內植物所食之各種金類實數為勸夫有農產物乾時所含質之表今錄於

下

冬小麥 實 稈	燕麥 實 稈	玉蜀黍 實 稈	
七·七 四·六 二·六 四·四 〇·一 三·四 七·二			灰
五·五 四·九 四·二 九·七 三·三 一·六 六			養 鉀
〇·六 一·二 一·〇 二·三 〇·二 〇·五			養 鈉
二·二 一·一 一·八 一·八 一·八 二·六			養 鎂
〇·六 二·六 一·〇 三·六 〇·三 五·〇			養 鈣
八·二 二·三 五·五 一·八 五·五 三·八			養 磷
〇·四 一·二 〇·四 一·五 〇·一 二·五			養 硫
〇·三 二·八 一·二 二·二 〇·三 一·七 九			養 矽
一·五 一·六 一·七 一·七 一·二 三·九			硫

紅苜蓿 實 稈	大 麥 實 稈	粗 麥 實 稈
三·九 五·五	二·八 四·九	七·三 四·七
一·三 九·五	四·八 九·三	五·四 七·六
〇·二 〇·九	〇·六 二·〇	〇·三 一·三
四·五 六·九	一·八 一·一	一·九 一·三
二·三 一·九	〇·五 三·三	〇·五 三·一
二·四 五·六	七·二 一·九	八·二 一·九
一·七 一·七	〇·五 一·六	〇·四 〇·八
〇·九 一·五	五·九 二·六	〇·三 三·七
	二·一 一·四	一·三 一·七
		〇·九

表內係每千磅乾植物所取土內各質之磅數如乾紅苜蓿每噸需鉀養二十九磅
 鈉養一八鎊鎂養十三八磅鈣養三十八四磅磷養十一二磅硫養三四磅則是每
 年每愛克地產乾苜蓿兩噸其所需之質當倍此數不知土能生此質以供苜蓿食
 否耶

近地面土一立方尺大約重八十磅今據希里加而疊所致所有能消化而為植物
 食料之表推得每愛克深一尺之地面有植物食料之數錄下

養 鉀	養 鈉	養 鎂	養 鈣	養 磷	養 硫	能消化 之砂養
-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------

每愛克一尺深地面
所有料之噸數

三·七〇
一·五八
三·九二
一·八八
一·九七
·九一
七·四〇

少壯之人自耕其田大約自為保守者五十年為其子保守者五十年此百年中甚有關係亦甚可樂也百年內需於土內者若干質吾且不必為之詳核而第計其大略設每三年輪種三物第一年玉蜀黍第二年紅苜蓿第三年燕麥百年以為常而紅苜蓿專用以飼畜與各種稈玉蜀黍稈皆能循環變化仍返於土是常不離此土也惟各植物之實則盡以出售而無復回於此土者所產之乾苜蓿每年每愛克有二噸玉蜀黍與燕麥則半為稈半為實依此情形則土內之鉀養鈉養鎂養鈣養磷養硫養矽養用若干年乃盡

依此情形可將輪種之三物每種取土內之質約各三十二年以磅數計之列表如左

循環往復之料

紅苜蓿	二五七四〇〇
燕麥稈	六四〇〇〇
玉蜀黍稈	一〇九五·五
共數	四三〇九·五

鉀養

		售出之實所有各質之磅數	矽養	硫養	磷養	鈣養	鎂養	鉀養
玉蜀黍			一九八・〇	五三六・五	七三九・二	二五三四・〇	九一〇・八	一一八・八
			一三九九・〇	四四二・六	一一八・八	二三七・六	一五八・八	一五一・八
燕麥			一一八一・五	九五三・〇	二五〇・八	三三〇・〇	一七九・七	三三・〇
			二七七八・五	一九三二・一	一一〇八・八	三一〇・六	二〇九・三	三〇三・六
共數								

農務上質論卷一

以每愛克深一尺之地有希里加而叠所攷得濕地之料為實而以每年售出各實

矽養	硫養	磷養	鈣養	鎂養	銅養	鉀養
一九・八	二四九・二	六三六・〇	一九・八	一一八・八	一三・二	二一七・八
八一二・〇	三七〇・〇	三六三・一	六六・〇	一一八・八	六六・〇	二七七・一
八三一・八	六一九・二	七二六・一	八五・八	二三七・六	七九・二	四九五・〇

