臨時要報第二十五号

種苗の病害蟲

島根縣立農事試驗場

始

大正十一年三月

臨時要報
第二十五號

種苗の病害蟲

島根縣立農事試驗場

從來天敵其他の關係に依り或る地方に些したる被害も認めなかつた病害虫も一度他の地方に傳播せらるゝや恐るべき慘害を呈する事甚多い。故に新しい病菌害虫は如何にそれが他の地方で尋常輕微のものに見えても決して之を輕視する事は出來ぬのである。今やかゝる新病害蟲は益々多く他地方殊に種苗産地に發生せる是等の病害虫は刻々本縣にも移入せられんとする危險がある、又假令本縣に於て新規な病害虫でないとしても、年々農家が病害虫附着の不良種苗を栽培して爲に蒙むる損失は莫大なものであると信ずる。而して之が豫防取締に付ては遺憾ながら現今何の施設も無い全くの門戸開放である。埼玉其他にて生産せられ神戸の植物檢査所支所で輸移出を禁止せられた根頭癌腫病菌生の不良苗木が、商人の奸惡と農家の無智とに依り潮の如く山陰地方に流入したのは近の般鑑である。今日種苗病害蟲の傳播防遏に付ては一に當業者の自警自守の途に依外は無い、則ち郡農會等にて季節毎に種苗の購入を取纒め、産地を調査して共同購入して農家個々に買入れず、且つ栽植に先ち嚴重に之を檢査消毒する如き其の一法であらう。而して其の之を爲すには指導者も當業者も種苗の病害蟲に關し一通りの智識を備ふる事が先行の條件である、此の小冊子を刊行するは此の微意に外ならぬ。熟讀玩味必ず之を實際に利用して病害虫防止の一助とせられん事を切に希望する。

大正十一年三月

島根縣立農事試驗場

正誤表

頁	行	誤	正
目次五	一三	堅介殼	堅介殼虫
一〇	九	六月の交幼虫	六月の交幼虫孵化
一六	九	各町	各所
仝	一四	因日	因日
一八	七	Ckel	Ckll
二一	九	Coonst	Comst
二三	一一	Andl	And
二五	一	Phenogoecus	Phenococcus
二九	一〇	樹生	樹勢
三五	一三	一厘五毛内外内外	一厘五毛内外

一四二頁表

原液の濃度	稀釋液の濃度	倍數 誤	倍數 正
一五	〇、四	四〇、一	四〇、七
四、五	〇、五	八、三	八、二

頁	行	誤	正
元	三	紡棰形	紡錘形
仝	二五	Rhiyoglyphus	Rhizoglyphus
四一	一四	Radiciteola	Radicicola
五〇	一三	果面に	果内に
五五	五	被害穀物蟲	被害穀物中
仝	七	Mauritunicus	Mauritanicus
五一	一七	Gymnosporanyium	Gymnosporangium
五六	一三	開展せん頃	開展せんとする頃
仝	一三	施肥を	肥料を
九九	一三	健粒を呈し	健粒を呈し

島根縣立農事試驗場臨時要報第二十五號

種苗の病害虫

目次

第五、種子及種塊によりて傳播する病害

附錄

第一、輸入植物の病虫害

第　一　圖

みかんのまるかひがらむし

1 雌　虫　ノ　介　殼

2 寄　生　ノ　葉

あかまるかひがらむし

3 雌　虫　ノ　介　殼

4 寄　生　ノ　葉

やのねかひがらむし

5 雌　虫　ノ　介　殼

6 寄　生　ノ　枝　葉

はらんのながかひがらむし

7 雌　虫　ノ　介　殼

8 仝　こんま形ノモノ

9 寄　生　ノ　葉

みかんのながかきかひがらむし

10 雌　虫　ノ　介　殼

11 寄　生　ノ　葉

みかんのわたかひがらむし

12 雌虫ノ脊面(卵嚢ヲ有スルモノ)

13 寄　生　ノ　葉

いせりやかひがらむし

14 雌虫ノ側面(卵嚢ヲ有スルモノ)

15 寄　生　ノ　枝　葉

るびーらふむし

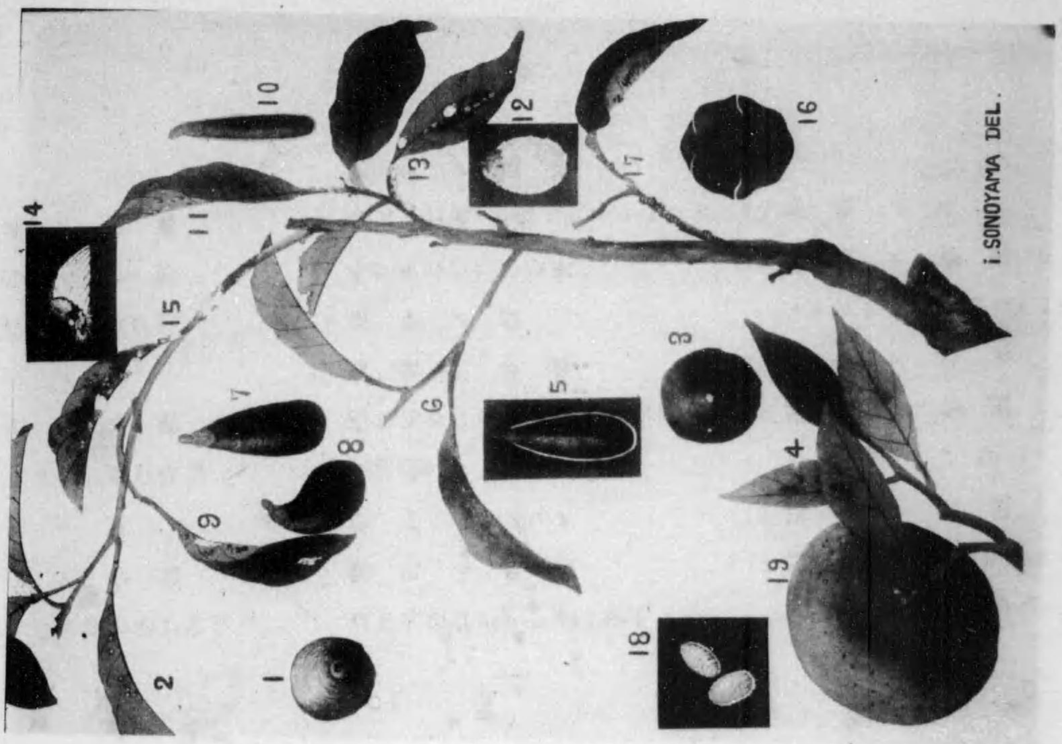
16 雌　虫　ノ　脊　面

17 寄　生　ノ　枝　葉

みかんのこなかひがらむし

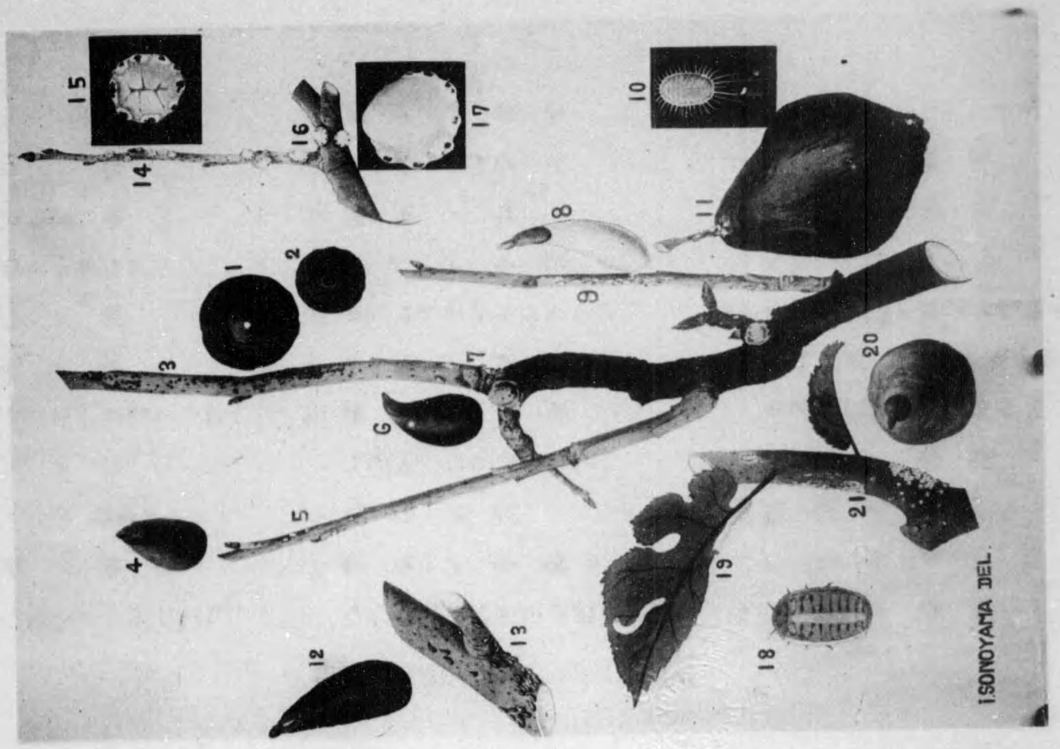
18 雌　虫　ノ　脊　面

19 寄　生　ノ　果



第　二　圖

さんほせーかひがらむし
1 雌　虫　ノ　介　殼
2 雄虫ノ介殼(越年ノモノ)
3 寄　生　ノ　梨　枝
ながくろほしかひからむし
4 雌　虫　ノ　介　殼
5 寄　生　ノ　枝
なしのかきかひがらむし
6 雌　虫　ノ　介　殼
7 寄　生　ノ　枝
なしのしろながかひがらむし
8 雌　虫　ノ　介　殼
9 寄　生　ノ　枝
ながをこなかひがらむし
10 雌　虫　ノ　脊　面
11 寄　生　ノ　梨　果
りんごのかきかひがらむし
12 雌　虫　ノ　介　殼
13 寄　生　ノ　枝
かめのこらふむし
14 寄　生　ノ　柿　枝
15 雌　虫　ノ　脊　面
つ　の　ら　ふ　む　し
16 寄　生　ノ　枝
17 雌　虫　ノ　脊　面
おほわたかひがらもどき
18 雌虫脊面(卵囊ヲ有セザルモノ)
19 卵囊ヲ有スル雌虫ノ桑葉ニ寄生ノ狀
くわのかひがらむし
20 雌　虫　ノ　介　殼
21 寄　生　ノ　桑　樹



第　三　圖

苹果綿虫

1 無翅ノ雌虫　蠟質分泌物ヲ出シタルモノ

2 冬季ノ被害枝

3 被害根

葡萄ノふゐろきせら

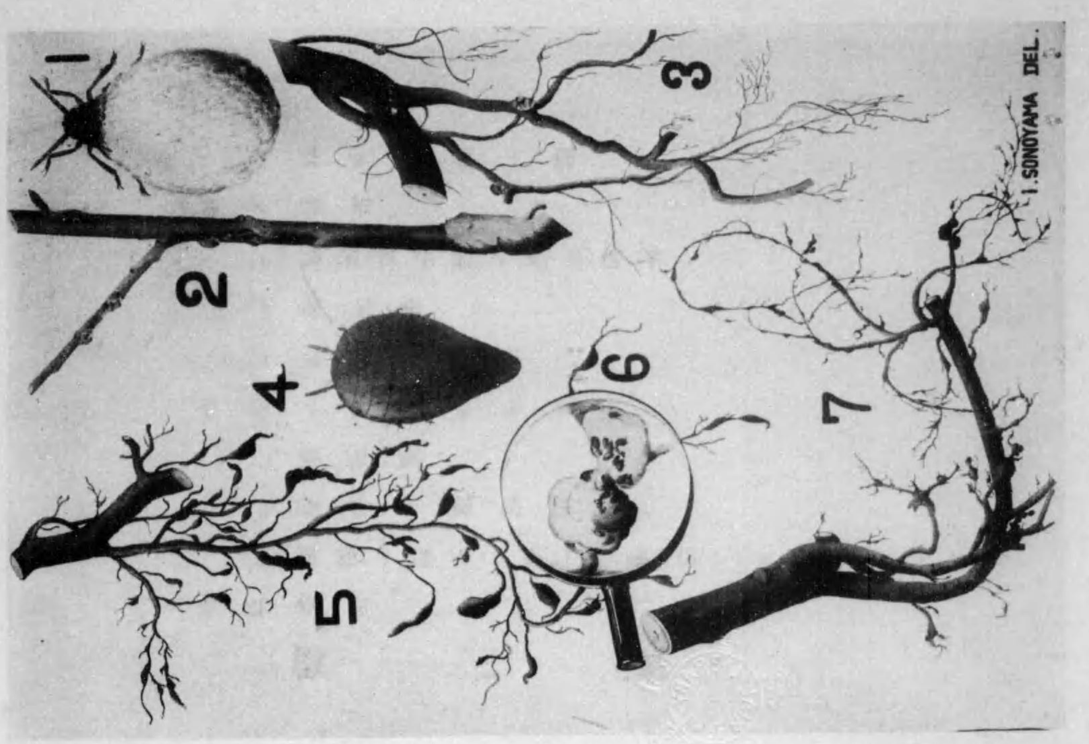
4 無翅ノ雌虫

5 被害根

6 加害及產卵ノ狀況擴大

桑ノ線虫

7 寄生被害ノ根



第　四　圖

柑橘類ノ潰瘍病

1 被害ノワシントンネーブルオレンジ

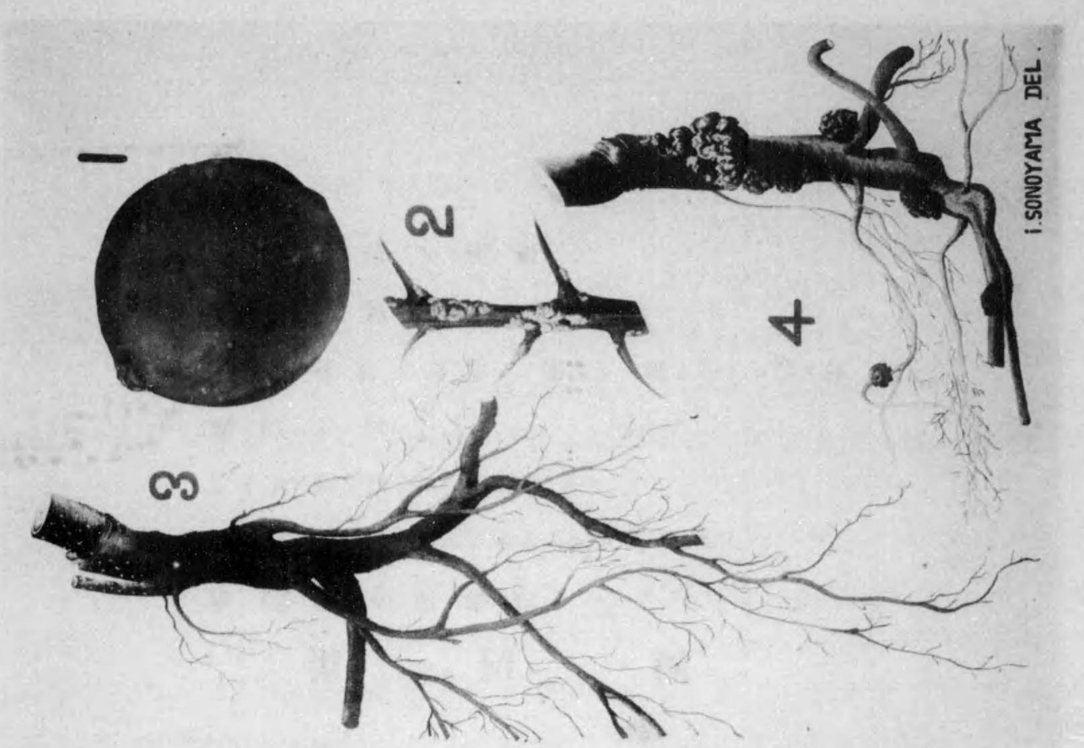
2 被害ノ枳殼

紫紋羽病

3 被害ノ桑苗　菌絲束ノ根ヲ圍ミテ進ム狀

根頭癌腫病

4 被害ノ柿根



島根縣立農事試驗場臨時要報第二十五號

種苗の病害虫

緒言

外國貿易の隆盛となるに從ひ又國内の交通頻繁となるに伴ひ植物に寄生して多大の損失を來す惡性の病菌、害虫は植物の輸移出入と共に相互に傳播、蔓延し、場合によりては農業の發達を阻害する、事洵に大なるものあり。かるが故に輸移入植物に就ては各國共その檢疫を嚴重にし我國に於ても大正三年輸出入植物取締法を發布し爾來植物檢査所本所を横濱に置き神戸、門司、長崎、敦賀、四日市其他の海港に支所若は出張所を設け輸出入植物の病虫害の檢査を行ひつゝあり又朝鮮及臺灣にても植物檢査所を置き本邦内地及諸外國よりする輸移入植物の檢査を行ひつゝあり。

然れ共内地間に於ては一二の縣を除きては一定の取締なきを以て種苗産地に於て發生せし病害虫は忽にして各地に傳播蔓延せし例尠からず例へば馬鈴薯疫病、毒麥サンホゼー介殼虫イセリヤ介殼虫、苹果綿虫、葡萄フサロキセヲ、ルビー蠟虫、ヤノネ介殼虫、麥蛾小豆象虫、豌豆象虫、柑橘類の潰瘍病、各種苗木の根頭癌腫病、等の病虫害は何れも外國より種苗と共に輸入されたる著名のものにして本邦各地に蔓延しつゝあり。

本縣も近々山陰線の貫通に伴ひ九洲、山陽方面との交通一層頻繁となるに至らば從來本縣に未だ發生を認めざる病虫害の侵入する機會亦益々多かるへく此秋に際して種苗の病虫害を明かにし指導の任にあるものは勿論當業者の注意を喚起し之を未然に防止する施設をなし又斯學の智識普及に努むるは農業保護利益增進上甚だ必要なりと信ず以下種苗によりて傳播する害虫及病害の主なるものに付其の概要を解説せん。

第一、苗木によりて傳播する害虫

一、サンホゼー介殼虫（第二圖1、2、3）

梨丸介殼虫、　ナシノマルカヒガラムシ

Aspidiotus perniciosus Comst.

被害植物

梨、梅、苹果、桃、櫻、杏、李、柑橘、葡萄、三葉海棠、かなめ、柳等

形態

雌の介殼は扁平円形直徑約二粍地色は灰白中央部は稍隆起し淡黄色を帶び臍狀の殼点を有す、雌虫は略々円形にして黄色を呈す、幼虫は楕円形黄色なり。

雄の介殼は雌に比し稍々小にして円形又は楕円形なり。介殼の中央より少しく一方に偏し臍狀の殼点を有し其周囲に白色の隆起せる輪紋ありて蛇目狀を成す。

經過習性

年三回の發生をなし第一回は五、六月の交、第二回は七月より九月第三回は九月より十一月に至る。該虫は産卵せず胎生を營み其期間甚だ長く約六週間に亘り、日々數頭の幼虫を産出す。此種の介殼は好んで樹幹及枝條に寄生すと雖も春秋の交に發生したる幼虫は好んで葉面又は果實の表面に固着し養液を吸收す。被害の枝條は其局部紅紫色に變じ果

實にありては表面に凹凸を生じ不正形となり外觀を損じ貯藏困難なり此介殼虫は最も恐るべき果樹害虫の一なりとす。

分布

本邦各地に發生す。元來本種は支那原産のものにして本邦には外國より輸入せしものなりとす。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、冬期幹部に石油を塗抹する事。

一、冬期石灰硫黄合劑を灌注する事。

一、夏期は石油乳劑の十五倍液を灌注する事。

二、アカマルカヒガラムシ（第一圖3、4）

赤色丸介殼虫

Aspidiotus aurantii mask.

被害植物

柑橘、槇、椰子、無花果、橄欖、梨、薔薇、柳、苹果、葡萄

形態

雌の介殼は略々円形直徑約二粍あり。背面少しく隆起し半透明淡黄色なるを以て其下部の虫體を透視することを得べし。介殼の中央に存する殼点は橙赤色蛇目狀をなす。雌虫は橙黄色円形なり。雄虫の介殼は雌虫に似て小なり。直徑約半粍あり幼虫は扁平楕円形にして淡黄色を呈す

經過習性

胎生繁殖を營むものにして年二回の發生をなし雌虫態にて越年し六月及八月の二回幼虫を産出す。各地の柑橘園に發生し好んで葉の裏面に固着し養液を吸收し害を逞うするのみならず果實の表面に寄生して外觀を損すること尠なからず。

分布

本邦各地に發生し被害甚し。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、乳劑又は松脂合劑を灌注する事。

一、冬期石灰硫黄合劑を灌注する事。

三、ミカンノマルカヒガラムシ（第一圖1、2）

蜜柑丸介殼虫

Aspidiotus duplex ckll.

被害植物

柑橘、梨、

形態

雌虫の介殻は円形直徑約三粍あり。背面甚だしく隆起し暗褐色を呈す。介殻を剝ぎ去るときは白色の痕跡を殘す。雌虫は廣楕円形淡褐色なるも産卵期に至れば淡紫色に變ず。胸部には深き縊れあり。

雄虫の介殻は雌虫の介殻に似て小なり。卵及幼虫は楕円形にして淡紫色あり。

經過習性

年一回の發生にして雌虫は五月上旬産卵し六月下旬孵化し八月に至り成虫となる。受精したる雌虫は其儘越冬す。好んで新梢に寄生すと雖も亦葉面及果實に附着すること稀ならず。被害未だ劇甚ならず。

分布

殊に台灣産の柑橘類に多く被害あるも内地に於ても亦普通なり。該種は本邦原産ありと云ふ。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、幼虫の孵化當時松脂合劑を灌注する事。

一、冬期石灰硫黄合劑を灌注する事。

四、クハノカヒガラムシ（第二圖20、21）

桑介殻虫

Diaspis pentagona Targ.

被害植物

桑、梅、櫻、桃、櫻桃、梨、杏、李、苹果、葡萄、胡桃、茶、柳、山吹、柿、山椒、桐、梧桐、總具利、其他觀賞植物等

形態

雌虫の介殻は略々円形なるも往々楕円形なるものあり。直徑約二乃至三粍あり。背面稍々隆起し不透明白色又は灰白色を呈し殻点は赤褐色にして一方に偏す。雌虫は略々円形にして腹端に向ひて尖り體長約二粍あり。橙黄色を呈す。

雄虫の介殻は雌虫と異り白色長楕円形にして約一粍あり、背面に三箇の隆起線を存す。卵は楕円形にして淡黄色を呈し孵化當時の幼虫は淡黄色にして零楕円形をなし尾端に二本の長き硬毛を有す。

經過習性

年三回の發生をなす。第一回は五月中、下旬第二回は七月中、下旬第三回は九月中、下旬に最も多く孵化す。第三回に孵化したる幼虫の雄は年内に羽化し雌虫と交尾すれば直ちに死す。雌虫は受胎せるまゝ越年し翌年五月に至り産卵を始む。一雌よく四百の卵を放産す

故に春期敷頭の雌虫も秋期に至りては大に繁殖し幹枝を被ふに至る。孵化したる幼虫は多く母虫の附近に群棲する性あり。雄虫の介殻は恰も白粉を附着せるが如き觀を呈す。

分布

本邦到る所に發生す

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、石灰硫黄合劑を發芽直前に灌注する事。特に根刈桑に對しては夏季株直し后發芽する迄の間に灌注するを最も有効なりとす。

一、冬期粗硬なる枝幹には石油を塗抹する事。

一、石油乳劑を灌注する事。

五、ナシノシロナガカヒガラムシ（第二圖8、9）

梨白長介殻虫

Leucaspis japonica ckll.

被害植物

梨、苹果、柿、柑橘類、楓樹、牡丹、赤楊、蚊母樹、桜等の葉、果實、枝幹、

形態

雌の介殻虫は白色細長尾端に向ひ漸次幅廣く殻点小にして淡紫色を呈す。長さ約一、三粍あり。形狀一樣ならず往々彎曲し又白色の被覆剝落して褐色の介殻を露出するものあり。雌虫の體軀は細長淡紫色を呈す卵及幼虫は稍々楕円形淡紫色を呈す。雄虫の介殻は雌虫の介殻に似て小なり

經過習性

年一回の發生にして成虫態にて越冬し、翌年五、六月頃産卵し八月上旬頃成虫となり交尾す、受精したる雌虫は其儘越年す。幼虫は主に枝幹部に寄生し葉面に附着することは稀なり。殊に梨、苹果を多く害し芽の附近、間隙、凹窪所等には殊に好んで密集する性あり。

分布

本種は本邦原産にて到る所に發生す

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、發芽前に石灰硫黄合劑を灌注する事。

六、ハランノナガカヒガラムシ（第一圖7、8、9）

葉蘭長介殻虫

Chionaspis Aspidistrae Sign.

