

中華民國二十七年一月

蔡林須知

池宗墨署

農林須知序

吾國獨立東亞。五千年來。號稱以農立國。地域廣袤。氣候溫和。長江大河。縱橫全境。高山平原。隨地皆是。既少沙漠礫域不可耕耘之地。復無窮山惡水難以樵漁之區。蘊藏之富。世無比倫。苟能地盡其利。人盡其能。則世界第一富強之國。舍我其誰。惜乎稼穡不講。林政不修。因循敷衍。儻惰苟安。時至今日。凡百庶政。無不落伍。瞠乎人後。國家竟至於衰弱。農村將及於破產。倘再不知覺悟。急起直追。以籌挽救之策。則非至於亡國滅種而不止。惟救國之道不一端。圖強之術不一途。若捨其本而求其末。則吾未知其可也。夫吾國既以農立國。則應就農田以圖富強。古人有土有財之說。必不我欺。擴觀世界富強之邦。不僅對於工商百般提倡。而對於農林。更窮加研討。不遺餘力。蓋原料產之於土地。倘農政不修。則工商業亦必受其影響耳。宗彝從事實業。遍遊全國。稔知吾國荒山棄地。到處皆是。造林墾殖。無不咸宜。而冀東各縣。尤爲華北殷富之區。客歲巡視各縣。曾見海荒萬頃。山地無垠。果能提倡盡力。荒蕪一變而爲沃壤。童山一變而成森林。數年之後。將見富駕全國矣。况海退山荒。墾殖較易。既無丹麥填海爲田之勞。復無蘇俄冰地播種之苦。吾人祇對

於荒地加以開墾。對於熟地加以改良。則農村恐慌。立可消除。生活問題。迎刃而解矣。今本府建設廳。爲提農林。編印農林須知一書。分發各縣。內容豐富。頗切實用。宗島特誌數語。願晉冀東七百萬民衆。注意斯編。勿河漢視之。冀東全區之福。亦中華全國之幸也。是爲叙。

農林須知序言

冀東僻處燕北。少山多原。民風固蔽。風氣不開。全區民衆。以農存活。而對於農事。反一無特長。平原之民。所有耕田耘畝。仍墨守數千年之成規。毫無半點之更新。山居巖嶺。鄙陋尤甚。一盲農田。則改善農具。優良籽種。不但見所未見。抑且聞所未聞。一盲林園。不但生物之原理未明。而栽培剪枝防災之藝術。更少人敢迪。山林田園。不知改進。蟲鼠鼠禍。由命聽天。加以年來世界不景。天災人禍。冀東獨多。以致經濟恐慌。農村破產。影響所及。凡百庶政。毫無進展。教育實業。特別落伍。誠國歷經數省。目所罕觀者也。今值全國災變之際。忝掌建設。數月以來。毫無建樹。惟稔知金區土壤肥沃。五穀咸宜。提倡農林。爲救濟冀東農村。不可稍緩之事。況以冀東二十二縣之大。足以有爲。任何事業之提倡。果屬深切實用。利之所在。人必趨之。緣現在農林藝術。日新月異。五穀既無大利可圖。亟應改種其他。此外凡關於農村副業。亦應竭力講求。俾農村無棄利。人無寄生。收益既多。生活自裕。故吾謂冀東並非真窮。特人事未盡。地利未興。不啻托金鉢以行乞耳。徵之故城縣之棉業。昔日種者寥寥。經國歷二年之提倡。今竟激增數倍。成爲產棉特區。農民生活

·得以充裕。益信農林之能否改進。是在提倡者是否有人。種棉造林。既爲補救農村經濟。最爲準確。最有把握之事業。一經試驗。當必爲民衆所歡迎。而願接受者也。今於公餘之暇。除手編種棉小冊。對於平原提倡美棉外。特於山荒各地。擬竭力提倡柞樹山蠶。並各種果樹。以及造林。俾盡地利。用厚民生。其他天災蟲害。任其蔓延。無能防除。每年全區農田林園之損失。曷可數計。今特搜集關於防除病蟲害各農藥配製方案。編印成冊。散送民間。庶減災殺。俾益農村。亦良匪淺鮮也。特又召技術人員。共同檢討。撰擬農林須知一書。專就農村所需要者。筆而出之。內容通俗。簡而易行。倘各村農民。手各一編。實力奉行。矢志不懈。則行見我冀東地無棄利。山無童禿。農村救濟。民生解決。非難事也。木編雖無關國家大計。然於農村經濟。不無小補耳。願吾民切勿等閒視之。有厚望焉。是爲叙。

廳長甫亭任國樑識

農林須知 目錄

第一編 整地

第一章 農地深耕之必要及其注意之點

第一節 深耕的利益

第二節 深耕之注意事項

第二章 鹼性與酸性土之改良

第三章 農地客土法及其注意之點

第二編 施肥

第一章 農地施肥常識

第一節 人糞尿

第二節 廐肥

第三節 堆肥

第四節 綠肥

第五節 草木灰

第六節 骨粉

第七節 扎扎堆肥的製法

第三編 防除害虫

第一章 預防法種種

第二章 驅除法種種

第三章 穀子白髮病預防法

第四章 石灰薄爾德液的配合法

第四編 果樹剪定與整枝

第一章 剪定

第二章 剪定要件

第三章 剪根

第四章 環狀剝皮

第五章 樅傷

第六章 目傷

第七章 枝曲

第八章 整枝

挿圖

附果樹施肥法

第五編 種子選用及貯藏事項

第一章 選擇種子

第一節 選擇之標準

第二節 選種之方法

第三節 選種之程序及時期

第二章 貯藏種子

第三章 交換種子

第六編 造林

第一章 林業與農業之關係

第二章 森林之效用及其特性

第三章 造林之目的

第四章 林木生長之種類

第五章 林木之陰陽性

第六章 林木與氣候之關係

第七章 林木立地之研究

第八章 育苗法

第九章 植樹法

第十章 直接播種法

第十一章 插木法

第十二章 接木法

第十三章 伏條法

第十四章 分根法

第十五章 分蘖法

第七編 養蠶淺說

第一章 蠶室

第二章 選種

第三章 歲和

第四章 催青

第五章 掃蟻

第六章 喂蠶

第七章 眠起施食法

第八章 分蠶

第九章 除沙

第十章 上山

第十二章 摘繭

第十三章 殺蛹

繭後 農家注意

第八編 除虫菊之用途及栽培法

(一) 產地

(二) 用途

(三) 土質及品種

(四) 播種

(五) 育苗

(六) 定植

(七) 施肥及管理

(八) 病虫防除

(九) 收穫

(十) 繁殖

(十一) 製粉

附記 售種處

第九編 薄荷栽培法

(一) 根種

(二) 秧種

(三) 收割

試種三十畝成績概算

1. 工食

2. 地租肥料

3. 種費

4. 葉之調製

5. 宿根之保護及推廣

第十編 鮑藜之用途及其栽培法

第一章 髓萩概論

第二章 髓萩之特長

第一節 髓萩樹之特長

第二節 枝條之特長

第三節 枝條之價格

第三章 髓萩之用途

第一節 農家直接之用途

第二節 農家用品之用途

第三節 當細工教育之價值

第四章 栽培法

第一節 怎樣養苗

第二節 如何定植

第三節 管理及收穫

第五章 枝條貯藏法

第一節 野積法

第二節 地下貯藏法

第三節 屋內貯藏法

第四節 屋內假植法

第五節 貯藏之注意

第六節 使用之前

附記 購種地點

第十一編 柞樹山繭培養法

第一章 栽培植樹

第一節 栽種

第二節 整枝

第二章 放養山繭

第一節 春蠶放養法

第二節 秋蠶放養法

第三節 蠶場選擇與管理

第四節 折爾及貯藏蟲種

第五節 春蠶秋蠶之比較

第三章 結論

附記 購種地點

第十二編 治蝗

一、蝗虫宜治的理由

二、蝗虫的經過

三、蝗虫的食性

四、治蝗的組織法

五、蝗虫的預防法

1. 墾荒

2. 耕耨

3. 掘卵

4. 灌水

5. 施毒

6. 收買

六、蝗虫的驅除法

(甲)撲滅蚰子

1. 治在田園者

2. 治在隴畔者

3. 治在空地者

4. 治農來者

5. 燒殺

6. 毒斃

7. 網捕

8. 收買

(乙)緝捕飛蝗

1. 捕捉

2. 驅逐

3. 燒殺

4. 徵烟

5. 網捕

6. 拍擊

7. 收買

附昌平縣捕打蝗蝻暫行辦法十二條

附圖

農林須知

廳長任國樞撰述



第一編 整地

第一章 農地深耕之必要及其注意之點

農地深耕。普通農人。知之者固不乏人。而行之者則居少數。蓋因此法應在秋季施行。農人以秋收忙迫。或特別無暇。對於此事。往往忽略。此亦農產不能增加之一大原因也。夫秋耕一事。能使土壤充分受冬季大氣的作用。（特別是積雪的崩解作用）而促進風化。藉以減少虫災。保持水分。疏鬆土質。滅除草類。增加肥分。種苗易生。中耕省力。產量增加。純爲一種地力增進的方策。實有勵行之必要。然勵行秋耕。若不顧及表土（即耕土）之深淺程度。年年無改變。以致作物根不得自由蔓延。對於增收目的。尙難圓滿達到。故欲達此目的。必須大家更進一步。一致起而勵行深耕的秋耕。以增大作物根蔓延的面積。而保持多量之植物養分。方可濟事。茲將深耕的利益。及其注意事項。分別述之於下。

(附註)作物者。耕作栽培植物之意。凡吾人利用其生產物。而栽培耕作。皆可謂之爲作物。

第一節 深耕的利益

1. 深耕之地。可擴大作物的發育可能範圍。並可增加其養分吸收的可能面積。
2. 深耕。既能擴大保持植物養分的面積。與吸收植物養分的面積。以後作物對於多量之施肥。當可增加吸收能力。而肥效的損失。也很少了。

3. 下層之土。普通比表土緻密。所以雨水即以此層爲界線而橫流。損失養分極多。(土語叫做漏糞)一行深耕。則可使此界線向下低落。而增適當狀態之上層。
4. 深耕能增加保水力量。且因土層鬆活。雖遇乾旱之際。亦可減輕旱害。

第二節 深耕之注意事項

1. 深耕須按土壤的性質而定。因爲有的土壤能發生效果。亦有不但不生效果。反不利於作物發育的。如心土(即下層土)爲礫土或砂土。而表土(即上層土)爲壤土。此種土壤。若施行深耕。則反不合理矣。

2. 表土是砂礫。而心土是粘土。這個地方。越施行深耕。結果越佳。

3. 上下土層。均係同質。也是越深耕。越有利益。

4. 勿於一時深耕太深。雖係可行秋耕之土壤。而因下層之土。多在化學的性質上欠佳。就是通氣不良。風化作用遲緩。每易含有硫化物。亞酸化物等之有害物質。故如一時深耕過重。往往一時低減土地的生產力。所以深耕最好取漸進法。分數回施行。乃為上策。
5. 用漸進法施行深耕。同時再施以石灰。堆肥。可以改良土壤的理化性質。雙管齊下。收效更大。
6. 既經深耕之土壤。因耕土於無形中增加起來。如仍單靠土中原有之肥分。勢必呈稀薄狀態。而致減收。故於深耕之後。必須略為增施肥量。則收量方能愈見增加。
7. 深耕後之土層。必須將上下土層。妥為混合。俾其他受日光風雨之作用。以期土中有害物質之酸化。
8. 深耕時期。最好是在秋季作物收穫之後。最為適當。
9. 深耕之後。依作物之種類。有生育不良的。亦有適於深耕後的作物。如馬鈴薯、玉蜀黍、苜蓿、蕎麥等。宜先栽培此等作物。一俟土壤理化性質改良之後。再行栽培其他作物。為最妥當。
10. 盤層土改良法。如果下層土中生成盤層時。最好將盤層掘除。俾便排水。冬天使受寒氣作用。然後再加石灰。以改良土壤理化性質為要。

第二章 鹼性土與酸性土的改良

一、地面上時現有白色皮層之土。即爲含有鹼質之徵。因其土中可溶解於水之鹽分極多。故因水分之蒸發。每每留積上面土層。而現白色。以致有碍普通作物之生長。欲除此弊。宜常行中耕。以減水分之蒸發。倘遇雨後。宜開溝洫排水。以免鹽類增加。如爲低窪之地。鹹味太盛。則宜改作水田。種植水稻。且用水洗法。時灌水入田。沖刷鹽鹼。沖洗之後。施以礦物質。(如磷酸石灰)或有機質之肥料。(如綠肥)以補其所流失之成分。並於冬期施行深耕。以曝露土壤於表面。俾借冰霜等之崩解作用。以改良其理學的性質。

二、低窪之陰濕地。土中多含酸性。其因原大抵即爲排水不良。以及施用有機物肥料過度之故。改良之法。宜妥爲排水。施行秋耕。并用百斤至數百斤之石灰。或草木灰。犁入土中。(每畝用量)以調和其酸性。如有機物太多之沼地。則行燒土法。將土掘起。用火焚燒。即可除去過多之有機物。及有害之酸類。而土質漸變粗鬆。養分亦漸溶解。二三年後。自可供耕作之用矣。

第三章 農地客土法及其注意之點

田地有太瘠薄。或太粗鬆。太粘重者。均不大適於農作物之生育。欲改良之。宜用客土法。即取別樣之土。(如粗鬆地取用粘重土。瘠薄地取用肥土之類。)散布於地面。犁入和勻。此法用以改良砂土或粘土。最爲合宜。現在農家以大車往城市掃取街土。卽是此意。但施用時。宜注意下列各點。

1. 移取之土。須與所受之田地。有益而無損。
2. 太乾燥之土。多不適宜。
3. 留心病蟲害之引入。

第二編 施肥

第一章 農地施肥常識

農作物之所以能構成其體。與生長活潑。全恃其根或葉之作用。以吸取空中或土中諸物質。以爲營養。惟空中物質。因循環作用。常取之不竭。土中能供作物攝取之養料有限。倘經作物收穫之後。而不補充其所耗去之養料。即再行種植。則土壤必日漸變爲惡劣。以至不能種植爲止。故欲改良之。必須視土壤所缺乏與作物所需求之成分。而施以適當之肥料。乃通常務農之家。往往失之太濇。每次種植。均不願多施肥料。以調查所得。種冬麥之人。每畝地未有肯加千斤以上之糞肥者。豈知作物之能否豐收。與所施之肥料。大有直接關係。因第一件。肥料能供給麥子以營養之資。第二件。肥料能助土地保存水分。第三件。所施之肥料。在冬寒時。能生熱氣供給作物。故肥料以多施爲妙。但作物種類不同。則其所需之養料亦異。倘所種之作物。其需要在淡質肥料。(即蜜素肥料)如人糞尿等。而農家偏以草木灰施之。或所需爲鉀質肥料。(即加里肥料)則正宜施以草木灰。乃又以多磷質(即磷酸肥料)之骨粉。或多淡質之人糞尿等施之。如此。則不特所施之多量肥料。不能爲作物所利用。而

地下之養分。且因作物特性所需。致有偏枯之弊。故施用肥料。宜適合作物之所需求。而多施之。方有五穀豐登之望也。

○如上所述。作物之需要何種養料。與土地之缺乏何種肥分。在普通一般農家無化學之智識。決不能知其底蘊。茲將一般通用肥料性質。以及施用上應行注意之點。分別略述於下。

第一節 人糞尿

人糞尿之成分。其大部分。皆已溶解。以之施於土中。作物即能吸收。故其速效。施於生青期短的作物。最為適當。若生青期長的作物。則宜用作補肥。且宜分次施之。不可一次多施。凡新鮮之人糞尿。不能使用因有害於作物生育。故必須貯藏若干日。使之腐敗後。方可施用。但貯藏時。須注意左列數事。

甲、貯藏所。宜擇陰冷之處。

乙、勿使空氣得以自在流通。

丙、貯藏中。宜用火稀釋。勿使濃厚過度。

丁、口須開於北方。東西南三方宜封閉。勿令日光直射。及雨水侵入。且北方之口。亦須設一活動之蓋。而密閉之。

戊、貯藏之時日。夏季宜比冬季短。冬季四十日。夏季至多不過二十日。

又人糞尿施用時。不可過濃。須以水約二三倍稀釋之。倘用未曾十分腐敗之人糞尿。而又濃厚。則施後宜掩以土。俾免其主要成分發散。且因其臭氣而有引導害虫之患。如施於水田時。宜先將田水放淨。施後經一晝夜。方可灌水入田。至人糞尿之成分。以淡質爲最多。最宜於蔬菜類。及各種需葉之作物。倘種植收根或收子實之作物。則必須與草木灰。及骨粉等肥同施。方能有效也。

第二節 厩肥

厩肥者何。即各家畜之糞尿。與畜舍敷稿之混合物也。其中成分。因家畜各有特性。飼料之品質不同消化力亦互有強弱。故其成分亦不能無異，茲將各家畜糞尿之性狀。略述如左。

甲、牛糞 牛糞質密。且多含水分。其腐敗頗遲。宜施於沙質多之土。及缺乏有機質而溫燥之地。如粘重土壤則不相宜。

乙、馬糞 馬糞性質。恰與牛糞相反。質粗水分少。分解既速。發熱亦易。施於冷濕之地。頗著功效。但用於溫暖土質。則養分每易蒸散，反不相宜。

丙、羊糞 羊糞比牛糞質粗。而比馬糞密。分解速度。亦頗類馬糞。亦宜於冷濕地之肥料也。

丁、豬糞 農家飼豬。多利用廢棄物。故其成分不一。然大概含水量多而性冷。宜施於

溫暖輕鬆之地。

至厩舍之糞草(即鋪草)。種類不一。要以用米麥之稿稈者爲多。亦以其爲最良。但此類稿稈。質粗難於腐敗。且新鮮者。亦不能直接施用。故須每日由厩舍中取出。擇適當處所。堆而積之。貯藏數月後。漸形腐敗。然後用以作肥。此種普通名之曰堆肥。至其堆積手續。及注意之點。則該參閱堆肥項下各條可也。

第三節 堆肥

堆肥，爲農家之最要肥料。人皆知其功用甚大。然調製、管理、施用、各手續。不得其當。則一般貴重養分。大半流失於無形。作物終不能利用之。此對於經濟上大不合算者也。今次第述之於下。

甲、堆肥之調製 無論何種肥料。如牛馬糞。豬羊糞。鷄鴨糞，或各動物之死體。毛髮、血肉、碎骨、及豆粕、蠶滓、落葉、雜草、作物根桿等物。必先使之十分混和。作數尺寬之方堆。俾發熱腐熟。然後施用。方爲合法。其法先將已混合之各種肥料。用叉(或叉)堆成數尺寬之堆。務使四面整齊。待厚至尺許。即少潑清水。並以人力或畜力緊踏之，踏緊後。再加以稀釋人糞尿少許。加畢。復將各肥堆積至尺許時。仍依上法辦理。如此堆至四五層爲止。堆之頂端。四圍稍高。中間宜作凹形。尙見堆頂發熱

