

農學小學叢書

種葡萄法

夏詒彬編

商務印書館發行



種葡萄法

第一章 緒論

第一節 果樹園藝上葡萄之位置

我國地大物博，果樹之種類甚多，所稱果實者，大半供生食之用；卽有一二加工之品，亦不過九牛一毛而已。惟葡萄爲釀造之原料，世傳葡萄美酒者，實滋養之上品；自古以來，專事栽培。歐美各國，常有規模之經營；我國山東，亦以張裕葡萄酒稱。葡萄之成熟，繼於梨桃之後；當其末夏涉秋，暑氣未消；酒醉宿醒，夢回荷院；肺渴口乾，望梅莫及；偶攀三尺虬藤，盈摘一筐新味；掩露而嘗，香透齒頰。甘而不飴，酸而不酢，他方之果，寧有匹者？況復綠葉蒼鬱，暖若重陰；高撐絡索，斜鞞琅璫；正納涼佳處也。若夫柔蔓紛華，揀枝如襖錦繡；秀房重壓，持味堪比醞酬；旣寓詩情，頗饒畫意。西園晚霽，圓光萬顆，乃

掬取瓊漿，釀成旨酒；淡月斜傾之夕，清歌伴舞之初，舉觴呼醉，影走秋蛇；亦及時行樂耳。方今溫室栽培，乳壘早獻，芳香秀色，競稱席上之珍；醫術研究，補汁試嘗，滴液勺漿，爭購衛生之品。得此異種，植乎適地，玩之可使蠲煩，食之足以平志。且其樹性健強，生長迅速，栽培甚易，利用殊多。苟能採納新法，改良舊法，果樹園藝上，豈不足多乎？

第二節 葡萄之來歷

西陽雜俎與六帖皆載葡萄由張騫自大宛移植漢宮。按本草已具神農九種。當塗熄火，去騫未遠；而魏文之詔，實稱中國名果，不言西來。是唐以前無此論，蒙泉雜言以爲大宛之種，必與中國者異；故博望取之。段白所載，必有所據，但失實耳。比成酒泉屢嘗取乾之名曰「瑣瑣」，比中國者差小，形圓而色正赤，其味甘美，非中國者可敵云。史記大宛傳及漢書西域傳，皆稱漢使由宛西取來。又周禮地官載場人掌國之場圃，而樹之果蓏珍異之物，以時斂而藏之。注曰：珍異，枇杷葡萄之屬；則漢使未至西域以前，我國已有葡萄。總之大宛之葡萄，與中國者，雖無由考其異同，但既設場人掌司其事，似周代亦盛植葡萄矣。

歐美葡萄之起原，據貝力 (Bailey) 氏之記載：則遠在四千年以前，已有栽培。其原產地，涉歐亞美三洲，原種亦各異云。徵之歐洲之傳說：謂「諾亞 (Noah) 時代，經大洪水後，神賜葡萄，始行栽植。」希臘之神學者，謂葡萄由印度移來。上古之特拉西亞 (Thracia) 人稱葡萄爲植物之神狄奧尼薩斯 (Dionysus) 所賜。又埃及之傳說：謂亞非利加有奧賽烈斯 (Osiris) 神始栽葡萄，其種子發見於三千年前之古墓中，實湖棲時代之遺物云。三千二百餘年前以色列 (Israel) 人摩西 (Moses) 氏探險於迦南 (Canaan)，其使者希伯倫 (Hebron) 氏行至巴力斯坦 (Palestine)，發見葡萄，採一果枝歸。考葡萄酒在古代希臘之荷馬 (Homer) 及希西阿 (Hesiod) 時代，已爲一般之飲用品，其種子似由地中海之愛奧尼 (Ionian Sea) 及愛琴海 (Egean Sea) 中諸島而來云。現今歐洲葡萄園，以法國爲最著名；德國、希臘、土耳其、意大利、奧國、匈牙利、西班牙及葡萄牙等次之。葡萄酒之釀造，亦以法國最盛；就中以波爾多 (Bordeaux) 市尤著。