被害植物

蘭類、柑橘、無花果、茶、まんご、こゝあ、あかしや等

形態

雌虫の介殼は其形狀一樣ならずと雖も多くは細長にして尾端に向ひて幅廣くコンマ狀をなし長さ平均一、五粍あり。背面少しく隆起し褐色を呈し雌虫は長形にして腹部の環節判然し淡黃色を呈し尾端は黃褐色を帶ぶ。

雄虫の介殼は白色細長にして長さ約一粍あり兩側に平行して背面に三箇の隆起線あり

卵及幼虫は淡黃色を呈す。

經過習性

年二回の發生をなすものゝ如く冬期は雌虫態にて越年し翌年五、六月の交幼虫し七、八月の交雄虫羽化す。第二回は十月頃に成虫となるを認む。(然れども十一月上旬に幼虫、蛹及雄虫を同時に見る事あり。)該虫は其の分布極めて廣く且つ寄生する植物の種類甚だ多しと雖も主に常綠樹に寄生する性あり。殊に柑橘、葉蘭等に多く各地の柑橘園に發生しアカマル介殼虫と共に害を逞す。

分布

本邦各地

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、石油乳劑及石灰硫黃合劑を灌注する事。

一、夏期數回松脂合劑を灌注する事。

七、ヤノヱカヒガラムシ(第一圖5、6)

ヤノネナガカヒガラムシ矢根長介殼虫

Chionaspis citri const.

被害植物

柑橘、柾、棕櫚、

形態

雌虫の介殼は長形黑褐色にして背面中央に縱走せる隆起線ありて矢根狀をなし殼点は前端にあり黃褐色を呈す。長さ約三、五粍あり。雄虫の介殼は桑の介殼虫に類似し。細長白色綿質にして背面に縱走する三個の隆起線あり長約一粍あり。卵は長楕円形黃色介殼下に重積せらる。幼虫は楕円形黃色体長七厘あり。

經過習性

年三回の發生を營み第一回は五月第二回は八月第三回は九月に產卵す。雌虫は成虫態にて越年す好んで枝、幹、葉面、果實等に寄生し其發生多き時は枝葉の全面殆ど雄の白繭若しくは雌虫の介殼にて掩はれ被害甚しき枝は黃褐色に變し遂に落葉するに至り果面は醜惡となり又は變色す。

分布

長崎縣に最も多く其他佐賀、福岡、宮崎、熊本、廣島等の諸縣下に發生す本縣には未だ發見せず。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、石油乳劑又は石灰硫黄合劑を灌注する事。

一、松脂合劑を灌注する事。

第一回は六、七月の交、第二回は八月上、中旬、第三回九、十月の交は適當なる撒布期なりと云ふ。

一、該虫發生地より苗木の移入を避くる事。

一、該虫寄生の虞ある苗木は必ず青酸瓦斯燻蒸法を行ひたるものを栽植する事。

一、該虫寄生苗木は燒棄する事。

八、ナガクロホシカヒガラムシ（第一圖4、5）

長黑点介殼虫　パラトリアカヒガラムシ

Parlatoria proteus curt.

被害植物

梅、梨、柑橘、椿、苹果、棕櫚、木槿、山椒、楓、

形態

雌虫の介殼は長楕円形長さ〇、五粍あり。灰白色を呈す。中央少しく隆起して數線に近く黑色の殼点あり。雌虫は略々円形淡紫色を呈し尾端は黄褐色を帶ぶ。

雄虫の介殼は長形にして両側稍々平行し暗綠色を呈す卵及幼虫は共に楕円形淡紫色なり。

經過習性

年二回の發生を營む第一回の幼虫は五月中旬頃に發生し第二回の幼虫は七月下旬頃に發生し十月上旬に至りて成虫となり越年すと雖も其の經過不規則なれば往々幼虫態にて越年するものあり。該虫は主として梨を害すと雖も柑橘其他多くの植物にも寄生して害をなすことあり。雌虫は主として枝幹に雄虫は葉面に寄生する傾向あり。

分布

本邦各地に普通なり。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、發芽前に石灰硫黄合劑を灌注する事。

一、石油乳劑を灌注する事。

九、リンゴノカキカヒガラムシ（第二圖12、13）

苹果牡蠣介殼虫

Mytilaspis pomorum Bouche.

被害植物

苹果、總具利、柳、山櫨子、梨、楡、李、胡桃、薔薇、

形態

雌虫の介殼は細長にして后端に向ひて少しく幅廣く新月狀に彎曲し牡蠣殼狀を成す長さ二、五乃至四、〇粍あり通常褐色を呈す。雌蟲の體軀は細長にして淡黃色を呈し尾端には橙黃色を帶ぶ。

雄虫の介殼は雌蟲に似て小なり。卵及幼蟲は楕円形にして白色を呈す。

經過習性

年一回の發生にして卵態にて越年し五月幼虫孵化し八月下旬に產卵す。米國より苹果の苗木と共に輸入せしものにして北海道及東北地方に於ては其の害甚しと雖も其他に於ては未だ多く其の發生を見ず。

分布

北海道及青森縣に發生多し。本縣には未だ發見せず。

防除法

一、鯨油石鹼劑を應用する事。

一、夏期松脂合劑を撒布する事。

一、幼蟲孵化當時石灰硫黃合劑を滸注する事。

一、冬期竹箆又はタワシ類にて雌蟲の介殼を剝離し卵粒を除去する事。

一、該蟲發生地より苗木の移入を避くる事。

一、苗木を選別し寄生苗は燒棄する事。

卵態にて越年する爲青酸瓦斯燻蒸有効ならず。

一〇、ナシノカキカヒガラムシ（新稱）（第二圖、6、7）

梨牡蠣介殼虫

Lepidosaphes Conchiformis gmel.

被害植物

梨

形態

雌蟲の介殼は赤褐色にして初めは美麗なる光澤を有し殆んど蟲體を透視するを得る程なるも時日を經たるものは黃白又は白色の粉狀分泌物を以て覆はる。略ぼ卵形にして背面隆起し后端に向ひて幅廣きものと僅かに彎曲して牡蠣殼狀をなせるものとあり。多數重疊したる場合は種々不規則なる形態をなせり。殼点は前端にありて黃褐色を呈し第一脫殼は分泌物を以て覆はれず。寄主より剝ぎ取る時は淡白色の痕を殘す。長徑約一、七乃

至二、〇粍あり。雌蟲は卵形にして乳白色を呈し絲狀口部及臀板は黄褐色をあせり。卵及幼虫の孵化當時は乳白色なり雄虫の介殼は淡暗黄色長形にして前方稍々幅狹く殼点は前端にありて褐色を呈す、長さ約一、一粍あり。

經過習性

年二回發生し第一回は五、六月の交に孵化し主として果枝に寄生し第二回は八、九月の交孵化し主として果枝及果面に寄生す。冬期は受精せる雌蟲態にて越年す。

分布

未詳但し本縣各町に多し。

防除法

一、苗木は青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、發芽前石灰硫黄合劑を撒布する事。

一、剪定の際注意して潰殺する事。

因日該虫は桑名植物檢査所長の命名による新種ありとす。介殼固くして石灰硫黄合劑によりて死滅するもの少なく、孵化當時は既に袋掛后なるに依り該蟲の驅除に極めて困難を感ず。將來研究の必要あり。

一一、ミカンナガカキカヒガラムシ（第一圖10、11）

蜜柑長牡蠣介殼虫

Mytilaspis gloverii pack.

被害植物

柑橘、棕櫚

形態

雌虫の介殼は甚だ細長にして幅狹く両側殆ど平行し尾端に向ひて僅かに廣し長さ二、五乃至三、〇粍あり。淡黄乃至暗褐色を呈す。雌虫の體軀は細長にして尾端に向ひて僅かに幅廣く腹部の環節判然し淡紫色を呈し尾端は稍々赤褐色を帶ぶ。雄虫の介殼は雌虫に似て甚だ小あり。卵は楕円形にして産卵當時は白色なるも孵化期に至れば淡紫色に變ず。幼虫は扁平楕円形にして卵と同色なり。

經過習性

年二回の發生を營み第一回は五月下旬、第二回は八、九月の交に幼虫孵化し受精したる雌虫態にて越年す。各地の柑橘園に發生し其害甚だしき時は往々枝條を枯死せしむるに至る。好んで枝條及果實に固着す。

分布

本邦各地の柑橘園に發生し被害大なり。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。
一、石油乳劑を灌注する事。
一、幼虫孵化當時松脂合劑を灌注する事。
一、石灰硫黄合劑を數回灌注する事。

一二、ミカンノワタカヒガラムシ（第一圖12、13）

蜜柑綿介殼虫、蜜柑龜甲介殼虫

Pulvinaria aurantii ckel

被害植物

柑橘類

形態

蜜柑の綿介殼虫は通常小枝及葉の裏面に寄生し老熟したる雌蟲は腹端より白色綿絮様の蠟質物を分泌し以て卵嚢を營み其の内に産卵す、體軀は扁平楕円形にして體長は約三、五粍幅一、五粍あり淡黄褐色を呈す、背面は少しく隆起して黒斑縱走す。

雄虫は白色半透明鼈甲形の繭を營み其内に蛹化す。卵は楕円形淡黄色を呈し孵化當時の幼虫は扁平楕円形にして同色なり、體長約半粍あり。

經過習性

年二回の發生を營み幼虫態にて越年し翌春五月に至り老熟し、六月中旬第一回の幼蟲

發生し第二回は八月下旬に産卵し九月中旬に至りて孵化す。該蟲は柑橘類の一大害蟲にして其の寄生するや茲に菌類の發生を誘致し煤病を生ずるものなり。

分布

本邦の原産にして各地の柑橘に發生す。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。
一、石油乳劑を灌注する事。
一、幼蟲孵化當時松脂合劑を灌注する事。
一、冬期石灰硫黄合劑を灌注する事。
一、有力なる病菌及寄生蜂あり。

一三、ルビーロウムシ（第一圖16、17）

紅蠟蟲

Ceroplastes rubens Mask

被害植物

柑橘、梨、茶、椿、柿、桑、櫨、柳、桜、八角金盤、梔子、南天、厚皮香、槇、柾、竹柏、薔薇、

形態

雌蟲の體軀は厚き蠟質分泌物を以て覆はれたり。其の蠟質物は始め紅色なるも漸次淡紅色に變し老熟する時は小豆色を呈す。中央部は隆起して半球狀をなし周緣は擴りて側面より見る時は凸字狀をなせり。中点は暗黑を帶び回輪を以て圍る背面には四個の蠟質白帶あり此者は何れも腹面氣門部より起れり蠟質の長さ三乃至四粍あり。卵は淡紫紅色楕円形にして兩端稍細まり長〇、二七粍あり。孵化當時の幼蟲は扁平楕円形にして雌雄の區別判明せず。背面少しく隆起し淡赤褐色を呈す。眼は濃赤色觸角及脚は淡色あり。尾端よりは體長の二分ノ一程の長毛二本を生せり。

經過習性

年一回の繁殖を營み越年せる雌蟲は六月下旬より産卵を始め七月下旬頃全く産卵終る。九月上、中旬に至り雄蟲羽化し交尾受精したる雌蟲の狀態にて越年す。

分布

台灣、沖繩、長崎、福岡、佐賀、靜岡、兵庫、廣島等に發生加害大なりと雖も本縣には未だ發見せず。元來該蟲は熱帶地方の原産にして內地にては嘗つて海外より輸入せられしものゝ如し、加害の猛烈なると藥劑に對する抵抗力强きを以て輓近斯業者間に最も恐怖せられつゝあり。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、夏期幼蟲孵化當時(第一回は七月上、中旬頃第二回は七、八月の交)に松脂合劑を灌注する事。

一、該蟲發生地より苗木の輸入を避る事。

一、苗木に該蟲の寄生したるものは燒却する事。

一、發生の初期にありては被害枝の剪定或は潰殺を行ひ成る可く其蔓延を豫防する事。

一、該蟲寄生の虞ある苗木は必ず青酸瓦斯燻蒸法を行ひたる后栽植する事。

一四、カメノコロウムシ(第二圖14、15)

龜甲蠟蟲

Ceroplastes floridensis Coomst

被害植物

柑橘、茶、山茶、椿、櫨、梨、柿、冬青、

形態

雌蟲の體軀は褐色にして略球狀を呈し尾端に短き突起あり。全體蠟質物を以て厚く被覆せらる、其蠟質物は最初少しく帶紅白色なるも日子を經るに從ひ黃味を呈するに至る。背面に龜甲狀の凹線ありてツノロウムシの如き中央に角狀突起を有せず。直徑三乃至四粍あり。

經過習性

年一回の發生にして受精せる雌蟲態にて越年し翌年五月下旬頃より産卵を始む。孵化したる幼蟲は九月下旬に至り成蟲となる。

分布

本邦各地に發生し時に被害大なるものあり。

防除法

一、發生少き時は竹箒又は粗硬なる「タワシ」にて潰殺する事。

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、幼蟲の孵化當時松脂合劑石油乳劑或は石灰硫黄合劑を灌注する事。

一五、ツノロウムシ（第二圖16、17）

角蠟蟲

Ceroplstes Ceriferus Andl

被害植物

柑橘類、桑、苹果、柿、梨、楡、茶等其他觀賞植物

形態

雌蟲の體軀は白色蠟質の分泌物を以て包はれ大形のものは直徑八粍に達し其周圍に八箇の棒狀突起物あり又背面に大なる角狀の突起物を有す該突起は少しく後方に彎曲せり。

雄蟲は甚だ小形にして葉面に寄生するを普通とす。分泌物は白色にして一見龜甲狀を成す。

經過習性

年一回の發生にして雌蟲態にて越年す。雌蟲は六月中旬頃淡赤色の卵を産下し八、九月の交に孵化したる幼蟲は幹枝葉面丈に固着す、雄の幼蟲は多く葉面の葉脈に沿ひて附着し十月下旬に雄蟲羽化す、各種の果樹及觀賞植物丈に寄生し往々煤病を併發することあり。

分布

本邦各地に發生し時に被害大なるものあり。

防除法

一、發生少なき時は竹箒又は粗硬なる「タワシ」にて潰殺する事。

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、幼蟲の孵化當時松脂合劑又は石油乳劑或は石灰硫黄合劑を灌注する事。

一六、コナカヒガラムシ

粉介殼蟲

被害植物

梨、苹樹、海棠、柿、蜜柑、桑、温室植物、盆栽草花類

形態

粉介殼蟲の種類數多あれ共成蟲は介殼を形成せず。蜜柑粉介殼蟲（第一圖18、19）の雌蟲は體軀楕円形にして全面に白色蠟質物を被り體の周圍に同質の毛狀物を繞らす。

長尾粉介殼蟲（第二圖10、11）と稱するもの如きは尾端に二本の長きものを生ず体長約一分あり

經過習性

主として成蟲態にて枝幹に潜伏越年する亦幼蟲態にて越年するものもあるもの〻如く苗木及果實によりて傳播す。本縣内にありても梨、柿等には大害を與へつ〻あり。

分布

本邦にては靜岡縣に最も多く其他各地に蔓延し居るもの〻如く本縣内にありても其被害漸く大ならんとする兆あり。

防除法

一、青酸瓦斯の燻蒸を行ふ事。

一、石灰硫黄合劑、松脂合劑を灌注する事。

一、特に苗木に注意し青酸瓦斯燻蒸法を行ひたるものを栽植する事。

一七、オホワタカヒガラムシ（第二圖18、19）

柿ノコナムシ、桑ノ粉蟲

Phenococcus pergandei ck.ll

被害植物

無花果、桑、柿、榎、其他

形態

雌蟲の成熟したるものは楕円形背面腫起し腹部の環節判然し紫褐色を呈し三對の脚は能く發達す。産卵當時には白色綿絮狀の長さ約三〇粍の卵囊を分泌す雄蟲は透明の翅を有し全体淡黄色を呈す。卵は楕円形淡黄色卵囊中に包まる。幼蟲の孵化當時は黄色楕円形脚は能く發達す。

經過習性

年一回の發生にして幼蟲態にて越年し五、六月の交白色の長き卵囊を出して葉面に産卵し幼蟲は主として葉脈に固着し養液を吸收して生長し、十一月頃落葉に先ち樹幹に移轉して越年す。雄蟲は化蛹期に至り樹皮の罅隙等に群集する性あり。

分布

本邦の原産にして各地の桑園及果樹園に之が發生を認むるも本邦以外には發生せずと。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、冬期石灰硫黄合劑を灌注する事。

一、六月頃幼蟲孵化當時に石油乳劑を灌注する事。
一、雌蟲に寄生する寄生蜂と卵及幼蟲を捕食する瓢蟲等ありて繁殖を制止す。

一八、イセリヤカヒガラムシ（第一圖14、15）

綿吹介殼蟲

Jseryа purchasi mask.

被害植物

柑橘類、梨、苹果、茶、桑、南天、萩、藤、大、小豆、ユニシダ、アカシヤ

形態

●雌蟲●の體軀は楕円形腹面は扁平背面は隆起して多數の皺を有す。全体暗橙赤色にして脚と觸角は黑色あり背面は白色臘質粉を以て被はれ更に中央には蠟質の淡黃白色綿絮塊數個縱走す。周緣には光澤ある白毛狀の蠟質纖毛を有す老成する時は卵●囊●を營む。卵囊は白色綿絮樣の蠟質より成り下面は扁平にして黃味を帶び表面は半楕円形にして其面には十五條の隆起線を有す。體長一分乃至二分五厘、幅六厘乃至二分二厘卵囊長八厘乃至四分四厘あり。

●卵●は楕円形橙赤色長さ二厘五毛幅一厘あり。

●幼蟲●の孵化當時は楕円形橙赤色數日を經過せば黃白色蠟質分泌物を以て被る第二齡に至らば背面中央に黃白色綿樣蠟質を一列に備へ第三齡に至れば胸背黑色を帶び背面は隆起して太き横皺を有し蠟質粉狀分泌物を薄く被ふ胸背には疣狀分泌物を出す尙は光澤ある纖毛を多數有す体長九厘幅五厘あり。

經過習性

一ヶ年に二回又は三回の發生を營み發育不同にして各期節に於て成蟲、幼蟲、卵の各時代のものを認むれ共概して第一回は五、六月頃第二回は七、八月頃卵囊を造營するもの最も多し。幼蟲、成蟲共に多量の甘液を分泌するを以て甚しく煤病を併發せしめ樹葉、枝幹、果實を汚染し生理的作用を害すること甚し。被害植物は甚しく多岐に亘り。野生植物。雜草類にも寄生す。苗木果實によりて傳播す。

分布

濠洲の原産にして本邦にては明治四十四年發見せらる。臺灣、靜岡、東京、山口、岡山、熊本福岡、和歌山、神奈川、長崎、鹿兒島、高知、大阪、兵庫、大分、廣島、沖繩の諸縣下に發生し本縣にては美濃、那賀、鹿足三郡に發生する事を大正十年秋期に發見せり。

防除法

一、ベダリヤ瓢蟲を放飼する事。
一、該蟲の發生する地方より苗木及果實の移入を避くる事。
一、該蟲寄生を認めたる苗木は燒棄する事。
一、該蟲寄生の虞ある苗木は必ず青酸瓦斯燻蒸法を行ひたる後栽植する事。

一、柑橘果皮に該蟲を認めたる時は皮と共に燒棄する事。

一九、苹果綿虫（第三圖1、2、3）

わたむし、めんちゆう　Eriosoma lanigera Hausmann.

被害植物

苹果、海棠

該蟲は苹果の根部及枝幹に寄生す。被害部は多く腫起して瘤狀を呈す。苹果の害蟲類中最も恐るべきもの〻一にして蚜蟲類の一種なるも綿質分泌物を以て其体軀を被覆するを以て此名あり。

形態

成蟲には種々の形態あり、又雌蟲は幼蟲を胎生するものと卵を產下するものとの二種あり而して幼蟲を胎生するものには有翅のものと無翅のものとあり。又無翅のものには幹母と普通形とありて各其の形態を異にす。故に雌の成蟲には都合四種の形態あり。本邦にては目下の處有翅のものと無翅のもの〻中普通形の二樣の外發見せられず。

有翅の雌は黑褐色にして觸角は六環節より成り翅は透明にして翅脈は黑色を呈し前翅の第三斜翅二分は基部明瞭ならず後翅の前緣には四鈎を具ふ腹部の分泌突起は顯著ならず。體長五厘餘あり。普通形の無翅蟲は稍々扁平紡錘形にして赤褐色を呈し白色の綿毛狀蠟質分泌物を以て蔽はる觸角は短かく六環節よりなる。腹部の分泌突起は顯著ならず體長六厘に達す。

幼虫は円筒形赤褐色を呈し綿毛を分泌す、觸角は五環節より成るも老熟すれば六環節となる體長約二厘五毛あり。米國にては雄虫及卵を認め居れりと云ふ。

經過習性

年數回の發生を營み冬期は幼虫態にて根部樹皮の裂目又は瘻瘤の凹所に潛伏越年す三四月の交より活動を始め春夏の候は無翅の雌虫のみにて幼虫を胎生す。幼虫は二週間內外にて成虫となり。九、十月の頃に至り有翅の雌虫を現出す。該虫は主として剪定其他傷口、樹皮の割目新梢の葉脈に群生して樹液を吸收す。被害部は瘤狀に腫起し根元にありては鬚根に寄生し養分の吸收を妨くる爲に樹生は大に衰弱し被害甚しき時は遂に枯死す。

分布

本邦には元來存在せざりしが明治初年に外國より輸入したる苗木に附着し來り。現今は東北地方より九洲、四國及中國、到る所に發生を見る。

防除法

一、新に苹果園を設くる場合には該虫の侵入を防ぐ爲。（一）果園の位置に注意し（二）苹果の品種を選擇し（三）砧木の選擇をなす事、（円葉海棠は綿虫の侵害を被らざるを以て砧木に用ふべし）

一、苗木は青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。
一、活動の初期より絶へず乳劑類を塗抹する事。
一、春夏期に二回又は三回、石油乳劑の十五倍乃至二十倍液を灌注する事。
一、魚油乳劑を使用する事。
一、冬期石油又は重油或はコールタールを塗抹する事。
一、根部の綿虫には二硫化炭素又は乳劑類の稀釋液を注入する事。
一、天敵の利用に留意する事。

二〇、葡萄のフ井ロキセラ（第三圖4、5、6）

Phylloxera vastatrix planchon.

被害植物

葡萄

葡萄の葉及根に寄生す。葉にありては葉裏に瘤狀の虫癭を生し根は被害部膨大して根瘤を生ず。特に歐洲種に其害多し。

形態

成虫には有翅のものと無翅のものとあり。雄は未だ本邦に於ては之れを發見せられず雌虫は葉面の虫癭に居るもの根部の根瘤に居るもの有翅虫、有性虫及幹母の五樣あり。各々其の形態を異にす。本邦に於て目下認めたるものは有翅形、根瘤形及虫癭形の三形態なりとす。

有翅形の體は赤褐色にして觸角は五環節翅は透明體長三厘餘あり。根瘤形のものゝ體は暗黃色肥大にして卵形、觸角は三環節體長約三厘あり、虫癭形のものは根瘤形に似て稍々大なり。卵は楕円形黃色又は暗黃色比較的大あり。幼虫は長楕円形頭胸部は區別判然せず。體長約一厘あり。

經過習性

年數回の發生冬期は卵又は幼虫及無翅の成虫にて葡萄の根部に附着越年し、四五月頃より活動を始め雌は一日四五粒乃至二十粒の卵を放產す。卵は約十日にして孵化す幼虫は三四週間にして成虫となる。又六七月より十月に亘り有翅の雌を生ず且同時に葉裏に瘤狀の虫癭を生し內に無翅の成虫卵並に幼虫を藏す。

分布

苗木と共に外國より輸入されたるものにして本邦の各地に發生す。本縣內の葡萄にも被害多き所あり。

防除法

一、苗木を選別して根部に虫癭あるものは燒棄する事。
一、苗木に寄生の虞あるものは能く水洗して青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。
一、免疫性又は抵抗力强き種類を選擇する事。

一、砧木として免疫性又は抵抗力強き種類を選擇する事。
山梨及山形縣立農事試驗場の調査によればソロニス、リバリア×ルペストリス三、三〇六及三三〇九號最も成績良好なりと云ふ。
一、既に發生したる成木に對しては免疫砧木を接木する事。
一、二硫化炭素を應用する事。

二二、蚜虫類

蚜虫の種類は甚だ多く其分類判然せざるも果樹に寄生するものは卵態にて越年するもの多く主として苗木により傳播す。普通のものを擧記せば左の如し。
一、桃に寄生するものに二種あり。一は綠色にして白粉を被るもの、他の一は褐色にして葉を裏面に向つて捲くものなり。何れも葉芽のもとに卵態にて越年するが如し。
二、梨には早春葉を捲縮するものに褐色のものと綿毛を被るものとの二種あり。后者は一回の發生を營み其后の經過全く不明に屬す、又綠色の種類に葉緣を表面に捲くものと、葉の主脈に沿ふて寄生するものとの二種あり。前者は卵態にて越年すれ共后者は幼虫態にて枇杷の葉裏に寄生して越年す。
三、苹果に葉を捲縮する褐色のものと綠色のものとあり又別に綿毛を着生して葉を捲くものと三種あり悉く卵態にて越年するが如し。
四、柑橘には綠色にして幾分白粉を被るものと黒色のものとあり。何れも葉を捲縮し新梢に產附されたる卵態にて越年す。
五、李及梅には桃と同じ蚜虫寄生す。
六、栗には大形にして黒色のものと小形にして綠色のものと二種寄生し卵態にて越年す

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。
一、除虫菊加用石鹸水又は除虫菊加用石油乳劑を灌注する事。
二、其他接觸劑を使用する事。
一、發生の初期に捲縮したる被害葉を摘採する事。
一、落葉果樹は落葉期に至らば特に拔幹を動搖して葉を落下せしむる事(かくする時は產卵を大に減ず)
一、天敵として瓢虫類寄生蜂、草蜻蛉、扁虻、寄生菌あるに依り注意する事。

二三、蜜柑の粉虱

みかんのこなじらみ

Aleyrodes citri R.