熱氣時。宜行二次之叉翻法。其手續即將堆之最上層。換置於下層，而原在下層者。乃翻置於上層。如是又翻三次。（鄉俗叫做倒蕩）則庶幾完全腐熟矣。

乙、堆肥之管理 肥料堆積時。應注意之點頗多。其較重要者。約有數端。（一）堆積之肥。若為畜糞。則堆積之場所。宜近於畜舍。以便搬運。且宜設於畜舍北面陰冷之處。（二）堆積場之底部。須用磚石砌成。或選較為密結之地面設置。否則肥液流失過多。（三）堆積場宜設上蓋。以免日光雨雪等之射入。倘因經濟或他種事情。不能設置時。則堆肥之上。須覆土二三寸厚。再以蕘桿掩之可也。（四）堆肥之內外層。須接時翻覆換置。使之腐熟平均。（五）堆肥須常保有適當之溫氣。決不可失於乾燥。致令熱度愈激昇騰。促養分之飛散。（六）堆積之厚薄。以四五尺為度。（七）堆積若為畜糞。可雜以穉桿或土壤。惟切勿與石灰或草木灰等混合堆積。以免談肥之散失。

丙、堆肥之施用及其效果 （一）堆肥之效果。概甚遲緩，故宜在播種或移植之前施之。（二）腐熟未透之堆肥。宜施於生長期長之作物。若生長期短者。須十分腐熟。方可施用。（三）夏季氣候溫暖。未腐熟之肥。亦可使用。惟在冬季則不可。（四）結實之土。肥料分解遲緩。宜用腐熟之肥。若輕鬆土壤。則雖未腐透。亦可使用。（五）

堆肥施用於田間。在未全熟者宜淺。既熟者須深。粘重之土宜淺。鬆鍊之土須深。(六)施用時。如每百斤和骨粉及草木灰數斤。則其功效更大。

第四節 綠肥

綠肥雜何。即於秋收後種植豆類。苜蓿、或油菜等於地。俟其成長至開花時。即犁入土中。使之腐爛。以增加土中之腐植質。則土壤可變為肥美。其利益有五。(一)增加土中之腐植質。(二)改良土性。使空氣與水。得以適當流通。(三)柔軟土質。俾作物之根。可以自由蔓延。且易於耕作。(四)助土中保存熱度與水分。(五)利用秋收後不種麥之地。免致荒廢。且可以收以上之利益。再說施用綠肥注意之點。查綠肥為新鮮之植物質。在土中分解需空氣頗多。粘重之土。空氣流通不良。施用綠肥切不可犁深。而砂質之土。雖稍深而無妨。又施綠肥時。必於播種移植之前數日。犁入土中。最忌即犁即播。因草類墮落時。有害於種子發芽生根故也。至於種植預備綠肥用之草類甚多。但以豆科植物為最合用。其利點有三。(一)因其根長。能搬運深層之養分於表土。(二)用其能利用空中的遊離淡質。(三)即窒素。(三)因其莖葉柔軟。在土中容易腐爛故也。但無論何種植物。若特意栽培以作綠肥者。其收穫使用時期。最良在初開花至盛開之間。此期植物生長已達極點。不獨其量最多。而含養分亦最廣。且莖葉柔軟多汁。腐敗甚易。一越此期。便過老而難腐。或養分盡入於

子實。莖葉枯萎無用矣。

第五節 草木灰

按肥料中之三要素。曰窒素。(人糞尿，油粕與含之多。)曰磷酸。(骨粉。米糠等含之多。)曰加里(草木灰內含之多。)窒素長葉。磷酸長子粒。加里長枝幹。前已略述之矣。惟加里質。他種肥料含之極少。而草木灰中獨多。確為肥料中要素之一也。所謂草木灰者。凡植物體經過燃燒後。而使之灰化者也。俗稱柴灰，又稱曉灰。其中除含多量之加里外。尚有許多石灰質。又可為間接之肥料，(就是石灰。能夠使土中不溶性養分。變為可溶性。以供作物之吸收。)但燃燒火力過強。變成白色者。則其品質不良。成份大減。最好以燃燒合度而為黑色者為佳。普通農家多有棄之者。或洒佈廁所與污水池中。蓋其意不外既可使之清潔。又可增加肥料數量。因而其品質則大受減損。農人習以為常者。其不諳於肥料配合故也。亦將施用草木灰，應注意之點列下。

甲、不可互相配合者。

1. 草木灰。不可與人糞尿配合。因草木灰。有揮發性。如兩相混合。能使糞尿中之「安母尼亞」(可溶性的窒素肥分。)揮發。而減損肥料成份。其害非小。

2. 草木灰不可與過磷酸石灰配合。(過磷酸石灰。為人造肥料之王。係德國人利必衣氏

所發明。現今用之者甚多。我國一般農人缺乏化學知識。故製法暫從略。）草木灰有離性作用。如兩相糅合。能使可溶性磷酸。變為不可溶性磷酸。就是可給成份。變為不可給成份。其害尤非淺鮮。

3. 草木灰不可與雨水接觸。因草木灰中所含成份。容易與水混合。一經接觸。致有流失之虞。不可不慎。最好要單單貯藏。不可任意傾置。

乙、必須兩相配合者。

4. 油粕類肥料。（如麻渣。渣餅之類。）不可缺少草木灰。用草木灰能離化油份。使油粕等分解迅速。不可給應養份。而變成可給應養份。且此等肥料缺乏加里要素。亦能藉以補充之。極有益也。

5. 粘性土壤。應施用草木灰。因草木灰有離化作用。能分解粘性之土壤變為鬆軟。而得中性反應。

6. 草木灰的特質。草木灰為富於可溶性肥料。就等於速效肥料。在同樣的吸收力之土壤。比別的速度肥料流失甚少。因而可以用作基肥。

我們對於草木灰。既有以上的認識。便當設法為相當的處理。最好要單獨的貯藏起來。或蓋小房。或裝麻袋。不要被雨水所浸。留作春季混合油粕類之用。施用時。直接撒布於田

間。或與堆肥相混而後用之。然人糞尿。及含安母尼亞肥料。雖不可與草木灰混合。若分別前後二次施用。則無妨矣。且農田作物。雖然急需草木灰。究不若園藝之甚。假使蔬菜類缺少草木灰。不但難期生長暢旺。必有種種病害之發生。所以施用草木灰。既可作為肥料。並可預防病害。(用草木灰。能殺滅病菌。)誠一舉而兩得也。望我農民。注意及之。

第六節 骨粉(即磷酸肥料)

近來吾國所用之磷肥。多舶來品。價格既昂。且時形匱乏。今為一般農民計。利用牛羊豬等廢骨。以極淺近之法製成骨粉。俾人人均可仿效。特將施用之手續。述之於左。

先擇一隙地。挖一坑。深二三尺。坑面之大小。視所欲製之骨粉多寡而定。挖成之後。將土確實。周圍覆以木板。俾四邊可以增高。然後取骨六份。或六斤。或六十斤。或六百斤。草木灰六份。也或六斤。或六十斤。石灰一份。也或一斤。或十斤。或一百斤。先將草木灰之一部分填底。以一部分之骨蓋之其上。蓋以石灰。再鋪草木灰一層。又蓋以骨及石灰。如是者約數層。(層次之厚薄。須視原料之多寡而定。)層數不嫌其多。不過欲使草木灰。與骨及石灰。相接觸耳。最後則上面蓋以餘下之草木灰。傾水其中。使之完全滲透。以後時常加水。但勿令過滿。以致外溢。如是者四個月。將骨取出晒乾。用石臼碾碎。或川礮研碎。即成上等骨粉矣。惟用時。宜將坑中之灰土。與骨粉拌和。置於綠肥堆中。)

每千斤綠肥；或堆肥。和骨粉三十斤。）堆置多日。以生酸質侵蝕骨粉。俾易溶解。以便作物易於吸收。而後施諸田間也。此種製造骨粉方法。比較用草木灰汁煮沸法爲省手續。比較燃燒法少損失淡質。誠屬有利無弊之法。

第七節 扎扎堆肥的製法

普通的堆肥調製法。前已詳述之矣。近由日本板野博士發明一種扎扎堆肥。甚爲良好。這扎扎堆肥是什麼呢？就是製造堆肥時。將這扎扎菌撒布到裏邊。起強烈的醱酵作用。能使這堆肥完熟得快。這個方法。很可仿效的。特爲述之於左。

通常農家製造堆肥。所用的籬笆圈。就能應用。夾一個圓籬笆圈。（俗稱蕪局裏）直徑六尺。高六尺。利用那些稻草、麥秸、落生秧、蠶豆秧、（均須稍爲切斷）樹葉、雜草、塵芥、水藻、綠肥、厩肥等物。（均須十分乾燥的）作爲堆積材料。在堆積之前。用水噴濕。以手握之。以能滴水爲度。應備的扎扎菌。有六十五（含中國一兩五錢）足可夠用。（旅順市善通寺町三番地農業進步社出售每盒五角郵費二角）用時。將這扎扎菌放在兩煤油桶的水中。將他化開。或是用一桶的米糠。混合起來也可。起頭先將預備好的堆積材料。投入圈內。每層堆積一尺厚。用腳踏實。撒上一層稀大糞水。（預備六桶）再上一層糠。（糠一桶分撒六層）然後再平均撒布用水化開的扎扎菌。或是以糞混合的扎扎菌。這樣反復數次。一

層一層的。堆積六尺之高。即妥。但是澆水的撒布量。與扎扎留的分量。從最下層起。一層要增加一層。到了最上層。全量撒布之爲要。堆到六尺高的時候。將頂部堆成尖形。用稻草、或蒲草、編成尖草帽形的頂蓋。蓋上。或用舊草蓆亦可。惟均須用強繩纏住。防風吹掉。自堆積之後。過三四個星期。就完熟了。然其中有應注意的事項。不可忽略。就是用的材料。有疏鬆性的。(如稻草)有密接性的。(如麥槽)堆積的時候。疏鬆性的材料。須踐踏實在。要用密接性的材料。圈內應掘淺溝數條。橫置木杆。或石塊於其上。俾通空氣。以促發酵。或用穢槽把子。在堆積的時候。豎立堆之中間也可。這扎扎堆肥的形狀。因爲扎扎留的發酵作用。所以製成的扎扎堆肥。是無臭的黑色物質。好像稻米飯保持稻米的原形一樣。若是需要粉碎的醱酵物時。於完熟之後。繼續放置數星期。無何妨礙。如爲永久保存。須經太陽晒乾。放置避雨之處。所含氮素及有機成分。毫不損失。是其特點。

第二編 防除害虫

第一章 預防法種種

1. 選擇品種——農作物的品種。與害虫之發生。有密切的關係。故年年選用此項品種。害虫最易發生。亟須交換種籽。最好事先選擇罹害較少的品種。在此地施種。可以預防虫害。
2. 選擇土地——例如積葉虫。在山野種菜。最易發生。因為冬季。有草木可供其潛伏之所。如在平原冬季無草木之地。則此虫無處潛藏。自然凍斃。而此害可免。其他類此情形者尚多。亟應對於土地注意選擇。以防虫害。
3. 輪 栽——年年在同一地方。種一種作物。則病虫害之發生甚易。若實行逐年輪栽。則為害此農作物的病虫。未必為害被農作物。此輪栽所以預防虫害也。
4. 變更栽培期——例如葉菜類。到了七月以後。就容易發生虫害。若早播在七月以前。或晚播在八月中。可以躲過此期。故變更栽培期間。虫害自然少了。
5. 注意施肥——蔬菜園使用不醒醉的人糞尿。因其臭氣蒸騰。最容易招來無數昆虫。擾害田

園。故使用肥料。宜先令其腐熟。經過醱酵作用後。則臭氣自然滅殺。施於土內。自不招虫。凡我農民。應加注意。

6. 耕翻土區——如當冬令施行深耕。將土翻上。先不耙平。經禁風霜雪的作用。即可凍死潛伏土中的害虫。及其卵。以防來年繁殖。是亦預防場圃發生害虫之法。

7. 除草清潔——園內雜草。最能潛伏虫類。應當殷勤除去。以使園內處處清潔。則虫類無棲息之所。自少虫害。

8. 燭——凡屬害虫。普通都怕燭氣。如夜間飛來之金龜子木葉蛾等。若在傍晚。用少許硫黃。投雜於燭屑。米糠之內。點著燭燭。即可驅之遠避。預防虫害。

9. 整枝與剪枝——果樹類極講究此點。蔬菜中有幾種也得行整枝與剪枝的。凡有病虫害的枝梢。須先將他剪掉。再說枝葉分配不均。密處容易生虫。故剪定枝梢。使無疏密不均之弊。亦屬預防虫害之一法也。

10. 套紙袋——果實類如藥果葡萄等。多行套紙袋之法。以防蜂蛾侵害。至於菜蔬類套紙袋者尚少。今後文明日進。科學發達。如果菜之類。亦將有套紙袋之傾向。均所以爲防虫計也。

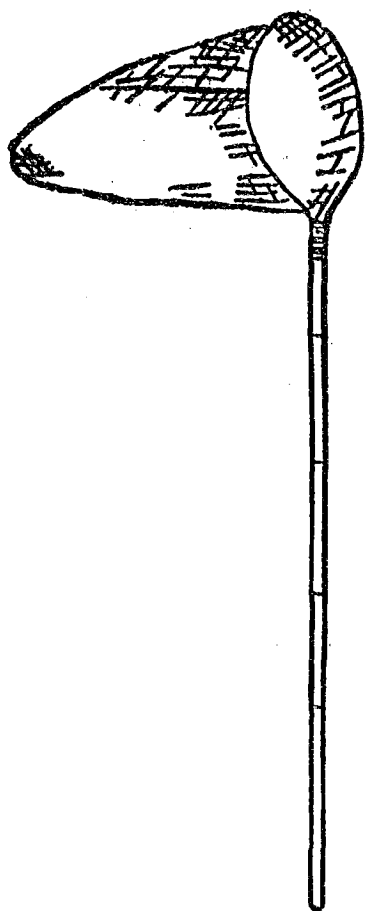
11. 遮——如在蔬菜園的周圍。設以明溝。隔斷害虫之來路。此法係在田園周圍。挖溝

深溝。面寬一尺二寸。底寬一尺。深二尺。使爬虫落下。不易上升。或於溝中灌水。撒以煤油。使虫體糊油。窒息而死。又纏綿於幹上。以防尺蠖黏蠶等之上昇者。亦屬此法。

第二章 驅除法種種

1. 採卵法——凡產卵塊之蟲類。如二十八星瓢蟲。爲害於馬鈴薯。在馬鈴薯長至三四寸時。即出來產卵。斯時宜於每晨巡視田間。見其土面高出於地面。或有多數小孔。可用鋤鐵等具。掘出卵塊而碎之。又有夜盜蟲亦產卵塊。宜每日巡察行二三回之採卵。或以鐵絲磨成銳尖刺殺之。如恐不能盡死。再灌以石灰水或煤油。尤保安全。再者河邊。湖畔。荒涼高燥草地。低濕草野。或田隴畔等處。應當注意巡察。有無蟲卵。隨時剷除。爲最要也。
2. 潰殺法——潰殺者。即以手撲殺之也。此法於孳生之小蟲。可以應用。如蚜蟲（卽膩蟲）以手指捻之即斃。是也。小形毛蟲青蟲子均可用手潰殺。
3. 燒却法——如松樹幹上之毛蟲可用火燒之。梅毛蟲在幹上者。亦可用火燒死之。
4. 粘着法——用粘土加油或水。做成粘泥狀。盛於平皿裏邊。可以粘着爬行的蟲類。或用木棒沾類母油。（大拇子油加松香熬的）揮在園中。使蟲爬上。即被粘住。然後摘下殺死之。

捕 虫 網

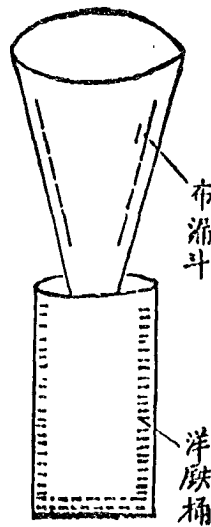


6. 撥落法——此法多用於果樹驅除介殼蟲、角蠟蟲之用。見樹上有此蟲類。以竹撥之。撥落後。不容再行上昇。隨即殺之。

6. 刺殺法——凡天牛之幼蟲。即鑽炮蟲俗稱哈蟲可以用小刀刺殺。或用鋼絲刺殺。方法至優

7. 網羅法——用鐵絲曲成直徑一尺五寸至二尺之圈。用冷紗作網形。附以竹杆長柄。持以巡視田間。逮捕蝶蛾虫類。在夜間捕捉食害桃、葡萄、的木虫蛾類。必須用此捕虫網。方為有效。

4. 拂落法——凡屬甲虫之類。多具有一遇聲響。即收縮墜落的性質。故在果樹之下。用布鋪於地上。擊鐘播鼓。或用其他響器。以振動之。使虫落下。收集而殺斃之。或作布漏斗。安於洋鐵桶之上。打落之後。即墜桶中。可一次殺滅之。



9. 誘殺法——凡喜光之虫類。可以用燈火誘殺之。燈的周圍。安設玻璃。燈下安水盤。水內稍滴煤油。虫喜燈光紛紛飛集。使其撞燈落水而死。又喜好甜味之虫類。可用糖蜜誘殺之。如食心虫夜盜虫等類。均可用之。糖蜜之配合法如左。

第一法酒二合（合中國市用制三・六〇七八一四合）黑砂糖一斤（合中國市用制一・二斤）巴黎綠一錢（合中國市用制一・二錢）

水五合（合中國市用制九・〇一九五三五合）

第二法酒五合（合中國市用制九・〇一九五三五合）

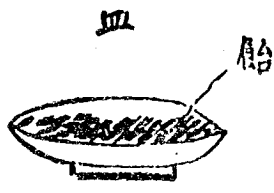
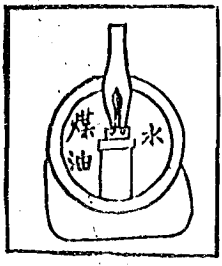
醋一合（合中國市用制一・八〇三九〇七合）

紅糖三斤（合中國市用制二・四斤）

水二合（合中國市用制三・六〇七八一四合）

以上第一法。用砂糖與巴黎綠。加在水中。煮沸三十分鐘。加酒做成餈狀。第二法。將水與砂糖。煮沸溶解。次加入醋與酒。即成餈狀。用時將餈盛於皿內。放在架上。或懸之樹下。以招昆蟲。如為驅除梨之喰心虫。則用梨之果汁。盛於前皿中。與餈混合。昆蟲舐食。即墜液內。而淹死矣。此外有利用隱蔽之場所誘殺的。叫做潛伏誘殺法。如夜盜虫之成虫。多棲息於葉密生之處。宜用草把子立於其間。隔幾小時取下。用捕虫網捕殺之。再者梨之喰心虫。與桃之喰心虫。有入果樹老皮下結繭。或吐綿作繭之性。宜剝下燒却。殺滅之。

誘 蛾 燈



10 填充法——此法又名插入法。透羽天牛之幼虫等。均可用之。用除虫菊粉做成條子。（北平西直門外農事試驗場出售）或用百部根。（原產於華南。藥用木根。富殺虫力。中藥肆均售。）切斷插入虫穴。即將其毒斃。爲最適當之方法。

11 毒餌法——此法亦係誘殺法之一。用白砒霜一分。麥麩二十分或三十分。砂糖一分。（以重量計。）加水至不濕不乾。能手揉成團爲止。另外再加少許橘子汁。或醋。增加香味。攪拌均勻。一撮撮的撒在昆虫多的地方。虫正在飢餓。聞着香甜的食料。一定成羣來吃。經過一兩天後。毒性發作。就全數死亡。撒布毒餌的時候。以清晨或晚間爲最好。白天或下雨時。則不能用。因爲白天太陽很厲害。容易把毒餌晒乾。下雨則把毒餌沖散。