之質之大畧數爲法除之除得之數卽用盡各質之年數也錄之如下

用盡各質之年數	養鉀	養鈉	養鎂	養鈣	養磷	養硫	能消化之砂養
一五二一	四〇五〇	三三〇〇	四三八七	五四二	二九二	一七六五〇	

然植物根分布於土內而食土內之質實不止四尺而前所致之灰質僅在近地面之一尺也由此觀之似植物所需之質不能食盡而致乏矣

土內之鉀養鎂養鈉養磷養鈣雖似不能竭者然應思農夫實驗之事常獨用金類肥料則每愛克之產物能增又見四面之土有衰敗之情形且有數種土尤易衰敗是以無論如何云云應知最要之事凡農學之基其難處尙有待於詳究也

牢司及其同人所試出之效係以各法試驗土之若何情形以定其肥瘠今卽可以此據證吾之說牢司等以一地年種數種穀類不用有淡氣之糞而純壅以金類肥料所產之物較無金類肥料而但用糞者多且又多得土內之淡氣如種小麥於一處歷三十二年不壅肥料每年每愛克麥之稈實能得土內淡氣二十七磅而以相等之麥種於其旁相等之地壅以無淡氣之金類肥料則能得土內淡氣二十二

磅較上所言之者多百分之六七六種大麥二十四年不壅金類肥料每年每愛克能
得淡氣十八三磅而壅金類肥料者得二十二四磅種豆二十四年不壅金類肥料
每年每愛克約得淡氣三十一三磅而壅雜金類肥料者能得四十五五磅又有一
地二十二年內六年種苜蓿一年種小麥三年種大麥十二年停種不壅金類肥料
每愛克得淡氣二十五磅壅金類肥料得三十九八磅又有一地二十八年輪種四
物每物七次不壅肥料得淡氣三十六八磅用二鈣養三磷養二輕養爲肥料每愛
克能得四十五二磅又有一地二十年生各種草不壅肥料每年每愛克約得淡氣
三十三磅用有鉀養之雜肥料能得五十五六磅
觀此試出之效實有可憑故土內雖有植物所需之灰質若干而加以金類之鹽質
與土內之質相似者則植物能於其生長處多得土內本有之質略以肥料和於土
與水內而卽能得此效驗亦甚奇而難於索解者也

美國 偉斯根 辛農學書院教授 撰
習金福 蘭格令 希蘭 撰

美國 衛理口 譯
上海 范照庸 筆述

第三章 論土內淡氣

淡氣為土內化合原質之最要而前章所未詳者農夫治理不善淡氣於土內即易散失淡氣又為植物所急需是以應有專論此原質之一章

土內存淡氣若干

吾等已見近地面四尺土內有植物所食之灰質甚多而觀淡氣之各種化合知共有之淡氣亦未嘗不多也司多熱耳據克而阿克而所記耕種之土內有淡氣少於百分之一者無幾以此推之近地面一尺土內所有之淡氣每愛克不少於三千五百磅若以瓦靈頓所算一愛克產三十蒲始每蒲始即八軌倫麥所食土內之淡氣可知若麥實內有淡氣三十三磅稈內有十五磅則淡氣足為種麥七十次之用若但士德有可耕種之草地十一種據牢司及奇勒白特言約有淡氣百分之一四九比利敦八種土內有淡氣百分之一六六伏勒格耳言美國伊利那斯省之四種平原土內有淡氣百分之三〇八史米德言俄羅斯七種肥土內有淡氣百分之三四一以此

三十種化分之中數計之則有淡氣百分之二二九是較司多熱耳所言者倍有餘矣

牢司與奇勒白特攷滿伊多巴肥土四處言近地面一尺之土約有淡氣百分之三七三若用盡之則每愛克能產麥六千五百蒲始

然此四處及他處之土所有淡氣不皆在近地面之一尺茲將牢司等用化分法所攷得近地面四尺土內之淡氣列下可見其有之淡氣較近地面一尺土內所有者多一倍餘也

滿伊多巴四處土每愛克近地面四尺內所有淡氣之數以磅計之列表如下

塞爾給爾克	自然敦	尼非爾非利	第一尺
一七三〇四	五二三六	七三〇八	第二尺
八四四八	三四八八	五四〇八	第三尺
二七三六	二五九二	二四八四	第四尺
一四八七	八七〇	一五二〇	共數
二九九七五	一二一八六	一六七二〇	