被害植物

柑橘

柑橘類の葉裏に寄生し時に煤病を併發し大害をなす。

形態

成虫の體軀は橙黄色細長腹部最も太く觸角は六環節、脚の跗節は二節にして翅は濶大にして白色の粉末を被り不透明なり、前翅に二脉後翅に一脉を有す體長四厘六毛翅開張約九厘余あり。

卵は長楕円形稍々長き卵梗を以て葉面に附着し帶綠淡黄色を帶ぶ長さ約八毛あり。

幼虫は淡黄綠色楕円形腹背に二個の暗黄色斑紋あり蛹は楕円形初めは淡黄綠色后に黄色となる胸腹の接合部に橙色の班紋あり。體の中央に從走する隆起線あり。體長四厘六毛あり。

經過習性

年數回の發生を營み幼蟲態にて越冬し四月頃成虫となり産卵す。卵は主に柑橘の葉裏に直立され柑橘以外の植物にも寄生すと云ふ。

分布

外國より輸入され本邦にては長崎縣下に發生す。本縣には認めず。

因曰該虫の外に蜜柑の姫粉蟲及蜜柑の黑粉蟲と稱する別種のものあり靜岡縣に發生多し、雖然本縣には認めず。

防除法

一、青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、夏期石油乳劑二十倍液を灌注する事。

一、冬期松脂合劑を灌注する事。

二三、桃の花虫

Mesogona divergens Butl.

被害植物

桃、梨、苹果、椿等

加害狀況

苗木の枝條に卵態にて附着す。花蕊を嗜食し花瓣又は嫩葉を食害するを以て開花するも結實せず。

形態

鱗翅目夜蛾科に屬する蛾の幼蟲あり。成蟲全體茶褐色にして前翅には二條の濃褐色の斜線あり。其の間に眼狀紋及腎臓紋を明かに存す。體長五分乃至六分翅開張一寸三分乃至一寸四分あり。卵は直徑一厘五毛内外扁平球形表面に放射狀の細線を有す。其色は産卵當時は乳白色なれ共數日を經過せば暗紫色又は暗褐色に變ず。

幼虫の孵化當時は黄白色なれ共漸次暗褐色、赤褐色等に變化し老熟すれば硬皮板黑色、體軀各環節には濃暗褐色の矢羽形の班紋を現はす。體長一寸三分位あり。

蛹茶褐色にして土繭中にあり。

經過習性

年一回の發生にして冬期は主として卵態にて越年す、三月頃に孵化して桃の花芽又は葉芽に喰入し開花するに從ひ花蕊を嗜食し、又時には嫩葉を暴食す充分成長したるものは土中に入り。土繭を營み幼蟲態にて夏、秋を經過し十一月頃蛹化して十二月頃羽化して枝幹に卵を群產す。

分布

本邦各地に發生すれ共本縣の如きは被害最も多き地方なるが如し。

防除法

一、苗木を選別して卵を除く事。

一、冬期樹の掃除を行ふ事。

一、剪定の際卵の附着したる枝又は幹の皮を取り去る事。

一、春季發芽前に石灰硫黄合劑を灌注する事。

一、開花中に除虫菊加用石鹸水を灌注する事。

一、幼虫を嗜食する鳥類あり保護すべき事。

一、卵に寄生する寄生蜂に注意する事。

二五、リンゴメクラガメ

苹果盲椿象

Heterocordylus flavipes Mats.

被害植物

苹果

加害狀況

嫩葉に寄生し次に花に集り最后に幼果に固着して養液を吸收す其爲に葉は褐色となり。縮少して開展せず。花は受精作用を妨げられ幼果は負傷して畸形を呈し成長を停止す。

形態

成虫の雌は體軀漆黑色雄は暗褐色を呈し觸角は暗黄色、脚は黄色、腹面は赤褐色、體長一分内外、卵は白色にして上端角張り下端凹味を帶び少しく彎曲し長さ二厘あり腋芽内一乃至六粒を產附せらる。幼虫充分成長せば體長九厘内外全體帶紫淡褐色を呈す孵化當時は鮮紅色を呈す。脚は黄白色にして全體光澤あり。

經過習性

年一回發生し卵態にて越年す翌春五月上旬孵化す。始めは嫩葉に寄生し次に花、果實を害し、六月に至り成虫となり產卵を始ひ七月に至れば其姿を沒す。

分布

東北地方に特に多し。本縣那賀郡の一部にも發生す。苗木により傳播す。

防除法

一、發生多き地方より苗木の移入を避くる事。

一、幼虫時代に青酸瓦斯燻蒸法を行ふ事。

一、幼虫時代に除虫菊加用石鹸水又は同石油乳劑を灌注する事。

二五、リンゴスムシ

苹果巣虫

Yponomeuta malinella yell.

被害植物

苹樹、梨、楢梓、杏等の外櫻、海棠等を害す。

加害狀況

幼蟲は一箇所に群集し絹糸を吐きて嫩葉を綴り天幕樣の巣を營み其の内にありて葉を食す。

形態

成蟲は白色の小蛾にして前翅は白地に黑色の數十箇の小点を横列す。體長三分内外あり。

卵は扁平楕円形縦に數條の隆起線あり。産卵當時は黄綠色孵化前一端稍々赤味を帶ぶ。長さ三厘幅二厘あり。斯の如き小卵數十乃至百粒を一塊とし魚鱗狀に樹枝に産卵せられ膠質分泌物を以て被はる卵塊の徑約一分乃至二分あり。

幼蟲は暗黑色體長六分内外あり。蛹は紡極形體長三分薄き繭に被はる。

經過習性

年一回發生し孵化當時の幼蟲態にて卵塊中に越冬し春季發芽當時より活動し七月の頃成蟲となり。小枝の叉狀部又は幹の凹窪所に産卵す。

分布

北海道、東北地方に多し。本縣那賀郡の奥部、仁多郡に發生す。

防除法

一、發生多き地方より苗木の移入を避くる事。

一、春期幼蟲の群棲する巣を切取り燒棄する事。

一、除蟲菊加用乳劑類を灌注する事。

二六、葡萄の根壁蝨

ブドウノネダニ

Rhiyoglyphus echinopus, Fumouye et Robin.

被害植物

葡萄、馬鈴薯、ダーリヤ、チユリツプ、ヒヤシンス、ユーカリス、

アマリリス、大蒜、リリユウム

加害狀況

此の壁蟲はフヰロキセラの害と並行して進むもの〻如くフヰロキセラに甞て冒されし蟲癭の存する所は最も之れが寄生繁殖盛なり。即ち該蟲は蟲癭と蟲癭との間隙より喰入し根の木質部を徐き形成層の部分を縱横に食害す。故に食害されし部分は微細なる黑褐の糞にて充滿し表皮は剝離し易く恰も病菌に基因するが如き狀を呈す。佛國に於ては本壁蟲の寄生を受けし葡萄は次第に縮葉し結果せざるに至り四五年の后遂に枯死すと。尙又米國にては該壁蟲の繁殖と共に酵母菌科の一種 Saccharomyces glutinis Fres. が蔓延し一層根の腐敗を早からしむと云ふ。

形態

肉眼にては微細にして漸く白粉の如く見ゆ雌蟲の體は白色洋梨形をなし腹部兩側に暗色班点を有す。脚は淡紫赤色頗る短く四肢共に五節より成り尖端節には太き爪を有す體長、最小〇、一八最大〇、七二粍あり。卵は楕円形淡褐色なり。

經過習性

未だ明かならざれ共年中絶えず繁殖しつ〻あるもの〻如し。

分布

外國より輸入するチユリップの鱗莖中に發見され又岡山縣に發見されたり。將來蔓延の兆あり。

因曰、該種の外に葡萄の樹壁蟲 Tydius sp. と稱するあり前種同樣葡萄の根を害し又牡丹の根に多數寄生す。

防除法

一、苗木を選別し寄生苗木は燒棄する事。

一、フヰロキセラの寄生し難き種類には該蟲も寄生少なき事。

一、根壁蟲は種々の球根、塊、根莖及鱗莖其他柔軟なる植物の根に寄生するが故に葡萄栽培附近にては此等の植物を栽植せざる事。

一、既に寄生を受けたる樹は被害根を堀り取りて處分するを最も安全ありとすれ共消極的手段として土を一、二尺堀り去りて石灰硫黃合劑(ボーメー二度)硫黃曹達合劑、除蟲菊浸出劑を撒布する事。

二七、桑の線虫(第三圖7)

ネマトーダ

Heterodera radicicola Muller.

被害植物

桑、茄子、蕃茄、胡瓜、大豆、紫蘇等五十種以上

加害狀況

線蟲の寄生したる根部は粟粒大より大豆粒大の蟲瘿を無數に生ず而して該蟲の寄生甚しき苗木及成木は枝條の伸長著しく不良葉形甚だ矮小となる。

形態

線蟲は極端なる雌雄異形をなし雌雄の幼蟲及雄の成蟲は地中に遊離生活をおすを以て蟲瘿を生せる植物の根の周圍にある土塊中に存す。又或る時代の幼蟲及雌蟲は蟲瘤中に認むるものあり。雌の成蟲は瘿内にありて全然寄生生活をなし運動力を失ふ大體に於て西洋梨形をなすと雖も時に種々の形を示す事あり。體の一端は延びて細長き頸部となるも他端は鈍き尾端に終る。體長平均一粍位なるも時としては一、九粍位に及ぶ事あり。此體長の著しき相違は頸部の長さに依る體の幅は〇、五粍乃至〇、七五粍位なり。體腔は普通裸粒狀の物質より成り内部は殆んど生殖器を以て滿さる。

雄の成蟲は大體に於て土壤中にて遊離生活を送る此雄虫は細長き円筒狀の外形を有し運動極めて敏活あり。長さ一、〇―一、五粍に達し横斷面は略々円形を示し其の直徑〇、〇三―〇、〇四粍位あり。頭部の尖端に半球狀の頭冠あり。尾部は鈍端に終り常に多少腹面に曲る頭部の口腔内に口刺あり此れは非常なる發達をなし絶えず内外に出入す。體腔は全く褐色の顆粒狀物質に依り滿たさる。

經過習性

線虫は或る時代に於ては寄生生活をおし、或他の時代に於ては遊離生活をなす。一頭の雌虫の體内に平均四百個位の卵を生ず。此卵は適當なる温度と濕氣を得るや卵殼を破りて母體中に出で生殖孔を通りて宿主植物の根の中に出で更に地中に出で遊離生活をおす。之れを第一幼虫と稱す、此のものは運動して再び植物の根組織に入る円筒狀をおし普通線虫の形を有す。次で脱皮して第二幼虫となる。此時代のものは全く運動力を失ひ營養のみを取る而して雄となるべきものには新なる薄き膜を生じ其中にて虫體は變化し線狀となり外皮を破りて根組織中に出で更に土中に入り遊離生活をおし。雌虫のある根中を求めて入り受精作用を營む而して雌虫となるべき第二幼虫は外形に大なる變化を來さずして脱皮したる后成虫となる成虫は肥大にして頸部を有し洋梨形を呈す、雌虫が肥大成長する時は植物の根部の表皮も非常に膨張して破裂する事あり。かくして雌雄を生じ年數回の世代を繰返し且土地に永久生存し加害甚大なるを普通とす。

分布

本邦各地に發生し本縣にも被害劇甚なる所あり。苗木に依りて傳播す。

防除法

一、苗木の根に注意し虫瘿あるものは栽植を避くる事。

一、線虫の虫瘿ある根部は燒棄する事。

一、線虫寄生苗は攝氏五十五度乃至六十度の温湯に二十秒乃至三十秒浸漬して直ちに冷却する時は驅除せらべき事。

一、線虫の被害ある畑地には厩肥、堆肥、藁稈類を充分に敷に込む事。

第二、果實により傳播する害虫

一、桃赤虫

桃姫心喰虫

Carposina Sasaki Mats.

被害植物

桃、梨、苹果

加害狀況

桃の幼果に喰入する時は脂を漏出し熟果に喰入したるものは外觀何等の異狀なきも果肉は縱横に喰害され虫糞を混じ褐色となり食用に適せず早く落果す。早熟種には被害尠きも七月中旬以后に成熟する(土用、雌核、白桃)は害甚し。又梨にありては晩三吉、今村秋等の晩種に害多し。

形態

成虫は小形の蛾にして體軀細長灰黃色にして前翅は暗灰色内半に黑班の下位に三個の光澤ある褐点あり外半は灰白にして眞珠樣の光澤を帶び體長三分翅の開張五分餘あり。

卵は倒卵形鈍端橙赤色其他は黃淡褐色中には全面淡黃褐色あるありて一定せず徑一厘余あり。

幼虫は幼齡のものは灰黃なるも長ずるに從ひ淡紅色となり。老熟したるものは朱紅色を呈す。體軀は両端に向ひて細まり。各環節に小突起を存し粗毛を生ず體長四分乃至五分あり。蛹は土中に營まれたる繭の中にあり濃褐色を呈し體長二分五厘あり。

經過習性

普通年三回の發生をなし冬期は幼虫態にて土中の繭内にあり。第一回の成蟲は五月下旬乃至七月上旬第二回は七月中旬乃至八月上旬。第三回は八月中旬乃至九月中旬に發生し夜間に飛翔して果面に一粒宛産卵す。成蟲は十日内外生存し百粒内外産卵し卵は六、七日にて孵化し幼蟲は孵化后直に果中に喰入し初齡時代には果肉に縱横の細溝を穿ち長ずるに及び稍集團的に食するも蟲糞を漏出する事なし。十日乃至二十一日間にして老熟し果面に小孔を穿ち此孔より辞し糸を吐きて地上に垂下し或は桃果と共に落下して土中に入る。往々一果に二三十頭の幼蟲存在する事あり。土中に營まる繭に二型あり第一回幼蟲及第二回幼蟲の營む繭には紡錘形と扁平型の二種あり第三回幼蟲の繭は全部扁平型なりとす。而して何れの場合にも蛹化は常に紡錘形の繭を營みたる后に於て行はる。

分布

岡山縣は被害最も劇甚なり。北海道、東北地方にては苹果に大害ありと云ふ。本縣にては

那賀郡濱田町地方に被害劇甚なるも其他の地方には被害殆んどなし。

防除法

一、被害地の果實及苗木の移入を避くる事。

一、果園の經營を收約にし被害果を嚴重に處分する事。

一、荏油引の袋を使用する事。

一、蛾の產卵期に幾部分の袋を取り去りて所謂犧牲果を設け產卵を誘致し幼蟲の脫出前に全部摘果して驅除する事。

二、梨姫心喰虫

桃心折蟲

被害植物

梨、桃、李を主とし櫻桃、苹果等を害す。

加害狀況

梨、桃、李の果實に喰入して心部に近き果肉を害し甚だしきは食用に適せず。又桃、櫻桃等の嫩梢に喰入して伸長を妨ぐ。

形態

成蟲は小形の蛾にして全體灰黑色前翅は暗灰色の地に黑白の班あり。數條の暗黑色の波條線を存す。體長二分三厘あり。

卵は光澤ある乳白色扁円形にして表面中央部及周圍には網狀に細き皺を有す。直徑一厘五毛內外あり。

幼蟲の孵化當時は體軀灰白色頭部黑褐色あるも生長するに從ひ全體淡紅色を帶び老熟せるものは體長三分五厘乃至四分に達す。

蛹强靭なる繭中にありて殆ど円筒形をなし黃褐色を呈し體長二分五厘內外あり。

經過習性

年四回の發生をなし幼蟲態にて越年す。第一回の成蟲は五月中旬、第二回は六月中旬、第三回は七月下旬、第四回は八月下旬に最も多く出現し第一回及第二回のものは主として桃及李を害し第三回及第四回のものは主として梨を害す。卵期は普通七、八日幼蟲期は十五日乃至二十日、蛹期は七、八日成蟲は十日乃至二十日生存して百粒內外の卵を一粒宛葉及果實に分產す。孵化せる幼蟲は嫩梢又は果實を喰害し老熟したるものは樹皮の下に强靭なる繭を營み其中にて蛹化す。

分布

本邦各地に發生す。

防除法

一、苗木及果實によりて傳播するにより注意する事。

一、果園の經營を收約にし樹の掃除及被害果を嚴重に處理する事。

一、荏油引の袋を使用し晩種の果形大なるものは七月中旬頃袋の掛替を行ふ事。

三、栗シギゾウムシ

栗實象蟲

Balaninus dentipes Rael.

被害植物

栗

加害狀況

栗の實の中に喰入して內容を空虛にし蟲糞を充滿し食用に適せざるに至らしむ。

形態

該虫は象鼻虫の一種にして成虫は紡錘形帶灰褐色を呈し翅鞘には黑褐の細縱線を有す。口吻甚だ長く體長の一倍半あり體長約三分幅一分五厘あり。

卵、栗の幼果內に孔を穿ち一粒宛產入せらる。

幼虫、體軀淡黃色頭部赤褐各環節に橫皺多く脚を欠ぐ。

蛹は土中に營まれたる繭中にあり黃白色あり。

經過習性

年一回の發生にして幼虫態にて越年す。成虫は七、八月頃出現して栗果內に產卵す。幼虫は栗實を食害し十月中旬に至り老熟して果皮を穿ちて果外に出で土中に潛伏越冬し翌年七月頃蛹化し次で羽化す。

分布

各地に發生す。

防除法

一、果實と共に傳播するにより注意する事。

一、收穫后直ちに二硫化炭素燻蒸法を行ふ事。內容一千立方尺に付三、四封度十五、六時間燻蒸する事。

一、被害果の落下せるものを嚴重に處分する事。

四、蜜柑蠅

Dacus tsuneonis Miyake.

被害植物

柑橘

加害狀況

被害を受けたる蜜柑は熟期前果面斑点狀に黃變するを以て一見して健全果と區別し得らる被害果の內部は瓢囊の色彩不良にして灰褐色を呈し中に蛆を存す。落下したる果面には幼虫脫出の孔あり。果皮薄き小蜜柑、溫洲金柑等害多く時に收穫の五割以上を減ず。

形態

成虫は本邦産の他の實蠅に比し大形にして全體黄褐色刺毛は總て黑色なり。頭部は黄色或は黄褐色複眼は美麗なる綠色を呈す。胸部は赤褐色翅は透明にして多少灰色を帶ぶ翅脈は黄褐色を呈す腹部は卵形にして背面は帶褐黄色腹面は黄色あり。背面の中央には黑褐色の縱線あり。第三環節に黑色の横條ありて十字形を呈す雌には産卵管あり。體長三分乃至三分五厘翅の長二分八厘乃至三分あり。

卵は乳白色を呈し細長にして稍々彎曲す長さ約四厘六毛幅一厘餘果實内に産入せらる。

幼虫。孵化當時の幼虫は體長五厘位なるも充分生長したるものは體長四分餘幅一分に達す全體白色にして稍黄色を帶び頭端尖り尾端丸味を帶ぶ。

蛹は全體長楕円形黄褐色長さ約三分幅一分餘あり。

經過習性

年一回の發生にして幼虫態にて越年し成虫は六月下旬に出現し始め七月に最盛期に達し八月下旬に至り減少す。蠅は一ヶ月位生存し未熟の果面に卵を數粒づゝ産入す。十月上旬に幼虫發生し瓢囊内に喰入しそれを喰ひ終る時は鱗接せる瓢囊に侵入し漸次喰害して十一月上旬老熟し同月若くは十二月上中一、二寸の所にて化蛹し其儘越年す。

分布

本邦の原産にて九洲に限られ、大分、宮崎、鹿兒島、熊本及長崎の五縣以外には發見せられず。

防除法

一、被害地より蜜柑類の果實を移入せざる事。

一、成虫發生の初期に捕殺する事。

一、被害果は初期に摘採する事。

一、被害果を拘櫞酸製造に利用する事。

一、蜜柑蠅に關する智識を普及せしむる事。

（因曰）

大分、宮崎、鹿兒島、京都（御室）、硫球等には本種に酷似するシマミバイ（縞實蠅）或はクロミバイ（黑實蠅）學名を Dacus (chaetodacus) bezzii Miyake. と稱する一種存在すと雖も三宅博士によれば果して柑橘を害するや否や疑問なりと。猶台灣にはミカンコミバイ或はセスヂミカンバイ學名を Dacus ferrugineus dorsalis Hendel と稱するものあり。其他メデタレニアンミバイ Rhagoletis pomonella walsh. 橄欖實蠅 Dacus oleae Rosi の如きは害虫として重大なるも幸に本邦内地には未だ傳播せず。本縣下には櫻桃を害する蛆の一種存在するが如きも調査を欠ぐ、秋田、青森両縣下にも櫻桃を害するものあれども三宅博士によれば實蠅科のものにあらずと尙は岐阜縣に南瓜を害するもの、富山縣に扁蒲を害するもの、静岡縣に茱萸を害するものありと雖も調査中に屬す。

五、ウリミバイ

瓜實蠅

被害植物

胡瓜、西瓜、南瓜、絲瓜、蕃茄、菜豆、豇豆

加害狀況

被害植物の果蔬の內部に喰入して腐敗糜爛食用に堪えざらしむるに至る。

形態

成虫、雌は體長二分七厘翅の開張五分五厘全體黃褐色、頭部の複眼は黑褐觸角は不正形胸部は太く前胸の左右及中胸の左右側は黃色翅は大部分透明なるも僅かに暗褐色及暗色の班紋を有す腹端は尖れり雄は稍小形腹端尖る事なし。卵は細長兩端尖り乳白色長さ四厘あり幼虫の成長せるものは體長三分內外尾端太く多少彎曲し頭部は微小にして黑色第一節の背面左右側に褐色の顆粒突起を附し、又尾端に二個の同突起を有する白色の蛆あり。

蛹、凹筒形にして長一分七厘餘全體褐色なり。

經過習性

台灣にては一年四回發生して各種瓜類を害す。

分布

印度の原產にして本邦に於ては台灣、沖繩の外分布せず。

防除法

一、輸入禁止令によりて台灣及沖繩より胡瓜、西瓜其他の葫蘆科植物及蕃茄の生果實、莢付生菜豆、莢付生豇豆等を移入せざる事。

第三、種實によりて傳播する害虫

一、穀象（コクゾウ）

Calandra oryzae. L.

加害狀況

成蟲、幼蟲共に貯藏中の米、麥、玉蜀黍、其他を害す。

形態

成蟲は黑褐色の小甲蟲にして翅鞘に四個の淡黃色斑紋を有す。頭部は象鼻狀をなし先端に口器あり體長一分二厘內外あり。卵は凹形乳白色長徑約二厘あり。幼蟲は常に米粒內に存し頭部淡褐色全體乳白色にして橫皺多く肥大し體長一分內外あり。

蛹は裸蛹にして乳白色を呈し體長七八厘あり。

經過習性

年二回又は三回の發生を營み、成蟲態にて越年すと雖も年中各期の蟲態を認む、越年成

蟲は五月頃より活動し六月中に最も多く産卵し八月迄は繼續産卵す。此卵より孵化した
る幼蟲は七月上旬より八月上旬に亘り漸次羽化し(第一回成蟲)次で交尾産卵す。此卵より
孵化したるものは八月上旬より十二月上旬に亘り漸次羽化す(第二回)此のもの〻中早く
羽化したるものは更に産卵し其卵より羽化したるものは九月中旬より十一月中旬に亘
り羽化し(第三回)第二回の晩く羽化したるものと共に年内に産卵する事あく成虫態にて
越冬す。
成虫は米粒に一粒宛卵を産入し普通一週間内外にて孵化し幼虫は米粒の外形を其儘に
して内容のみ約二週間食して老熟し其儘化蛹し一週間内外にて羽化するを以て一世代
三十日内外おりとす。

分布

本邦各地に發生し加害大なり。
(因日)本縣飯石郡の奥部には穀象に酷似して大さ約二倍位の穀象の發生を見る。

防除法

一、米粒に喰入又は混交して傳播す。倉庫に收納する穀類に注意する事。
一、貯藏米の乾燥をよくする事。
一、貯藏場所を清潔にする事。
一、貯藏場所を冷涼に保つ事。
一、俵裝に注意する事。
一、粗貯藏を行ふ事。
一、鉄葉罐又は保米袋を使用する場合は害蟲の潛伏期(十二月乃至三月)に行ふ事。
一、二硫化炭素燻蒸を行ふ事。
一、被害穀物蟲にある成蟲を篩にて除去する事。

二、大穀盜(オホコクヌスト)

Tenebroides mauritanicus L.

加害狀況

貯穀害蟲類中大形の甲蟲にして、幼蟲成蟲共に米を食害する外、往々蠶繭を害す。

形態

成蟲は全體黑褐色扁平長楕円形體長二分八厘乃至三分あり。卵は長楕円形兩端少しく尖り長さ五厘、乳白色なり幼蟲は孵化當時六七厘あるも老熟すれば體長五分に達し、胴部は乳白色にして粗毛を生じ頭部は黑味を帶び尾端に鋏形の附屬器を有す。蛹、裸蛹にして乳白色長さ三分餘あり。

經過習性

年一、二回の發生にして成蟲又は幼蟲態にて越年し、一般に經過極めて不規則なり。成蟲幼蟲共に貪食性にして米穀を外部より嚙食するのみならず時には保米袋を食害す。

分布

本邦各地に發生す。

防除法

一、米穀と共に傳播するにより特に注意する事。

一、穀象に準ず。

（因日）大穀盜の外に鋸穀盜（成蟲體長七八厘全体褐色胸側に鋸齒狀の突起を有する小甲蟲）及角胸穀盜（成蟲は體六厘内外褐色胸部方形の小甲蟲）あり成蟲及幼蟲共に米粒を喰害す。

三、コナナガシンクヒ

學名未詳

加害狀況

貯藏中の籾及木材を喰害す。

形態

成蟲は濃茶褐又は黑褐色の甲蟲にして體長約九厘あり。頭部は尖り胸部は大にして頭部を蔽ふ。觸角は棍棒狀翅鞘は長く彎曲して腹端を蔽ふ。翅鞘には小凹点を縱列し黃褐色の毛を密生す。

經過習性

年一回發生成蟲態にて越年するが如し目下調査中に屬す。

分布

本縣鹿川郡平原部に特に加害大なるも其他の地方には發生多からざるが如し。

防除法

一、籾を貯藏する場合は該虫の有無に注意する事。

一、籾及貯藏室の乾燥をよくする事。

一、二硫化炭素の燻蒸を行ふ事。

一、被害籾及害虫を嚴重に處理する事。

四、イツテンコクガ

一点穀蛾

Paralipsa gularis Zell.