12 毒液法——虫類有善游泳者。能過水。凡遇窄狹水溝。即可噴射煤油於水面。虫子過水。被煤油浸透氣孔。即窒息也。

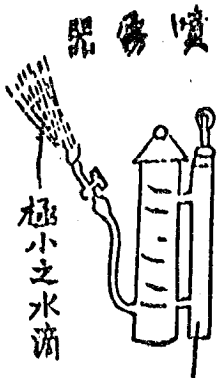
13 毒劑撒布法——此法乃用石油乳劑除虫菊粉烟草石鹼合劑等。撒布於植物之上。使虫類不敢食。終至不得已而食。中毒而死。但無毒劑附着之處。還不免被其食害。故用噴霧器噴霧時。必須表裏周到。再者。此種藥劑有毒。不可入口。不可不注意。並近收穫期之作物。以不用本劑爲佳。

石油乳劑配合法。煤油二斤。洋胰皂一兩五錢。清水一片。將洋胰皂切爲薄片。投水中。

。煮沸溶解。同時另以他器溫煤油。熱至攝氏七十度為限。以防過熱起火。俟洋胰皂完全溶化。即將二者合併一處。盡力攪勻。變為乳色。稍帶黏性而止。此名為乳劑之原液。使用時。加二三倍之熱水攪勻。再加清水十倍至三十倍。對甲虫類倍數宜少。對因虫類倍數宜多。將此液稀釋妥當。裝入噴霧器內。向有虫之處噴之。立即殺斃。

又除虫菊粉與石灰三四倍相混。密閉之至二十四小時。即可應用。若將此粉一錢。與石鹼（洋胰皂）五錢。水五斤相混。製成液體。其法先將水煮沸。溶以石鹼。冷却之。置五六小時。再加以除虫菊粉可矣。

煙草石鹼合劑。石鹼七兩二錢。煙草液（即烟梗浸出之汁）十斤。混合熬好。用時加水十倍至二十倍。稀釋之。



唧筒



除虫菊

14 撒粉法——此乃將粉藥。以撒粉器撒布之方法。如葡萄的白粉病。即宜用撒布器。撒布硫黃藥。(即硫黃粉末)以防蔓延。惟使用此法。宜帶口罩。不然人多受害。



15 蒸蒸法——此乃瓦斯體蒸蒸之法。有用煙草。除虫菊等之粉末。而蒸蒸之者。亦有用青酸瓦斯。或二硫化炭素之有毒瓦斯者。此瓦斯有害於人體。且後者富可燃性。用時不可接近於火。

16 利用益虫法——如寄生蜂寄生蠅能殺害虫。應當保護利用之。如馬尾蜂寄生天牛之幼虫。黃金蜂寄生於蚜虫。(俗名膩虫)寄生蠅寄生於稻之苞虫是也。又如介殼虫一年繁殖二三次。瓢虫能食之。因為瓢虫一年間能繁殖八回。此等益虫。須竭力保護之。以禦其繁殖為要。

第三章 穀子白髮病預防法

穀子在我國農產物中。其生產額數之鉅。僅次於高粱。因其不能適於鹽性土質與瘠地故

鼠。要以利潤計算。則過於高梁。所以種穀者。競於斯焉。惟白髮病爲害。甚於高粱之蟲鼠。農人雖不因此而斃。其損失不可勝算矣。茲將預防法略述如下。法用底面有多孔之器。盛以草木灰。（即柴灰）而後陸續澆洗之以清淨涼水。使其由底孔滲出。所滲出之水內。含多量鈣質。（即加里）俗所謂灰水是也。（普通多用以澀衣服。去塵垢之用。）將選好之種子品類。置於潔淨器內。而後將灰水溫至華氏表一百二十度左右。傾入之。浸漬種子四小時。取出陰乾之。即可用矣。當傾入灰水之後。要將飄浮之草子及不良之種子。一併撈出。此法手續極簡。而收效甚多。且於發芽生育。決無影響。確有預防白髮病之效能。

第四章 石灰澆樹德液的配合法

剪枝、施肥、及病蟲害防除。爲果樹栽培上三大重要作業。但剪枝施肥。雖極精巧。一旦發生病害。則前功盡棄。現在各處果園。於剪枝施肥。雖知稍加注意。而病害防除。尙多不甚關心。這是一件極可怕的事。刻值春風日暖。病害日多。先把預防果樹一般病害之新法大玉。石灰澆樹德液之配合新法。述之於左。以供果園業者之試。

石灰澆樹德液。於果樹根、幹、枝、葉、果實、各部份之一般病害。於發病之先。噴用預防。均極有效。其配合分量。爲硫酸銅十二兩。生石灰十二兩。清水三斗。先預備水桶二

個。一桶裝硫酸銅十二兩。以水二斗七升溶解之。一桶裝生石灰十二兩。以熱水消化之。加入冷水。共為三升。(以符清水三斗之數)兩桶水量。為九與一之比。然後將硫酸銅液。注入生石灰液中。充分攪拌之。即妥。配合時須注意下之兩點。

(1) 溶液硫酸銅之水。與溶解生石灰之水。務須以九與一之比為最良。八與二者次之。七與三或六與四者。沈澱次第迅速。若將生石灰液。注入硫酸銅液中時。沈澱最速。品質不良。

(2) 硫酸銅液與生石灰液之溫度。務須相同。若兩液之溫度不同。則藥液沈澱。非常迅速。又兩液之溫度低者。藥液之沈澱較遲。最好於撒布前一日晚間。將硫酸銅。生石灰。分別溶解之。至翌日早晨。配合使用。則品質良好。

(註) 日本銜制，每兩合中國市用銜制一、二兩。日本量制。每斗合中國市用量制一、八〇三九〇七斗。

第四編 果樹剪定與整枝

第一章 剪定

何謂剪定。乃是使樹木的葉部分發育。而戕制他部分的生長。爲目的也。嘗以各種樹木的枝部發育。常不齊整。濃密又難均一。若無剪定的方法。材用的不能得良材。果用的不能產佳果。徒耗養分。適掩日光。妨礙觀賞。並且果樹的栽培。不僅期望收穫量的增加。更期望其品質的良好。剪定的方法。即爲此目的而發生。至於剪定後。有如何的利益。即如下所述。(一)增加果實的收穫量。(二)果實容易成熟。今年的收穫量。可望均一。(三)能進品質的改良。(四)維持樹的勢力平均。使他姿態美觀。(五)管理和保護。全都容易。(六)空氣流通。日光普照。障礙減少。(七)結果期間增加。

果樹枝條剪定的標準。應該分別他有益無益。有益的留之。無益的去掉。大概可分兩種。(一)不結果實的。稱爲發育枝。徒長枝。(二)結果的。稱爲結菓枝。其剪定的標準。即可依此而定。至剪定的程度。又須看他形態如何。而留長短。譬如直生的枝條。去掉三分之一。斜生的枝條。去掉三分之二，水生的枝條。去掉四分之三。濕水的枝條。可全去掉。

儼那病害枝條。枯朽枝條。全不可使他留存。

剪定實施的時期。冬天夏天全可。冬天以落葉之後。發芽之前。爲最相宜。蓋此時樹內汁液。還沒運行。所以剪他無傷。並且在這時候。葉子全脫落。枝的去留。容易看出。假如當伐的枝。抵抗力強，即行於樹液循環的時候。也無妨害。所以剪定。也有夏季施行的。

剪定所切之口。須與樹身成水平線。中心微向外凸。使之光滑。可免雨水積滯。病菌寄生。且癒合也較容易。至於防備切口腐蝕的方法。可在其處塗以藥劑。像桐油之類是。

第二章 剪定要件

剪定樹木。所以使他生長佳良，並果實的品質。優美爲目的。然剪之不可違背定時。枝條不可濫伐。否則毀滅形體，耗損元氣。反有背乎初旨。故應遵照下述的要件。而剪定之。

(一) 粗壯枝條。獨易伸長。妨礙樹勢的不均者。宜剪定之。(二) 枝條發生在無用的位置者。宜剪定之。(三) 前年生長的梢條。宜剪定之。(四) 旁枝已經剪定。而主枝仍然衰弱者。宜剪定之。(五) 爲修整樹形宜剪定樹冠者。(六) 已生有花果。而枝條衰弱者。宜行剪定。除此之外。各樹枝過於強大的。不能施行剪定時。應用下述各法。

第三章 剪定

所謂剪根者。就是於距離根之三尺。或五尺的周圍。掘成溝形。所有之根。全行剪斷。久之枝葉自成圓形是也。此法亦爲使果樹多結果實。在生長過度不結果實之果樹。行之最有效力。蓋因根的一部被切。則水與養分的吸收作用。自然減却。從而枝葉的繁茂。當受間接的抑制也。

第四章 環狀剝皮

謂在果樹的生長期間。將枝梢的皮。環狀剝去之也。因被剝皮之部分。木質露出。蒸發水分。所以上昇於剝皮部分以上之水。減少其量。結果該部細胞膨壓低減。從而該部枝梢的伸長。也受妨礙。而從上部下降之養分。又爲剝皮部分所阻止。而密積在此部以上的細胞組織內了。此種組織內所密積的養分。因上昇的水很少。運行不能活潑。而枝梢之伸長。因之極緩。以致養分無甚消費。是以剝皮部分以上。不但多生花芽。而且果實的碩大。與果實的品质。俱見增進。而其成熟時期。亦見增早。然行此法有應注意者。即剝皮後之枝。衰老的快。枯死的快。故宜年久保持之枝。不可施用環狀剝皮爲要。惟不將枝之全周剝去。只剝其

四分之一。或三分之一者。不在此例。又宜注意於剝皮部之幅。不可失於過廣。過廣則木質部露出。最易寄生有害的東西。然又不宜過狹。過狹則該部兩側的成形層。細胞分裂增殖。而生成包生層。乃有以速此部之平癒也。

第五章 縱傷

此法不過在枝上用小刀縱加以深達木質部的切傷而已。不像前者的剝離皮部也。大凡果樹的生長盛而皮壓大時。欲其枝的肥大很難。要是加以縱傷。以減其皮部壓力。則必易於肥大。所以加縱傷於細枝者。職是故也。

第六章 傷目

謂於將使發育的隱芽之上端或下端。用小刀橫加深達木質部的切傷也。這個隱芽。就是花芽葉芽未區分的芽。施行目傷在芽之上端。則延根部上昇之水分。被此目傷所防碍。不能自由上昇。而停滯於芽之附近。當隱芽受其刺激。乃伸長而成枝。反之。若施行目傷於芽之下端。則下降之養分。爲此目傷所阻止。而密積於芽之附近。其芽乃成爲花芽。至於施行目傷的時期。雖云生長期間。無時不可。然其目的。爲使發生新枝。則宜行之於生長的初期。

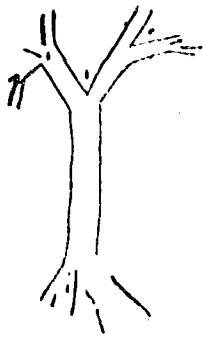
若在育成花芽。則宜行之於晚夏或初秋也。

第七章 枝曲

此法不似前者之切傷枝條。不過適宜彎曲之而已。若行之得宜。能抑制枝條的過長。而刺激其結實的機能。並可使弱勢的枝條。變為適度的強勢也。凡枝條愈見直立者。受水的供給愈多。而其勢力亦愈強。故若放任之。使其徒然伸長。則不惟他枝的發育。大為所妨。即此種枝條。亦決不能開花結實也。是以直立之枝。務宜彎曲之。使略近於水平。反之。勢力微弱之枝。則宜使之向上方。如此各部分的勢力。庶可平均發育。

第八章 整枝

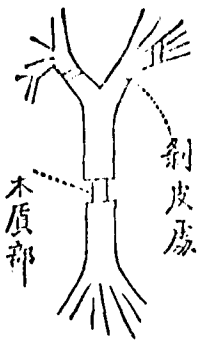
果樹枝條。有有用者。有無用者。無用者宜剪除。有用者宜保護。此剪定法之目的也。然而保護不周。不但果實仍然生長不良。而且管理上亦感諸多不便。所以枝條又應該加以相當的整理。此整枝法所由生也。枝條整理之法。或豎柱造牆。或張棚支架。以形成種種的姿態。有為圓錐形者。有為圓頭扁頭形者。又有盃狀扇狀等形狀者。其狀態雖有如此之多。而其效益不外下列種種。(一)抗拒暴風的力量強。(二)病害與虫害便於驅除。(三)空氣流通。日光充足。(四)促進結果時期。(五)增進收穫量。(六)能使品質改良。(七)果實雖繁生。而無折枝之患。(八)易於採取。此整理樹形的措置法。大有利於果樹也。



鋸



鉋



環狀剝皮圖



彈性投條



上列鉋鋸為剪枝用具

細胞之膨壓力



理整形器四



目傷圖(橫切)



縱傷圖(豎切)

理整形頭圓



理整形頭扁



理整狀盃



在芽之上端或下端，橫切之。施於上端則穩芽成枝。施於下端。成爲花芽。宜注意也。

皮增長度小。木質部增長度大。斯時皮壓力甚大。故行縱傷甚合宜也。

附果樹施肥法

竊查昌邑農民。通常栽種果樹。多在磯瘠之地。（就是瘦地。不堪耕種莊稼之地。）不敢乎膏腴之田。（就是肥沃好地。）又多不施用肥料。蓋謂腴田之果樹。生長過旺。枝梢柔軟。易受病害。結實期晚。不如瘠地既免防除病害的費用。又免收護遲緩的損失。再說果樹與一年生的糧物蔬菜。大不相同。穀物蔬菜施用肥料。當年即可收效。而果樹施用肥料。必經數年始見結實。且樹根深入土中。蔓延甚廣。地雖不腴。亦能向地中搜吸養分。此果樹不必施肥之說也。孰不知土壤所含養分。種類既不同。分量有多寡。不似穀物蔬菜逐年論種。使地力無偏枯之虞。故栽培果樹不欲收得良果則已。如欲結果佳良。則適量之肥料。非用不可。其理至明。前將施肥之功效。回數。方法等。分別略述如左。

(一) 施肥之功效 肥料的種類。不一而足。普通用之於果園者。不外人糞、豆餅、米糠、雞糞、廐肥、草木灰、骨粉、及過磷酸石灰。其成分各殊。性質各異。然無論何種。必視乎果樹之大小。增減用量的多寡。應審明土質如何。鑑別肥料的適否耳。而施肥之功效。全視乎三要素之作用如何。（窒素、磷酸、加里、爲肥料的三要素。）與穀物等亦無所異。概言之。窒素助樹木之生長。加里增糖分之生成。磷酸促果實之成熟

。他若石灰之於果樹。其效類於加里。而核果類之易於落果者。用石灰可以免之。麥之。果樹結實以前。惟圖莖葉之繁茂。則施以窒素肥料。(如人糞尿、廐肥、豆餅、)縱爲枝幹之健強。則施以加里肥料。(如草木灰、雞糞、米糠)及于結果。窒素加里之外。必加用磷酸。(如骨粉。過磷酸石灰。)但結果之期。窒素施用過多。果實酸味頓增。故窒素用量之多寡。須視土質以左右之。如富於有機質之土壤。比于有機質缺乏之砂土少用之。高燥之地。比于濕潤之地多用之。又窒素加里之用量。亦須視果樹生長之程度左右之。如生長遲緩。或衰弱者。須多用之。

(二) 施肥之回數。果樹施肥之回數。各處不同。如歐美諸國。或每年一回。或二年一回。以廐肥、骨粉、木灰、爲常用之物。若日本一年中三四回不等。大都施用糞尿。不能一時全用。然果樹之施肥。欲得完全之效果者。一年中以二回或三回爲度。若三回分用之時。在秋季落葉以後。須用未熟的廐肥。(未醱酵的)春期發芽之際。用可溶性之水肥。稍加過磷酸石灰。及果實長大之初。亦須施以可溶性之肥料。(速效肥料)。則回數得中。而功效可見矣。雖然。落葉後之施肥。世人常多非議之者。蓋以冬季樹根之機能。非常衰弱。鮮有吸收養分之力。而肥料之久留土中。必漸見其消耗。若施用春肥。最少效猶。且無耗損之慮。殊不知突肥之利益。有足稱者。亦正不少。試舉之

如次。

1. 施用突肥。其肥料中之主要成分。能保和於土壤中數月。所以肥分及於根旁。漸被吸收。其效自久。非若速效肥料。如同一時的奮與劑。而有害於根幹者也。

2. 果樹的生長。百數十年。其根蔓延四方。而吸收養分者。厥爲鬚根。故爲突肥。則使其自然分解。漸達於鬚根全部之吸收。而夏季間之勢力自強。

3. 果樹之根。在冬季非不吸肥。但不如春期之活潑耳。

4. 冬期利用農閑。施用亦便。

(三) 施肥之方法 在初植之年。距幹一尺。掘溝施之。二三年後。日漸生長。則視其枝梢之末端。(從枝頭直線下至地面)寬一尺之周圍。掘溝如前。又果樹之勢力既衰。欲恢復之者。以幹爲中心。掘溝成放射形。(即由幹部向四外掘溝。如放射狀。)灌肥於中。至施肥深淺之度。亦宜注意。過淺則爲雜草所吸收。既耗養分之量。復增除草之勞。過深則掘撈之際。每有傷根之恐。因傷腐朽。厥害甚大。此外施肥之分量。應由果樹之大小。土質之肥瘠。肥料之種類而定之。須按實際情形。比照穀物蔬菜。斟酌施用。無大出入也。

第五編 種籽選用及貯藏事項

第一章 選擇種子

植物之能否豐收。固因天時地利與人力而定。但種子之良否。亦有直接關係。種子佳良。則以上三者。縱有不適合之處。亦不至於全然失敗。故農家首宜注意於此。蓋天時非人力所能挽救。而此則不可不盡其能事。以謀收穫之增加。品種之優美。及病害之滅除。因是之故。農家必須自行留種。選種。切不可隨意購自他人。即使必需添購時。亦須詳詢種子來源。確無病虫害者方可。至選種須分下列三事。依次舉行。

第一節 選種之標準

子粒以精壯色佳無病虫害者。方可留用。換言之。即以能產多量佳品為標準。

第二節 選種之方法

先於田間選擇優良之穗。然後由穗選粒。選穗之方法。以目力鑑別。選粒則用鹽水法選之。

鹽水選種法 選種之前。須先製鹽水。其法。每水一斗。約加鹽四升。溶和後。將種

子放入，攪拌數次。有浮於面者去之。用其沉者作種。又選後必須用清水洗滌一次。去其鹽分。隨即風乾。以待播種。同一鹽水。若比重不變。可選許多種。如選各項種子。則將濃厚鹽水。先選比重大者。選後再加水和稀。以次選其比重小者。至濃度大小。如以選種計試之。不難立知。但此物不易得。則以簡便之法代之。法將磁盆盛水若干。加鹽若干。各記其重量。俟鹽溶和後。放入少許種子試之。看其浮沉如何。若太濃。則沉者少。而浮者多。乃復加水。至種子之精實者。均能沉下為止。其浮於水面者。多是結構不密之種。是宜去之。於是總計前後所加之水與鹽。定為標準濃度。由是照此比例數。用大桶溶和鹽水。依法選之可也。若鹽價太高。可用草木灰代之。其法將草木灰放入桶內。加水攪拌。俟其鹼質溶出。靜而澄之。濾其清液。用以選種。其理與鹽無異。至其試驗濃度之法。亦與前相同。且草木灰之水。兼可殺虫殺菌。甚為有利。農家宜注意焉。