温尼備革

一九八四

一〇四六四

五六八八

四〇四五

三一八一

植物所用淡氣大率得之於淡養及含淡養之質若耕種合法不能謂此等土內淡氣之式不佳而不能變為淡養及含淡養之質蓋牢司嘗以四種土各若干攷驗其有能變為淡養之質之情形歷三百餘日之久依四種土變化之式大約每愛克有已備為植物所用能消化之含淡養之質七百九十八八磅證之如下表

每愛克地有能變為含淡養之質之淡氣以磅計之列表如下

每百分內淡氣之中數	第一尺	第二尺	第三尺	第四尺	共數
四·二九五	二·七三三	二·一〇八	一·四四三		
二三四·一	七二·九	一二·六	一五·〇	三三四·六	
二五〇·四	五七·二	五三·七	一〇·七	三七二·〇	
百然敦					
尼非爾非利					

農業考十七頁八圖表二

塞爾給爾克	六五五·一	三七七·五	二七·二	一一·五	〇七·三
溫尼備革	六五〇·〇	三七二·五	二七六·〇	一一·八	〇一一·三

牢司使四種土內淡氣變為含淡養之質其情形較在土內尤易然不可因表內所載變為能消化之含淡養之質而遂以為即土內共有之淡氣也蓋為時足而情形順化分顯明數種土內之淡氣不得信為大半不能變能消化之含淡質也

欲補衰敗之土又欲補之之後保其常肥則必思所顯明土內之淡氣與灰質若干係始基之要事所以為要者一顯明土之衰敗及膏於生一物者非因土內化合之質竭即植物之食料竭也而有以他種改變之故二須使人明知今吾人所行之法或為輪種或為土與肥料之相配及植物與肥料之相配或為用各法耕治使地肥沃此數者皆如人於黑暗中索路也三顯明農夫若欲能預備便宜之各種糧食以養驟盛之大城內人則必得最聰穎之人竭力助之又必將其田地使熟悉者經理所謂熟悉者係無他藝業而學問較勝於農夫者也

淡氣於植物生長之要

淡硫磷係土內之三原質而為植物生長時所需化合雜質中之最要者也養炭輕
三原質合而為寫留路司即造植物之架之料又為小粉糖膠乾草木之重大半為
此三質以上數質似係性命之原質所化而生者而淡與硫間又有磷則為性命之
原質所繫而為之引導者也故雖易感之炭養輕三原質為各種料所重之大半而
其點質之化合甚為堅固不為日光所散譬之木條自來火論其大小與生熟木固
居其大半然無易散之磷硫朴硝等合點於其上木豈能自燃哉種子及植物之肥
根厚稈與葉所有之小粉膠油若無布路替得內有淡輕炭
養四原質或蛋白類質之合點與
之合而足則不能為動植物之食料而動植物亦無從發其力量布路替得與蛋白
類質內有淡硫間亦有磷淡硫磷吸水稍多易為土內之熱氣所散而感動各種相
連之質使之改變故其為用即感動各種之改變亦且能常保其功用

論寫留路司有一奇事一種最猛之火藥即此質所成蓋於寫留路司內去輕氣二
點質而以三淡養二點質易之其法以棉花浸於猛烈之淡養內若加濃硫養其數
倍於淡養則尤為奇驗嗣將棉花取出洗淨而乾之即使其絲紋未嘗少壞而所行
之法能使棉花有最易動之性故略有感動即爆也不用棉花而用各里司里尼者
其法亦與棉花同去輕氣三點質而易以三淡養遂失其本有之甜而如油之物而

成有燥性之淡養各里司里尼淡養各里司里尼與土合名帶學曼帖尋常火藥亦
以淡養製成所用者係淡養與鉀養合之朴硝遇熱即放出其養氣養氣與火藥內
之炭硫合能驟生大力

今不論動植物質內功力之所自來而論淡氣為植物性命之所必需使人知最要
者係保守土內之淡氣使能產物茂盛為度人咸信植物生長其生長之情形雖不
一要皆於生物原質房內變化而成而淡氣係生物原質內必需之質也