加害狀況

幼虫は玄米を綴りて其の中にあり嘗食す。又倉庫、家屋の木材部に喰入して繭を營む。

形態

成蟲は全体淡灰褐色の鱗毛にて蔽はれ前翅の外緣には七ヶの黑点連りて緣紋をなす。内緣及外緣に近く一條の波狀帶あり雌は翅の中央に稍太き一個の黑点を存す。雄は中央部に大なる黃褐色の斑紋を有す。雌は體長三分五厘乃至四分翅開張八分乃至一寸、雄は稍

小形あり。

卵は白色楕円形長さ二厘許あり、幼虫孵化當時は頭部淡褐胴部淡黄色なるも老熟したるものは胴部乳白色に少しく綠褐色を帶び頭部及硬皮板は茶褐色各節に粗毛を生ず體長四分に達す蛹は强靭なる灰褐色の繭内にあり體長四分淡黄褐色を呈す。

經過習性

年一回の發生にして幼虫態にて越年し五月上中旬頃蛹化し、同下旬に羽化するもの多く五、六月の交産卵し六月中旬に孵化し七月中旬には結繭し其中に幼虫態の儘越年す。幼蟲は玄米の糠層を嘗食する性あり。又木材質に喰入する性あり。

分布

本邦各地に發生す。

(因日)該虫の外に穀蛾の種類ありて米を害し又大正七年東京府下に印度產穀蛾を輸入したりと雖も本縣に於ては詳かならず。

防除法

一、幼蟲は米穀と共に傳播するにより幼蟲活動期間は特に注意する事。

一、二硫化炭素の燻蒸を左の時期に行ふ事。

蛾の發生最も盛なる期節(五月中、下旬)に行ふか或は幼蟲の喰害時期(六月中旬乃至七月上旬)に於て行はざれば効少し。

五、麥蛾

Sitotrogus cerealella ol

加害狀況

出穗中の麥及貯藏中の麥粒に產卵し幼蟲は麥粒中に喰入して大害をなす、麥の外稻粟、玉蜀黍等をも害す。

(蠶に寄生して大害ある蠶壁蟲は麥蛾の幼蟲及蛹に寄生す両者の關係に注意すべし)

形態

成蟲は全體淡黄灰褐色の小蛾にして、前翅は細長外緣尖り暗色を呈す。翅底及外緣に近く一個宛の小黑点あり。外緣及後緣には黄褐色の緣毛を有す體長一分二厘乃至一分五厘、翅の開張三分三厘乃至三分五厘あり。

卵、楕円形橙赤色長さ二厘、麥粒の凹溝にあり。

幼蟲、孵化當時の幼蟲は淡紅色なるも老熟する時は乳白色頭部黄褐色を呈す體長一分五、六厘あり。

蛹、麥粒内にあり、淡黄褐色體長約一分五厘あり。

經過習性

年四回發生にて冬期は麥粒内に幼蟲態にて越年す。成蟲の多く羽化する時期は、五月下旬、七月上旬、八月上旬、九月中旬頃なりとす。

分布

歐洲の原產なるも本邦各地に發生す。

防除法

一、麥粒と共に傳播するにより注意する事。

一、麥の乾燥を充分にする事。

一、二硫化炭素の燻蒸を行ふ事。

一、麥種は鹽水撰をなし、且つ冷水温湯浸を行ふ事。

一、貯藏所の越年麥を嚴重に處理する事。

六、小豆(アヅキ)象虫(ゾウムシ)

Bruchus chinensis. L

加害狀況

該蟲の幼蟲は主として小豆粒に喰入して大害をなすも往々豌豆、蠶豆、稀れには大豆等にも喰入す。

形態

成蟲は茶褐色の小甲蟲にして翅鞘は濃茶褐色に九條の点縱溝を存し全面に粗毛を生じ稍太き褐色帶及灰白色波狀紋を横列す。腹部は翅鞘外に出づ體長一分乃至一分二厘あり。

卵は乳白色にして光澤あり、紡錘形長徑一厘五毛位あり。粒面に固着す。幼蟲全體乳白色蛆狀頭部濃褐色を呈す。體長一分八厘乃至二分。蛹は裸蛹にして乳白色を呈す。

經過習性

年四回の發生にて幼蟲態にて豆粒内に越年す。成蟲は六月下旬、七月下旬、八月中旬、九月中旬に最も多く發生す。卵は七、八日にて孵化し幼蟲期は二十日余、蛹期五、六日間にして貯藏場所の中にてよく繁殖し大害をなす。

分布

地中海沿岸の原產なるが如きも本邦各地に發生す。

防除法

一、豆類と共に傳播するにより注意する事。

一、收穫后充分に日乾する事。

一、貯藏中のものは夏季高温の時日乾する事。

一、二硫化炭素の燻蒸を行ふ事。

（越年小豆は五、六月の交燻蒸するを可とす。）

七、豌豆象虫

Mylabris dorsalis Rurm.

加害狀況

豌豆の開花當時より圃場に出現して產卵し幼虫は豌豆粒內に喰入して大害を與ふ。

形態

成虫は地色灰黑色楕円形の甲虫にして翅鞘には黃白毛を生じ九條の縱溝あり。數個の黃白紋は零二列に併列し其他所々に小黃白斑ありて班紋を現はす、體長一分五六厘あり。

卵は若き莢の表皮に一粒宛產附され長楕円形黃色を呈す、長さ約三厘あり。

幼虫は蛆狀にして胴部には多くの橫皺を存し內方に彎曲し全體黃白色頭部は淡褐色を呈す。體長一分五、六厘あり。

蛹は乳白色、體長一分四、五厘、豆粒內にあり。

經過習性

年一回の發生にして成虫態にて越年す越冬成虫は五、六月の交より活動し圃場に飛翔して一莢に數粒乃至數十粒の卵を產付す、卵は二週間許にて孵化し孵化當時のものは莢の內面を食し后豆粒內に食入し徐に生育して豌豆收穫后(七月中、下旬頃)蛹化し十日許をへて羽化す(八月上旬頃最も多し)成虫の脫出したる豆粒には円孔を存す成虫の大部分は屋內に潛伏越年す。

分布

外國より輸入したるものにて本邦にては明治二十四年に發生を認め明治三十五年以后大害を認むるに至れり。本縣下全部に分布す。

防除法

一、豌豆の種實と共に傳播するにより注意する事。

一、收穫后速に調製して充分に日乾する事。

一、收穫當時日乾し二硫化炭素燻蒸を行ふ事。

一、被害粒は比重一、二(水一斗に鹽五升位)にて鹽水撰し浮上したる豆を華氏百四十五度乃至百五十度の湯に四、五分間浸漬する事。

第四、苗木によりて傳播する病害

一、根頭癌腫病(第四圖、4)

病原菌　冠瘻病、根瘻病　Psudomonas tumifaciens, S. et T.

被害植物

葡萄、柿、栗、桃、苹果、巴旦杏、梅、杏、櫻桃、胡桃、榅桲、木苺、梨、九年母、柚、レモン、無花果、スグリ、ユーカリ、ボケ、パパヤ、アチギリ、バラ、菊、カーネーション、蕃茄、馬鈴薯、煙草、甜菜、ホップ等

被害狀況

一種の細菌が多種植物の地下部に感染し、豆大より銅貨大の瘤を生じ枯死に至らしめ一旦發病する時は跡作物栽培に困難を來す。

病狀

本病は主として植物の地際部及根に發生するを普通とすれども幹又は枝にも發病する事あり。地際部に發生すれば初めは腫張して灰白色の瘤を生じ瘤の外觀は瘡痂狀を呈し後日を經るに從ひて瘤は次第に大形となりて黑褐色を帶び癌腫狀となる。根に發病するものは大豆粒乃至母指頭大の瘤を点々生ず。概して養分を多く攝取し得る場所に生じたる瘤は大にして然からざるものは小なり。被害樹は生育不良となり次第に衰へて葉綠を失ひ遂に枯死す。葡萄には地際及根に發病するのみならず。地上より三尺位の高さに至る迄の間に主幹にも發病して暗黑色を帶べる癌腫狀の瘤を生ず。病原菌は桿狀細菌にて接木、或は傷口より侵入して被害部に存在する外、土地に殘りて生存し跡作物に寄生蔓延す。

分布

埼玉、東京、兵庫、長崎地方

因日、本病は一八五三年佛國に於て發見され本邦には明治三十九年米國より輸入せる櫻桃が神奈川縣下に發病したるを發見されて以來諸縣に蔓延す、本縣に於ては兵庫より移入せる苗木にある事を松江附近にて本年發見さる。

防除法

一、發病地より苗木の移入を避くる事。

一、苗木は選別して發病のものは燒棄する事。

一、苗木は栽植前に二〇%生石灰乳(水一斗生石灰一貫匁)又は二斗式石灰ボルドゥ液に三十分間浸漬する事。

一、發病したる圃地には多量の生石灰を撒布し其の土壤を屢々耕して太陽にさらし一年間休閑する事。

二、紫紋羽病(第四圖3)

病原菌　Septobasidium Mompa. (Tanaka) Bai.

被害植物

桑、三椏、茶、苹果、甘藷、蒟蒻、牛蒡、胡蘿蔔、大豆、其他柿、櫟、白楊、コナラ、アカガシ、櫻、松、檜、杉、漆、接骨木、櫨、カナメモチ、サハラ、ドロノキ、柳等

被害狀況

一種の黴菌が諸種の植物の地下部に寄生して紫色の菌糸を纏絡し遂に枯死に至らしめ且病菌は土地に殘り跡作困難なり。

病狀(桑樹に於ける)

病菌は桑の根部の組織柔軟なる新根より侵入して寄生す、之れが爲に新根は黒褐色に變じて軟化し遂に消失す、病菌は漸次太き根に進み根の表面に紫色極細なる菌糸束を出して追々と更に太き根に傳りて進行す。此菌糸束ある根は通常其外皮部紅褐色となり、健全根の如く黄色を帶ぶる事少し、菌糸束は一般に根の腐敗せし部より遙に上方に進むを見る。而して主幹より生じたる古き根が腐敗する頃には此菌糸束は地上部に出で此處にて紫紋羽と俗稱せらるゝ結實層を作るに至る。最初形成層の犯されたる時は枯死して黄褐色を呈するも后追々に黒褐色に變せんとする傾あり。同時に此の枯死部は追々外皮部に廣がりて遂には外皮と木質部とは容易に離れ易きに至り末期には根部の外皮部に菌核を生ず。地上部の病徴は病害の餘程進行したる時にあらざれば明かならざれ共苗木又は若木にありて十月以后に於て健全のものより早く葉色衰へ新梢の最上部より一、二尺の間漸次枯死し始め翌年二月頃に至り、根部の病徴重きものは枯死し、中位のものは四、五月頃發芽したる後に至りて枯死す。然れども老木にありては罹病後數年間生存するものあり其他種々の環境によりて病狀を異にするは勿論なりとす。

本病は復雜なる經過をなし病菌は土地に殘存して年々發病す。

分布

本邦各地

因曰、本邦にては明治二十四年より研究せらる本縣にも被害甚だしき場所あり。

防除法

一、本病發生圃地の苗木は栽植を避くる事。

一、苗木は選別して被害苗は嚴重に燒棄する事。

一、被害の虞ある苗木は生石灰乳(水一斗生石灰一貫匁)又は二斗五升式石灰ボルドウ液に三十分間浸漬消毒したる后栽植する事。

一、被害樹は堀り起して細根も集めて共に燒却する事。

一、被害輕微なるものは根際を堀り生石灰乳(水一斗生石灰一貫匁)を注ぎ覆土せば多少効果ある事。

一、被害蔓延の虞ある圃地には遮斷溝を設け根部の接觸せざる樣にし、溝には生石灰乳を灌注し又病樹には前項の方法を施行する事。

一、被害圃地の消毒としては二硫化炭素(坪に付二―三封度の割合)を注入する事。

一、病菌に關する智識の普及を計る事。

三、白紋羽病

根朽病

病原菌 Basellinia necatroix. Berlese

被害植物

桑、葡萄、苹果、杏、梨、茶、楸、樫、楪、ぶな、馬鈴薯、蠶豆、甜菜、

里芋、大豆、小豆

被害狀況

一種の黴菌が諸種の植物の地下部に寄生して白色綿狀物を纏絡して枯死に至らしむ。

病狀

根部に感染したる初期には病狀明かならざるも被害作物は漸次勢力衰へ芽の伸長遲緩し葉は黄色を帶びて凋落し遂に枯死す。被害木の根部を檢するに鬚根は既に腐敗し甚だしきは主根枯死し褐色を呈し時日を經たるものは折れ易し其の未だ全く枯死せざる病株を見るに根の表面を白色なる綿毛或は綿條の如き所謂菌糸束の纏絡するを見るべし而して其寄主植物の皮下に侵入したる菌糸束は遂に大小一定ならざる黑色の菌核を生ず。又菌糸は後に至り毛狀の檐子梗を抽き暗褐色なる黴を生じ樹皮は容易に剝脫す。

分布

本邦各地

因日、本邦に於ては明治三十四年頃より研究せらる。本縣には其の害未だ少し。

防除法

一、本病發生圃地の苗木は栽植を避くる事。

一、苗木は選別して嚴重に燒棄する事。

一、被害の虞ある苗木は生石灰乳(水一斗生石灰一貫匁)に三十分間浸漬消毒したる后栽植する事。

一、被害樹は堀り起し細根も集めて共に燒却する事。

一、被害甚しき圃地にして灌水し得る場所は二ヶ年間水田となす事。

一、被害輕微なるものは根際を堀り生石灰乳を注ぎ覆土せば多少効果ある事。

一、被害蔓延の虞ある圃地には遮斷溝を設け根部の接觸せざる樣にし溝には生石灰乳を灌注し又は病樹は前項の方法を施行する事。

一、被害圃地の消毒としては二硫化炭素(一坪に付二封度乃至三封度の割合)を注入する事。

四、白絹病

病原菌　Hypochnus 屬

被害植物

桃、苹果、葡萄、桑、三椏、牡丹、杓藥、莉蘭、瓜類、豆類、胡蘿蔔、エゾギク等

病狀

本病は白絹病菌の寄生によりて莖の地際部及根部に恰も灰色又は白色の絹糸狀のものを纏絡せしが如くなり。其の被害部を腐熟軟化せしめ皮層部容易に剝離し易くなり下

方の葉より漸次萎凋黄變して遂に枯死す。被害植物の枯死したる后絹糸狀の表面に粟粒大の菌核を生ず菌核は始め白色にして次に黄褐色に變じ後黑褐色となる、此菌核は其儘越年して適當なる温度と濕氣とを得れば發芽して死物寄生をなし後遂に寄主に侵入す被害輕微なる苗木等には菌糸又は菌核附着して傳播す。

分布

本邦各地

因日、埼玉縣安行地方の苗木には特に被害甚だしく又兵庫縣川邊郡地方の牡丹苗に多し其他桑、三極、蒟蒻等に寄生して傳播する事多し。

防除法

一、被害地の苗木は栽植を避くる事。

一、苗木を選別して被害苗は燒棄する事。

一、被害の虞ある苗木は生石灰乳に三十分間浸漬したる后栽植する事。

一、莖、幹の地際に石灰、木灰或は硫黄華を盛り置く事。

一、作物の相連續せるもの〻一部分に發病したる時は被害部と健全部とを遮斷し其發病のものには地際に石灰、木灰或は硫黄華を盛り被害作物は菌核を集めて燒却する事。

一、前年發病せし跡地は消毒するか或は無感受性の作物にあらざれば連作すべからず。

五、梨黑星病

病原菌 Venturina pirina Adf.

被害植物

梨

病狀

本病害は幼梢、葉脈、葉柄及幼果に發生す。病斑部には黑粉を附着す。葉柄又は果梗に發病する時は病斑部枯死して落葉又は落果し果面に發病したる時は多くは其の部分硬化して黑色の瘡痂となり、果實は畸形に發育す。幼梢に發病する時は略円形又は楕円形の黑褐色にして凹陷せる病斑部を殘す。

分布

本邦各地

防除法

一、苗木選別の際注意し甚だしきものは栽植せざる事。

一、脫苞當時に三斗式ボルドウ液を撒布し、其后果實豆大の時迄に二、三回同液を撒布する事。

一、病葉、病梢、病果は摘採燒却する事。

六、梨赤星病

病原菌 Gymnosporanyium Haraeanum. Sydn.

被害植物

梨、檜杜、杜松

病狀

病葉は初め葉の表面に橙黄色の光澤ある小班点を生じ漸次大形となり、后葉裏に灰白色刺狀の突起を生じ遂に黑褐色となる、發病多き場合は一葉に數十ヶの病班を生じ落葉し樹勢衰弱す而して本病菌は梨以外のビヤクシン類に寄生して越年す故に之等の植物を中間寄主と稱す、翌春梨の開花期前后に降雨ある時は病菌は此中間寄主にて發育し、木耳狀に膨大し此中の胞子は風の爲飛散して梨の葉に落ちて再び赤星病を發生す。

分布

本邦各地

防除法

一、觀賞用其他の目的にてビヤクシン類の苗木を梨園附近に栽植せざる事。

一、中間寄主となるべきビヤクシン類(變種あり)を除去する事。

一、開花期前后降雨の前或は直后に三斗式ボルドウ液を撒布する事。

七、梨黑班病

病原菌　未詳

被害植物　梨

病狀

葉、新梢及果實に發病するものにして葉及新梢には暗褐色不正凹形の病班を生じ、果實には漆黑色針頭大の病斑を生じ後擴大して病斑面には重輪を生じ遂に劃裂落下するに至る。二十世紀、獨逸種に特に多し病菌は病梢にて越年す。苗木及果實により傳播す。

分布

奈良、埼玉、靜岡、千葉、東京、愛知、朝鮮、岡山、其他

因曰、本縣にも二十世紀に甚だ多し。

防除法

一、苗木の選別に注意する事。

一、肥料の配合に注意して充分に施給する事。特に堆肥、厩肥の類を年々充分に與ふべき事。

一、ボルドウ液を撒布する事。

一、荏油引の袋掛を行ふ事。

一、落葉后一回二斗式ボルドウ液を撒布する事。

八、桃炭疽病

病原菌　Gloeosporium lacticola. Berk.

被害植物

桃

病狀

本病は桃の果實、葉枝等に發生す。果實に被害多きは指頭大の頃なりとす。最初綠褐色、浸潤狀の斑点を現し次で濃褐色となり病斑部は萎縮凹陷し發病后二週間后には此病斑部に鮭肉色の胞子層を生ず。此病果の一部は果梗を殘し一部は日を經るに從ひ乾燥して樹上に止まる。枝梢の犯されたるものは新梢に先づ綠褐色浸潤狀の斑点を生じ次第に紅褐色となり周圍に浸潤部をめぐらして次第に擴がり內部は著しく陷入す。葉の犯されたるものは其の葉が表面に向ひ縱に卷き込み又嫩葉に灰褐色不規則の斑点を生ずる事あり。

本病菌は新梢及病果中に越年し翌春に至り傳染發病するものなり。

分布

神奈川、靜岡、東京、千葉、富山、愛知、其他

因曰、本縣に於ては大正五年、能義郡島田村の一部に發生多かりし以后本病發生を認めず。

防除法

一、苗木の選別に注意する事。

一、病梢、病果は發見次第摘採燒棄して病菌の越年蔓延を防ぐ事。

一、肥料の配合に注意して充分に施肥する事。

一、剪定を充分に行ひ石灰硫黃合劑を灌注する事。

一、老樹は發病多ければ伐採し品種を選び若木に更新する事。

九、桃縮葉病

病原菌　Taphrina deformans, Tul.

被害植物

桃

病狀

本病は桃の葉に發生す、春季葉の開展するや否や、病葉は肥厚して紅色を帶び葉面凹凸を生じ不正形となり、裏面は灰白色を呈す、病勢進むに從ひ全體黃褐色に變じて落下す。

分布

本邦各地

防除法

一、本病は寄生苗木と雖も選別し能はず。

一、發芽前に石灰硫黃合劑を灌注する事。

一〇、桃穿孔性細菌病

病原菌　Bacterium pruni Smith.

被害植物

桃、李、巴旦、杏

病狀

本病は葉及幼梢に發生するものなり。病葉には始め徑二〜三分位の円形の褐斑を生じ後病斑部は乾枯脱落して孔を生ず。被害甚だしきときは遂に落葉するに至る。新梢にも亦小凹形にして少しく凹める黑褐色の病斑を生じ后被害部以上は枯死するに至る、本病は病梢により各地に傳播せらる。

分布

本邦各地

防除法

一、新芽の開展せん頃より三、四回石灰硫黄合劑〇、三〜〇、四度液を撒布する事。

一、施肥を充分に與へて勢力を旺盛にする事。

一一、柿炭疽病

黑斑病

病原菌　Gloeosporium kaki, Hori.

被害植物

柿

被害狀況

一種の黴菌が柿の新梢及果面に寄生して黑斑を生ず。

病狀

主として新梢及果實に發生す。新梢の病斑は黑色にして楕円形又は円形を呈し小豆大より指頭大に擴り其部分著しく凹陷し甚だしき時は枯死す。果實に發病したる時は円形の黑色病斑を生じ漸次擴大して果實の半面を侵す事あり。本病は苗木及果實に依りて傳播す。

分布

靜岡、岐阜、埼玉、熊本、福岡、山口、三重地方に發生す。

因曰、本縣には從來發生多からず。

防除法

一、苗木を選別して發病苗木は燒棄する事。

富有、峰屋、百目、鷄丹、沼橋等の苗木は特に本病に罹り易ければ注意を要す。

一、發病の虞ある苗木は生石灰乳水一斗生石灰一貫匁)又は二斗式ボルドウ液に十分間浸漬消毒したる后栽植する事。

一、果實の豫防には母指頭大となりたる時及二週間位を隔てゝ二、三回石灰硫黄合劑のボ

ーメー比重〇、三乃至〇、四度を灌注する事。

一、被害果は嚴重に處理する事。

一二、栗胴枯病

病原菌　Endothia parasitica

被害植物

栗

病狀

被害の幹は淡褐色となり、表面は鮫皮狀をなし針頭大の粒点を生ずるものあり。被害甚だしければ被害部以上は枯死す。

分布

兵庫、大阪、埼玉、佐賀、京都、其他

因曰、本病は米國に於て近年慘害ありと云ふ。

防除法

一、發病地より苗木の移入を避くる事。

一、苗木を選別して被害苗は燒棄する事。

一、成木の被害部は削り取り昇汞水又は石灰ボルドゥ液を塗布する事。

一三、葡萄蔓割病

病原菌　未詳

被害植物

葡萄

病狀

本病に犯されたる蔓は秋季に肉質又はコルク質の膨起を來し遂に割裂するに至る。

分布

茨城縣

因曰、先年茨城縣下牛久葡萄園の佛國より輸入せる苗木に發生したる外未だ各地に發生せるを聞かず。

防除法

一、苗木を選別して被害苗は燒棄する事。

一四、葡萄黑痘病

病原菌　Gloeosprium ampelophagum, Sacc

被害植物

葡萄

病狀

本病は葡萄の葉、嫩莖、卷鬚及果實に發生す。葉・嫩莖等には初め褐色の小斑点を生じ漸

次擴大して不正円形をなし中央部は帶紅灰色周圍は黑褐色となりて少しく凹陷す、果實には円形にして紫紅色又は紫褐色の斑紋を生じ凹陷す、發生劇甚なる時は葉、莖、共に捲縮して伸長せず幼果は落下或は硬化して發育せず。

分布

本邦各地

因曰、元來本病は歐洲の原產にして、苗木と共に各國に傳播す。

防除法

一、苗木を選別し瘡痕甚だ多きものは栽植せざる事。

一、發芽直前、葉の二三葉開展したる時開花前及落花直后に三斗式ボルドウ液を撒布する事。

一、被害の葉、幼莖及果實は摘採燒棄する事。

一五、柑橘類潰瘍病（第四圖1、2）

凹形瘡痂病、シトラスカンカー

病原菌 Psudomonas citri, Hasse.