第三節 選種之程序及時期

穗選之時。宜於作物將熟之際。選出後。即保存之。俟其成熟。分別收穫貯藏。至播種時取出。留其中部之子粒作種。餘則均不可要。

第二章 貯藏種子

選種之後。收藏法最宜留意。因種子一經損壞或虫蝕。則選種時之一切手續。均歸烏有。而耕作之經營。亦妨礙不少矣。故宜注意下列各事。

1. 種子宜乾燥。當未藏之時。宜先將種子十分晒乾。不可令稍含濕氣。因水分不盡去。則種子每易醱腐。或使種子萌芽。及變其性狀。

2. 須藏於陰乾通風之處。種子收藏之處。最忌太陽直射。雨水浸入。而不通風。倘溫度時有變更。則種子受外熱之激刺。致有傷於萌芽之力也。最好於晒乾後。入於瓦缸中封固。然後置之陰爽之處。則可免下列之害。

甲、日熱、雨淋、不至侵入。

乙、害虫。不至發生。

丙、種子本體。不至發生溫度之變遷。

丁、可免鼠耗等事。

除上列記載之法外。亦可用布袋包好。掛於陰爽通風之處。切忌掛於火煙可到。或太陽雨雪能侵人之所。我國農家。往往將玉蜀黍。高粱等。懸之屋脊簷前。一任日照烟蒸而不悟。此乃大有害於種子萌芽力。最宜切戒者耳。

第三章 交換種子

除舊種子。如隔二年以上者。其萌芽之力。無論如何。均行低減。切不可用。除此之外。如因選種不慎。致種子受遺傳病害。或因不適於自然環境。難以豐收時。亦須與他處及別人交換播種。以免退化。而減收量。

第六編 造林

第一章 林業與農業之關係

我國地大物博。號稱以農立國。本應自足自給。不仰賴他人。然一考其實際。則有大謬不然者。民生憔悴。國庫空虛。即日常必需之民生食料。亦多仰給於舶來。非特利權外溢。抑貽農國之差。推其所以致此之由。雖原於農政之不講。兼之近年水旱天災，兵匪人禍。以致農不及時。地不盡利。有以致此。然林業之未興。實爲最大之因也。蓋林業與農業有密切之關係。若林業不興。欲求農業發展者。未之有也。人但知水旱天災。兵匪人禍。而不知其所自來者。皆缺乏森林之故耳。緣林業一興。則可含水源。固泥沙。救失業。安社會。農業之障礙盡除矣。是以不欲圖我國農業發達則已。苟欲圖其發達。則非將森林事業。極力提倡不爲功。是林業與農業之關係。亦云大矣。

第二章 森林之効力及其特性

森林者。國家之寶藏也。直接供給社會之需要。間接保護地方之安寧。關係于國家前途

。至爲重要。茲就其直接間接兩種效用。述之于次。

1. 直接效用——直接效用。即有形之效用。因林產物經濟之關係。直接供社會之需要。故有直接效用之稱。凡吾人日常生活。必需品中之房屋、器具、火柴、薪炭等。何一非由木材所造成。近世文明進步。而工業上、農業上、交通上、戰爭上、一切利器。莫不胥賴木材。且學術工藝益進。猶可推廣木材利用之途。如分解木材爲製紙原料。乾濁木材以作醋酸。灌制木材以製經木。軟化木材以造象牙。近且有釀酒製麪之新發明。用途之大。有增無已。此外尚有森林之副產物。如油類、漆料、樟腦、肥料、果實等之收入。其供社會之應用。實屬不勝枚舉。

間接效用——間接效用。即無形之效用。以其于地方公安有間接之利益也。如森林涵養水源。可減免水旱災戚。森林存在之地方。溫度變化常較小。氣候調和。而無遭冷遽熱之患。森林枝葉擴張。藉以減少風力。以防暴風之襲擊。且森林有固結土壤之效能。防止土砂崩壞。雖經雨雪風雹之拆磨。然亦不易爲害。他如人類衛生。地方職業。社會風教等。均有密切之關係。

森林除有上述之直接間接兩種效用外，尚有最顯明之二大特性，略述于左

一、利用廢地——不適於其他生產之處，一旦改爲林地，爲最有利之經營，且耕作農業

，須於十五度以下之傾斜地。而造林雖在四十度以上之傾斜。亦可施業。混農業關於土地之肥瘠、粗細、乾濕等。皆須考量。而營林則否。因林木自身有恢復地力改良土壤之效能。雖瘠貧之地。亦可利用。

二、事業安全收入確實——森林之於風虫災害。不若農產作物之甚。縱有之。亦僅限於一部而已。即遇火災盜伐等事。亦得以人力預防之。且林木不達一定之時期。不能利用。今之林業先進國家。均有立法法規。可視為不動產。作抵押之目的物。較其他為安全。既者謂其定期儲蓄。其生長為復利之增殖。非無故也。如能合理經營。其收入年有一定。種種裨益。筆難罄書。

第三章 造林之目的

造林之目的。分為經濟林。與保安林二種。經營經濟林。以其直接效用為目的。而於個人經濟。社會經濟。國家經濟。均有至大之關係。經營保安林則反是。專以其間接效用為目的。如土砂打止林。水源涵養林。防風林。景緻林之類是也。按我國森林法之規定。凡國有公有私有森林。認為有左列性質之一者。得編入保安林。

- 一 關於預防水患者。
- 二 關於涵養水源者。

- 三 關於公衆衛生者。 關於航行目標者。
五 關於便利漁業者。 關於防蔽風砂者。

第四章 林木生長之種類

林木有向上生長。與直徑生長二種。向上生長。因樹種之不同。而有相當之限度。直徑生長。雖隨上生長而行。若上生長最大時。則直徑生長必不發達。俟上生長休止時。直徑生長反愈顯著。此二生長皆與根之發達有關。語云。根深葉茂。卽斯意也。但根有深根性與淺根性之別。在造林前。須察林區土地之深淺。而定深根或淺根性之樹種。倘若配置不當。其結果必非良好。茲將普通之樹種。分別述其根之深淺如下。

- 一、淺根性樹種——榆、柳、棟、樺、刺槐、羅漢柏等。
 - 二、稍淺根性樹種——松、楓、赤楊、落葉松等。
 - 三、中庸性樹種——側柏、花柏、榆、山毛櫸、椴葉楓等。
 - 四、稍深根性樹種——櫟、樅、海棠、梧桐等。
 - 五、深根性樹種——栗、櫟、椿、楸、梓、松類等。
- 根、更有直根與側根之別。茲再分述於左。

- 一、有直根者——櫟、樅、樟、檉、漆樹、刺槐、柳類等。
- 二、有直根側根發達者——椴、槭、山毛櫸等。
- 三、有大側根者——赤楊、柯等。
- 四、僅有側根者——松、檜、花柏等。

第五章 林木之陰陽性

林木受光線之作用。方能上長生長。但各種樹木。需要光線之度不同。凡必需陽光者。謂之陽性樹。少需陽光。堪受幾分向陰者。謂之陰性樹。所謂陽性與陰性者。並非喜光與忌光之意。謂其幼稚時。陽樹不好在他樹保護之下。而陰樹則與之相反。今將普通樹種之陰陽性。順叙列左。

- 一、最強度陰性——羅漢柏，金松等。
- 二、強度陰性——側柏、花柏、扁柏、白檜、黃楊、椴等。
- 三、次強度陰性——柞類、檜類、榆、山毛櫸等。
- 四、陰陽中庸性——檜、楸、櫟、槐、松、秦皮、胡桃等。
- 三、次強度陽性——櫟、檉、檜、杜、松、海松、水曲柳等。

二、強度陽性——白楊、青楊、柳類、刺槐、青松、黑松、赤松、馬尾松等。

一、最強度陽性——白樺、落葉松等。

陰陽性樹種。既如上述。究竟如何鑑別。特再詳述於左。以供參考。

一、多生枝條者。爲陰性樹。否則爲陽性樹。

二、生葉稠密者。爲陰性樹。否則爲陽性樹。

三、稚樹於庇蔭下。極堪生長者。爲陰性樹。否則爲陽性樹。

四、幼齡時生長緩慢者。爲陰性樹。否則爲陽性樹。

五、樹梢多向北方。且大枝先生於北側者。爲陰性樹。否則爲陽性樹。

六、有畏避陽光狀態之枝葉者。爲陰性樹。否則爲陽性樹。

第六章 林木與氣候之關係

樹木之與氣候。有最密切之關係。凡寒暑雨濕陽光等。處處皆可左右林木之生長。茲分別述之如次。

(一) 林木與寒氣之關係 凡三端。1. 木鄉土以內之樹種。能抗寒氣。始克完全生長。若移於鄉土以外時。則春季生長。早晚不一。較早者。易受晚霜之害。較晚者。則樹體生長

不充足。2 蒙霜害之樹木。生長時季爲最小。且生長之始末。尤爲危險。惟樹木於冬眠準備愈發達者。霜害愈少。並耐嚴寒。3 樹冠愈疏者。感濕度之作用愈強。且愈速。

(二) 林木與暑熱之關係 亦有三端。1 暗黑色之腐植土。易收光線。則受熱甚多。稚苗亦易枯死。2 高大之樹木。其枝葉幼芽。雖受太陽之熱。而因周圍空氣之關係。仍未達於最大之溫度。故樹木對暑熱之抵抗力爲較大。3 樹木受過度之日光熱時。易起皮燒。而呈枯萎。

(三) 林木與空氣中溫氣及雨雪風雹之關係 林木因地位之不同。其必要之溫氣及降水量。亦互異。普通樹木于生長期內。有百分之五十至八十之對溫氣。及一百八毫之降水量。皆可成立森林。堆積適度之雪。恰似于人類之著衣。最有益于樹木。然堆積過多。折枝斷幹之事。在所不免。風于樹木之生育。關係極要。能使林地風氣週流。樹木生長迅速。且可吹去枝幹附着之雜草。俾林木順利發育。然風力過強。反有拔木折枝之患。冰雹爲害。至重且巨。要以新芽生長時爲最甚。而老大枝幹。亦莫不被其波及之。

(四) 林木與陽光之關係 樹木之所以生育者。多受于日光之力也。但需要光綫之程度。隨樹木之年齡及時季而不同。最經濟之林業。當設法左右之。

第七章 林木立地之研究

立地者。爲林木之所在地也。其土地性質等。與林木互爲影響。茲就其重要之點。簡略述之。

(一) 土地之乾濕 乾濕適宜之土地。其養分始克溶解。林木方可完全生長。但樹木與土地之乾濕。各不相同。有宜濕潤者。有宜乾燥者。如白楊、青楊、白樺、柳類等。堪于濕潤。赤松、黑松、馬尾松、落葉松、刺槐等。堪于乾燥。而土地濕氣之等級。得別下列五種。(1) 強濕地。土地之間隙。以水充滿爲沼池是也。(2) 濕地、手握其上。滴滴流水者。(3) 濕潤地、于其地上步行。則履屐漸含濕氣。而無水滴者。(4) 乾燥地、頃時降雨而濕潤。不久即失其水分者。(5) 強乾地、雖大雨之後。直垂下脣。仍失水分。

(二) 土地之深淺 土地深淺適宜。林木始可完全發育。若失之過淺。則樹根發育生障礙。失之過深。則雨水沉降。地表常乾燥。茲就林業上土地之深淺。分爲五等述之。(1) 極淺地。五寸以下。(2) 淺地。五寸至一尺。(3) 適深地。一尺至二尺。(4) 深地。二尺至四尺。(5) 極深地。四尺以上。

(三) 土地之傾斜 土地之傾斜度。若不超過定限。則無害于林木之成長。傾斜過甚。

則上部林成長必衰。普通十五度以下之土地。尙能栽培農作物。而林木雖在三十度傾斜以上者。尙能完全生長。茲就林業上土地之傾斜。分爲六級述之。(1)平坦地。五度未滿。(2)微斜地。六度至十度。(3)緩斜地。十度至二十度。(4)強斜地。二十一度至三十度。(5)甚斜地。三十一度至四十五度。(6)絕險地。四十五度以上。

(四) 土地之疏密 林木根莖之發育。及土地濕氣之流通。皆由土地之疏密而定。凡極密或極鬆之土地。皆不適于林木生長。其生于較鬆之地者。有榆、櫟、栗、檜、柏、赤楊、赤松、黑松等。能生于較密之地者。有樺、梓、槭、檜等、樹木。今將土地之疏密。分爲六級述之。(1)極緊密地。乾燥時。地面生網狀龜裂。不能碎爲細片(1)緊密地。乾燥時。僅龜裂。不觸之自成碎片(3)軟地。乾燥時。無大抵抗。易碎爲粉狀(4)輕鬆地。濕則爲團。其團乾燥時。則自行崩壞(5)極鬆地。濕時缺結合性。不能成團。(6)飛粉地。可被風吹散。

(五) 林地之土壤 林業上之土壤。別爲下列六種述之。(1)壤土。含有三成至四成之粘土。與六成之砂。爲造林上最良好之土壤。揉之掌中即破碎。有砂粒之存在。若混以朽土或石灰。則易肥沃。(2)泥灰土。此土壤爲粉狀之炭酸石灰。與多少之粘土所成。土質肥沃。最適于一般樹木之生活。(3)石灰土。含有三成以上之石灰質。若加以粘土或腐植質土。則爲良好之土質。因粉狀石灰。不僅爲樹木之養分。尤能促進地中有機及無機物之分解。

(4) 植土。內有腐植土佔及大部。於某種程度間。適於樹之生育。多則反有害。須混以木灰或石灰。以調和之。(5) 植土。含有五成至七成之粘土。精密性最強。空氣不易流通。吸水則泥濘膨軟。乾燥則凝結堅固。日光觸之。地面即生硬皮。此種土壤。殊不適於造林。若混以朽土或砂石灰。可成肥沃之土地。(6) 礫土。由石礫而成。為最瘠惡之土壤。毫無造林之價值。

第八章 育苗法

設立苗圃。為造林上之初步工作。若能依法管理。周到保護。即能育成健全之苗木。茲將育苗方法寫出。以供經營者之參考。

(一) 採種及貯藏 種籽之成熟期。各不相同。須於平時留意。採集時。有剪折枝條者。有地面拾取者。採後檢剔潔淨。晒乾貯藏。大粒者。混砂裝箱。或埋藏於窖中。小粒者。盛於袋內。或置於煤油箱內。並放於空氣流通之處。以防霉爛。

(二) 整地及作床 播種苗圃。須於年前秋末冬初。舉行深耕。土質一經疏鬆。其原有虫害之卵孑。幼虫等。即行凍斃。播種時。耙平地面。分區作床。築成長二丈。寬四尺之東西向苗床。兩畦之間。留一尺寬之便道。以便行走。然後施少許之堆肥、或廐肥、為基肥、再

擡平床面。即可爲播種之用。

(三)播種 三月下旬。及四月初中旬。爲播種適宜之時期。在播種前。用清水澆種一二日。以促進其芽力。至於播種法之深淺。可視種籽之大小而定。過深則發芽不易。過淺則易於乾燥。播種量以種籽之良慮以爲斷。優而大者宜疏。慮而小者宜密。播種法有條播、散播、點播、三種。當視種籽之大小。而定播種之方法。茲將播種三法。分叙於左。

A 條播 適用於中庸性之樹種。於床面開寬一二寸深一寸左右之小溝。撒種籽於其中。然後以土填實。用板拍平。

B 散播 適用於極細微之種籽。先將床面整平。勻散種籽。然後用篩撒以細土。再以平板拍實。

C 點播 適用於大粒種籽。於床面用棒穿小穴。內置種籽。以上蓋覆。用板拍平。

(四)管理及保護 播種後。管理及保護手續決不可少。行之愈勤。生長愈速。茲將應行事項。分別列左。

a. 覆草 播種後。覆蓋稻草。以防地面乾燥。一俟種籽發芽。再行揭去。

b. 除草 雜草叢生。奪取土中養分。除草工作。不可不勤。

c. 中耕 灌溉或雨後。表土常行固結。亟宜施行中耕。俾空氣流通。以促進苗木之成長。

d. 灌溉 天氣乾燥。灌溉宜勤。久雨之際。當挑洩積水。以防根部腐爛。

e. 施肥 發芽後。每月施肥一次。至夏日為止。

f. 置陰棚 陰性樹。宜置陰棚。以避陽光。

g. 設霜障 幼種苗木。不耐風寒。秋分節後。須設杉障。

(五) 移植苗木 一年生之苗木。非常幼弱。須經一二次之移植。發育健全。方可爲造林之用。至移植苗圃之整地。及移植後之管理保護等。同於播種惟圃地宜深耕。俾根際得以舒伸。移植之季節。須於春日發芽前。用棒穿穴。或以鋤掘溝。然後將苗根及枝葉酌剪一部。置於穴中。再以土壤實。用脚踏緊。根上間勿留空隙。以防枯死。至種植之距離。以樹冠之大小而斷定。普通移植距離。約五六寸。

第九章 植樹法

苗木育成。須於早春或晚秋定植之。否則樹液流動。苗木易受損害。至樹種之選擇。尤須慎重從事。宜於濕潤之樹種。植於乾燥地方者。必呈枯萎。宜於庇蔭之播種。植於向陽地方者。亦難成活。他如氣候土質等。亦莫不處處相關。茲將植樹之方法。逐條列左。

分之蒸散。

1. 針葉樹類。宜用一尺左右之小苗。闊葉樹類。用三四尺高之苗木。
2. 栽植時。須將苗木之主根。酌剪一部。俾得多生鬚根。并剪去枝葉少許。以防多量水分之蒸散。

3. 植樹前。須先掘穴。穴之大小。視苗木之大小而定。

4. 掘坑深度。宜少深於根之長度。

5. 木植之先。苗根勿久曝於風日中。

6. 植樹時。宜一人扶苗。一人填土。但坑內不得雜以碎磚亂石。

7. 枝葉繁茂之一面宜向南。苗木之大者。於起掘時。須略記其原生之方向。栽植之。

8. 置根於坑。宜一如其自然生長之姿勢。不得隨意改動。

9. 根際須滿填以滋潤肥沃之細土。然後再以原土填滿。

10. 置根深度。依苗根入土原痕。加深一寸為宜。

11. 植樹須抵壓緊固。以免為風所搖動。

12. 植於多風之處。根部須覆草。乾燥地方。尤須及時灌溉。

第十章 直接播種法

直接播種法者。不經苗圃之育苗。而以種籽直接播種於樹地。養成一種森林之謂也。此法省費節時。爲最經濟之方法。凡土壤少。砂石多。不能植樹之山嶺。最好以此法補充造林。其播種之方法。可用穴播法。先掘成一尺見方之種種。內置種籽四五粒。然後覆土踏緊。俟其發芽可矣。惟此法造林。不若植樹爲安全。故必須有多量賤價之種籽。方可舉行。