土內淡氣與植物之相關

植物取土內之淡氣與土內灰質之相配若何灰質與植物之相配若何依化分所
顯明數種物於每愛克地所需食之質如產麥三十蒲始需淡氣四十八磅磷養二
十一一磅鉀養二十八八磅鈣養九二磅鎂養七一磅硫七八磅砂養九十六九磅
燕麥六十蒲始需淡氣七十三三磅磷養二十五七磅鉀養六十一五磅鈣養十五
磅鎂養十一六磅硫十七磅砂養一百十三七磅乾紅苜蓿二噸需淡氣一百〇二
磅磷養二十四九磅鉀養八十三四磅鈣養九十一磅鎂養二十八二磅硫九四磅
砂養七磅

近地面一尺土內約有淡氣百分之一五每立方尺土重八十磅依表內所載土類

各質之數以推植物用罄各質之次數列表如左

苜蓿	燕麥	麥	氮
五二	七二	一〇九	養
一五八	一五三	一八七	磷
九〇	一二二	二六一	鉀
四二	二五一	四〇九	鈣
二七八	六七一	一一〇四	鎂
六三	五六	七六	硫
二〇九七〇	一二九一	一五一五	能消化之營養

表內之數以各質用罄而無復遺於土內者計之也實則植物常能還淡氣於土內而以苜蓿為尤多乃攷表內植物用淡氣之次數硫以外較他質為少

若植物所食之質其可得而必需也同其易失也亦同則必先失淡氣與硫故論淡氣植物食土內之質無有要於此者而農夫耕治不善恐亦無有較此易失者由是觀之人可不留心而考求淡氣之情形耶

土內淡氣之式

土內之淡氣情形不同其來源亦異土內之空氣內有不與他質合之淡氣係土內
微蟲所賴以生者微蟲用而變化之即可爲上等植物所用土內又有淡輕之淡氣
然此等乃暫時之式卽能速變爲淡養者上等植物所得之淡氣大半爲此是以土
內之淡養淡輕常甚少也論淡養之式於土內甚多如鈣養淡養或爲與鹽類質化
合之淡養而瓦靈頓所推算者則謂此等淡氣質常不及土內共有淡氣之百分之
五

土內之淡氣大半在呼莫司內會言之矣呼莫司內之淡氣醞釀而漸生淡養以爲
植物之用而植物根於土內成生物質甚多間亦有變爲呼莫司者豆苜蓿豌豆路
辨豆類之根遺淡氣於土內尤多

土內淡氣分布之式

土內淡氣分布之式有數事已載於此卷第二頁表內可知其在土內愈深愈少第
四尺所有者不及第一尺五分之一所以少者大半因植物根分布於土內之故而
亦有因淡養化而放出淡氣之故據考求之人所顯明者若土內有含淡養之質甚
多而土內盛水過多拒外入之養氣則土內之養氣散淡氣亦因以於出矣不特含
淡養之質爲然卽土內之生物質亦有此分散之情形而放出炭養與淡氣也

三十八次共計一萬餘蒲始乃能用罄又可知第一三尺以下每尺所有之淡氣雖或稍多而大略相似是使人思若過一定之界限其下所有之淡氣歷年相等惟近地面之三四尺則有多寡之異

論土內含淡養之質之式應謂數層所有之多寡視四時及所種物而異植物生長之時微根食盡相近之含淡養之質含淡養之質乍生即為所食是以查一處所有含淡養之質見為甚少也秋收後水注於土內若干時則含淡養之質有為水洗而流於溝內或沖至土內深處者凡近地面所生之含淡養之質遇大雨則第一尺土內之水流至第二尺將土內能消化之鹽類質沖下而一二日內第一尺土內之質移於第二尺如此能聚含淡養之質於一處而有時較植物根尤深然此聚積之事不能持久因毛管吸力與布散之性仍能使其漸漸分散也

土內淡氣之原

有問土內淡氣之所自來者此係耕地最要之問也今格致家有竭其心思以窮究淡氣之原者矣昔攷求此事之人試驗植物知不能於他處得淡氣以增於土內雖增亦甚微且亦未必得之於植物也於是度植物所賴之淡氣大半得自土內之腐生物質而略有得之於空氣雨雪露挾來之含淡養之質與淡輕者昔曾攷求而知