被害植物 柑橘（ネーブルオレンヂ、夏橙、文旦、枳殼等）

病狀

本病は柑橘類の葉、枝、針、莖及果實に發生するものにして其幼軟なる發育期に於て之を侵害す、發病期は地方に依りて多少の差異あれ共概ね春芽の伸長する際及梅雨季に於て多く發生し又八、九月の候夏芽及秋芽の伸長する際に盛に發生す。又潛葉虫の喰害した る部分より極めて多く發病す。

葉の病斑は円形稀には楕円形或は不整形を呈し直徑五厘乃至一分五厘高さ二、三厘に達し後に硬化して往々輪紋を生ずることあり。中央部は凹陷す、枝及莖の病斑は主として新梢に現はれ始め淡綠色にして直徑二厘の円形なる小斑点に過ぎざれ共後には直徑一、二分の大さに達す。枳殼にありては光澤ある暗褐色の病斑を生ずれ共老成すれば黃褐色乃至黃土色に變ず。病斑の大さは柑橘の種類によりて異り、温洲蜜柑、枳殼等にありては微細にして直徑二、三厘を超えざれ共文旦、夏橙「ネーブルオレンヂ」等にありては大形にして直徑三分乃至五分に及び葉の病斑の數倍に達す。始め凹形にして隆起し周緣は暗褐色を帶び其外圍は淡黃色を呈す。老成すれば赤褐色或は灰褐色となる。又病斑の表面には多數の裂罅を生じ粗糙なる木栓細胞質の組織を露出し潰瘍狀態となる、苗木に依りて傳播す本邦に於て潰瘍病の被害最も多きは「ネーブルオレンヂ」にして其苗に發病多ければ往々枯死することあり然からざるものは大に生長を阻害せらる。枳殼は砧木用及生籬用として栽培せられ發病し易きもの〻一なり。

分布

本邦の各地殊に九洲、和歌山、靜岡、三重、愛知、兵庫等にあり。本縣には發生を認めず。

因曰、本病は瘡痂病と共に柑橘の大病害なり。大正四年に米國の學者「ハッセー」氏の研究によりて病原菌の命名をなす。

防除法

一、發病地より苗木の移入を避くる事。

一、苗木を選別して無病のものゝみを栽植する事。

一、接穗、接芽は無病の親木より採集し砧木は素より無病のものを選ぶべき事。

一、苗圃は發病地より隔りたる處に設くる事。

一、發病し易き種類を混植又は近植せざる事。

一、藥劑を撒布する事。

（六月乃至八月の間に三回位三斗五升式ボルドウ液を撒布せば効ありと。）

一、被害の枝、葉、果を摘採燒却する事。

一、潛葉虫を驅除する事。

一六、蜜柑瘡痂病

病原菌　Cladosporium, Sp.?

被害植物

柑橘

病狀

本病は柑橘類の果、葉、幼莖に發生す。幼莖には疣狀の小突起を生じ連續して大形となる發病部は最初淡褐色の斑紋を生ず。葉にありては多く表面に發生して疣狀を呈し后に灰褐色となる。温洲蜜柑にありては角狀突起を生ず。苗木に發病劇しき時は伸長を停止し遂に枯死す。果實には其表面に灰褐色の疣を生じ甚だしきは果實全面を病斑にて蔽ふ事ありて果の生育を妨げ酸味強し。

分布

本邦各地

防除法

一、病葉及病梢は摘採燒棄する事。

一、葉の被害を豫防するには春、夏及秋芽の發芽せんとする時及葉の一、二枚開展したる時に三斗式石灰ボルドウ液を撒布する事。

一、果實の發病を豫防するには落花直后に三斗式ボルドウ液を撒布する事。

一七、櫻桃の脂病

病原菌　Psudomonas cerasus.

被害植物

櫻桃

病狀

細菌の寄生に依て起るものにして櫻桃の幹枝に發生し病斑部より脂を漏出して枯死せしむる病害にして苗木によりて傳播す。

分布

山形、福島、埼玉、新潟

防除法

一、苗木を選別する事。

一、落葉后一回及春季發芽の頃二ヨ式ボルドウ液を撒布する事。

一、成木にありては被害部を削り昇汞水を以て洗滌する事。

一八、黑疹性細菌病

病原菌　未詳

被害植物

苹果、櫻桃

病狀

本病は一種の細菌の寄生によりて起るものにして幹の表皮は点々腫張隆起して鮫皮狀をなし病斑点は赤褐色を帶ぶ。隆起せる被害部は洋刀にて削れば黑色を帶び病斑部は後に黑褐色となりて凹む苗木に依りて傳播す。

分布

兵庫縣

因曰、本病は原攝祐氏による。

防除法

一、苗木を選別して無病苗のみを栽植する事。

一九、膏藥病

病原菌　Helicobasidium Tanakae, Miyabe.

被害植物

桑、梨、桃、苹果、櫻、梅、李、杏、櫻桃、茶、楮、胡桃、コナラ、山吹、柳、山椒、梧桐、桐、スグリ等

病狀

本病は枝幹部の表面に凹形又は楕凹形に点々膏藥を貼りたるが如き紫褐色或は黑褐色の天鵞絨狀の病斑を生ず。病斑は次第に四方に擴がるが故に中心の古き方は帶紫色をなし周圍の新しき部分は灰黃色を呈するを常とす。日光の透射不充分なる濕地にありては繁殖旺盛にして枝幹を枯死せしむる事あり。

分布

本邦各地

防除法

一、發病部に石油を塗抹する事。

一、發芽前に石灰硫黄合劑を撒布する事。

一、ボルドウ液の撒布により除去せらるゝ事。

一、日光の透射をよくし又乾燥あらしむる事。

二〇、桑胴枯病

病原菌　Dothiopsis Mori, Hori.

被害植物

桑

病狀

桑の樹幹の地際或は幹の中途に發生するものなり。日を經るに從ひ病斑部は鮫皮狀に無數の小突起を現し其粒狀の突起の下は黑粉を充滿し、病斑部以上は遂に全く枯死す。

分布

東北、北陸、山陰地方に多し。

防除法

一、苗木を選別する事。

一、苗圃の葉は摘採を避くる事。

一、過度に摘採したる桑樹が强烈なる寒さ及積雪に逢ふ時は本病の發生特に多き事。(本縣に於ても大正六、七兩年大發生す。)

一、發病株は速かに根際より刈り取りて新芽の伸長を速進せしむる事。

二一、桑黑枯性細菌病

病原菌　Bacillus cubonianus, Mac.

被害植物

桑

病狀

本病は桑の新芽、新梢及葉に發生す。葉に發病すれば小豆大凹形の褐斑を生じ後相融合して不規則なる病斑となる又葉柄にも同樣の病斑を生じ落葉することあり。新梢には不正凹形黑褐色の病斑を生じ僅に凹陷す。發病激甚の時は病斑部以上は全く枯死す。

分布

群馬、兵庫、其他

因日、明治三十八年群馬縣に大發生す。

防除法

一、苗木を選別する事。

一、發芽前にボルドウ液を撒布する事。

一、病葉及病梢は摘採燒却する事。
一、肥料の施合に特に注意する事。

二二、桑芽枯病

病原菌　Giberella bacta, Sacc.

被害植物

桑

病狀

桑樹の新梢に發生す。始め腋芽の周圍に不正円形にして淡紫黑色の病斑を生じ漸次擴大して數芽を包圍することあり、日を經るに從ひ病斑は茶褐色となり、鮭肉色の小粒点を生じ病斑部以上は悉く枯死す。

分布

本邦各地

防除法

一、苗木を選別する事。
一、發芽前ボルドウ液を撒布する事。
一、病梢は切り取りて燒却する事。
一、密植或は過肥の場所に發病し易き事。

二三、杞柳黑枯病

病原菌　Bacillus Harai, Hori et Miyabe.

被害植物

杞柳

病狀

本病は「ヤナギルリハムシ」其他害虫の喰害部より侵入寄生するを常とす。病梢は始め葉の附着点に紫黑色を帶べる不正円形の病斑を生じ漸次擴大して梢全體紫黑色となりて枯死す。

分布

岐阜、宮城、滋賀、高知、其他

因曰、明治四十三年岐阜縣に大發生す、本縣には未だ本病害を認めず。

防除法

一、病梢は速に切り取り燒棄する事。
一、害虫を驅除する事。
一、ボルドウ液を發病期前より二、三回撒布する事。

二四、三極立枯性細菌病

病原菌　Bacillus Edgewarthiae.

被害植物　三極

病狀　病樹は勢力衰へて葉は小形となり且葉緣を失ひ黃色となりて後遂に枯死するに至る病株を堀り取り檢すれば、根は全く腐敗して表皮は容易に剝離す。

分布　高知、愛媛、靜岡、其他

防除法

一、苗木を選別して發病苗は燒棄する事。

一、病菌附着の虞ある苗木は二斗式石灰ボルドウ液に三十分間浸漬して消毒したる后移植する事。

二五、桐天狗巢病

萎縮病、縮葉病

病原菌　Gloeosporium Kawakamii, Miyabe.

被害植物　桐

病狀　本害は葉片、葉柄及幼莖に發生し大小不同なる灰白色を帶びたる班点を現はし且つ枝梢は特異の畸形を呈し病患部に多數の不定芽を簇生し其芽伸長して細枝となり、所謂多枝病或は天狗巢狀となる。

分布　九洲、東京、京都、岡山縣各地

因曰、本病は明治三十五年川上瀧彌氏によりて病原を明かにせらる。

防除法

一、苗木を選別して健全のものを栽植する事。

一、發芽せんとする頃より十日位隔てに二、三回三斗式ボルドウ液を撒布する事。

一、病枝梢は摘採燒却する事。

二六、杉赤枯病

病原菌　Phyllosticta Cryptomeriae 及 Cercospora Cryptomeriae の二病原菌

被害植物　杉

病狀　本病の被害は概して一、二年生苗木に烈しく三、四年生之に次ぎ夫れ以上の苗木には比較的少きが如し。本病菌の寄生を受けたる苗木は先づ下方の枝葉より漸次變色を始め遂

に頂上に及全體赤褐色に變じて枯死するものとす。而して被害枝葉と枝幹との分岐点附近には不規則なる黒褐色の班点を認むること屢々あり。本病害の發生及蔓延を始むる季節は一定せざるも普通五月中、下旬より發生し始め梅雨中若くは其の後濕潤高温の季節に至りて激甚となる。

分布

本邦各地

防除法

一、被害枯死の苗木並に被害程度の進みたる苗木は燒却する事。

一、本病は一、二年生苗木に其の被害最も多きものなれば特に注意する事。

一、苗木は疎植に失せざる程度の間隔を保たしめ旱害に罹らざる樣注意する事。

一、肥料の配合及施量に特に注意する事。

一、被害地を夏季の高温に當て充分に日光消毒を行ふ事。

一、被害地には二、三年間杉苗圃を設けざる事。

一、挿木苗木には被害なきか又は輕微なる事。

一、本病菌は根部に寄生せざるも床替の際根を傷け又は乾燥せしめざる事。

一、二斗五升式ボルドウ液を適期に撒布せば本病害を完全に豫防し得らるゝ事。

撒布時期は五、六月頃二、三回及九、十月頃二、三回撒布するを可とす。

第五、種子及種塊によりて傳播する病害

一、麥類黒穗病

病原菌左の如し。

(イ)大麥、稞麥の堅黒穗病　Ustilago hordei.

(ロ)大麥、稞麥の稞黒穗病　Ustilago nuda.

(ハ)小麥黒穗病　Ustilago tritici.

(ニ)小麥腥黒穗病　Tilletia tritici.

(ホ)小麥稈黒穗病　Urocystis occulta.

病狀

(イ)病穗の子實は全部黒色の粉塊となり、薄膜を以て包まるゝが故に堅くして容易に飛散せず。

(ロ)病穗の子實は薄き膜にて包まるゝと雖も速に破れて黒粉は飛散し數日を經れば中軸のみとなる。

(ハ)病穗は大麥及稞麥の稞黒穗病に類似す。

(ニ)病穗の子實は内部のみ黒粉となり、外部は殆ど異狀を認めず。

(ホ)葉及葉鞘に發生し病斑部は黒色の細條となる。

何れの黒穗病も種子により傳播す。

分布

本邦各地

因曰、本縣にありては小麥腥黑穗及稈黑穗は隱岐國に多きも出雲、石見には少なきが如し。

防除法

一、塩水撰をなし冷水温湯浸法を行ふ事。

但し堅黑穗病及腥黑穗病は只温湯浸法のみにて充分なり。

二、大麥及裸麥の斑葉病

病原菌

イ、黑色斑葉病　Helminthsporium teres.

ロ、褐色斑葉病　Helminthsporium graminineum.

ハ、胡麻斑葉病　Helmintusporium hordei.

被害植物

大麥、稞麥

病狀

草丈二、三寸位に生長したる頃にも發病すれど普通穗孕期頃に最も多し。

黑色斑葉病は其條斑后に黑色となり黑粉狀の黴を生ず、穗孕期に發病すれば穗は抽出することなく枯死す。

褐色斑葉病は葉に黃白色の條斑を生じ後淡褐色となり枯死す。

胡麻斑葉病は点々不正形の褐斑を散生す。

何れも種子によりて傳播す。

分布

本邦各地

因曰、本縣には褐色斑葉病最も多し。

防除法

一、塩水撰をなし、温湯浸法を行ふ事。

一、播種期の遲れざる事。

三、麥赤黴病

病原菌　Gibberella saubinetii, Sacc.

被害植物

麥類、稻、玉蜀黍、牧草

病狀

本病は麥の穀粒に發生するものにして麥の開花期より霖雨多きが如き時には殊に發生多し、最初穀粒の外面淡紅色の稍粘質を帶ぶる黴を生じ遂に穀粒の全面を被ひ全穗を

侵害するに至る之れが爲種實は充實する事能はず。

分布

本邦各地

防除法

一、本病に罹りたる麥を種子に供せざる事。

一、種子は鹽水撰をなし温湯浸法を行ふ事。

四、毒麥 Lolium temulentum, L.

禾本科中唯一の有毒雜草にして本邦にては明治十四年頃本縣に發生し、明治三十七年熊本縣下に又一種の毒麥を發生し今や各地にあり。之れを食する時は吐瀉、下痢、眩暈、戰慄等の變兆を呈す。

毒麥は麥粒細きが故に大麥及稞麥と區別する事容易なれ共小麥には類似する点あり。然れ共毒麥は下面に著しき光澤を有し葉鞘に毛なし。穗は梗を有せざる長き軸ありて數多の小穗交々に其左右に附着し各小穗は一片の苞に擁せらる、子實は二枚の穀皮を有し一側の穀皮は外方に凸起して其の上部に芒を具へ他側の穀皮は前者よりも遙に小にして且つ内方に陷沒して小舟の如き狀を呈す。子實の長さは一分五厘乃至二分、其の幅五厘内外に過ぎず。

分布

島根、鳥取、山梨、長野、神奈川、熊本等

防除法

一、種子を三、四「ミリ」(一分一厘二二)の篩を用ひて大、小、稞麥等の種子より篩ひ分くる事。

一、出穗當時拔穗する事。

五、紫雲英菌核病

病原菌 Sclerotinia Trifoliarum.

被害植物

紫雲英、詰草、(苜蓿に寄生すとの說あれども未だ認めず。)

病狀

本病は紫雲英を枯死せしむる病害にして、早きは十月中旬頃より發生して圃中に点々稍円形の枯死部を生ず。後周圍に蔓延し發病部は次第に擴大し又隣接せる發病部と合して不規則となるに至る。而して紫雲英發育の初期に發病すれば株は始め萎凋し後に褐色に枯死す。又生長せるものに發病せば被害部以上は萎凋倒伏して白色綿毛狀の菌糸を纏絡し往々鼠糞狀の菌核を生ず。積雪久しきに亘れば發病多く俗に之を雪腐と稱す。此菌核は種子に混入して傳播す、而して該菌核は種子よりも比重輕く長徑一、五乃至五、〇粍短徑一、五乃至四、〇粍あり。

分布

本邦各地

因曰、本縣にありて本病の被害多きは能義の山間部、仁多、飯石及石見の山間部なりとす。

防除法

一、種子中の菌核を除去する事。

菌核の混在する種子は比重一、〇三乃至一、一〇(水一斗に食鹽一升乃至二升六合又は苦鹽汁一升に水七升乃至一升五合の割合に溶解したるもの)の鹽水撰を行ふ事。

一、該菌核は夏季灌水せる水田中にありては二ヶ月位にて全く死す。

一、年々發病する地方にして灌水の便ある處にては十月中旬より十一月に至る間に於て三日宛四、五日隔てに二、三回灌水すれば豫防に効ありと云ふ。

六、萊菔菌核病

病原菌　Sclerotinia sp.

被害植物

十字科植物

病狀

萊菔類の種子中には種子と形狀色彩を全く異にする黑色の不定形鼠糞狀のものを混入す。之れ菌核にして種子と共に播下せられ主として採種用の萊菔類の莖及子實を腐敗せしむる原因となるものなり。

分布

本邦各地

防除法

一、種子は比重一、〇五の鹽水撰を行ひ菌核を除去する事。

一、種子中に菌核の有無を檢査する事。

七、小麥山椒粒病

小麥胡麻病、小麥五倍子線虫

病原麥線虫　Tylenchus Acandens schneider.

被害植物

小麥

病狀

本病は小麥の穀粒に發生す。被害の小麥は莖葉の發育不充分にして萎縮し、葉殊に上部の葉は捩曲し、又は畸曲し葉緣は波狀に屈曲す、穀粒は畸形を呈し健粒を呈し健粒の半分位にして淡褐色又は黑色を呈す、此被害粒は內部に空洞を生じ白色綿毛狀の塊を存す。

形態及經過

穀粒中の白色綿毛狀のものを鏡檢すれば半透明なる大小種々の線虫を發見す。其充分成長したるものは長一分四厘に達す。此病粒を種子と共に播下すれば線虫は麥苗の葉鞘

と稈との間又は芽中に侵入す。之れが爲に稈は萎縮す。穗の出づる頃に至り移轉して子房に侵入して產卵し病狀を呈す。

分布

岡山、茨城、九州地方

防除法

一、被害なき地方より種子を取寄する事。

一、篩にて健全の種子と病粒とを篩ひ別くる事。

病粒は健全種子の半分位にして且つ黑色を呈するにより區別困難あらず。

一、病粒は燒棄する事。

一、硫酸を二百倍の水に溶解し麥粒を二十四時間浸漬すれば線虫は死し發芽に影響なしと云ふ。又浸漬したる際病粒は浮ぶもの多きにより取り除く事。

一、輪作法を行ふべし。但し少くも三年を隔つるを要す。

八、粟不稔病、紫穗病

病原　Tylenchus sp.

被害植物

粟

病狀

本病は一種の線虫の寄生によりて發生す。被害の粟は莖葉及穗共に濃紫色を呈す。種類によりては紫色にならざるものあり。出穗后に檢すれば被害甚だしきものは充實せざる爲穗は全く垂下せず。極めて輕微なるものは健全穗と差異なき場合あり。概して線虫の寄生を受けたる粒は穎開放し易く花器枯凋し或は雌蕊の發育不良なる爲充實せざるか又は極めて不完全なる充實に過ぎず。

形態及經過

此病原たる線虫は雌虫四〇〇～八五〇ミュー雄虫の長さ三五〇～六〇〇ミューあり種實中に假死の狀態にて潛み下種后發芽と共に運動し葉鞘の內側葉脈間に沿ひて上昇し或は發芽當時地中に逸出し他の幼稚なる寄主に侵入上昇し養分の豐富に集積する穗部に至り養分を奪取し蕃殖するを以て粟は子房の發育を害せられ或は養分の供給を妨げられ其の充實を營むを得ず。（一ミューは一粍の千分ノ一）

分布

熊本縣其他

防除法

一、發生の有無に注意する事。

一、種子は無病圃より採り鹽水撰する事。

一、發病圃は輪作を行ふ事。

一、圃地に於て發病を認めたるものは燒棄する事。
一、發病地は冬耕を行ひ排水をよくする事。

九、馬鈴薯瘡痂病

痂皮病、粗皮病

病原菌　Oospora scabies

被害植物　馬鈴薯

病狀

本病は塊莖に發病するものにして表皮に不規則にし粗糙なる褐色の疣又は痘痕の如き凹斑を生じ其部に木栓質の組織を形成す。被害は表皮に限らるゝも塲合により內部に侵入する事あり、塊莖を堀り起したる當時病斑部に灰色の黴を發生する事あるも直に乾燥して消失す。

分布

埼玉、岡山、長崎縣下に多し。

防除法

一、種塊は無病のものを選別する事。
一、發病地方に於ては種塊を水一斗生石灰一貫匁液に十分間浸したる后移植する事。

一、發病圃地の消毒としては石灰硫黃合劑(ボーメー四度)或は硫黃華(一坪に付二、三十匁)を撒布せば効ありと云ふ。
一、連作を避くる事。
一、病塊は皮を剝ぎ燒棄する事。

一〇、馬鈴薯疫病

病原菌　Phytophtora infestans Debary.

被害植物　馬鈴薯、茄子

病狀

本病は莖葉及塊莖に發生す。病葉の表面には不規則なる黃褐色又は暗黃色の病斑を生じ其の裏面には白黴を密生して萎凋、枯死す。又塊莖には初め褐色にして少しく凹陷せる大小不同の病斑を生ず。病斑部を橫斷すれば皮下の皮層部黑變し他の組織は尙ほ健全なりと雖も病勢の進むに從ひ病菌は維管束に沿ふて蔓延し又心部に向つて盛に變色し黑斑深く凹陷し遂に大部分腐敗す。

分布

本邦各地

因日、本病原産地は南米なりと稱せらる。本邦へは種塊と共に外國より輸入されたるものにして明治三十三年北海道に於て初めて發見せらる。

防除法

一、種薯は無病のものを選別する事。

一、種薯は二〇%生石灰液(又は石灰硫黄合劑のボーメー比重三度液)に十分間浸漬して風乾したる後貯藏する事。

一、生育中にボルドゥ液を撒布する事。

一、病葉は摘採燒却する事。

一一、百合立枯病

百合の萎縮病、細菌病

病原菌　Bacillus Lilii, Uyeda.

被害植物

百合

病狀

百合の葉、莖、花、鱗莖に發生す。葉莖に發生する時は褐色の病斑を生じ、鱗莖に發生する時は始め淡茶褐色の病斑を生じ、后黑褐色となり、外部の鱗莖は悉く腐敗し爲に下葉より落葉するに至る。鉄砲百合に發病すれば萎縮して伸長せず。

分布

本邦各地

防除法

一、種塊は無病のものを選別し生石灰乳(二〇%)又は二斗式石灰ボルドゥ液に十分間浸漬消毒したる后栽植又は貯藏する事。

一、前年の發病地に栽植せざる事。

一、莖の丈五、六寸に伸びたる頃より十日乃至二週間位を隔て〻三、四回二斗五升式石灰ボルドゥ液を撒布すべく又摘心すれば直ちに一回同液を撒布する事。

一、病葉は燒却する事。

一二、甘藷黑痣病

病原菌　Monilochaetes infuscans Ell et Hals.

被害植物

甘藷

病狀

病種藷より缺ぎ取りたる苗蔓は當時既に其の基部に發病し移植後之より蔓延し然からざるものは藷の少しく肥大し始めたる頃藷若しくは地下莖の部分に發病し藷の一部に及ぼすものにして被害部は最初淡褐色に變じ、漸次黑褐色を呈し甚しきに至ては藷及

地下莖の全部黒色となり、藷皮は爲めに皺縮龜裂することあり、皮部は「コルク」層の如きものを生じ硬化す、變色は皮部に止まり内部に及ぶことなし。病藷は收量稍少く味は異あらざるも外觀を損すること甚しく、貯藏中に於ても本病傳播蔓延するを以て損害尠からず。夏秋の候降雨頻繁なる年に於て激しく又重粘土濕地有機質に富める土壤等に甚し。

分布

本邦各地

因日、明治三十三年大阪府下に始めて發見せらる。

防除法

一、苗床に於ては種藷を地上に露出せしめず必ず土を覆ふこと。

一、苗蔓は種藷より缺ぎ取らず必ず地上部より切取ること及有病苗床に下したる苗蔓の根は成るべく取除く事。

一、收穫當時藷及地下莖の圃場に殘らざる樣取除け、地下莖は煮て家畜の飼料に供し又は燃料に供す事。

一、病毒の撲滅し難き圃場は一ヶ年間他作物を栽培し爾后無病苗を栽植する事。

一、本畑の整地は排水を能くすべく幅二尺餘の畦立となし所々に之を横切り溝を設け雨水の停滯を防ぐ事。

一三、蒟蒻腐敗病

蒟蒻葉枯病

病原菌　Pseudomonas conyak, Uyeda.

被害植物

蒟蒻

病狀

病葉には始め点々黒色の病斑を生じ后病斑は相融合して葉は遂に燒けたる如く黒枯するに至る。又塊に發病して全く腐敗軟化するものあり。

分布

福島、茨城、岡山、其他

防除法

一、塊は生石灰乳(二〇%)又は二斗式石灰ボルドウ液に三十分間浸漬消毒して風乾したる后貯藏する事。

一、葉の被害は葉の開展せんとする頃より十日乃至二週間位隔てに三、四回三斗式石灰ボルドウ液を撒布する事。

一、被害葉は速に摘採燒却し又病塊は土壤と共に堀り起し燒却する事。

一、連作をなさゞる事。

一四、薑腐敗病

薑舞病

病原菌　Pseudomonas zingiberi, Uyeda.