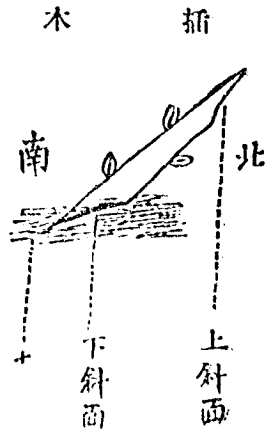
第十一章 插木法

插木法者。以樹液開始流通。新芽未發放之時。擇生木之枝幹。切爲七八寸之長。埋其下端於土中。而養成爲苗木。因根之發生在切口處。故插木之切口宜大。并斜削爲最佳。適於插木之樹種。以皮薄而愈合力大者爲良。如杉、青楊、白楊、柳之類是也。插木之方向。上端宜向北。上下的斜面（即切口處）均向下。俾上端切口。不受陽光之照射。下端切口。宜於吸水分。引孔之時。以棒左右搖動。使引孔大於插木。庶不至有剝離樹皮之虞。插後務須踏緊。否則空氣透入。下端易於腐爛或乾燥。以此法造林時。可先插於苗圃一二年。然後方可應用。

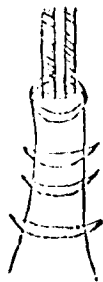
第十二章 接木法

接木法。屬於果木園藝之範圍。茲僅述其概略如左。

1 穗接法 取枝或小幹之一部為穗。以他樹之幹枝為台木。(即砧木)而結合之。

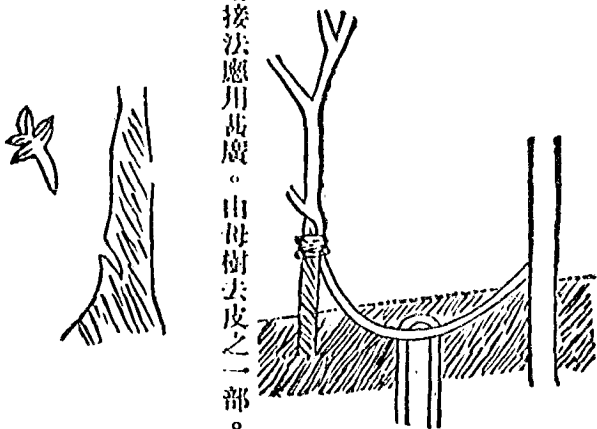


接穗插於台木之狀



2. 壓接法 木質堅硬，成活困難。或母樹異常貴重者用之。

3. 芽接法 此法與切接法應用甚廣。由母樹去皮之一部。并附有強健之芽。而以之接台木者也。



第十三章 伏條法

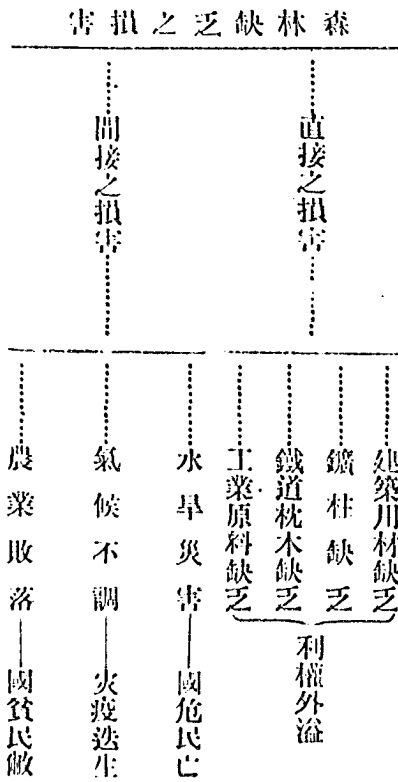
伏條法者。於其樹之周圍。掘成一溝。使樹枝屈壓土中。上覆以土。將稍端留於土外俟生根後。而分離之。如桑樹之繁殖。多用此法。

第十四章 分根法

刺槐等得用分根造林法。先取直徑七八分之樹根。切爲一尺上下之長。埋下端於土中。其上端露出地外二三寸。與挿木法相類似。所異者。僅枝與根之別耳。

第十五章 分蘖法

分蘖法者。爲利用樹根所生之萌蘖。直接挿於山地。或插於苗圃。假植一年。再移植於定地。如針葉樹之杉樹。闊葉類之公孫海棠蘋果等樹。可用此法繁殖。



第七編 養蠶淺說

五八

我們中國四千年以前。黃帝的元妃西陵氏。名叫嫫祖。創出這養蠶的法子。傳到民間。流行二千餘年。要算是世界上獨一無二的事業。那個時候。外洋各國都還沒有。可巧我們的絲綢。運到外洋。他們見了。把這當作寶貝。差不多同金子一樣。要論換數。直到後魏時候。西洋意大利古國。有個傳教的人。遊歷各國。從土耳其斯坦（在我國西北與新疆省連界）到中國。用竹杖裝蠶紙。纔將我們的蠶種子帶回去。隋朝時候。東洋日本也把蠶種得去。從此東西洋各國。他們也就養起蠶來。至今世上數得著的。四大蠶業國。（一）法蘭西。（二）意大利。（三）日本國。（四）我們中國。你們大家想想。我們蠶種他們得去。當時他連養的法子。都還不知道。現在人家養下的蠶。得下的絲。反比我們好。這是什麼緣故呢。他也不過用心研究。再三試驗罷了。我們老照着舊法子去做。永不變更。不但想不出新法。就是舊法子內中的道理。日久也是記不清了。所以無論做什麼事業。總落人後。不但養蠶這一件。是個樣子。單這一事說。也就慚愧得很。今日特意把這養蠶的法子。給大家講究講究。你們好照樣去做。

第一章 蠶室

這養蠶的房子。名叫蠶室。若是不透空氣。或是太濕。或是太冷太熱。那蠶必定就會生病的。所以這蠶室最要先講究。這講究並不是要怎樣體面。不過要地基乾燥。不受潮濕就好。房子的方向。須要坐西北向東南。因為東南風吸利。太陽的光氣飽滿。最利於蠶。那房子大小。概九尺來高。一丈二尺來寬。四面都要開些小小的窗戶。可以隨時開閉。預備通風透氣。中間要砌上一個小火坑。防備天冷好燒火。若修不起這種蠶室。就是尋常的房屋。多開些小窗。能夠通風透氣。天冷又好燒火。也就可以將就。但是。燒火萬不可以有爐。要緊要緊。

第三章 選種

蠶繭的厚薄。與蠶種強弱。大有關係。這選蠶種的法子。是在每年繭剛做成的時候。要選同時上山的繭。選出格外堅厚勻淨。留出蛾下子。做來年的蠶種。即時就把繭外浮絲剝淨。放在箔上。到了十餘日後。那蠶自己變蛾。咬破繭頭出來。總在清早日出的時候。天然配合。經過半天。到晚飯前後。就可拆開。將那雄的另擱一旁。雌的好好摺放在紙上。讓他自己下子。也不過半天。就要趕緊捉去。不叫再下。爲什麼呢。爲他最後生下的子。養不出好蠶。所以不用。若一時難得好種。就不如在各處選買一點爲上。

第三章 藏種

六〇

蠶種雖然揀好。收藏不好。那蠶種他就會生毛病的。這收藏蠶種的法子。分做二期。從下卵後到十月。是第一期。從十一月到第二年三月。是第二期。

第一期貯藏法 這蠶初生的卵。變化極多。萬不可用手搖動。或是摸索。有傷蠶卵的發生。待蛾在紙上。下子已畢。把紙輕輕的。擱在極潔淨的箱內。七日以後。卵內胚珠歇定。可用藏線穿掛。掛的時候。總要揀擇極清潔。又通氣的房子。冷熱均勻纔好。又一切燻草煤油等物。穢氣薰蒸。都是有害蠶種的。萬不可放在一處。暗中受害。

第二期貯藏法 蠶卵一到冬天。就不能再叫受熱。要是不留神。蠶種一經受熱。那蠶子一定要變動。所以十一月間。須將這蠶種。從房內取出。裝入貯藏箱裏頭。平常貯藏箱的做法。長一尺二寸。寬八寸。深五六分。須要乾淨木頭。每加蠶種一張。將箱子必要加深四分。到冬至前後。擇天氣清明日子。用潔淨河水。把蠶種從箱內取出。一張一張洗淨。定要看紙上。沒有污濁。纔算合式。洗淨後。要找那通氣沒日光。又沒火的地方。掛在空中。或放在竹箔上。須時時上下轉換。叫他水分均勻。經過十日後。紙已全乾。再行收入貯藏箱內。待到明年春季。氣候和暖。取出催青。

第四章 催青

什麼叫做催青。就是暖種。暖種的法子。要在穀雨節後。天氣暖利。桑芽發生的時候。把蠶種從箱子裏取出。放到不透風的房子內。這房子裏頭。斟酌添火。一天比一天加熱點。大約八九日後。那蠶子就一個一個都鑽出卵殼來了。但是這用火的時候。須將木炭在外預先燒紅。叫那炭氣出淨。再行埋入火爐。蠶子到了要出的頭一天。那房子裡頭。須添些濕氣。教他容易出來。這添濕氣的法子。有直接間接兩種濕法。

(一)直接濕法 這個法子。是用水慢慢的噴到那蠶種紙的背面。或是把桑花揉碎。鋪在上面。過兩三點鐘的功夫。把那桑花取去。蠶種得了濕氣。就好出來了。

(二)間接濕法 這個法子。就是在房子裏四壁同地上都洒起清水來。或在火爐上坐把開水壺。用火蒸發水氣。教蠶子藉着空氣裏濕氣。出來得快。

第五章 掃蟻

蠶兒爲什麼叫做蟻呢。因爲這蠶兒乍出來的時候。好像馬蟻一般。所以叫做蟻。這掃蟻的法子。看那蠶卵出完了的時候。取白紙一張。先稱一稱。有多少重。在紙角上用筆記清。

鋪在箔上。然後把這蠶種紙打開。兩人用手指將紙角夾住。用鵝翎或雞翎一個。斜勢下掃。蠶蟻就掃落到這箔上淨紙的中間。掃完了。把這箔內的紙。連那些蟻。再稱一稱。除去先記那紙的分量。腋下就是蟻的分量了。當時用穀米細糖。輕輕撒在蟻的身上。這撒糖有兩個意思。一是收去濕氣。一爲容易掃攏。撒的時候。不要太厚。薄些纔好。撒糖後。再把桑葉切細。撒在糖上。比蠶多一二倍。（這切細的桑葉。叫做呼出桑。）等那蟻都從糖底下鑽上來吃葉子。一總收攏。過半個時辰。又照上撒糖。攪拌攪勻。這個時候。撒葉子約比蠶多三倍就夠了。以後就可按時候拿桑葉去喂他。

第六章 喂蠶

這喂蠶的法子。撒葉不要太厚。又不可嫌懶少喂幾遍。這初出的小蠶。那嘴軟力薄。不能吃大片葉子。要用嫩軟桑葉。切成半分。或一分大小。片片輕撒箔內。叫他容易吃。等蠶子漸漸大了。葉子亦漸漸切大些。總要同蠶子一樣長纔好。到了四眠後。蠶身就很大。可連枝條放到裏面喂他。但是這喂葉子。亦有個回數。大略蠶纔出來的時候。一天可喂八回。頭眠後。一天可喂七回。二眠後。一天可喂六回。三眠後。一天仍舊喂六回。四眠以後。一天只五回就夠了。又喂的時候。葉子總要乾淨。萬不可用帶有雨露沾泥的葉子。遇着下雨。葉

子太濕，須用布帕試乾。晾晾。再說喂蠶的人。切忌不可食葱、韭、蒜、香椿等味。因蠶一聞這些味氣。就容易生病的。

第七章 眠起施食法

蠶當眠的時候。不動不食。就仰頭非下了。大約一二日就可起來。若未起來。萬不可移他。倘若移動。那時就不容易脫落。還怕容易生病的。初起來的時候。也不宜撒葉太早。若是撒的早了。那蠶多未起齊。就要撞着他。還是容易受病。又不宜太遲。若是太遲了。那蠶就饑餓得很了。將來定然虛弱。做下繭定不好。最合宜的時候。看他全箔齊起來。有像找食的樣子就可撒葉。

第八章 分繭

蠶初出的時候。身體很小的。占箔不多。以後就漸漸長大。若不另分幾箔。難免擁擠受病。這分繆的法子。到了頭眠以後。把他分的。比前大一半。到了二眠後。分的比頭一回大一半。到了三眠後。分的比二回又大一半。到了四眠後。分的箔數。又多一半。大略總要照這樣子做去。可是不能拘定。總要看蠶的稠密。酌量着分箔。才不糟踏桑葉。損害蠶兒。

第九章 除沙

甚麼叫做沙呢。就是蠶子的糞。還有吃贖下的桑葉。攪在糞裏。都叫做沙。若不除他。那蠶身總不舒服。這除的法子。到了蠶子將要頭眠的時候。可在上面薄薄撒糞一層。然後喂葉。喂過二三回。就用雞翎把糞上的蠶子和桑葉。一總掃下。另鋪在一個箔上。二眠三眠的時候。仍是這個法子。到了四眠後。天天就要除沙。不必再用糞了。可用麻線織成的網。鋪在箔上。在網上撒葉上。喂過兩回。蠶子都鑽網上來了。那時人扯住網的四角。移在別的箔上。底下這箔。就淨贖蠶沙。

第十章 上山 又叫上簇

蠶到老熟的時候。都要結繭。這結繭以前。必要找個倚靠的東西。所以這蠶山是離不了的。做這山的東西也很多。惟有穀草最便當。最省錢。就可由他搭起山來。搭的時候。總要把穀草理順得乾乾淨淨。又要晒乾才好。山搭好了。就看老蠶遍身發亮。仰頭不食。在箔上遊來遊去。隨手提來。放在山上。等他自去做繭。但是這老蠶放在山上。不可太密。天氣冷還要點小火。暖利暖利。這都是上山時候。最要緊的事情。

第十一章 摘繭

上山五六日後。大約那些蠶子。都在繭壳裏邊變蛹。這個時候。可摘下幾個繭子。輕輕搖動。若有聲音。那繭子就是已做好了。便可摘下。這摘的時候。要將汚繭死蠶摸去。然後再摘。摘完了須輕輕放在箱中。顛覆平舖。不要一個壓着一個了。

第十二章 殺蛹

繭子摘下。就要殺死。這殺蛹的法子很多。有蒸的。有晒的。有烘的。無論用那一樣。總要真正殺死才好。

以上十二樣。都是養蠶最要緊的法子。大家若能細心研究。照這樣做。每蟻一錢。可得二十餘斤絲。照平常價值。就要賣百元以外。大家想想。能說這不是生財的一個好道嗎。

農家注意 凡關農家應用的一切改良農具。以及驅虫藥料。製肥藥料。撒粉器、噴霧器等等。都可向「旅順市普通寺町三番地」農業進歩社代理部從郵購買。至於製造堆肥的扎孔菌。每盒價洋五角。三盒一元二角。郵費二角。多購則省郵費。

第八編 除虫菊之用途及栽培法

(一)產地 除虫菊這種植物。原產於波斯國。後來傳到日本。提倡栽種。漸漸推廣使用。迨今販路遠達。意羅爲世界的主產地。據近年調查輸入我國的除虫菊粉。以及蚊子香、臭虫藥等。(用此粉做的)年約三四百萬元之鉅。現下我國也有種的了。不過很少。灤縣有一人。曾日返國。專門播種此物。現已普及一鄉。皆財發數萬金矣。

(二)用途 除虫菊的花和莖葉。磨成粉末。對於害虫有驅殺的特効。對於人畜是毫無害處。故以之爲原料。而製作各種農業葯劑。有作成液體的。有作成粉末的。有作成線狀的。以便灌注、燻烟、噴洒、撒佈之用。日本蚊香每年輸出額達一百萬圓。粉末多售於中國及南洋地方。乾花多運至美國及加拿大英國等處。是除虫菊的來歷大有希望。吾人應急起栽培。以裕農村經濟。

(三)土質及品種 除虫菊之性質。耐寒不耐濕。在排水良好的砂質壤土。最爲相宜。比別的農作物喜好乾地。極適於果樹園的中間作物。其品種分爲白花赤花兩種。白花除虫菊。花白色。較優良。赤花者次之。

(四)播種 除虫菊的種子。發芽力甚弱。故以採種之後。即行播種爲宜。播種期分春秋兩回。暖地可於秋季(八九月)行之。寒地可於春季播種。苗床宜選向陽之地。並係排水良好的砂質壤土。十分耕耘之後。作成寬三尺長六尺的平畦。施肥量爲堆肥五十兩。油粕五兩。草木灰二十兩。散布畦中。與土混合。用作基肥。(俗稱底糞)在整地二十天前施下。播種量爲三勺至五勺爲宜。除虫菊種子輕微。播種時須混入細砂。使播下厚薄均勻。然後用篩覆土二三分。稍用薄板鎮壓。再蓋稻草一層。以防乾燥。

(五)育苗 播種之後。約經二十天即可發芽。宜選陰天或日沒之時。在不傷損幼芽的範圍內。將稻草分二三次漸漸揭去。至苗高一寸左右時。每隔一寸見方留健全苗一株。苗繼續發長。繼續實行間拔。遇乾燥時常常實行灌水。或施以人糞稀水。肥培幼苗。使之發育健壯。

(六)定植 定植雜何。即栽秧於圃地之謂。而定植前不必絕對施行假植。(就是由苗床掘出。而不直接栽於圃地。暫移於較苗床稍大之地面假植之。)但春季播種者。至冬期寒冷。可將苗掘出假植於一處。實行防寒。或施行窖藏。第二年春季冰凍融解。再定植之。成績當能佳良。本圃須預先整地作畦。寬三尺。株間一尺。栽植兩行。一畝地需要苗數。爲三千五百株乃至六千株。定植時先作淺溝。溝底施下基肥。填土少許。然後將苗

按照所定距離。垂直植入溝中。培土以到分歧之處爲宜。普通以原來根部附土的痕跡爲標準而培埋之。

(七) 施肥及管理 除蟲菊爲農家之特用作物。單獨施以窒素肥料。則莖葉徒長而花不多。故每畝窒素的施用量。以六鎊四兩爲標準。又草木灰能增其抵抗病害的力量。亦宜施與適當的數量爲要。基肥每畝地用堆肥一千二百五十斤。油粕三十斤。草木灰六十斤。過燐酸石灰二十五斤。於整地前施下。苗活後。每畝再分數回共施與人糞尿三十五斤。做爲追肥。(俗稱補肥)以後每年秋末施給堆肥。春季施給人糞尿。冬季最好用馬糞覆在苗之根際。能防凍傷。定植後須動行除草。爲促進苗身充分發達。須施行二、三回的中耕。

(八) 病虫防除 通常圃地發病甚少。苗床幼苗容易患病。但菌核病發生在開花期間。發病之先。葉及花梗萎縮。呈黃褐色而枯死。防除之法。宜於開花期前。撒布三斗式波爾德液一次。並將被害病株。連予拔去燒毀之。其他有萎縮病、立枯病、根線虫等害。如能選定乾燥地方栽培。則病虫害非常的少。

(九) 收穫 除虫菊的有效成分。名曰匹雷德林。此質含有量。越近開花期越增加。至滿開花的時期爲最多。此時花粉尙未飛散。趕緊採取。採取之法。有用手摘下的。有用棒打落的。手摘者。即在圃裏將花摘取。過幾天再刈取莖葉。打落者。先把莖葉完全割到院裏

。鋪上簾子。用棒打下花朵。無論摘取和打下的花。陰乾者較晒乾者殺虫的效力大。在通風最良的屋子裏。利用蠶架或其他器具。架設棚架。鋪席及舊報紙。把花薄薄散置其上。每天翻他幾次。並實行揉撮。去掉萼片。使其充分乾燥。至於那些莖葉。亦須在房墻根下附近陰乾之。除去含有水分七八成。再縛成小捆。放在相當的場所。根向上。梢向下。令其乾燥。堆積時如受潮濕或夜露。容易失其効力。應注意收藏爲要。

(十)繁殖 第一回摘花。在播種後二年起。能繼續開花三四年。以後漸老。花朵漸小。收花量亦因之減少。故老株必須實行更新。有用分根法者。亦有用幼苗更新者。採種用之除虫菊。須選三年生的優良株。(新株勢力旺盛者)在開花後四週間左右。花瓣全部枯縮。花梗靠花之寸許處。變呈暗褐色。花變爲黑色時。正是摘花留種的適當時期。

(十一)製粉 把晒乾的花。用石臼子搗碎。除去萼片。再用藥碾子或其他工具。軋成粉末。用細篩羅過。上邊未羅下的粗粉。再軋碎之。然後將置研好的粉末。(叫做除虫菊粉)貯藏於玻璃瓶或洋桶之內。千萬不使着濕爲要。此粉可爲製造除虫菊石鹼液。除虫菊石灰合劑。除虫菊加川石油乳劑。或單獨撒粉之用。莖葉粉碎者。加水拌入同量之餅屑。及綠染料少許。做成條狀晒乾。爲上等的驅蚊線香。

附記 除虫菊種子北平西直門外萬牲園即賣

第九編 薄荷栽培法

七〇

中國薄荷，盛產於江西之吉安。江蘇之太倉。然一考其實際。則凡可種麥、種棉、種豆之地。無不可種薄荷。其收穫量。每畝平均約得三十元之譜。所費人工肥料。比稻麥爲簡單。論其功用。又甚廣大。如牙粉、牙膏、茶食、糖果、化粧品、以及薄荷冰、薄荷油、薄荷精等之製造。在在需此。獨惜國人種者不多。故年來工業醫藥各界。所用薄荷製品。均係仰給於舶來。所幸爲願全國計民生計。曾在故城靈壽井陘等縣。奮竹疾呼。提倡種植。今已大獲其利矣。茲蘆承乏斯土。目覩地瘠民貧。實覺此種特用作物。有亟宜振興之必要。蓋此舉利用固有之地。可補農產之不足。輕而易舉。惠而不費。小之可以充裕一家之衣食。大之即所以塞國家之漏卮也。特將栽培薄荷之法。分別略述如左。以供農家之參考焉。

(一) 根種 耕地作畦。闊以尺半爲度。長則不拘。先以人糞七份。草木灰五份。與污水混合。使成濃厚之液。用爲基肥。乃以薄荷宿根。裁爲長約三寸之小段。撒置畦中。覆以泥土。則播種手續。即爲完備。所用肥料數量。每畝約以八担爲度。(百斤爲一擔)播種時期。則以臘冬國曆十一月間爲宜。種後一月。再施肥料一次。宜肥人糞三份。污水

七分。使成稀薄之液。用爲追肥。則耕種手續。又告完備。此後但須勤除雜草而已。至立秋左近。不待開花。即當收割。是爲夏草。俗稱頭刀薄荷。割後即生秋草。約經一月。即已長成。亦不待開花。即當收割。是爲秋草。俗稱二刀薄荷。

(二) 秧種 薄荷有根種、秧種兩法。根種方法。已如上述。茲將秧種方法。分誌於後。在臘冬所種宿根。至穀雨後立夏前。其苗秧已長成半尺左右。擇其密處。連根拔下。當即移植於預先整妥之地內。其類與類之距離。相隔約五六寸。分種時、可以三四類爲一株。其法與種黃豆相彷彿。至於施肥、除草、以及收割時間等等。一如上述。且秧種比根種、收穫較佳。故根種者至翌年春。須分秧栽種也。

(三) 收割 薄荷收割本有二次。即夏草(俗稱頭刀)秋草(俗稱二刀)是也。其實薄荷收割可分三次。收買薄荷全視薄荷之生骨。而薄荷枝葉之疏密。與價格之高低。關係至鉅。蓋薄荷油、薄荷精、(即薄荷腦)大部成分包含在薄荷葉之中間。故種植薄荷必使枝盛葉茂。方爲上品。而售價當亦較好。收割三次之法。是使葉茂枝盛耳。在上述收割頭刀之前一個月。即薄荷尚未長足之時。先將薄荷頭割去。(約在頭下半寸許)然後施以相當肥料。迨至收割頭刀時。(即夏草)必枝葉豐盛。毫無疑義。但此次割下之薄荷頭。可晒乾打包裝諸藥舖、糖坊、及青鹽作內。以作製成醃薄荷之用。倘用以漆油提精。恐嫌太嫩。

至於提油所用之薄荷。即頭次二次收割者。悉照上述。(夏境秋草。二次收割。)其秧種薄荷至翌年宿根仍可分種。故欲廣植薄荷。誠易事也。

茲將試種三十畝之成績概算開列於後。

1. 工食項下。整地作畦八十工。栽割三十工。除草二百五十工。(頭刀三次。二刀二次。每次五十工。)施肥二次四十工。收割及捆紮女工、頭刀七十工。二刀一百三十工。以上總計六百工。內除長工二名竟作三百工外。僱用臨時短工三百工。每工三角。計支出九十元。長工係連飯食年給一百七十元。共計工食二百六十元。每畝核八元餘。

2. 地租每畝二元。計六十元。肥料二百四十担。平均每担五角。計一百二十元。兩項共計一百八十元。每畝核六元。(追肥能用骨灰、或豆餅尤佳。)如上核計。每畝應支出成本約十四元。頭刀收割每畝約作五百斤。二刀收割每畝約作八百斤。(均指乾燥者而言。內含水分約百分之十七。)兩共收穫一千三百斤。最低售價。每百斤二元五角。可得總收益三十二元五角。

3. 第一年由白地播種。必自太倉購入宿根。每畝二元。每畝約需二擔。連同運費約計六元。但第二年即日日有宿根。可以分種。每畝之宿根。可以分種兩畝。故不列於成本之中。如能在本地搜採。則可省却此項費用。

4. 收割之葉。務用草繩編結成串。懸掛風中。避日避雨。俟其陰乾。切勿堆積。以致發熱霉爛。每畝所產之葉。應用草繩不過費洋五角。其人工已包括於上列編紮女工之內。

6. 地下宿根。過冬須防冰雪凍毀。宜用稻草覆蓋。草價約需二元。連同成本十四元。由總收益內扣除。每畝所剩純收益則為十六元。假如集資三千元。種地二百畝。收支兩抵外。可得餘利三千二百元。其利不可謂不厚。但在一時之間。草種過多。則成本愈大。得利反微。故由三十畝為起點。則僱長工二名。甚為合算。祇需五百元之資本已足。至第二年則擴充為六十畝。第三年擴充為一百二十畝。第四年擴充為二百四十畝。斯時第一年所種之三十畝。已須完全淘汰。重播新苗。故其產量。新陳交替。自然而至二百畝之限度。正不必以三千元為急功好利之圖也。又凡薄荷田至第二年收割後。最好翻去宿根。改種雜根蔬菜。經過一年。然後再種薄荷。則收量自豐。否則逐年減少。不但含腦甚微。而油量亦自減少。且多苦味。發生尖葉者雜出其間。務宜連根拔除。以免叢生。否則來年全變尖葉。甚可惜也。尖葉薄荷。即矛形薄荷。含有賊臭一般之氣味。但別有用途。不宜混入。鍋蒸溜。故在收葉時。必須分別裝嚴。此等矛形薄荷。反為西人所喜。留蘭香糖、及牙膏中。均以此為主也。如欲種此。必於另一區域專種。極易叢生。其種甚強。能耐風雨酷寒之苦。產量較豐。比之圓葉薄荷。多出十分之二。惟銷路甚狹耳。

第十編 魷菘之用途及其栽培法

第一章 魷菘概論

魷菘又名露西亞菘。俗稱棉槐。也有叫紫穗槐的。學名叫黑穗槐。屬於豆科植物。是北亞美利加的原產。近年關東州旅順一帶經官署之提倡。栽植甚多。此樹爲落葉灌木。矮性叢生。株徑三四厘米。生長迅速。每年可由根部刈取一次。在一年內能發生極多之枝條。長至一丈。且不生旁枝。枝條之徑。普通在一厘米以內。發育佳良者。能長至一厘米半粗。且條根條梢之粗細。殆無差別。樹皮灰色。當年生枝。爲暗紫色。無斑點。而光滑。皮部與木部不能剝離。葉爲互生奇數之羽狀複葉。小葉則呈長橢圓形。花呈純頭總狀花序。密生於當年枝。花瓣濃紫色。具有旗瓣一個。雄蕊爲兩體。僅花絲之基部癒合。而呈離生雄蕊狀。葉小形彎曲。表面有紅色之油腺。其用途、葉可製綠肥。或供家畜之飼料。條子最富於彎曲性，且極強韌。呈直條狀。故用當各種之細工材料。或當小竹桿之代用。對農家一般家庭社會利用範圍。至廣且大。惜人不知考查而提倡之。以致大好天產。不能普及。可惜可嘆。

第二章 魷菘之特長

第一節 髓蕨樹之特長

(一) 不擇土地：凡不適於農作之地。如河原、河岸、荒地、皆可栽植。

(二) 可以利用土地：如農園之周圍、田地之周圍。以及壕、崗、路旁等處。皆可栽植。

(三) 可以改良土地：據試驗髓蕨對於鹼性地抵抗力最大。故改良鹼土極爲需要。且旅順沿海

一帶。有不少之鹼地。曾因栽植此樹。已化爲良田。或栽果樹。或種大田。最低限度。

栽植此樹。尙可刈取枝條。若遼河沿岸一帶之鹼地。指不勝數。果能利用此樹改良之。

則利益莫大矣。

(四) 根短不奪取地力。髓蕨根極短而細。故栽植於農園或田地周圍。毫不奪取地力。且因本

樹係蕨科植物。反能向地中攝取空中之游離窒素。增加地力。

(五) 擋風、杜水、柵止土砂：因木樹枝條叢生甚高。故植於河之兩岸或堤防之間。可防大水

沖洗土地。破毀堤防。若家庭或農園之周圍。及其他易受風害之處。栽植此樹。既可防

風。亦可柵止土砂。眞乃極理想的樹也。

(六) 栽培簡易：播種後或定植後。完全不川管理、不用施肥。至於收割。則俟落葉入農園之

時刈取收穫之。即可矣。可以說刈取收穫。就是管理。因若不刈取收穫。則發育即不旺

盛。故此必須年年刈取。

第二節 枝條之特長

髓蕨之枝條。具有小枝細工之所有條件。其可當細工品之特質之卓越。斷非其他材料所能比擬。茲將其特長。舉列於下。

(一) 根梢之粗細平均；試將枝條之一部分。切為五六十握之長。則粗細平均。根梢難分。故枝條之大部分。都可以利用。

(二) 可以自由得其大小枝條；編製物品。依其用途有需要粗枝者。有需要小枝者。而此條大者長一丈餘。徑二三握。小者徑三握。可以隨意採用。

(三) 彎曲自行；當時割取者，固可自由彎曲製造圓形。即乾燥枝條。或浸於熱湯內。或浸水中數日。亦儘可自由彎曲使用。

(四) 易於截斷或穿孔；因枝條柔軟。故以小刀即易截斷。亦易於橫擊自由穿孔。

(五) 易於加釘；大者三吋釘，小者採取昆蟲釘。亦自由釘入。(自側面或自木口面皆可)

(六) 切曲。中插。組織容易。

(七) 條度乾燥。亦不剝脫。

(八) 條皮光滑高尚雅致。且具有色彩。

(九) 可以自由染色。

(十)木髓部不甚發達。

(十一)枝條無旁枝及癩傷。

(十二)栽植容易。各地適宜。

第三節 枝條之價格

枝條因具有上述特長。用途極廣。(以下各節論述)故其價格亦頗可觀。茲將其產量及價格列下。

一、產量：每畝地可產枝條兩千斤之譜。按每百斤值洋一元計。即可得二十元之多。且不需任何經費。

二、價格：銀洋元(大連五個年。每百斤市價。)

一九二五年一元 一九二六年一元 一九二七年一元

一九二八年一元 一九二九年一元二角五分

第三章 勵耘之用途

第一節 農家直接之用途

木樹用途最廣。可當小竹條作種種之用途。茲舉列於下。

(一)當生籬最好：將木樹栽於家庭之周圍。或農園之周圍。不出二年。即可成美好之生籬。

(俗名芭籬)且經年越久。越增加其密度。堅固無比。可防果樹園及其他之偷盜。

(二)當普通障子雅觀；利用木樹枝條。切成一定之長短。略爲網製。即可當極好之障子。要之板塔、土塔、既雅觀、又結實。

(三)當鷄舍運動場之柵：一般養鷄之家。多喜購買鐵網。如用自家產之木樹枝條。切成六七尺高。密密圍起來。豈不堅固耐久。而且雅觀經濟呢。

(四)適於棚架支柱：做窩瓜、絲瓜、看瓜等蔓性植物之棚架。或當黃瓜、茄子、蕃茄、牽牛花、菊花等之支柱。較比高粱秸勝強百倍。又耐久、又雅觀。

(五)細杆直接用途：農家或一般家庭需要細木杆之處甚多。若自家栽培此樹。可以隨時取用。如小學校等或執旗拉隊遊行時。需要極多之細木杆。利用此樹。最爲適宜。

(六)最低限度之用途：最低限度。用以製造堆肥。每年尚可刈取三次。以求肥料之自給。亦一法也。況葉可當家畜飼料。此外間接之用途。枝條可當製紙之原料(因纖維良)種子內含有(以脫)。可製藥品。用途無量。

第二節 農家用品之用途

近來交換經濟組織發達。極小的用品。動輒靠賴金錢去買。以致把自己經濟之範圍。越弄越小。請想農家未來以自給自足爲原則。所以處於現在的環境中。也要在可能範圍之內。

去擴充我們的自給範圍。一面縮小金錢的支出到最小限度才行。這才是謀當今陷於窮困的農家更生之路啊。茲將農家用途列下。

(甲)日用品及傢具之作製——以蘆荻枝條。可以製做好多的實用加工品。如手巾架、膠布架、洗臉盆架、花盆、椅子、桌子。什器棚等等。

(乙)農家必需品之作製——除去上述之日用品傢具外。農業上的必需品。須用此樹枝條製作一切。或劈為二條或三條。編製種種之籠、筐、籃、笊等。極為經濟。分別列舉如下。

1. 貯藏蘿蔔、甘藷、包菜等之筐底。
2. 發糞果實、蔬菜之籠。(而諸君應注意用者最多)
3. 挑筐。(挑土、石、韭菜用)。
4. 手提筐、手提籠。
5. 草蓆子、蓆筐、抬筐等。

以上種種必需品。不但農家本身需要。就是利用農閑時期製造販賣。亦頗有利。

(丙)農家副業品之作製——農閑期也得吃飯。不作工而吃飯與儉飯何異。最好是利用這期間。作製副業品。向都市販賣。把交換經濟的方向轉廻過來才是。蘆荻條可製實用品甚多。尤其以作製花盆架、(花台)一輪掉花籠、裝飾隅棚、(架於住屋角處放置)書架、文明提筒、圓椅子、客室桌、洗臉盆架、手巾架等等。藝術的作品，野趣橫溢。當為雅緻客屋之裝飾用。具有十分之商品價值。頗為人所愛用。一九三二年旅順公學出品。在

日本美術展覽會獲得最優等之賞識。一九三四年普蘭店農會開關東州副品業評會中。亦以此項作品成績超衆。

第三節 當細工教育之價值

總合以上髓萩之特長及用途。可見其材料有非常的發展性。且其構成組織範圍極廣。根據此點。其於校工教育上的價值極大。全關東州內之高等小學，竟以髓萩細工。列爲手工料之第一門。其實價值可知矣。試分述於下。

- (一) 最適於練習兒童之構成的本能。
- (二) 易於表現立體的構成。可以培養創作之能力。
- (三) 宜與他種材料混合製作。且枝條可以自由變形。
- (四) 適應兒童之身心。可得材料本位之一貫的系統案。
- (五) 不需要複雜岐多之技巧。
- (六) 宜於養成勤勞之精神。及鍛鍊堅忍持久之意志。
- (七) 作製品可供實用。
- (八) 適於養成與社會人協同的精神。
- (九) 適於造形集美教陶冶。與造成圖案之養成。

(十)適於作業教材。可當中等學校的作業科之教材。鍛鍊栽培上之知識及技能。一方可以實施栽細工之實施。一舉兩得。自栽自製。可以經營完全統一之作業科。

由此看來。我國農村並都市之學校。皆宜栽於學園之周圍。以備手工教育之用也。

第四章 栽培法

第一節 怎樣養苗

(一)整地播種：髓栽不擇土壤。普通土都可生育。但以輕鬆之砂質壤土爲佳良。先將土耕起。打碎土塊。作成四尺寬之苗床。普通地不用施肥。若薄地宜施基肥。豆餅十兩。木灰十兩。係對於每三十六平方尺而言。各床相離一尺或一尺五寸。床內作成三條或四條之作溝。溝深五分乃至六分。溝底要整理平滑。以免發芽不齊。撒播種籽於溝內。覆土以五分乃至六分之厚爲最適度。播種量一畝地需一斗上下。播種期分春秋兩季。春季播種自三月下旬至四月上旬。秋季播種在十一月行之。(陽歷)

(二)鎮壓：原於播種後。床面乾燥三時。宜加鎮壓。使種籽與土、土與種籽、互相密接。易於發芽。但秋播者。即不行鎮壓。發芽成績。亦頗良好。

(三)間拔：播種後、以三週間即發芽。有三十日乃至四十日。即可出齊。發芽後、本葉長至二三枚時。要行第一回間苗。以後再行一兩回就行。使距離三四寸至六寸。間苗之回數

。要照苗木之發芽及生育之狀況。並查害蟲之有無。而分二三回施行爲穩妥。但欲獲良苗。要毅然間拔才好。最後之間苗。若太晚了。則扎根堅固。作菜困難。故務於三寸高以前行完爲佳。再者間苗莫妙雨後行之。較爲容易。間拔後之孔穴。要以手指略埋以土。以防乾燥。

〔四〕幼苗管理：幼苗需要管理。「除草」要於間拔同時行之。斯後利於雜草不太繁茂以前。與「中耕」並行之。因爲「中耕」在乾燥地帶、是特別需要的。「追肥」要照苗之生育狀況。以腐熟之人糞尿。施用一二回。或用豆餅水稀釋五六倍液乃至十倍液。於中耕後施用之。應注意者。至七月二十日前後追肥要上完才好。若從此以後。再施肥的話。徒令苗木軟弱。乃無益之舉也。