被害植物

薑

病狀

發病の葉は萎凋し黃褐色となりて垂下す。新薑の地下莖は葉鞘に接續する部先づ軟化腐敗し始め漸次他の部に波及し發病后二、三日間にして塊莖全然腐敗に傾き激臭を放ち僅かに皮層を殘存して全部は全く消失し去るもの多し。本病は主として八、九月の交に發生すれ共、六月頃に發病するものもあり。

分布

大阪、靜岡、埼玉、愛媛、其他

防除法

一、種薑は無病のものを撰み生石灰乳(二〇%)又は二ヰ式石灰ボルドウ液に三十分間浸漬消毒して風乾せしめたる后貯藏する事。

一、發病株を認めたる場合は病株及其周圍の株を土と共に堀り取り燒却する事。

一五、馬鈴薯萎縮病

葉捲病

病原　未詳

被害植物

馬鈴薯

病狀

馬鈴薯の莖は矮生となり、葉面捲縮して上部の葉は赤紫色を帶ぶ塊莖は極めて小形、親薯は軟化せずして其儘に殘存するもの多く地下莖より出たる紐は極めて短し。

分布

岡山、埼玉、長崎、福岡、北海道、其他

因曰、本縣にも三、四年前岡山縣より移入せる長崎赤と云ふ品種に發病し蔓延の兆あり。

防除法

一、薯塊のみを見て選別し難きにより圃場の檢査必要なる事。

一、圃場に於て發病の有無を調査し無病圃のものゝみを種用にする事。

附

錄

第一、輸入植物の病虫害

害虫

輸入植物に附着する害虫を總括するに介殼虫、蚜虫、蛾、蠅、鋸蜂、蔴馬及甲虫類に屬するもの大部分を占む。其の主要なるものを擧ぐれば北米より輸入の柑橘及其の果實には「アカマルカヒガラムシ」「ミカンノカキカイガラムシ」「オリーブカタカヒガラムシ」「スリップス」(蔴馬)「葉捲蛾」あり支那よりの柑橘果實には「矢ノ根介殼虫」南洋よりのものには「柑橘瘤蛾」台灣南洋諸島よりの柑橘果實及バナナには綿吹介殼虫の附着を見る。又台灣よりの柑橘果實には蜜柑小實蠅あり。南洋よりの椰子樹には埃及綿吹介殼虫及椰子の丸介殼虫あり。又比律賓群島よりの甘藷には「アリモドキ象虫」北米よりの葡萄には「フイロキセラ」歐洲、北米、支那地方より輸入の球根、花卉には根壁蟲、北米より來る馬鈴薯には「馬鈴薯蛾」を發見す。近時台灣、南洋、布哇より瓜實蠅の附着せる胡瓜、西瓜、其他の瓜類を見ること尠からず。又北米合衆國英領加奈陀よりの果實には「コドリン蛾」及二、三の小蛾類あり。以上指摘せる輸入害虫の中特に其の二、三に付き記述す。

一、コドリン蛾　Cydia pomonella Linn.

鱗翅目葉捲蛾科に屬し廣く世界に産する果蠹蟲にして主に苹果、梨を害す。年一回より三、四回の發生をなし其の回數は氣候風土の異なるに從ひ自ら差あり。冬は幼虫態にて越年し翌春蛹化し苹果、梨の開花期に羽化す。被害部は果實に限るも驅除甚だ困難なり。我が國に於ては之が發生に關し確實なる記錄を有せず。

二、馬鈴薯蛾　Pithorimaea operculella.

鱗翅目麥蛾科に屬し廣く世界に蔓延して馬鈴薯に害あり。年數回の發生をなし貯藏の馬鈴薯にありては

冬期と雖も經過を繰返す。幼虫は馬鈴薯に害ある外蕃茄、茄子、煙草を加害す。數種の天敵あるも適當の驅除法なし。我が國には未だ發生なきが如し。

三、オリーブ堅介殼虫

Lecanium oleae.

半翅目介殼虫科に屬し廣く世界に產する果樹の害虫あり。往時より「オリーブ」の害蟲として知らるゝも濠洲、米國に於ては柑橘を害すること大なり。年一回の發生を常とし我國にては靜岡縣に輸入の苗木と共に明治四十年頃入りしことあり。

四、アリモドキ象虫

Cylas formicarius.

鞘翅目象鼻蟲科に屬し一見蟻に似たる美麗の小甲蟲にして甘藷を害す。現今廣く世界に發生し我國に於ては台灣、沖繩縣に發生するも未だ廣く傳播蔓延せず、年數回の發生をなす。適當の防除方法なし。

病害

外國に於て加害多き病害にして未だ本邦に其發生を認めざる主なる種類を擧くば左の如し。

一、馬鈴薯癌腫病（馬鈴薯）

病原菌　Synchytrium endobioticum (Schebb) Percival.

馬鈴薯の塊莖に發生して癌腫を生じ食用及繁殖用に適せざるに至らしむ。一八九六年獨逸國に於て發見せられ續いて英國及北米加奈陀の一部に傳播して大害あり。適當の豫防法なきを以て一旦發病したる圃地は數年間馬鈴薯を栽培する事能はず。種薯と共に輸入の虞あり。

二、馬鈴薯肉芽病（馬鈴薯、甜菜、菜豆、胡蘿蔔、西瓜、南瓜、萵苣、草棉甘藷、甘藍）

病原菌　Corticium vagum, B et C. Var salani, Burt.

歐米產の病害なり。罹病馬鈴薯の地上莖には諸處に小形なる塊莖を簇生し、枝葉は萎縮す。又地下の塊莖には瘡痂を生ず。北米フロリダ州にては種薯の六割乃至全部に被害ありしと云ふ。種薯と共に輸入の虞あり。

三、桃萎黃病（桃）

病原菌名不明

米國の原產にして、同國桃園には廣く傳播して大害をなせり。病桃は小枝發生し葉は淡黃綠色を帶び果實は早熟して味甚だしく劣り時としては苦味を帶ぶることあり、到底販賣用に適せず。適當の治療法なきを以て伐採する外策なし、桃苗と共に輸入の虞あり。

四、葡萄カリフオルニヤ病（葡萄）

病原菌　Plasmodiophora Californiea, Viala. et Sawy.

米國加州の地方病なり。被害のものは節間短縮し小枝を發生し葉には赤黑色の斑点を生ず。苗と共に輸入の虞あり。

五、苹果潰瘍病數種（苹果、梨、杏、實櫻）

病原菌　Macrophoma curvispora, Peck. Sphaeropsis Malarm, Peck Nectria. Ditissima Tul, etc.

歐米には各箇有の潰瘍病あり。幹に潰瘍を生じて樹勢衰ふ。病菌は潰瘍部に越冬して葉及果實に病毒を傳

播す。苹果の一大病害なり。苗と共に輸入の虞あり。

六、木苺白澁病（木苺類）

病原菌　Sphaerotheca Mors-uvae (Seluv) B. et C.

米國の原產にして數年前歐洲に侵入して各地に蔓延し木苺に大打擊を與へつゝあり。苗と共に輸入の虞あり。

七、香蕉腐敗病（香蕉）

病原菌　Bacillus Musae, Barer.

近年北米キューバ島にて發見せられ全株を腐敗する病害なり。苗と共に輸入の虞あり。

八、葡萄癌腫病

病原菌　Bacillus Ampelopsora, Cavara

此病害は枝莖に癌腫を生じ癌腫は始め外面に痱瘰を現はし、縱に龜裂せる粗皮の間隙より球形の粗柔木質ある腫起を數多散生して全く癌腫の一塊となるあり。而して其癌腫部を横斷し傷口を檢すれば其形成層及木質部は褐色に變せり。即ち該病細菌の寄生により樹液の循環を妨げられ一種の刺擊作用によりて其粗柔なる組織を形成するものなり。

第二、重要殺菌劑

一、石灰ボルドー液

製式

（一）石灰多量式　硫酸銅　百二十匁
　　生石灰　硫酸銅の二倍乃至三倍
　　水　三斗乃至六斗

硫酸銅に多量の生石灰を配合したるものにして、之を過石灰ボルドー液と稱す。

（二）石灰等量式　硫酸銅　百二十匁
　　生石灰　百二十匁
　　水　二斗乃至四斗

硫酸銅に等量の生石灰を配合したるものにして、之を普通石灰ボルドー液又は等量式石灰ボルドー液と稱す。

（三）石灰半量式　硫酸銅　百二十匁
　　生石灰　六十匁
　　水　二斗乃至四斗

硫酸銅に半量の生石灰を配合したるものにして、之を半量式石灰ボルドー液と稱す。

（四）石灰少量式　硫酸銅　百二十匁
　　生石灰　二十四匁許
　　水　四斗

硫酸銅に極めて少量の生石灰を配合したるものにして、之を少石灰ボルドー液又は發明者に因みてヒッカリング氏石灰ボルドー液或は又研究所の地名に因みてチーボルン石灰ボルドー液と稱す。

以上四種の石灰ボルドー液には各特長ありて漫りに其優劣を定むることを能はず。等量式は最も普通に使用せらるれども、近來の試驗に依れば半量式は其粘着力及殺菌力遙に前者に優ると稱せられ漸次使用せられんとす。過石灰式及少石灰式は或特別の場合の外使用することなし。

濃度

石灰ボルドー液は處方の通りに調製するものにして、決して調製後に水を加へて稀釋することなし。若し濃厚液を作りて後に稀釋すれば粘着力を減少す。故に初めより一定の濃度に調製し、硫酸銅及び生石灰の溶解に用ひたる水の全量に依りて二斗式或は三斗式石灰ボルドー液と稱し其濃度を示すものとす。

調製法

先づ大小三個の桶を準備す。桶の大さは製造せんとするボルドー液の量に依りて異るも、内一個は其全量を他の二個は其の半量を盛るに足るものを要す。今三斗式等量石灰ボルドー液三斗を作らんとするには一個の小桶に硫酸銅百二十匁を入れ、熱湯一升許りを注ぎて溶解し冷水を加へて全量一斗五升となす。又別の小桶に生石灰百二十匁を入れ、少量の熱湯を注ぎて十分に消和せしめ、冷水を加へて全量を一斗五升とし能く攪拌す。斯くて不溶解物並に塵芥を除く爲め、笊を通して両液を同時に大桶に移し込み、能く攪拌すべし。

此混和液は三斗式等量石灰ボルドー液にして、少しく粘氣ある蒼色の液あり。石灰ボルドー液は調製後三四十分を經過するも、殆ど沈澱を生ぜざるも、生石灰の品質不良なるか、又は調劑上適當の注意を缺くときは、速に沈澱を生して粘着力を減ず。

少石灰ボルドウ液は他式の石灰ボルドー液とは異なりて硫酸銅を全部不溶解性とならしむるに足る最小量の生石灰(石灰水として)を配合するにあり。斯くするには百二十匁の硫酸銅に對して二十四匁許の生石灰を要す。生石灰(青梅産)は攝氏十五度の水一〇〇に對して〇、一三〇二の割に溶解す。即ち水一斗に約六匁二分五厘の割合なれば硫酸銅百二十匁を全部不溶解とならしむるには約四斗の石灰水を要す。

右の理由に基き少石灰ボルドー液を作るには、先づ硫酸銅百二十匁を極めて少量の熱湯に溶かして冷まし置き、又別に生石灰三、四百匁を大桶に入れ、少量の熱湯を注ぎて十分に消和せしめ、後に多量の水を加へて能く攪拌し、不溶解分の十分に沈澱するを待ち、其上澄液(石灰水)四斗を汲み取りて別の桶に入れ、之に豫め溶かし置ける硫酸銅液を注加して能く攪拌すべし。若し反對に硫酸銅液に石灰水を注加すれば粘着力少なく速に沈澱を生ず。石灰水を汲み取りたる後桶底に殘れる石灰は次回に石灰水を作るの用に供すべし。

調劑上の注意

一、生石灰は品質良好のものを用ゆべく、硫酸銅は普通の工業用のものにて可なり。又水は清良のものを撰ぶべし。

一、桶には豫め其内面に五升毎に水準を記し置くを便とす。石灰少量式を除くの外、他式は皆全量の水を半分に分ちて硫酸銅と生石灰とを溶かすべし。

一、硫酸銅は豫め粉碎し置けば溶かすに便あり。生石灰を消和せしむるには、少量の熱湯を用ゆべく之を石灰乳となすには必ず冷水を用ゆべし。

一、ボルドー液調製の際、硫酸銅と石灰乳とは共に同温度にして且成るべく冷かなるを要す。若し両液の温度に不同あるときは、調製したるボルドー液は粘着力少なし。故に硫酸銅又は生石灰を熱湯にて溶かしたるときは液の十分に冷却するを待ちて混和すべし。

一、ボルドー液は調製後數時間を經れば沈澱を生じて甚だ粘着力を減ずるに依り、硫酸銅と生石灰とを豫

め別々に溶かし置き、入用の都度分量を計りて混和すべし。

撒布上の注意

一、ボルドー液は特別の場合の外、一般に三斗式乃至四斗式液を使用す。

一、一回撒布すれば其効力は十日乃至二週間持續するものなれば此期間を隔てゝ數回撒布すべし。但し新芽の伸長速かなるものには豫定期間を短縮すべし。

一、撒布の時期は病害の種類、發病部等に依りて異れども、大體に發病期に鑑み、速くも發病期二、三週日前に、局部に撒布し置くものとす。

一、撒布して液の未だ乾かざる内は素より、一旦乾きたる後と雖も強雨あれば、雨の歇みたる後に再び撒布すべし。

一、降雨の模樣あるとき、降雨に先ちて速に撒布すれば効力多し。又雨止みて葉の乾きたるときは、一刻も早く撒布すべし。

一、葉には成るべく表裏両面に撒布するを可とす。

一、過度の撒布は害ありて益なし葉の平等に濡れる程度に止むべし。

一、一反歩の果樹又は蔬菜類に撒布せんとするとき、幾何の分量を準備して可なるかは種々の事情に依りて異れども、良好なる機械を以て巧に撒布すれば一回に五斗乃至七斗にて可ならん。

一、梨、苹果等の果實の指頭大に達したる後に撒布すれば、品種に依り果面に藥害あり。稻の出穂後に撒布すれば籾皮に褐色斑を生ず。又桃、李、柿、櫻桃等の葉の十分に開きたる後に撒布すれば藥害あり。故に此等の植物に夏季撒布の必要あるときには、藥害の少ゝき石灰ボルドー石鹸液又は銅石鹸液を撒布すべし。

一、石灰ボルドー液撒布後間もなく石油乳劑を、又之れと反對に石油乳劑撒布後間もなく石灰ボルドー液を撒布すれば石油が分離して葉を害す。若し両液を撒布する必要あらば少くとも互に三十日位を隔てゝ撒布すべし。

一、石灰ボルドー液撒布後間もなく濃き石灰硫黄合劑を撒布すれば葉に藥害あり。少くとも二個月以上の間隔を置くを要す。然れども比重〇、三度以下のものならば三週間後に撒布すれば藥害なし。反對に薄き石灰硫黄合劑撒布後間もなく石灰ボルドー液を撒布するも藥害なし。

一、觀賞植物又は摘採期に近きたる果樹類、瓜類、葉菜類には汚染を避くる爲め、少石灰ボルドー液、銅石鹸液又は他の清澄なるボルドー液を撒布すべし。

一、果實、蔬菜等のボルドー液の汚れは、食用酢又は醋酸の稀薄液に浸して少しく振盪すれば忽ち消失するを以て後に十分に清水を注ぐべし。

一、石灰ボルドー液は蠶兒に有毒なるを以て、桑樹の病害豫防に使用すべからず。又桑園に接近せる他作物に撒布する場合には特に注意すべし。

効力增進法

藥液に粘着力強ければ撒布の回數を節約し得べく、又表面に臘質物ありて藥液の附着し難き作物にも亦撒布して其病害を豫防し得らるゝなり。藥液に浸潤力強ければ撒布したるとき、速に擴散して葉面を濡らすを以て液量を節約し得べし。又殺菌力强ければ稀薄液を使用し得らるゝの利あり。現今、石灰ボルドー液の

効力増進用として配合せらるゝ主なる物料及び其配合量は左の如し。

物料名	ボルドー液一斗に對する配合量
石鹸	二十匁乃至三十匁
砂糖蜜	三十匁乃至四十匁
黒砂糖(白下糖)十五匁乃至二十匁	
膠	五匁
松脂	五匁
鹿角菜	五匁乃至十匁
血粉	五匁
カゼイン	三匁

配合せんとする物料は先づ水五、六合に溶かし、後にボルドー液に混じて能く攪拌すべし。カゼインは倍量の消和石灰に混じ少しく水を加へて泥狀となし、暫時放置したる後、水五合を加へ、能く攪拌して後にボルドー液に混ずべし。

適用病害

一、穀類、蔬菜類、果樹類、特用作物類、觀賞植物等に病菌の風媒傳染にて起る病害豫防に撒布して効あり。

一、球根類の貯藏中に腐敗するを防ぐ爲、十分間許り浸漬し、乾きたる後貯藏すれば効あり。

一、枝幹に生ずる地衣、蘚苔類の驅除に効あり。又樹木の傷痍又は切口に塗布して腐朽を防ぐに効あり。

一、石灰ボルドー液を撒布し置けば、諸種の害虫の産卵及び喰害を避くることを得、害虫の忌避劑として撒布する場合には、過石灰ボルドー石鹸液を使用するを可とす。

一、石灰ボルドー液の粘着力を利用して之に巴里青粉(パリスグリン)、倫敦紫粉(ロンドンパープル)、砒酸塩類、煙草越幾斯、除蟲菊粉の如き驅蟲劑を配合し驅蟲用に撒布して可あり。

備考　ボルドゥ粉末(東京田中合名會社)と稱する販賣品あり。

二、銅石鹸液

ボルドー液の粘着力及び浸潤力(濡れる力)を増さんが爲め、石鹸を配合すれば、ボルドー液の銅は石鹸の脂肪酸と化合して、殺菌力強き脂肪酸銅を生ずること明かとなり、遂に硫酸銅液に石鹸液を加ふれば、最も簡單に本劑を製造し得らるゝことゝなれり。本劑はボルドー液よりも殺菌力、粘着力、浸潤力強く、殆んど葉を汚染することなく、又製造容易且つ安價にして加ふるに體の軟かき昆虫類の驅除にも効驗あるを以て現今使用せらるゝ諸種の殺菌劑中最も理想的のものなり、處方左の如し。

處方　硫酸銅　五匁乃至八匁
　　石鹸　硫酸銅の三倍乃至四倍(不良の石鹸は四倍以上を要する)
　　水　一斗

本劑の濃度は水一斗に溶かしたる硫酸銅の分量を以て示すものとす。例へば水一斗に硫酸銅六匁の割に溶かしたるときは之を六匁式銅石鹸液と稱す八匁式以上の濃厚液は特別の場合の外使用すること少なし。

石鹸の適量檢定

硫酸銅と石鹸との割合は石鹸の品質を異にするものなれば、調劑に先ちて使用せんと欲する石鹸の適量を檢定すべし。若し其適量よりも少なきに失すれば忽ち粘稠なる遊離物を生ず。石鹸の適量を檢定するには先づ硫酸銅と石鹸とを別々に湯一升に五匁の割(四匁又は三匁にても可あり)に溶かし置き硫酸銅液一合(或は一抔)を取りて別に容器に入れ、之に石鹸液二合五勺(或は二抔半)三合、三合五勺、四合と順次配合量を異にして調製を試み、少しも浮遊物又は青色の粘稠なる遊離物を生せずして完全に乳化せる液を生じたるときは、即ち石鹸の適量とす。適量以上に配合すれば液は何時にても完全に出來るものと知るべし。

調劑法

(第一法)二升の湯にて硫酸銅を溶かし、八升の湯にて煮て石鹸を溶かし温かき両液を混和して一斗の銅石鹸液を製す。

(第二法)一升五合乃至二升の湯にて石鹸を溶かし、硫酸銅を結晶のまゝ石鹸液中に投じ、全く溶け終る迄能く攪拌し、然る後に温湯を加へて全量一斗の銅石鹸液を製す。

調劑上の注意

一、第一法の一斗の湯を二升と八升に分ちて調劑する譯は、硫酸銅と石鹸とは略ぼ同じ濃度に溶かして配合したる方製液の品質良好なるに依るなり。

一、固形の石鹸は成るべく薄く削り、煮て液の透明となる迄攪拌して能く溶かすべし。濃く溶かしたる石鹸液に冷水を加ふれば不透明となり粘氣を生ずるものあり。此種の石鹸を溶かすには初めより一定量に溶かすか、又は濃く溶かして湯(攝氏五十度以上の温度)を加へて稀釋すべし。

一、粉末石鹸は溶かすに最も便あり。先づ一升五合乃至二升の湯にて煮て充分に溶かし、後に水を加へて稀釋するも可あり。

一、硫酸銅と石鹸液との混和法は任意にて可あり。

一、冷却するに從ひ粘氣を生ずる石鹸液は温かき中に温かき硫酸銅液と混和すべし。

一、第二法の調製法は、熱き石鹸液中に硫酸銅を投入するものあるが故に、硫酸銅の溶解速かなるを以て石鹸との化合に不平均を來たし、遊離物を生じ易く、石鹸液の温度高きに失すれば特に然り。故に液の温度攝氏六、七十度に下りたるとき、硫酸銅を塊粒のまゝ投入して劇しく攪拌するを安全とす。

一、斯くして製したる濃厚の銅石鹸液には必ず温湯を加へて全量一斗となすべく決して冷水を加ふべからず。

一、不粘性の粉末石鹸は第二法の調劑には不適當あり。然れども第一法と第二法とを折衷して、先づ一升五合乃至二升の湯にて煮て石鹸を溶かし、水を加へて全量一斗となし之に粉碎せる硫酸銅を投じて能く攪拌すれば稍々良好の液を製することを得べし。

一、洗濯に石鹸の効め悪しき水は用ゆべからず。

原液の濃度及び稀釋法

本劑は調製後日を經るも殆ど變質せざるを以て濃厚なる原液を作り置き、用の都度、薄めて使用するも可なり。原液の濃度は稀釋上四十八匁式或は五十匁式を便とす。

今四十八匁式原液を以て六匁式液を作らんとするには、左式に從ひ稀釋倍數を計算し、水を加へて處要

硫酸銅と石鹸との割合は石鹸の品質を異にするものなれば、調劑に先ちて使用せんと欲する石鹸の適量を檢定すべし。若し其適量よりも少なきに失すれば忽ち粘稠なる遊離物を生ず。石鹸の適量を檢定するには先づ硫酸銅と石鹸とを別々に湯一升に五匁の割(四匁又は三匁にても可あり)に溶かし置き硫酸銅液一合(或は一杯)を取りて別に容器に入れ、之に石鹸液二合五勺(或は二杯半)三合、三合五勺、四合と順次配合量を異にして調製を試み、少しも浮遊物又は青色の粘稠なる遊離物を生せずして完全に乳化せる液を生じたるときは、即ち石鹸の適量とす。適量以上に配合すれば液は何時にても完全に出來るものと知るべし。

調劑法

(第一法)二升の湯にて硫酸銅を溶かし、八升の湯にて煮て石鹸を溶かし温かき両液を混和して一斗の銅石鹸液を製す。

(第二法)一升五合乃至二升の湯にて石鹸を溶かし、硫酸銅を結晶のまゝ石鹸液中に投じ、全く溶け終る迄

(第三法)湯一升乃至一升五合にて石鹸を煮て熔かし水八升乃至八升五合にて硫酸銅を熔かし之れに石鹸液を注加して能く攪拌すべし

一、固形の石鹸は成るべく薄く削り、煮て液の透明となる迄攪拌して能く溶かすべし。濃く溶かしたる石鹸液に冷水を加ふれば不透明となり粘氣を生ずるものあり。此種の石鹸を溶かすには初めより一定量に溶かすか、又は濃く溶かして湯(攝氏五十度以上の温度)を加へて稀釋すべし。

一、粉末石鹸は溶かすに最も便あり。先づ一升五合乃至二升の湯にて煮て充分に溶かし、後に水を加へて稀釋するも可あり。

一、硫酸銅と石鹸液との混和法は任意にて可あり。

一、冷却するに從ひ粘氣を生ずる石鹸液は温かき中に温かき硫酸銅液と混和すべし。

一、第二法の調製法は、熱き石鹸液中に硫酸銅を投入するものあるが故に、硫酸銅の溶解速かなるを以て石鹸との化合に不平均を來たし、遊離物を生じ易く、石鹸液の温度高きに失すれば特に然り。故に液の温度攝氏六、七十度に下りたるとき、硫酸銅を塊粒のまゝ投入して劇しく攪拌するを安全とす。

一、斯くして製したる濃厚の銅石鹸液には必ず温湯を加へて全量一斗とすべく決して冷水を加ふべからず。

一、不粘性の粉末石鹸は第二法の調劑には不適當あり。然れども第一法と第二法とを折衷して、先づ一升五合乃至二升の湯にて煮て石鹸を溶かし、水を加へて全量一斗となし之に粉碎せる硫酸銅を投じて能く攪拌すれば稍々良好の液を製することを得べし。