〔五〕生產苗：生產之苗。於當年秋等或翌年春等。可以掘取而供定植。但須注意太小之苗。栽植後生育成績欠佳。故宜揀選良苗。乃爲捷徑。（普通苗根在一分五厘以下粗者。即不爲良苗。）苗之生產數。每三十六平方尺可得一〇〇株乃至一八〇株。即壟寬一尺距離二寸遠者。可得一八〇株。若壟寬六寸距離六寸遠者。可得百株。其實若有地方多留、還不及少留。因可得良品。但最好百五〇株左右。爲最適宜。

〔六〕小苗換床：定植所選出之小苗。即不可植。就要換床。再植苗床上一年。以待至二年

生時。再行定植。庶不致拋棄。換床時、最好每三十六平方地。以栽七八十株爲適宜。

(七)掘苗運苗假植：生產之苗。勿論用秋植或春植。總要於定植隨時掘苗。掘時要大點起盤。宜用鐵鍬。不可手拔。勿太傷根才好。所掘之苗。要剔出小苗和受病苗。同時根尖可用剪剪去。苗幹要自地上部留四五寸剪去定植之。

運苗一向遠方運苗。要按苗之大小分別打捆。每捆五百株或一千株。根對根。稍向外。用草繩捆起。注意根部要特別以濕草。用草繩橫捆兩道。迅速運搬。運到目的地爲要。

假植一苗子運到目的地。就要迅速定植。以防風乾。如不能當時定植時。最好假植起來。其法、掘五六寸深之溝。將掘土堆積溝旁。次將苗子一株一株排列起來。培土蓋根。蓋至七八分處。以腳踏實。其上再培一些土即可。

第二節 如何定植

(一)時期：定植以春季剛化凍。當時即行定植。成活成績。極爲優良。(百發百中的經驗話)。

(二)距離及株數：普通以一尺乃至四尺爲宜。若係堤防等之傾斜處。距離就要遠些才好。

(三)定植方法：按所定的距離。掘八寸深一尺寬之植穴。將苗置穴中。培入七八分之掘土時。將苗直立。保持適宜之深淺。以腳踏實。再將所餘之土填入。輕輕平均之。注意。若工人栽植時。栽後宜檢查一遍。用手輕輕試拔。若苗活動時。即証明鎮路不足。影響成活成績不佳。不可深植。深植能生二層根。生育不良。故栽植深淺之標準。宜照根部之掛泥部爲佳。但傾斜處宜較深一二寸爲宜。

(四)鹼地栽植法：在鹼地栽植。預先宜將壟台高起來。栽植其上。以便利用雨水將鹼氣、鹽分、由壟台漸漸沖洗下去。由壟溝流出。這樣、樹可發育。地可改良矣。

第三節 管理及收穫

(一)除草：若係雜草繁茂之地。則宜於定植後。每隔二年間除草一次或二次。以保護幼苗。除草宜至八月爲止。斯後有草亦不必除。可以護根。若樹長大。枝葉鬱鬱時。自然地面不能生草。此時則完全不用管理矣。

(二)收割：定植當年必不收割。宜自第二年早春由根部割取。以後可以每年春季收割皆可。但每年必須收割。否則枝條發育不旺。故可說收割即管理。管理即收割。隨栽栽培之簡易可想見矣。

第五章 枝條貯藏法

於秋季落葉同時收割之枝條。宜行貯藏。貯藏之法如下。

第一節 野積法

將收割之枝條。捆束相當之把。積於室外。地離向陽處、不如日陰之處。若雨少地方。本法是最簡單的了。惟表皮因易變色。乾燥殊甚。不適於編製物及細工品之用。

第二節 地下貯藏法

本法專為貯藏編製物用枝條。以防乾燥之用。掘地下三尺。埋藏起來。隨時取用。這樣、既經長時日。亦宜彎曲。劈條等等。任意應用。非常適當。惟多量貯藏時。未免多費手續。故只限於少部分適用。

第三節 屋內貯藏法

收割之後貯藏屋內。莫妙是向北的不受乾燥之屋為宜。如有地窖等冷暗地所尤為合宜。

第四節 屋內假植法

上列諸法。尚不完全。本法乃於房屋取屋之背涼室內。掘地下一尺之深。將枝條把于一排列置。若把長於五六寸者為中。完全埋置其末。這假植來。可得將枝條皮色長久不變。與收割當時相同。柔軟適用。此法雖俱麻煩。然頗有適當之屋。並不太費手續。且可省却每次使用臨時以水浸泡等之麻煩。誠為良法也。

第五節 貯藏之注意

- (一) 勿忘選別：收割之下。貯藏之先。務要選別大小分別捆束。如有彎曲者。同時宜加矯正。即成直條。這樣預先選別。至使用時。即可隨意取之。於使用上經濟上極爲合理。
- (二) 勿行剪切：貯藏之前。可以選別。可以矯正。但勿剪切小枝或切去枝梢。因能促進乾燥。使條枯乾。

第六節 使用之前

當使用之前。如照上法貯藏。則可得鬆條。如枝條過於乾燥。不適於得製品時。宜浸於水中一週間後。或以熱水泡之。即宜於使用矣。

附 旅順市普通寺町三番地農業進歩社分讓髓裁種籽

特價 一升金四角五分
一斗金四元 包裝郵費一概免收

第十一編 柞樹山蠶培養法

第一章 栽培柞樹

人生之三要素。衣居其首。衣之原料。絲織物質爲大宗。嫗祖開養蠶之始。家蠶由來已久。然高定九州。青多靡絲。山蠶之興。亦在上古。何以迄今歷數千年。而山蠶絲業之發達。僅侷於魯豫瀋洲等地。他處則未聞講求。豈非怪事。論氣候、論土地、北至幽燕。南至閩粵。實無處不宜山蠶。論飼育之便宜。人工之澆省。合於農家之經濟。則家蠶又不如山蠶。且山蠶養蠶。無須投食。飼養極廉。飼養之期。不獨我國各省。社會用之不服。即外國人亦爭相購用。據前數年海關貿易冊所載。山東奉天產品運銷外洋者。每年不下三十餘萬担。價額達三千餘萬元。誠與經濟家論貨相頗頗。倘各省如是。獲利之鉅。寔有涯涘。日本近年在大連設立山蠶養蠶場。房舍設備。悉由外國運到。加以科學之改製。致日本絲貨竟將中國名產之絲壓倒。幾乎不能存於世界商場。可知山蠶關係之鉅。故中國不患其貧。患在故步自封。不患其弱。患在捨近求遠。有此磅礴神州。膏腴沃壤。苟能因勢而利導之。即此山蠶亦足以致富也。茲將柞樹栽培方法簡單述之如左。

第二章 放蜂山蠶

放養山蠶。分爲春秋兩季。春蠶種籽。取自秋蠶。秋蠶種籽。取自春蠶。春蠶概在立夏後。自卵出蟻。約四十餘日。可以作繭。至伏期前一律折繭。此時之繭種。謂之春繭種。第二次之蠶。謂之秋蠶。即用春繭種。在小暑折繭之後。十五六日蠶蛾出齊。送之山上。行配繭法。送卵於葉上。經十數日蠶蛾出齊。約六十日內外。可以作繭。至寒露節折繭。此爲秋繭種。其放養方法。春秋兩季亦微有不同之處。試分述如左。

第一節 春蠶放養法

放養春蠶。即於立夏節前後。俟柞株放葉。將筐內之蠶卵。用簍掃落。分入各器。(遼陽多用箕置之)破室。經數日後。見蠶繭破卵殼而出。然後採他等樹葉及蒿類。(須無毒者)散布於各器內。蠶繭自然落葉而上。斯時送於山上。須選柞株之嫩者。一把樹爲最適宜。(即由根部斫後。第一年新生之條。)用草繩將柞條捆爲一束。不受風之搖撼。則蠶不能落下。而後用箬夾蒿類置於柞株之上。此時之蠶概爲黑色。至起眠變爲青色時。(蠶繭初脫皮後)一把樹食盡。用剪連枝剪下入於筐內。移於二把樹。(即由根部斫後。第二三年之條。)至老眠起齊。(脫四次皮後)移於五六年之株。此爲臥繭易移蠶。爲放養時最要之事項。此有兩法。分述如左。

1. 剪移法。如此株食盡。用剪子連枝剪下，將枝豎立筐內。移於他株之上。

2. 手移法。觸其尾部之突起，則其體忽縮。自然落下。若觸其頭部。前脚用力堅抱枝葉。

盡力移之。當必受傷。故用下移法，須輕觸其尾部。用力不可過猛。

蠶之食葉。頗有次序。先取尖端嫩葉食之。漸及于下方。至樹之最下端。葉質粗厚。葉面亦不潔淨。蠶不喜食。故放養人必時時看護。不可遠離。放養春蠶繭種每人不過五千。此名曰一把剪子。（移蠶必用剪子。故名曰一把剪子。）春蠶之繭。苗種最多。故尤宜加意保護。此放養春蠶之大略情形也。

第二節 秋蠶放養法

蠶場子之蠶卵。（秋季蠶蛾將雌者拴于樹上。使之產卵。謂之蠶場子。）蠶繭出齊。遺枝葉剪下。移于他株。名曰破蠶子。（初次移蠶之謂。）此時所食之株為一把樹。三眠起齊。移於二把樹。至老眠終於臥繭場。移蠶方法與春蠶同。惟所放蠶數。較春蠶略多。每人概放六千繭種。因秋蠶為繭絲用。故多放一千。此放養秋蠶之大略情形也。至每蠶食量之多寡。則因眠齡而異。老眠之蠶。每晝夜約食五六葉至六七葉。應按每株葉之多寡。計算能放養若干蠶。又春蠶所食之株。不能放養秋蠶。故欲放兩季。必設兩段蠶場。此當預為設備者也。

第三節 蠶場選擇與管理

在氣候不定之境內。雖至四五月間。依然有驟冷之天氣。甚至霜雪之降落。暴風之旋起。此等氣候於放養山蠶上爲一很大障礙。故春蠶之蟻蠶場。實應特別慎重選擇。其應慎重之點如下。(一)四周較高、而中間較低之向陽地。(二)按其地勢、能避暴風之襲來。(三)日照時較多、而空氣流通佳者爲宜。(四)近於家宅、易於管理。(五)周圍無森林、與高大之樹幹。(六)勿近亂石叢生、與雜草繁茂之地。

既合以上諸條件之柞蠶場。選而用之。殆無大錯矣。惟放養時須注意鳥之爲害。山中鳥類極多。如第一齡蠶兒。每鳥一日必須五六十頭。方足其食。如此殘害。則將來繭子不能有多量之收穫。至於虫類尙無大患。因當春夏之交。害蠶之虫。尙未能發生。待其發生。則蠶兒已大。不足爲慮。故蠶兒在幼時。第一防鳥吃。第二防螞蟻嚼傷。最好防蟻不使援木上昇。並用老叟幼童。日日在蠶場喊叫。或敲鑼打鞭子。使鳥類聞聲生畏。即飛去而不來啄食矣。亦有見鳥來。即用鳥槍擊之。則鳥類爲害。自然就能減少。

附 紅禁豆粕合劑製法。即以豆腐粕半斗。混紅禁細末一斤。十分攪拌。撒布樹下。各種虫類。均畏其毒而遠避。自能防螞蟻援木上昇也。

第四節 折繭及貯藏繭種

蠶老眠齊後。移於臥繭場。約七八日內。繭可作齊。至伏期前(小暑)帶葉一律折下

。此爲春繭種。除去包繭之葉。用線穿其浮膜。掛於竿上。(宜於清潔室內。用尺長之線約數十個。)穿時緊把向外。(繭之一端有長絲。名曰緊把。此爲出蛾之處。)約十五六日。蛾可出齊。此春繭種之貯藏法也。若秋蠶老眠齊後。於臥繭場約十餘日。繭可作齊。至寒露時折繭。自樹折下。盛於筐內。各持歸家。距地四五尺之處。架以木板。將繭攤勻。安置其上。(不可堆積過厚。)如值風雨之時。用簾覆之。名曰繭棚。然後用釜蒸糞。即可繙絲。至霜降時。再折繭種。自山上選擇佳良之繭。運至家中。作棚於屋外。空氣流通之處。將繭種攤開。安置其上。厚約寸許。(勿堆積過厚。)斯時最忌熱度。須上下翻轉。至小雪前後。因天氣寒冷。自棚上移入筐內。每筐約四五千個。中插以木棒。或竹桿等物。所以使法氣透過。至大雪時。(蠶之性質。不至大雪。在屋外不能凍死。)將筐移於屋內。到冬至時。慮其凍死。又與以適當之溫度。距炕高四五寸之處。架以木板。置繭種其上。不宜堆積。約有寸許。每數日用手手下翻轉一次。屋內最忌松煙、香料、生漆、辛辣等物。炕之熱度。不宜過高。每九日木板增高三四寸。至立春時。板高至二尺。清明前後。開繭內之蛹。振動有聲。亦用線穿其浮膜。掛於屋內之竿上。俟出蛾後。再移於筐內。此秋繭種之貯藏法也。

第五節 春蠶秋蠶之比較

春蠶爲作繭用。繭絲者少。絲有光澤。富彈力性。然絲之虛量較少。秋蠶爲繙絲用。絲

性較劣。少彈力性。然產量極多。春蠶老眠齊後。約七八日可以作繭。秋蠶老眠齊後。約十二日可以作繭。春蠶因作種用。放養較難。每人至多放養五千個。秋蠶爲繭絲用。少有損傷。亦屬無妨。每人須放六千個。春繭絲甚少。每千個能賣洋一元。秋蠶絲最多。每千個能賣洋一元二角。春蠶秋蠶互有短長。不能別其優劣也。

第三章 結論

柞蠶之經營。既不費工。又省資本。且可利用荒山。培養柞樹。三年砍伐一次。木可燒最上品之炭。葉可養蠶。誠農家最經濟之副業也。至於山蠶之生育。亦較家蠶爲強健。產繭粗大。如果氣候不生特別變化。則發病最少。管理簡單。我冀東山嶺重疊。亟應廣植柞樹。用放山蠶。昌平縣明陵椽樹甚多。採籽極易。按照前述之栽培法。並不較難。植後三年。即可放蠶。諺云、山東繭綢。河南綿綢。咸爲山蠶之絲所織成者也。且春蠶之後。僅隔一夏。即可放養秋蠶。一年兩穫。所費無幾。而所得百大也。如奉天之遼陽、蓋平。以及沿邊各縣。無不大事培養柞蠶。每縣年均有數十萬元之收入。裨益山村。良匪淺鮮。鄙人前在靈壽。井陘任內。大事提倡。頗著成效。我冀東民。盡起蠶之。

附記 山蠶蠶種。奉天之遼陽、蓋平、等縣。以及山東之臨朐縣。均出售。函購即寄。

第十二編 治 蝗

一、蝗蟲宜治的理由

古人說、飢饉的原因有三種。一種是水。一種是旱。一種是蝗。蝗蟲厲害的情形。可以想見。行常人民都說蝗虫是神虫。蝗禍是神禍。捕打蝗虫。即是得罪天神。將來受禍更甚。所以用種種方法。去哀求天神保佑。見着蝗虫吃自己的莊稼。也不敢去捕打。只有忍氣吞聲。相對哭泣。那曉得天神毫不管事，蝗虫仍舊把莊稼吃個乾乾淨淨。這是何苦呢。諸位想想蝗虫的厲害。既和水旱一樣。遇着蝗虫不敢捕打。設或遇着水患。也不敢去宜洩防堵。遇着天旱。也不敢引水灌溉了。俗語說。求神不如求人。求人不如求己。只要大家努力去。水旱尚不能為災。蝗虫豈有不能撲滅的道理嗎。請看歷史上說。唐朝開元三年。山東蝗虫很多。當時有一位宰相。叫做姚崇。請派御史為捕蝗使。分道殺蝗。尅日就報肅清了。地方也沒受甚麼害。再看前些年來各省鬧蝗虫的地方很多。因為政府和人民都肯認真去防治。所以他們的莊稼。也沒有受甚麼大損害。又看上年八月樂亭縣呈報發現蝗虫。當經冀東政府電飭限日肅清。未致成災。這都是蝗虫可以人力除滅的證據。可見蝗虫不是神虫。蝗禍不是神禍。

大家應顯明白這個道理。遇着發生的時候。切切實實的去掃蕩他。以免蔓延。是為最要。

二、蠅虫的經過

蠅卵的形狀。很像麥粒。不過稍細長些。約長二分。粗半分。形圓而稍彎。顏色也像麥粒。每斤約八萬枚。由數枚至百餘枚聚集一塊。叫做卵塊。卵塊外面還有一種膠質。顏色也像麥粒。卵塊長約一寸。入地之深約數分至寸餘。在多草的地方。也有生在草下地上的。蠅卵在地下過冬。到了陽歷四五月天氣和暖。就能孵化。變為褐色小虫。比蒼蠅還小。叫做蛹了。爬在土面。不久變為灰色。一、二日後變為黑色。初孵化的蛹子。叫第一齡蛹。經過五六天脫皮一次。身體微微長大。頭下面稍現紅色。叫做第二齡蛹。過四五天再脫皮一次。身體又微微長大。叫做第三齡蛹。如此接連脫皮至第五齡。身體比初孵化時大幾十倍。第五次脫皮以後。叫做飛蠅。身體和翅膀都完全長成。從初孵化至變成飛蠅。大約須經過一個月時間。每年陽歷五六月間出現的飛蠅。叫做夏蠅。出現的蛹子。叫做夏蛹。夏蛹長成後。約經過二十天。才開始產卵。此時天氣很熱。經過一星期左右。就能孵出蛹子。叫做秋蛹。也要脫皮五次。才變成秋蠅。此時天氣極熱。經過二十天左右。就長成飛蠅。復經二十天左右。開始產卵。秋蠅所產的卵。晚秋也能孵化。不過因天氣太冷。終難長成。蠅虫產卵最多的可至四次。每一次卵塊。最遲生的和最早生的卵。孵化的時候。要差兩個月左右。所以同在一時

間。常見大小不同的蝗蝻。雌蝗一生產卵多少。可於解剖雌腹時。看見卵巢中的卵。約二百至四百枚。每一卵塊。約有卵粒百枚左右。

三、蝗蟲的食性

蝗蝻能吃多種植物。大概常吃的爲禾本科植物。最喜歡的。尤其是草、麥、稻、粟、黍、稷、玉米、高粱、等植物的嫩葉。嫩莖和嫩穗。也是他們適宜的食料。花生、和其他種豆科植物。蝗蝻不喜歡吃。王禎農書和陸曾禹描蝗人所皆說蝗不吃菜豆、豇豆、大麻、葶麻、芝麻、馬鈴薯、芋頭、菱角、茨菇、桑、凡此諸種。我們農家宜兼而種之。以備不虞。

四、治蝗的組織法

撲滅蝗蝻。是大家的事情。政府和人民。應當共同負責。因縣前在昌平任內即遵照冀東各縣捕治蝗蝻規則。於府內設置治蝗總會。縣長做會長。警務局長、內務、財務、學務、各科科長做幹事。各職員做指導員。遇着蝗蝻發生的時候。由會長幹事偕同指導員前往督促大家工作。各區警務分局設置治蝗分會。分局長做主任、局員、巡官、巡長、做指導員。分會以下。各鄉鎮公所設置治蝗支會。並編制治蝗隊。鄉鎮長做主任。副鄉鎮長做副主任。閭鄰長做隊長。民衆做隊員。假定一鄉發生蝗蝻。支會報告分會。可調鄰近各支會治蝗隊協同撲滅。一區發生蝗蝻。分會報告總會。可調鄰近各分會前往除治。若在兩縣交界處發生蝗蝻。