一、洗濯に石鹸の効め悪しき水は用ゆべからず。

原液の濃度及び稀釋法

本劑は調製後日を經るも殆ど變質せざるを以て濃厚なる原液を作り置き、用の都度、薄めて使用するも可なり。原液の濃度は稀釋上四十八匁式或は五十匁式を便とす。

今四十八匁式原液を以て六匁式液を作らんとするには、左式に從ひ稀釋倍數を計算し、水を加へて處要

の濃度の液を作るべし。

$$\frac{48\text{匁式(原液の濃度)}}{6\text{匁式(處要の濃度)}}=8\text{(原液稀釋倍數)}$$

即ち原液一升に水七升を加へて全量八升(八倍)にすれば六匁式液を得、七匁式ならば六倍・八五、八匁式ならば六倍に稀釋すれば可なり。

又五十匁式の原液を作り、處要の濃度の液一斗を作らんとするには、左式の計算法に依りて汲み取るべき原液の量を算出し、之に水を加へて全量一斗にすれば處要式の銅石鹸液一斗を得べし。今七匁式液一斗を作らんとするには左の如く計算すべし。

$$100\times\frac{7}{50}=14\text{(一升四合)}$$ 汲取るべき銅石鹸の量

即ち原液一升四合を汲取り、水を加へて一斗にすれば、七匁式液一斗を得べし。他式は之に準ず。此稀釋法に五十匁式を採用したるは計算に便利あるを以てなり。

一、原液を稀釋する場合には必ず先づ攝氏五十度位(風呂の湯よりも少し熱き温度)に温め然る後に微温湯を加へて稀釋すべし。然らざれば遊離物を生ず。

撒布上の注意

一、本劑は撒布したるとき、速に擴がりて葉を濡らす力强きを以てボルドー液よりも撒布量(一定面積に對する)を減じて可なり。

一、粘着力强きを以て或程度迄撒布期間を延ばし、又撒布の回數を省略し得らるべし。

一、驅蟲の目的に砒酸鹽類を配合して撒布すれば葉に藥害あり。

一、調製不完全なる銅石鹸液を撒布すれば葉に藥害を見ることあり。又粘稠物の附着に依り、喞筒は忽ち澁滯して操縱困難となる。此場合には安母尼亞水又は濃厚なる熱き灰汁にて洗滌すれば可なり。

適用病害

一、ボルドー液の撒布に依りて豫防せらるゝ總ての病害に適用すべく、又病害に對してはボルドー液よりも効力多し。

一、汚染を忌む觀賞植物、果實、葉菜類等の病害の豫防に撒布するに適す。

一、甘藍、葱、稻、麥等の葉に撒布するも藥害なく、又能く粘着するを以て此等の作物の葉に起る病害の豫防に撒布するに適す。

一、本劑は石鹸を配合して調製したるものなるを以て一、二齡の蝨蛉、壁蝨、蚜蟲、尨毛蟲、浮塵子等の驅除に撒布して効あり。液一斗に除蟲菊粉十五匁乃至二十匁を混せて撒布すれば一層効あり。

一、蠶兒に無害なるを以て、桑樹の病害豫防に撒布し得べし。

備考、新殺菌劑「銅石鹸(東京市麹町區有樂町一ノ一、濱野商事株式會社)」と稱する販賣品あり。

三、生石灰

石灰は微生物の體中より水分を奪取して此れを破壞し或は「アルカリ」性の爲め微生物の原形質に作用して其の蛋白質と「カルシウム」と化合して之れを死滅せしむるものなり。現今土壤及種苗の消毒として或る種の病害に對し有効なる經濟的殺菌劑なり。

使用量

一、發病土壤の消毒には一反歩に消石灰五十貫乃至百五十貫を使用す。

二、種苗の消毒としては水一斗に生石灰一貫匁乃至一貫五百匁を溶解したるものを用ふ。

使用法

一、發病土壤を消毒するには消石灰を耕土に混じ能く攪拌して一、二日を經て後に苗を移植するか或は播種すべし。

一、種苗を消毒するには前記の割合に溶解したる石灰乳中に十分乃至三時間浸漬消毒す。

調製上の注意

一、生石灰は品質良好にして完全に焦灼せるものを撰ぶべし。

一、桶に全量の水を盛りて其中に生石灰を投ずるか、又は生石灰を入れて一時に全量の水を注ぐときは生石灰の溶解不完全なれば先づ桶に生石灰を入れ徐々に少許の清水又は熱湯を注ぎ充分に消和したる後水を注加すべし。

一、生石灰は水を吸收すれば發熱し火災を起すことあり、又濕氣を吸收して効力少なき炭酸石灰に變化するものなれば貯藏に注意すべし。

使用上の注意

一、果樹類の苗木、馬鈴薯の塊莖、百合の鱗莖等は一貫匁液に四時間以上一貫五百匁液に三時間以上浸漬すれば藥害あれば浸漬時間に注意すべし。

一、消毒の爲の苗木類を石灰乳に浸漬するには落葉後休眠期間に於て行ふべし。

一、石灰の汚染を忌む植物は浸漬後直ちに清水を注ぎて洗滌すべし。

適用すべき病害

一、蓮根腐敗病、蕪菁根瘤病、三極立枯病、桑紋羽病其他諸種の土壤傳染に因て起る病害豫防として土壤に施して効あり。

二、麥類の堅黑穗及腥黑穗の豫防として種子を水二升に對し生石灰一升の割合に溶解したる石灰乳に四十八時間浸漬すれば効あり。

三、百合の立枯病及黑黴病、馬鈴薯の疫病、瘡痂病及腐敗病、甘藷の腐敗病、菰蒲の腐敗病等の豫防の爲め之等の鱗莖或は塊根を石灰乳に十分間乃至二十分間浸漬すれば効あり。

四、諸種の白絹病豫防として作物の株際に盛り或は紫雲英菌核病豫防として石灰乳を地際に撒布して効あり。

五、豆類の彌地土壤に施して効あり。

六、苗木を冬期石灰乳に三十分間乃至三時間浸漬すれば苗木に因て傳播する諸種の病菌及害虫を驅除することを得べし。

七、病圃に使用せし農具を浸漬消毒すれば効あり。

備考　本項は卜藏梅之丞著作物病害驅除豫防法より抄錄

四、フォルマリン液

現今殺病消毒に使用せらるゝ有効なる殺菌劑なり又園藝及特用作物等の發病地、温床、苗床又は鱗莖、塊

莖、塊根、苗木等の消毒に使用して効あり。

使用量

一、苗床又は畑を消毒するには一坪に半封度乃至一封度を用ふ。

一、種子、塊根、鱗莖及苗木等を浸漬消毒するには五十倍乃至二百倍液に五分乃至十分間浸漬し又燻蒸するには一千立方尺に對し三〇〇 cc.乃至八〇〇 cc.にて三十分乃至六時間燻蒸す。

使用法

一、土壤を消毒するには先づフォルマリン液を倍量或は五十倍位に水を以て稀釋し之れを噴霧器にて少しく撒布し後土を四、五寸の深さに堀り返し再び撒布す斯くの如く反覆して撒布し終ればよく土壤を攪拌して之れを均らし表面を固め莚を以て二、三日間覆ひ後時々土壤を攪拌し「フォルマリン」を全く發散せしめ凡そ二週間を經て初めて作物を栽培すべし。

一、種子、塊根、鱗莖、苗木等を浸漬消毒するには一定の稀釋液に浸漬し後之れを取り出し風乾せしめたる後移植又は貯藏すべし。

一、燻蒸するには普通の青酸瓦斯燻蒸箱或は他の箱にて燻蒸すべき植物を入れ之れに燻蒸鍋に「フォルマリン」液に同量の水を加へたるものを入れ熱して瓦斯を發散せしめ之れを護謨管にて燻蒸箱内に導くか又は陶製の壺又は鉄葉鑵に前記の「フォルマリン」液を盛り之れに過滿含酸加里を「フォルマリン」液一〇〇 cc.に對し七〇乃至七五瓦の割合に投じ直ちに箱内に入れ瓦斯を發散せしむるとの二法あり。

使用上の注意

一、「フォルマリン」液は製造所によりて濃度一定せざればなるべく蟻酸アルデヒードの含有量を檢定するを要す。

一、土壤を消毒したる場合には瓦斯の全く發散したる后にあらざれば作物を播種又は栽植すべからず。

一、種苗等を浸漬したる場合にも風乾して臭氣なきに至らざれば害あり。

一、燻蒸は休眠期に限り行ふべし。

一、燻蒸は溫度と濕氣とにより効力に關係あるにより加減すべし。

一、燻蒸は作物の種類により被害程度に大差あり。

一、濕潤せるものを燻蒸する時は被害多きにより風乾后燻蒸すべし。

一、「フォルマリン」液の濃度(%)は普通比重により測定す。

「フォルマリン」液比重濃度對照一覽表

濃度	比重	濃度	比重
%		%	
1	1.002	28	1.071
2	1.004	29	1.073
3	1.007	30	1.075
4	1.008	31	1.076
5	1.015	32	1.077
6	1.017	33	1.078
7	1.019	34	1.079
8	1.020	35	1.081
9	1.023	36	1.082
10	1.025	37	1.083
11	1.027	38	1.085
12	1.029	39	1.086
13	1.031	40	1.087
14	1.033		
15	1.036		
16	1.039		
17	1.041		
18	1.043		
19	1.045		
20	1.049		
21	1.052		
22	1.055		
23	1.058		
24	1.061		
25	1.064		
26	1.067		
27	1.069		

備考　比重は攝氏十度に於て計れるものにして之れにより濃度を知るを便とす。

適用すべき病害

一、茄子及蕃茄の青枯病、百合立枯病、二極立枯病、藥用人參赤腐病、薑腐敗病、蒟蒻腐敗病、紫紋羽病及白紋羽病等の發病土壤の消毒に使用して効あり。

一、甘藷、百合、蒟蒻、薑等の鱗莖又は塊根の消毒に使用して之等の病害豫防に効あり。

一、蜜柑青黴病、果實類の炭疽病等の腐敗の豫防に燻蒸して効あり。

一、苗木に因て傳播する各種の病害豫防に之等の苗木を燻蒸すれば効あり。

一、病土壤に使用せし農具或は剪定に使用せし鋏等の消毒に使用して効あり。

(備考)本項は卜藏梅之丞著作物病害驅除豫防法より抄錄

五、温湯

明治二十年(西暦千八百八十七年)「デンマルク」國「エンセン」(YenSen)氏は麥種子を温湯に浸漬すれば種子の發芽に害なく黑穗病の發生を豫防し得ることを發見せり。以來諸種の黑穗病の豫防に廣く應用せらるゝに至れり。

温湯を以て種子を消毒するに左の二法あり。

甲、温湯浸法　種子を華氏百三十度(攝氏五十四度半)の温湯に五分間浸漬す。

乙、冷水温湯浸法　種子を冷水に七時間浸漬し後之を華氏百三十度の温湯に五分間浸漬す。

甲、温湯浸法

先づ二個の大桶(風呂桶を使用すれば便あり)を用意し其の一を温め桶となし之に華氏百二十度(攝氏五十度)位の温湯を盛り他の一を浸し桶となし之に華氏百三十度の温湯を盛り次に種子を笊に入れて先づ温め桶に浸し種子の温まりたる時之を浸し桶に移し浸漬する事五分間にして取り出し冷水を注ぎて種子を冷却せしめ直ちに播種するか又は陽乾し播種期迄貯藏するも可あり。

浸漬上の注意

一、種子は乾燥の如何に因て温度に對する抵抗力に差あり即ち良好なるものは高温に耐え不良のものは發芽力を減ずるが故に種子は乾燥せしむるを要す。而して乾燥良好なる種子は華氏百二十九度乃至百四十度に浸漬して陽乾し乾燥不良なる種子は華氏百二十九度乃至百三十一度に浸漬して陰乾すべし。

一、温湯浸法を行へるものは然からざるものに比し有効發芽歩合少なければ播種量を多少增加するを要す而して有効發芽歩合は浸法及浸湯後の乾燥法により差あるものにして温湯浸陽乾せるもの尤も多く同陰乾之れに次ぐを以て加減するを要す。

一、種子を温め桶にて温むるは浸し桶に浸したるとき湯の温度の低下を少なからしめんが爲めなれば長時間浸漬する要なし。

一、種子を笊に盛りて温湯に浸したるとき、初め笊の外部と内部種子間との湯の温度に著しく差を生ずるを以て速に平均せしむる爲め一度笊を湯に浸したれば直に之を引き上げ湯を切りて又浸し、斯く速かに之を反覆すること二、三回に及ぶべし。

一、種子の量多ければ浸漬の際湯の温度は下降するを以て上記の温度より二度乃至三度高き湯を用ひて可なり。即ち種子一升を五分間浸漬すれば凡そ二度五升なれば三度一斗なれば五度乃至六度下降す、又粟黑穗

病豫防には華氏百三十五度の温湯を用ふべし。

一、種子を浸し桶より取り出したるときは直ちに冷水を多量に注ぎて十分に種子を冷却せしむべし。然からざれば發芽に害あり。

適用すべき病害、大麥及稞麥の堅黑穗病及班葉病、燕麥の堅黑穗病、小麥の腥黑穗病、稗黑穗病、黍、粟、蜀黍の黑穗病、稻の胡麻葉枯病等の豫防に効あり。

乙、冷水温浸漬法

先づ種子を麻袋又は叺に盛りたる儘多量の清水に七時間浸したる後更に上記の温湯浸法を行ふものとす

浸漬上の注意

一、本法は夏季に於て施行すれば湯の冷却すること遲きを以て便なりと雖も發芽力を損すること大なり故に播種直前に行ふを要す。

一、水にて冷却せしめたる種子なれば温め桶にて充分に種子を温めざれば浸し桶の湯の温度は甚しく下降すべし。

一、冷水温湯浸による種子の有効發芽歩合は普通の温度に浸せるものに比し不良にして就中陽乾せるものは陰乾せるものに比し(温湯浸しと異り)甚だしく不良なれば播種量を加減するを要す。其他温湯浸法に同じ。

適用すべき病害　大麥及稞麥の稞黑穗病、燕麥黑穗病、小麥黑穗病等の豫防に効あり又温湯浸法にて豫防し得べき諸種の黑穗病豫防にも効あり。

(備考)　風呂湯浸法「近年山梨其他に於て行はるゝに至りたる風呂湯浸法は冷水温湯浸法と同樣に各種の黑穗病及班葉病豫防に効ありと云ふ此方法は華氏百十度乃至百十五度の湯に十時間浸漬するにあり即入浴後の風呂桶に麥種を浸漬して火を去り蓋をなし翌日迄其儘にし置き約十時間を經過して取り出し水洗后乾燥して貯藏するか又は其儘播種するにあり」

第三、重要殺虫劑

一、石油乳劑

調合量

石油	一升	
石鹸	十二匁乃至十五匁	
水	五合	

調製法　先づ石油空罐二ヶを用意し一つの罐に水又は湯を入れ之れに石鹸を薄く削りて投じ煮沸せしめ又別器に石油を入れ危險なき樣注意して炭火にて温め(煮沸せしむるにあらず)華氏百五十八度(攝氏約七十度)位に温まりたる時両方火よりをろし石油の方に石鹸液を入れ直ちに强力なる喞筒又は特製の攪拌器にて急に劇しく空氣を送り泡立たして牛乳樣となり稍々粘氣を帶ぶるに至りて止む其間約十五分位かゝり之を石油乳劑の原液とす。

調製上の注意

一、石油は燈火用のものを用ふべし。

一、石鹸は高價なるものを購入する必要なきも鹸化不充分なる粗製のものは不可なり(シスター石鹸の如

きは適當す）

一、水は清淨のものを用ふべし鹽氣あるものを用ふれば液を乳化せしむること能はず又原液を稀釋したる場合に石油の分離する虞あり。

一、石鹸は成る可く薄く削るべし。

一、石鹸は溶解すれば透明となるによりそれを程度とし長時間の煮沸をなすの要なし。

一、石油は華氏百五十八度以上に温むるを禁ずそれ以上に温め多く蒸發するに至らば引火し易し特に注意すべし（普通泡をポコ〳〵と生じ少しく蒸發し始め俗に烟が出初めたのを程度として火よりおろすべし）

一、両液を合併したる時には冷えざる内に手早く混和すべし。

一、原液調製后直ちに罐の儘冷水に浸して冷却し乳劑を急に凝固せしめたるものは永く貯藏し得らる。

一、原液の調製並に之を稀釋する場合に液を混和するには強力唧筒にて劇しく空氣を送り液を泡立たしむるを可とす。

使用上の注意

一、原液を稀釋するには初め二、三倍まで温湯を以てし唧筒にて能く混和し次に所要の倍數に至るまで清水を加へて稀釋し再び能く唧筒にて混和すべし。

一、使用前に豫め少許の液をコップに取り液面を檢して浮游する石油を認めざれば完全なるものとし撒布して可あり。

一、原液及稀釋液には常に塵芥等の混入せざる樣注意すべし。

一、石油乳劑は成るべく新鮮なるものを用ふべし。

一、一度稀釋したるものは必ず其日に撒布し盡くすべし。

一、冬期に於ける果樹類の介殼虫及綿虫等の驅除には強力なる唧筒を用ひて多量に撒布すべし。

一、蔬菜類其他軟弱なる作物には強力唧筒を使用すべからず。

一、晴天無風の日に撒布するを良しとす。

一、家禽舍、家畜舍等に撒布したる時には藥液の十分に乾きたる後に動物を入るべし。

一、桑葉に撒布したる時には少くとも三、四日を經て後に蠶に給桑すべし。

一、開花期の作物には巳むを得ざる場合の外撒布を避くべし。

一、分離したる乳劑の原液は其の儘之を再び完全なるものに製り直すことを得

一、石油を温めずして乳劑を作り得るも完全なる良品を得難し。

一、ボルドウ液の附着したる葉に乳劑を撒布する時は葉を損傷する事あり。

適用害虫及稀釋倍數

一、介殼虫類	冬期三倍乃至七倍	夏期九倍乃至十倍	
一、綿虫	十五倍乃至二十倍		
一、蝨蛉類	二十倍乃至二十五倍		
一、喰葉甲虫類及其他の幼虫		十五倍乃至二十五倍	

二、除虫菊加用石油乳劑

調合量

石油	一升
石鹸	十二匁乃至十五匁
除虫菊粉	二十匁
水	五合

調製法　石油一升に除虫菊二十匁を投じ能く振盪して二晝夜密閉し其間一日數回宛能く攪拌し十分に除虫菊粉の有効成分の石油中に浸出したる後布にて濾過して滓を去り此浸出石油を以て石油乳劑同樣に調製すべし。

調製及使用上の注意　石油乳劑に同じ。

適用害虫及稀釋倍數

一、蚜虫類　四十倍乃至六十倍
一、綿虫　三十倍乃至五十倍
一、椿象類　二十倍乃至四十倍
一、喰葉甲虫類　二十倍乃至四十倍
一、介殼虫類　幼虫に對しては効果著しきも成虫に對しては石油乳劑と大差なし
一、螟蛉類　三十倍乃至四十倍
一、鋸蜂類　二十倍乃至二十五倍
一、浮塵子　三十倍乃至五十倍
一、むくげむし　十五倍乃至二十五倍

其他

揮發油乳劑
輕油乳劑
重油乳劑
鯨油殺虫合劑
魚油乳劑
石油、石炭酸乳劑
加里加用石油乳劑
固形乳劑
販賣品として各種の乳劑あれども畧す。

三、除虫菊加用石鹸水

調合量

石鹸	一匁乃至三匁
除虫菊粉	一匁乃至三匁
水	一升

調製法　石鹸を煮沸溶解して之を別器に移し之に除虫菊粉を加へよく攪拌して其儘一晝夜間以上密閉し置き使用す多量に製する場合には釜二個を用意して一方の釜にては水三升に對して上記の二倍を入れ徐々に熱し一方には同樣の分量の石鹸を溶解せしめ双方充分溶解せしめ溶解したるを度として混合し良く攪

拌し使用に際し適宜稀釋すべし。

又普通急ぐ場合には最初二、三升の湯に除虫菊粉を入れて約二、三十分間徐々に熱し之に薄く削りたる石鹸を入れて溶解せしめたる後水を加へて全量を一斗とすべし。

適用害虫及濃度 害虫名	石鹸	除虫菊粉	水一升に付
蚜虫類	一匁	一匁	
螟蛉類	二匁	三匁	
鋸蜂幼虫	一匁	二匁	
喰葉甲虫類	二匁	三匁	
浮塵子類	二匁	二匁	
ムクゲムシ	二匁	三匁	
軍配虫	二匁	二匁	
木蝨	二匁	三匁	
椿象	二匁	三匁	

（備考）除虫菊を基礎としたる各種の販賣劑あれ共畧す。

四、石灰硫黄合劑

石灰硫黄合劑は生石灰と硫黄とを湯に入れ煮沸調製したるものにして現今介殼虫類、ダニ類及或種の害虫並に病害の驅除豫防劑として最も盛に使用されつゝあり。

調製量

（第一式）
普通石灰硫黄合劑 {硫黄華 百二十匁 / 生石灰 百二十匁 / 水 一斗}

（第二式甲）
生石灰半量式石灰硫黄合劑 {硫黄華 百二十匁 / 生石灰 六十匁 / 水 一斗}

（第二式乙）
濃厚石灰硫黄合劑 {硫黄華 一貫二百匁 / 生石灰 六百匁 / 水 一斗}

調製法 桶に生石灰を入れ熱湯を注ぐ時は發熱するが故に其上に硫黄華を入れ更に適宜の熱湯を注ぎ生石灰の發熱溶解を促しつゝ攪拌して豫め硫黄と石灰とを混和泥狀となし之を鉄鍋に移し所要水量の半分乃至全量の水又は湯を加へて攪拌しつゝ煮沸する時は液は初め黄色を呈し沈澱多きも漸次褐色より濃赤褐色となり沈澱物を減少するに至る斯くの如く煮沸すること四十分乃至一時間の后水又は湯を加へて全量を一斗としたるものを原液とす第一式及第二式甲の調合により全量を一斗にしたる原液は普通ボーメー比重三四度位を示す又第二式乙の濃厚石灰硫黄合劑の調合量によりて全量を一斗にしたるものは普通ボーメー比重三十度内外を示すにより適當に稀釋して使用すべし。

使用法 冬期植物の休眠期には第一式及第二式甲は原液の儘第二式乙は八倍位に稀釋し何れもボーメー比重四度位にして撒布又は塗抹すべし介殼虫には其種類數多ありて本劑に對し抵抗力弱きものと強きもの

とあり例へば「サンホゼカイガラムシ」の如きは本劑に對し弱く桑介殼虫の如きは強きが如し故に實施の場合は後者に對しては稍々濃厚なるものを用ふる必要あり而して夏季幼虫期の介殼虫に對してはボーメー比重〇、三度内外のものを用ふべし但し根刈桑に寄生する介殼虫に對しては夏季株直し后直ちにボーメー比重四度液を撒布するを最も有効とす。又夏季赤壁蟲に對してはボーメー比重〇、一度或は〇、二度のものを用ふべし（稀釋方法は別表參照）

調製及使用上の注意

一、生石灰は新鮮にして夾雜物なきものを選ぶべし。

一、生石灰消化の爲め湯を注ぐには少量宛注下し決して一時に多量を加ふべからず。

一、硫黄華の代りに硫黄粉末を用ふも差支なし。

一、硫黄華又は硫黄粉は生石灰の消化熱を利用して水分を吸收せしめ泥狀になすを便とす。

一、煮沸中は火力を相當強くすべし。

一、煮沸中水量減じ加水する場合には湯を用ふべし。

一、煮沸用の釜又は鍋は銅製のものを用ふべからず。

一、第一式第二式甲は煮沸時間一時間内外にて可なるも第二式乙の場合は煮沸時間を延長して一時間半乃至二時間位とすべし。

一、稀釋の場合は水にて差支なきも冷却して沈澱物の結晶したる場合は其儘温めて溶解するか又は湯を加へて溶解したる後用ふべし。

一、本劑は密閉せる容器に入れ置く時は永久に貯藏する事を得。

一、貯藏の際は液面に數滴の植物油を滴下するを可とす。

一、植物の休眠期にはボーメー比重四度乃至五度液を撒布して藥害なしと雖も發芽后には〇、五度乃至〇、二度液にあらざれば害あり。

一、本劑使用の時期は春季稀芽直前の頃を最も可とす。

一、石油乳劑撒布后間もなく石灰硫黄合劑を撒布するか又は反對に石灰硫黄合劑撒布后間もなく石油乳劑を撒布すれば藥害あるを以て少なくも一個月以上を經て撒布すべし。

一、石灰硫黄合劑を撒布し直ちに石灰ボルドウ液を撒布するか又は反對に石灰ボルドウ液を撒布し直ちに石灰硫黄合劑を撒布すれば藥害あれども一度撒布后五日以上を經過すれば藥害なし。

一、本劑は晴天の日に使用すべし。

一、本劑の濃度を測定するにはボーメー比重計を使用す普通第一式及第二式甲の濃度は四度内外なり前記するが如く介殼虫の種類によりてはボーメー七、八度のものを使用する必要あるべし。

一、本劑は害虫のみならず病菌に對しても亦有効なりとす。

一、本劑は强アルカリ性なれば衣類及皮膚を損することあり施用の際特に注意を要す。

本劑の効果

一、介殼虫を直接驅除し得るの外長く附着するを以て後日繁殖せんとする幼虫の寄生を妨げ且つ孵化當時の幼虫は本劑の爲斃死するもの多きが如し。

一、桑樹に寄生する桑介殼虫を驅除するには夏季株直し后直ちに本劑のボーメー四度液を撒布するを最も有効とす。

一、樹幹に越冬する葉捲虫類、星毛虫、ダニ又は桃花虫の防除劑として効果著し。

一、桃縮葉病の發生多き所にては本劑を春季發芽前に撒布せば全く豫防する事を得るのみならず膏藥病、蘚苔類をも驅除し得らる其他兎害を豫防し天牛の產卵を防ぐ等直接間接の効大なり