可由總會通知鄰村，分給有關係的各治總分支會。派人共同捕滅，這樣有系統的組織。才不致到時候手忙脚亂。再說農家用藥發生危險。應該立刻報告隊長，和治蝗支會。再由支會報告分會。分會報告總會。同時集合本隊的隊員。前往消除。照這樣去做。雖有遍地蝗蟲。不要幾天。就可以捕滅乾淨了。

五、蝗虫的預防法

治蝗不外掘卵、去蛹、捕蝗、三法。而捕蝗不如去蛹，去蛹不如除卵，前人謂蝗卵傳生。一石可至千石。小蟪大則豈止數石。所以預防蝗虫不可不蒐毀卵于。以絕根株。其法如左。

1. 墾荒 荒地土質堅實。蝗虫生卵在裏面。最為安全。所以年年都能孵化出來。墾成熟地以後。必定有耕耘耨種的工作。土內就是有蝗卵。也被破壞。或鋪到地面。被太陽曬焦。或被風霜雨雪凍死。或被雀鳥、和別的動物啄食。第二年決不孵化出來。並且荒地墾成熟地。比荒地裏所長的柴草利益多。一舉兩利。大家又何樂而不為呢。

2. 耕翻 蝗虫生卵在地下。不過一二寸深。我們看見有蝗卵的地方。可以用犁把地耕起。就不致再生蝗虫。不能用犁的處方。如河岸堤埂。和路旁等處。可以用鋤翻土。深約三四寸。將土翻起。也不會再生蝗虫。因為蝗卵一經翻出。就受損傷。不能夠再孵化了。

至於秋收後新起土壤。不但可以除掉蟻卵。並可使地中害蟲暴露地上。地表害蟲埋沒地中。均難生活。所以收效很大。

3. 掘卵 蟻虫產卵。多擇高燥堅硬地方。係用尾挿入土中。深八九分或寸餘。產卵其內。即將尾抽出。外面仍留小孔。形狀彷彿蜂窩一般。或產卵處所土面微微高起。因為蟻性好羣。同飛同食。亦同產卵。所以產卵的地方。形似蜂窩。又因卵胚漸次長大。所以土面微微高起。見有以上情形。立刻將卵掘出。隨手擊碎。或用火燒水煮。或投入深水中。或棄集一處。深深埋入土中。使不至於孵化成蛹。功效最大。因為一塊蟻卵。平均有七八十粒。掘出一塊卵子。就等於除去七八十個蟻蛹的緣故。

欲掘取蟻卵。須在秋收後農閑的時候。齊集多人。各携鋤鏟。分赴飛蟻曾經降落處所。仔細查看。隨見隨除。但是要在秋蟻產卵後。天未下雨以前。有蟻卵的地方。用秫稻或樹枝做個記號。不然。天下雨以後。產卵時所留的小洞。被泥塗沒。尋找起來。很費時間了。

4. 灌水 蟻虫產卵。都喜歡在乾燥地方。因為潮濕土內。蟻卵容易霉爛。我們可以利用這種弱點。如在取水便利的地方。看見附近有蟻虫產卵。以後就運水到地裏。使蟻卵全行霉爛。第二年就不會有蟻災了。

b. 施毒 如在灌水不便的地方。可用苦樹皮(雜貨舖及藥舖賣)熬成濃汁。再加極濃鹼水。或極酸陳醋。若無陳醋。鹽滷亦可。將藥汁勻盛壺內。(用煤油與鹼水混合。盛壺內待用亦可。)使壯丁二三人。領導童子數人。手提毒壺。携帶鋒芒尖銳。大如火筯的鐵絲。到蝗虫產卵地方。按孔重戳數下。驗明鐵絲尖端有濕。卵塊必破。隨用壺內藥水澆入。以滿爲限。隨戳隨澆。毋令遺漏。第二日再用石灰開水。按孔重戳。重澆一遍。則蝗卵自爛。不能復生。

6. 收買 鄉民無知。非備價收買。必不肯掘取蝗卵。價值的多少。當因時因地而制宜。不能預定。收買蝗卵的款項。公家如無力籌備。地方富戶宜各量力捐助。於數區或一區適中地方。設一收買蝗卵處所。訂定辦法。凡有掘得蝗卵送來的。隨時量其容積。或秤其斤數。酌給金錢。或糧食。使民掘得蝗卵。即可得食。當然越發踴躍。

六、蝗虫的驅除法

既川墾荒。耕耨、掘卵、等方法。以蒐毀卵子。蝗蝻應該不能發生。但因蛹子深藏地中。或墻下巖底。草根樹隙。縱能盡力搜索。也難免遺漏之處。而蛹子仍不免出現。出現後。依法撲打。猶有長成飛蝗者。仍須努力處治。方免功虧一簣。其法如左。

(甲)撲滅蛹子(蛹子就是蝗的幼虫)

1. 治在田間者 螞初生如蟻。用舊鞋底踏地撲打。應于面露。且鞋底狹小。不至傷損莊稼。實是撲滅螞子最簡便的方法。或放鴿羣。爭食螞子。亦甚有效。不過鴿子吃飽以後。應該喝水。不然、就要服死。放鴿子的人應該注意此點。

2. 治在隴畔者 田橫隴畔。不能開掘長溝。可先將螞子驅至空闊處。用多人四面驅逐。令其攢聚一處。以長棧條圍住。(就是囤糧用的那棧)再以上標棧條外脚。令其無隙可以鑽出。只留一極狹小的棧門。可容一人出入。即於門口斜埋一大缸於地中。其向棧門口。的缸沿須與地適平。然後使人人棧條內。驅螞入缸。頃刻可滿。裝入袋中。以水煮斃。

3. 治在空地者 螞子初生三五日內。不可視為易除。隨意撲打。因為一打即散。藏匿土隙。反不可收拾。惟有趁此時趨緊一面開溝。三面圍住。溝的長短。看螞子的多寡而定。溝要上狹下寬。上寬三尺五寸。下寬四尺。深亦四尺。兩邊要光滑。使螞子不能越溝而過。跳下以後。不能夠再爬上來。溝底每隔五尺掘一子坑。成正方形。深寬一尺五寸。溝成。則螞子漸次長大。結隊前行。便易驅捕。凡開溝不可迫近螞子。宜就其所向相離數十步開掘。掘成之後。合力驅除。所需人數。亦視螞子多寡而定。前後分爲兩隊。一人在旁鳴鑼。無鑼可敲他種響器以代之。第一隊由後面離螞子數步排齊。其寬闊須過於螞子面額。以便兩旁包抄。每人鋤木棍二根。長約二三尺。棍端繫舊鞋或草鞋。彎身緩

步趨逐。每鳴鑼一聲。齊舉一步。務要整齊。切勿疾行。切勿撲打。因爲疾行必超越而過。遺漏者多。撲打則驚亂亂奔。分頭四散。離溝愈近。則所積愈厚。鑼更緩鳴。行亦加緩。兩旁的人漸漸的包抄。可以蠶入溝。問有未盡。繼以二隊。第二隊離前隊約十餘步。排列亦如前隊。惟各執柳枝。背負空口袋。隨我隨逐。既到溝邊。順手用柳枝掃入溝內。溝外不可立人。因鋪子最賤。一見人影。即相率回頭。不肯入溝。前隊走到。先行潛伏溝外。待後隊到齊。一半躍下溝內。將鋪子裝入口袋。一半守溝。不使鋪子跳出。前隊分布溝外。往來搬運口袋。如地內鋪子尙未除盡。多則繞至後面。依法再逐。少則略歇半日。待其復來。再依法驅捕。驅捕鋪子。須預備大鍋數口。在溝外掘灶安置。一面驅捕。一面燒沸湯以待。既經捕獲。將口袋倒入鍋內。死即撈出。隨倒隨撈。淨盡之後。用筐挑入溝內。以厚土掩埋。溝既填平。可免異穢。且可肥田。也是一舉兩得之法。

4 治歷來者 鋪子歷來時。迎頭先搖葦箔。或用布圍。或以木板分布兩面。以迎其來路。並於前面趕緊開掘短溝。以阻其去路。如從正北來。則東西兩面圍以葦箔。若人看守。正南則掘短溝以待。可順勢盡驅入溝。若有乘隙而過者。箔後守護的。即用掃帚掃之。此法鋪子少則有效。若遍地而來。仍以趕緊開掘寬闊長溝爲宜。

5. 燻殺 蝻子有趨光性。夜間用柴草燒火溝邊。蝻子見火光必俱來赴。人即從後面逐入溝中。洒煤油以焚之。若蝻子發生的區域狹小。其中又非重要作物。則四面圍燒。可除蝻害。或在田圃一隅開掘大坑。堆積亂草。從四面追集草中。以火焚之。

6. 毒斃 用砒霜（即信石）一分。麥麩二十分。（或三十分）砂糖一分。（以重量計）混成一起。加水至不濕不乾。能手揉成團爲止。另外再加少許橘子汁。或醋。增加香味。攪拌均勻。即成毒餌。一撮一撮的撒在生蝻子的地上。蝻子正在饑餓，聞着又香又甜的食料。一定成羣來吃。經過一兩天後。毒性發作。就全數死亡。撒布毒餌的時候。以清晨或晚間爲最好。白天或下雨時則不能用。因爲白天太陽很厲害。容易把毒餌晒乾。下雨則把毒餌冲散。惟撒布此種毒藥之後。立刻要通告附近人家。禁止兒童在那裏玩耍。並禁止放牲口。不然、就要發生很大的危險。

又蝻子善游泳。能過水。凡遇旱澇水溝。即可噴射煤油於水面。蝻子過水。被煤油浸透氣孔。即窒死。

7. 網捕 取一寸寬、一分厚的竹片做圍口。置火上薰之。屈成長方形。長二尺。寬一尺六寸。兩端連合處。用鐵絲或線纏緊。再用長六尺、直徑一寸的小竹竿、或木棍作柄。綁在圍口上下兩邊的中央。然後再用粗而稀的綠布。或白布做網。深約三尺餘。網口

邊緣最好用鐵簍子包裹。雖時常摩擦。也不容易損壞。每值清晨露水未乾之前。或太陽落山以後。蚰子都爬在草梢上的時候。用此網向前或左右推行。蚰子就完全墜落在網內。同時將網抖動。就不會逃出。等到網裏蚰子很多。可以取出放在口袋裏。帶回去喂鷄鴨。或是深深的埋在地下。經過兩個月後。取出肥田。效力很大。

又最簡便最省錢的方法。是買繭口袋。用竹片、或柳條、荆條、籐條等做圍口。兩端多餘的做柄。效力雖然比前種小些。但是花費不多。大家都可以預備一個來使用。

8 收買 蚰子初孵化時。比蒼蠅還小。爬在地面。行動遲緩。等到變成飛蝗以後。身體比初孵化時大幾十倍。行動也很迅速。所以四五月間正是蚰子生長的時候。縣裏宣布告民衆收買蚰子。較諸收買飛蝗。價雖貴而實賤。事雖小而功大。切不可吝惜金錢。致貽後悔。

(乙) 緝捕飛蝗(飛蝗就是蚰子的成虫)

1. 捕捉 天明、蝗翅結露不飛。可用網捕。辰巳兩時。蝗飛難捕。可稍休息。日午。蝗交尾不飛。再捕之。未時後蝗飛。復休息。日暮。蝗聚又捕之。夜昏散回。天雨、蝗翅濕潤。不能高飛。宜冒雨捕緝。不可怕濕衣裳。避風因循。致失機會。

2. 驅逐 用長竿掛紅白色衣裾。或紅綠紙旗。光彩映日。合羣驅逐。蝗翔不敢下。蝗又畏

爆竹合金鼓聲。又燒硫黃、雷藥、密裨、密芥等烟氣。聞即遠舉。用鳥糞裝入鐵砂。成石砂、小豆、稻米等。擊其前行。前行無遺。在後面的亦隨着飛去。聞老農云。以破布、破蓆、浸漬煤油。懸諸田圃。蝗虫嫌其臭氣。即不止於其處。禾穀上撒石灰、草木灰、或苦樹皮水。蝗即不食。

3. 燒燬 晝夜用火攻一法。收效甚鉅。其法即在飛蝗所向（如自東飛來。則取向在西。自北飛來。則取向在南。）相隔百餘步處掘坑。每坑相隔約三十步。圍圓六七丈。周圍深五六尺。中間寬丈餘處約深三四尺。即在中間堆積乾柴草。一齊燒明。隨集若干人。各帶響器鞭炮。潛至蝗停後面。一時齊響。驅使前飛。一見飛處。衆響俱寂。惟用柳枝拂掃禾間。使其盡起。蝗飛起見火即投。火烈翅燒。便墜坑內。坑旁用柳枝撲打。不使跳出。可以聚殲。惟響聲不宜太過。尤不宜近坑。恐其聞聲不敢撲火。復害他處。若火坑附近有水坑。則於水面洒煤油及花生油一層。蝗落水沾油即斃。

4. 撒糞 用白糞溶於溫水內。使之成糊。置壇隔溫暖處。越二三日俟生蠶菌。取出少許。塗於飛蝗尾部。復縱之飛去。與他蝗交尾。以便轉傳染蠶菌。終至潰爛而死。

5. 網捕 在水多的地方。捕魚的人不少。我們可以利用魚網。捕捉飛蝗。張網時間。須在暖熱的晝夜。一邊緊靠地面。一邊的兩角。各捆綁在兩根長竹竿上。或長木條上。迎風

張開。網的後面。點幾盞洋燈。飛蝗看見燈光。順風飛來。觸網墜地。等到聚集很多的
時候。把網放下。取出斃之。

6. 拍擊 用柴豆粗鐵絲十餘根。下安柳條木把。編成拍子。乘飛蝗清晨翅濕。及正午交尾
。或傍晚不能高飛時。用此拍擊之。鐵絲到處無不立斃。這種拍子。使用時毫無風聲。
蝗不及避。所以能奏奇效。

7. 收買 先備石膏。救荒莫要乎近其人。假令鄉民離家數十里。負蝗易粟。一往一返。即
須二日。即盛時幕天匝地。一落田間。長闊數里。此時蝗極易得。官粟有幾。若以金錢
逆其人而易之。隨取隨給。售價雖賤。民猶樂此不疲。且城鎮市郡。豈乏義士。鄉鎮長
副及主任隊長等。擇其善者。無不可令其代為辦理。若有自願捐資及特別勤勞者。亦應
分別獎勵。以資勸勉。至給粟多少。當以得蝗的難易為差。無須預定。但以粟易蝗。不
得攪和粟穀糠粃。發給錢鈔。宜照粟價折算。不得低昂。負責收買之資者。宜嚴防濫
冒。隨時改良。則造福民生。實非淺鮮。

以上所說的治蝗方法。皆有效驗。不過應用時候。要看發生蝻子飛蝗的地方形勢怎樣。
氣候怎樣。仔細選用。不是件件方法。同時同地。通通可以應用的。希望大家隨時隨地變通
。不要固執才好。

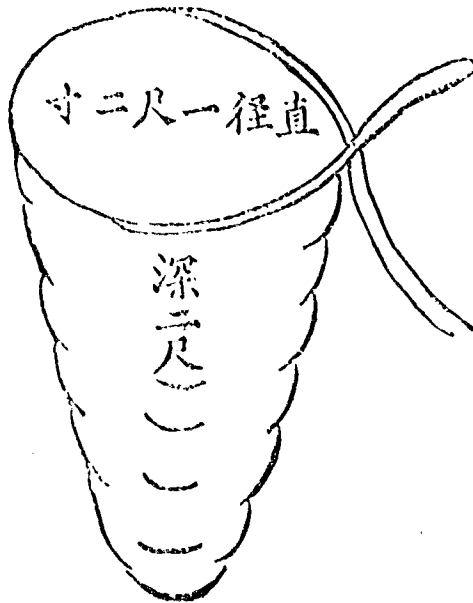
。附昌平縣捕打蝗蝻暫行辦法

1. 凡發生蝗蝻鄉里。及附近村莊。均須暫行停止一切工作。專力捕打。
2. 凡屬村民。無論有無地畝。或個人地畝。坐落何方。均須聽鄉鎮長團閭都長之指揮。闔家參加捕打。
3. 凡有蝗蝻地段。即須捕打。無論禾田麥圃。不得靳讓。
4. 吳山鄉鎮長團及各團都長勸查蝗蝻片段。插立標幟。以便率領民衆分段捕打。每晚會議分配之。
5. 每天日出以前。各團鄉長親率全體民衆到捕打地段。督催指導。實行打捕。
6. 每人手持鞋底、或短木棒、木板。踔地打捕。不得走立。要在打一片淨一片。
7. 按蝗蝻片段大小。分配人數多少。遇匪包圍。一伸手能相接觸爲度。同時打捕。漸次前進。至人太稠密時。則隔一人進一人。層層圍打。以免疎漏。
8. 片段大者。可於包圍之後。擇一二人進入中間。挖掘深坑。待餘蝻跳入。即速掩埋。
9. 打捕時必須安靜。不得呼嘯前進。致令逃散。散則難制。
10. 各鄉鎮長團閭都長務須謹遵辦法。努力打捕。嚴禁迷信天災。燒香禱祝。
11. 各鄉互相聯絡。同力合作。不得故分畛域。
12. 飛蝗入境。限定三日以內捕打淨盡。如特多地點。亦須積極捕打。至多以七日爲限。打淨後。即行呈報。

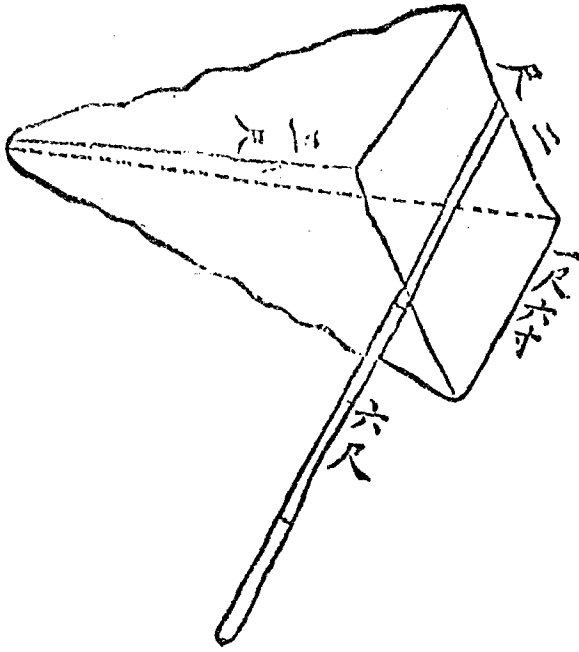
空地沿埔掘溝之橫斷面



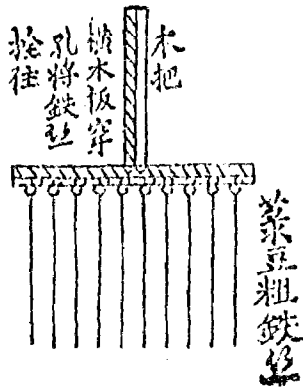
捕埔之便網



捕蠅之長方網



緝捕飛蠅之鐵絲拍



(品 賣 非)

有 所 權 版

印
行
者

冀
東
建
設
廳

編
述
者

冀
東
建
設
廳
長
任
國
樑

43
22164

43

22164

75