一、發芽后適當なる時期に本劑の稀釋液を桃、苹果、梨葡萄、柑橘等に撒布して或種の病害を豫防し得らるゝが如し。

一、麥の赤澁病、白澁病、馬鈴薯疫病等の豫防には〇、五度乃至〇、三度液を撒布して効ありと云ふ。

一、麥の斑葉病豫防として種子を二度乃至三度液に五時間浸漬すれば効ありと云ふ。

一、甘藷黑痣病及茄子立枯病豫防として發病土壤一坪に對し三度乃至四度液を三升位の割合に撒布すれば効ありと云ふ。

一、桃の炭疽病其他果樹類の白澁病豫防には〇、五度乃至〇、二度液を撒布して効ありと云ふ。

（備考）本劑の濃厚石灰硫黃合劑は種々の名稱にて販賣せらるゝものあり本邦にては酸曹液（東京府下王子町關東酸曹會社）及びマルキタ石灰硫黃合劑（靜岡縣清水町北村新兵衛商會）等即之なり。

一、麥の斑葉病豫防として種子を二度乃至三度液に五時間浸漬すれば効ありと云ふ。

一、甘藷黑痣病及茄子立枯病豫防として發病土壤一坪に對し三度乃至四度液を三升位の割合に撒布すれば効ありと云ふ。

一、桃の炭疽病其他果樹類の白澁病豫防には〇、五度乃至〇、二度液を撒布して効ありと云ふ。

（備考）本劑の濃厚石灰硫黃合劑は種々の名稱にて販賣せらるゝものあり本邦にては酸曹液（東京府下王子町關東酸曹會社）及びマルキタ石灰硫黃合劑（靜岡縣清水町北村新兵衛商會）等即之なり。

石灰硫黃合劑稀釋表

稀釋濃度＼原液の濃度	3.0度	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.	11.	13.	15	17	20	22	25	27	28	29	30	31	32	33	34
0·1度	29.6	34·8	40.0	45.0	51.0	61.0	67.0	84.0	95.0	106.	118.	142.	166.	191.	231.	258.	300.	330.	345.	361.	377.	393.	409.	426.	442.
0.2	14.3	16.9	19.5	23.6	24.8	30.2	35.7	41.2	46.9	53.	58.	70.	82.	95.	114.	128.	150	165.	172.	179.	188.	196.	204.	212.	221.
0.3	9.2	10.9	12.6	15.4	16.2	19.8	23.4	27.2	31.0	31.7	38.6	46.5	56.	64.	77.	86.	101.	110.	116.	120	126.	131.	137.	142.	148.
0.4	6.6	7.9	9.2	10.6	11.8	14.6	17.3	20.1	22.9	25.8	28.7	35.6	40.1	47.	57.	64.	74.	82·	86.	89.	93.	97.	101.	106.	110.
0.5	5.1	6.1	7.2	8.3	9.3	11.4	13.6	15.2	18.1	20.4	22.7	27.4	32.5	37.3	45.1	51.	59.	65.	68.	71.	74.	77.	81.	84.	87.
4.0	—	—	—	0.13	0.26	0.52	0.79	1.06	1.34	1.62	1.89	2.47	3.07	3.68	4.65	5.30	6.4	7.1	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.4	9.8
4.5	—	—	—	—	0.11	0.35	0.58	0.82	1.07	1.31	1.56	2.07	2.60	3.14	3.99	4.58	5.5	6.1	6.5	6.8	7.1	7.5	7.8	8.2	8.6
5.0	—	—	—	—	—	0.21	0.42	0.64	0.86	1.30	1.30	1.76	2.24	2.72	3.49	4.03	4.84	5.42	5.70	6.00	6.30	6.60	7.00	7.3	7.6

備考　3度の原液を0·1度に稀釋するには29·6倍に稀釋すれば可なり　他は之に準ず
表中の數字は即ち其倍數を示す

五、松脂合劑

調合量

松脂　一〇〇匁
苛性曹達　六〇匁
水　一升

調製法

此分量にて一回に二十劑乃至二十五劑を一時に作るものにして先づ大釜に湯を充分に煮沸せしめ大桶に細碎したる苛性曹達を入れ是れに此熱湯を注ぐ時は溶解す其殆ど溶解したる頃粉末とおしたる松脂を投入して攪拌せば松脂は溶解して黑色の濃厚なる液となる之を原液となし其原液を普通二十倍に稀釋して使用す。

靜岡縣に於ては大正七、八年ルビー蠟虫驅除のため七月中旬乃至八月上旬の頃柑橘に撒布して良成績を得其后各地にて使用せらるゝに至れり。

六、青酸瓦斯燻蒸法

青酸瓦斯を發生するには適度の硫酸に青酸加里、又は青酸曹達)を投ずるにあり其變化次の如し。

$$2KCN + H^2SO^4 = 2HCN + K^{2SO^4}$$

青酸加里　硫酸　青酸瓦斯　硫酸加里

青酸加里は猛毒性あれば取扱上注意する事を忘るべからず。

青酸瓦斯を使用して害虫を驅除する方法は之を苗木燻蒸、立木燻蒸、温室燻蒸の三に別つ而して燻蒸を行ふには燻蒸室、燻蒸箱、燻蒸天幕、燻蒸籠、燻蒸樽等の燻蒸裝置を必要とす左に此裝置に付大要を述ぶべし。

燻蒸室　今一千立方尺の燻蒸室を建てんとするには長十四尺二寸奥行十尺高七尺にすべし床はコンクリートにて固め(又は板張)壁及天井等は総て板を以て二重張りとなし其の中間にボール紙にタールを塗抹したるものを厚く狹み室の内面は最も堅固なる白壁を以て塗り詰め外部は普通の板圍となし屋根は亞鉛板(又は瓦)を以て葺き室の前后両側の中央には高さ六尺幅三尺の入戸を設けて苗木の出入に便ならしめ左右両側には上方及下方に各方一尺位の小窓を設け燻蒸終了后瓦斯の發散に便ならしむ而して此出入口及小窓の戸は總て前記壁と同樣の構造となし殊に窓枠及戸の周囲は毛布にて二三重に貼附し最も嚴重に瓦斯の漏洩を防き閉鎖の際は外部より閂を通し固く密閉す又室内には床より約五寸の高さに幅三寸の板を以て作りたる格子を敷き詰め而して其の中央には方二尺の孔ありて蝶番にて自由に開閉し得べき蓋板にて蔽ふ此孔の下部床下には方一尺深さ一尺の穴を作り底は鉛板にて其の上に徑五寸高さ六七寸の陶器甕(瓦斯發生器)を置きこれより瓦斯を發生せしむるものとす。

燻蒸箱　小數の苗木又は小盆栽を燻蒸するに用ふるものにして其輕便なるものゝ構造は木製箱にして其胴、底、蓋共に二重の板張となし其の間にタールを塗りたる紙を狹みて瓦斯の漏洩を防き胴の一面の下部には方五寸の小口を穿ちて藥品を挿入する所とす此小口及ひ蓋の周囲等は厚き毛布を以て固く張り結め密閉したる際瓦斯の漏洩を防く又箱底の中央には小口に向ひて細き板を打ち付け別に厚板の下面に小溝を穿ちたるものを作り前記板に嵌入せしめ出入に便す此板上の中央の淺く穿ちたる部分に藥品を盛りたる器を裝置し瓦斯を發生せしむ箱の大さは内徑長五尺八寸幅二尺八寸八分高さ三尺にして内容五十立方尺を普通とす。

燻蒸室又は燻蒸箱の設備なき處にありては天幕を以て苗木を蔽ひて前記の手續きに準し燻蒸する事を得べし。

燻蒸天幕　其形狀種々ありと雖も現今本邦にて最も多く用ひらるゝは風呂敷形天幕(八角形天幕)あり綿布に塗料を施して瓦斯の漏洩を防止せり而して岡山市小松原合資會社製のもの最も多く使用せらる今風呂敷形天幕各種の大さを示せば

内容積	徑
二〇〇	一八尺
五〇〇	二四
八〇〇	二九
一、〇〇〇	三二
一、三〇〇	三九

風呂敷形天幕を使用するには其の一側の両端近き處を竹竿にて持ち上げ被蔽するものにして其の動作は甚た容易にして又迅速なり若し丈余の大樹ある時は滑車を附け之に小環を結ひたる繩を通し覆を高くつり揚げたるまゝ竿を斜にすると同時に徐ろに緩めるときは枝梢を損傷せすして被蔽することを得べし。

燻蒸籠　鷄籠樣の竹籠を作り之に紙を二三重に貼り澁を引きたるものあり内容は十乃至三十立方尺位を可とす而して主に小さき樹を燻蒸するに用ふ。

燻蒸樽　小さき果樹に對しては酒樽又はセメントの空樽の上面をとりはづして用ふる事を得べし以上の

外屋形天幕、鐘形天幕等あるも茲に省略す。

笠形天幕　輕便あるは鳥取縣倉吉町島田喜平の製造による一名渡邊式笠形両面燻蒸覆とも云ひ紙製のものあり其容積と徑左の如し

	直徑	高さ
二〇〇立方尺	五尺四寸	七尺
三〇〇	七尺	八尺
五〇〇	八尺二寸	九尺五寸
一、〇〇〇	一丈一尺	一丈五寸

之を使用するには左右から竹竿を適宜の裾丸環に引掛け樹木の後方に張立て前方に倒して樹を覆ふ又樹木の高きものは長き竹竿の頂端に滑車を附け袋の頂端の丸環に繩を通して釣り上げたる后樹を覆ふ。

何れの天幕にも裾をたさへるために砂袋附屬するにより其袋に砂を入れそれにて下方より瓦斯の漏洩せざる樣袋の裾を土地に密着せしめざるべからず。

（備考）静岡市江川町日本農具株式會社にても紙製天幕を製造販賣す

薬量及燻蒸時間　普通介殼虫及苹果綿虫等の寄生する苗木及成木を冬期燻蒸するには内容積一千立方尺に對し使用する薬量左の如し

青酸加里	二〇〇乃至三〇〇瓦
硫酸	二〇〇乃至三〇〇cccc
水	六〇〇乃至九〇〇cccc

即各々の割合は青酸加里一、硫酸一、水三の比を最も便とす。

（備考）坊間に販賣する青酸加里には僅かに二十七八%を含有するに過ぎざるものあり前記の分量は九十八%以上を含有するものを使用する場合を示せり又硫酸は比重一、八三のものを用ふ而して水は清淨のものを用ふべし。

燻蒸時間は四十五分乃至一時間とす。

燻蒸方法（燻蒸室）　初め燻蒸室の中央床下にある甕に水を注き次に徐に硫酸を注加し青酸加里を紙袋に包み螺旋により轉覆すべき裝置をしたる板上（青酸加里載板）に載せ格子を元の如く嵌め次に苗木を室内に搬入し左方下部の小窓を除く外閉鎖し右の板より下部の小窓に通したる針金を稍々強く引き直に小窓を密閉すべし然る時は板は回轉して其の上に載せたる青酸加里は瓦斯發生器の硫酸中に落ち直に瓦斯を發生すべし斯くして一定の時間を經過する時は各窓及び戸を一齊に開放して瓦斯を放散せしむべし而して此窓及戸を開く際は最も危險なるものなれば窓及出入口の戸には豫め長き麻繩を結ひ付け遠方より其繩の一端を引き開くべし開扉當時の風向及風力により大いに其趣を異にするも少くとも十五分間以上を經過するにあらざれば決して室内に入るべからず。

燻蒸箱及燻蒸天幕の場合も同樣に豫め苗木を箱に入れ又は苗木を積みあげたる上に天幕を覆ひて準備をなしたる后甕に水を入れ次に硫酸を注加して箱の中又は袋の中に入れて次に紙包にしたる青酸加里を投入し直ちに箱あれば蓋をあし袋なれば裾を元の如く定着せしめ砂袋を置き所定の時間放置するものとすかくして燻蒸を終りたる時は砂袋を除き豫め附け置きたる麻繩を以て袋を引き上げるなり又箱なれば瓦斯を吸

入せざる襟蓋を除き充分瓦斯の放散したる后苗木を取り出すにあり。

尚は燻蒸は冬期に限らず夏季行ふ場合あり又害虫の種類、燻蒸時期、天候、氣温及土地の狀態によりて其趣を異にすれ共今各種害虫の標準を示せば次の如し

		青酸加里	燻蒸時間
介殼蟲（サンホゼー介殼蟲桑介殼蟲）	夏	一〇〇～二〇〇〇瓦	二〇～三〇分
	冬	二〇〇～三〇〇	五〇～六〇
介殼蟲（イセリヤ介殼蟲其他）	夏	一〇～一五〇	一〇～三〇
	冬	一五〇～二〇〇	三〇～四五
綿蟲	夏	一〇〇～二〇〇	一〇～二〇
	冬	二〇〇～三〇〇	五〇～六〇
蚜蟲	夏	一〇〇	五～一五
	冬	一〇〇～二〇〇	三〇～四五

青酸瓦斯燻蒸施行上注意すべき事項

一、青酸加里及青酸瓦斯は激毒なれば取扱上深く注意すべし。

一、硫酸は强烈なる腐蝕性を有するものなれば取扱上特に注意すべし。

一、青酸加里は九十五％以上の純良品を選ぶべし。

一、青酸加里は潮解性强ければ寸時も空氣中に放置するを禁ず。

一、青酸加里の秤量は極めて精密に行ふべし。

一、青酸加里の秤量したるものは紙包（狀袋）にし置くべし。

一、硫酸は不純物おきものを用ひ比重は一、八〇以上とす。

一、水は混濁せざるものを用ふべし。

一、水と硫酸とを混ずるには必ず最初瓦斯發生器に水を入れ次に硫酸を徐々に注入すべし。

一、水と硫酸とを混ずれば熱を發す其熱の冷却せざるに先ちて青酸加里を投入すること極めて肝要ありとす。

一、瓦斯發生器は可成丈高きもの即ち深きものを用ひ一回燻蒸を施行したる後其の内に殘存せる液は必ず之を去るべし。

一、瓦斯發生器を天幕内に裝置するときは天幕の近くに置くべからず。

一、瓦斯發生の際發生器には必ず發散の裝置ある蓋を施すべし。

一、燻蒸の際果園にありては日除幕を用ふるを安全とす。（常綠樹燻蒸の場合）

一、苗木を燻蒸する際は餘り多く積むは宜しからず。

一、苗木は可成軟く束縛すべし。

一、植物の狀態並に害虫の多少に注意し藥品を加減すべし。

一、可成休眠期に燻蒸し發芽后は之を避くべし。

一、ボルドウ液撒布后は直に燻蒸すべからず。

一、植物の濕潤せるを燻蒸すべからず。

一、餘り寒き時は燻蒸すべからず。

一、燻蒸は全區域に施行せざれば其の効力少おきものと知るべし。

一、果實に寄生する害虫を驅除するため收穫后集めて燻蒸を行ふも果實の品味に影響なし。

七、二硫化炭素燻蒸法

二硫化炭素は貯藏穀類の害虫驅除に對し最も有効なる藥品にして其價格比較的低廉なり然れども此瓦斯は劇毒種にして加ふるに極めて引火し易く發火爆發の危險少からず故に之れを使用する際には大に注意を要す、左に之れが使用法と注意すべき事項とを記載すべし。

一、二硫化炭素の性質

二硫化炭素は硫黄と炭素との化合物にして惡臭を有し極めて有毒なり純粹にして新らしきものは無色の液體なるも普通坊間に販賣せるものは黄色を帶ぶ攝氏零度に於ける比重は一、二九なり空氣に曝し置くときは直に揮發す、又攝氏四十六度にて沸騰し百四十九度に於ては發火し青色の焔を放つ、此二硫化炭素の瓦斯に酸素を混ぜるものは劇烈なる爆發性を有す、此瓦斯は空氣より重く常に下方に降下する者なり。

二、燻蒸の時期及び時間

二硫化炭素の燻蒸は氣温の高低に依りて大に其効力を異にするものなれば氣候温暖にして害虫の活動盛なる時期に施行すべきものとす、而して燻蒸時間は普通四十時間とす。

冬期に在ては燻蒸の効力至て薄きを以て施行せざるを宜しとす。

三、二硫化炭素の用量

普通倉庫の燻蒸には内容一千立方尺に付き二硫化炭素四封度を適量とし害虫の蕃殖非常なる場合、又は俵裝强固にして且つ高さ丈餘に積み上げたる時は五封度まで增加するものとす。

四、倉庫の密閉

倉庫を密閉することは二硫化炭素の使用上殊に注意すべき事項なり天井、床、四壁等に間隙あるときは瓦斯の逸散を來し之れが爲め殺虫力を減するのみならず引火の虞あるが故に厚く目張りを爲し(小孔には「ピンッケ」を用ふる宜しとす)窓及び出入口は閉塞して周圍に粘土を塗り又は厚く目張すべし。

五、燻蒸の順序

燻蒸すべき米穀は倉内に積み込む其積み方は何樣にても差支なしと雖、俵と俵との間に隙き間を存するときは瓦斯の透入更に宜しとす次に一方の出入口を除くの外は前記の如く密閉し積みたる俵の最上部に金盥又は陶器皿(成るべく底の平たきを宜しとし又皿に水濕ある時は大に揮發を妨ぐるものあれば豫め十分乾燥し置くべし)を所々に配置し之に半封度又は一封度位宛二硫化炭素を分注し手早く倉外に出て出入口を密閉し嚴に目張を爲し所定時間を經たる時は一齊に各窓及び出入口を開放すべし。

六、開放時の注意

燻蒸終了後出入口及び窓を開くには豫め其附近に火氣なき樣注意し先つ目張りを取り除き成るべく倉内の空氣を吸入せざる樣手早く開放すべし。

七、開放後瓦斯の發散

室の大小、風向、風力及び窓の位置等により大に異なるも普通三十分乃至一時間を經過せざれば決して室内に入るは勿論附近に近寄るべからず若し誤て此時間内に入るときは甚しく中毒することあるべし。

八、燻蒸に就ての注意

一、二硫化炭素及び其瓦斯は極めて有毒あるものなれば取扱上十分注意すること。

一、二硫化炭素及び其瓦斯は發火爆發し易きものなれば使用中は決して火を近けさる樣嚴に注意を怠るべからず。

一、二硫化炭素は中毒發火等の虞あれば使用の都度之れを購入し長く貯藏せざるを宜しとす若し已むことを得ざる時は可成寒冷なる密室中に嚴封して貯藏すべし。

一、二硫化炭素の燻蒸を施行する室內に衣類あるも變色等の恐なし。

九、土地消毒としての二硫化炭素

紫紋羽病及白紋羽病發生の圃地を消毒するには坪二封度乃至三封度を使用す先づ發病株を掘り起したる跡地を均らし二尺平方又は三尺平方に一ヶ所深さ五寸位の穴を穿ち硝子管又は竹筒を挿し込み二硫化炭素を分注して速かに固く踏み付け置くべし更に地表に水を撒き莚を覆ひ發散を防止せば一層可あり約一週日を經て耕起し瓦斯を發散せしめ土地に臭氣あきに至りて苗木を植え付くべし。

一〇、天牛驅除としての二硫化炭素

天牛孔に二硫化炭素の少量を硝子管にて注入して虫孔を直ちに粘土又はセンツケにて塞ぎ置くか或は苹果、梨のルリ天牛の如く虫孔小あるものには二硫化炭素を脫脂綿に浸して挿入せば効著し。

（備考）近來二硫化炭素の代用としてコクゾール（クロールピクリン）と稱する藥品發明せられ東京市日本橋區室町三丁目三共株式會社にて發賣するに至れり。

第四、病虫害驅除豫防法令及取締等

○害虫驅除豫防ニ關スル法規

甲、害虫驅除豫防法 明治二十九年三月 法律第十七號、改正三十五年第九號

乙、害虫驅除豫防法取扱手續 明治二十九年三月 農商務省訓令第六號 改正同三十二年第八號

○病虫害豫防奬勵ニ關スル規程

甲、病虫害豫防奬勵規則 農商務省令第十三號 明治四十四年四月

乙、病虫害豫防規則心得

○輸出入植物取締關係法規

甲、輸出入植物取締法 大正三年三月 法律第十一號

乙、輸出入植物取締法施行規則 大正三年十月 農商務省令第二十七號

丙、布哇ヨリ發送シ又ハ布哇ニ陸揚シタル生果實、生蔬菜及其容器、包裝ニ使用シタル物ノ輸入及收受禁止 大正三年五月 農商務省令第十三號

丁、台灣ヨリ發送シ又ハ之ニ陸揚シタル胡瓜及西瓜ノ移入及收受禁止 大正六年十月 農商務省令第二十九號

戊、亞米利加合衆國ヘ輸出スル植物ニシテ同國政府ニ於テ其輸入ニ付キ輸出國ノ檢査證明ヲ必要トスルモノ、種類 大正八年六月八日 農商務省告示第百十三號

巳、朝鮮移出植物檢査規程 大正八年八月廿七日 農商務省告示第二二八號

「大正十年十二月二十八日農商務省令第四十四號ヲ以テ大正九年八月農商務省令第二十一號中改正」

○本縣病虫害驅除豫防現行法（大正十年五月縣告示第百八十二號 大正十年十二月縣告示第三百七十七號）を抄錄すれば左の如し

○介殼虫及綿虫

一、冬期ニ於テ内容一千立方尺ニ付青酸加里二百瓦乃至三百瓦ノ割合ヲ以テ四十分乃至一時間青酸瓦斯ノ燻蒸ヲ行フベシ

但シ冬期ト否トヲ問ハス果實ニ寄生シタルいせりや介殼虫ニ對シテハ收穫后直ニ燻蒸ヲ行フベシ。

一、冬期ニ在リテハ石油乳劑五倍乃至七倍液春季ニアリテハ二十倍液其他ノ時期ニ在リテハ十五倍液ヲ灌注スベシ。但シ硬化シタル樹幹ニシテ被害甚シキ局部ニハ五倍以内ニ稀釋シタル石油乳劑若クハ石油ヲ塗抹スベシ。

一、介殼虫ニ對シテハ發芽前ニ石灰硫黄合劑ボーメー四度ヲ撒布又ハ塗抹スベシ。

一、特ニ桑樹ノ桑介殼虫ニ對シテハ夏季株直シノ後ニ石灰硫黄合劑(ボーメー四度)ヲ撒布又ハ塗抹スベシ

一、特ニ害甚シク前各號ノ方法ヲ以テ驅除スルコト能ハザル樹木ハ之ヲ切取リ燒棄スベシ。

一、いせりや介殼虫發生ノ場合ハベたりあ瓢虫ヲ放飼スベシ。

一、苗木ハ総テ以上ノ方法ニ依リ之ニ附着セル介殼虫及綿虫ヲ驅除シタル后栽植スベシ。販賣用苗木ニシテ被害甚シキモノハ燒棄スベシ。

○麥黑穗病

一、種子ヲ六、七時間冷水ニ浸シタル后更ニ華氏百三十度ノ温湯ニ五分間浸漬シテ陽乾スベシ。

一、黑穗ノ胞子飛散セザルニ先チ切リ取リ燒棄スベシ

○杉赤枯病

一、被害苗中數以上ニシテ其程度激甚ナルモノハ全部ヲ堀リ取リ燒棄スベシ

一、被害輕微ニシテ点在セルモノハ被害苗ヲ拔キ取リ燒棄シ殘存苗木ニハ三斗式ボルドウ液ヲ撒布スベシ

一、被害ヲ認メザル苗圃ト雖モ附近ニ本病發生シ蔓延ノ虞アル時ハ四、五月頃ニ一回九月頃ニ一回三斗式ボルドウ液ヲ撒布スベシ。

(完)

參考文獻

一、桑名伊之吉氏　日本介殼蟲圖說　前編　後編　明治四十四年八月　大正六年一月

一、桑名伊之吉氏　農用昆蟲學講義　大正七年九月

一、村田藤七氏　米麥の害蟲と豫防驅除　大正六年六月

一、深谷徵氏　實用園藝植物害蟲驅除法　大正四年三月

一、長倉快一郎氏　ヘテロデラ、ラヂシコラの解剖及生活史に就いて　動物學雜誌第三十卷第三百五十五號乃至三百六十號

一、八木誠政氏　葡萄根の大害虫根壁蟲及其他二種の壁蟲に就いて　大正六年四月

一、松本鹿藏及渡邊琇氏　桃赤蟲に就いて　大正九年十一月

一、門岡威夫氏　青酸瓦斯燻蒸法　大正五年七月

一、農商務省農事試驗場臨時報告　苗木の害虫及青酸瓦斯燻蒸に關する注意事項　明治四十三年

一、農商務省農事試驗場臨時報告　貯藏穀物の害虫及之れが驅除豫防に關する注意事項(二硫化炭素燻蒸法)　大正八年三月

一、農商務省農務局　病菌害虫彙報第五號　蜜柑蟲に關する調査　大正三年二月

一、仝　場　輸移出入植物取締に關する參考資料　大正九年三月

一、植物檢査所　輸移出入植物檢査統計　大正八年二月

一、靜岡縣立農事試驗場　るびー蠟蟲トいせりや介殼蟲　大正九年四月

一、岡山縣農事試驗場　臨時報告第二十一號葡萄害虫に關する研究　明治四十四年十二月

一、島根縣農事試驗場彙報第十八號除蟲菊栽培試しなさい　明治四十五年五月

一、仝場彙報第二十三號　乳劑數の製造と使用法　大正三年三月

一、仝場彙報第四十七號　介殼蟲と石灰硫黄合劑　大正四年三月

一、仝場彙報第六十號　桃の赤蟲と其防除法　大正四年三月

一、仝場彙報　青酸瓦斯燻蒸と苗木の害蟲　大正四年一月

大正十一年三月十五日印刷
大正十一年三月十七日發行

島根縣立農事試驗場

印刷兼發行所　松江印刷株式會社
松江市寺町二百五番地三
電話七四八番

終