美國葡萄栽培之起原，爲日尙淺；歐人殖民美洲後，始有開園經營之事。一六一六年，狄拉華親王 (Prince Delaware) 謂美國亦可栽培葡萄，經西班牙人移植新墨西哥 (New-Mexico)，加利

福尼亞 (California) 及亞利桑那 (Arizona) 三洲；美國之栽培歐洲種自此始。一六一九年，法人殖民美洲亦移種來栽。維基尼阿 (Virginia) 一七一〇年，復由德國來因 (Rhine) 輸入新種。其後歐洲各國相繼移民，同時經營各種果樹；不數年間，歐人足跡所及，皆設葡萄園矣。美國亦有野生原種，土人不諳種法，殊無賞味之價值；及歐人移住，經淘汰改良之結果，得優品數種；更與歐洲種交配，製成雜種；今美國良品，多此等雜種也。美國栽培地，以加利福尼亞爲最。

日本之葡萄，始於一一八二年春季祭日，甲斐國路傍發見野生之蔓性植物，移種園中；閱五年，精實三十餘顆；其後分植各地，稱爲甲州葡萄。海通以來，異種頻增；今山形、青森皆爲葡萄產地。福島、羣馬、長野、新瀉、山梨、神奈川、靜岡、愛知、大阪、奈良、岡山、廣島等縣亦盛種之。

第二章 風土

第一節 氣候

以葡萄之生育狀態而言，感受氣候之影響，雖不甚著；但結實之多少，品質之改良，皆以氣候爲轉移。氣候不得其宜，則收量隨減；香味不佳，香氣之強弱，及甘味之增減，與栽培地之溫度溼氣，關係甚大。復影響於收量之豐歉，況病蟲之傳播，亦氣候使然乎？歐洲種之優良者，每不能露地栽培，氣候之限制也。

溫度 葡萄以攝氏十度而發芽伸長，生長期中，平均溫度，皆在十三度以上。果實之成熟期，須十八度以上。如秋季溫度，平均在二十四度以上，必產優品。然溫度下降，雖至零下十五度，亦不枯死。如滿洲溫度，常降至零下二十度以至三十五度者，尙可栽培葡萄；可以推知其耐寒性矣。又高溫之地，如我國南部爲三十五度，臺灣三十二度，美國之薩克拉門托 (Sacramento) 及菲列得爾菲亞

(Philadelphia) 115度，意大利之敘拉古 (Syracuse) 116度，埃及之亞歷山大 (Alexandria) 116度，皆產葡萄甚多。但冬季落葉期內，溫度須得其宜。奉天以北，寒氣甚烈，非特別注意防寒，往往蔓折芽摧，無結實希望。廣東、福建各省，氣候炎暑，落葉期甚短，終年繼續生長，幾無休眠之時，亦不適栽培。故除酷寒亢暑之地外，生育期內，如溫度足以供給，即可開園試種矣。

開花期中，最忌低溫，如梅雨連綿，忽透輕寒，不但病菌滋生，豫防不及，且自花不能授粉之品種，已開花者，雖行人工授粉，亦因溫度驟降，不利花粉管之發育，含苞未放者，大小蕊不能完全成熟，終至朽腐；即自花授粉之品種，結實瘦小，外觀亦不鮮美，品質不必論矣。八九月間，葡萄成熟，頗喜高溫，但傾斜地多石礫，往往乾燥特甚，忽遭旱魃之害，以致落葉，阻止其生育者，亦不可不注意也。

一般美國種寒氣抵抗力甚強，歐洲種反是一遇低溫，枝梢不免枯死。滿洲熊岳城以南，冬季溫度降至零下二十度，常將枝蔓全部埋入土中，亦避寒之法也。

溼度 溫暖多溼之處，果樹之生長，發育雖盛，然開花結實，往往不能完滿。梅雨之際，影響尤大，果實受粉之不完全者，則中途落果。歐洲種性質虛弱，生機未動，早已腐朽，即強健之品種，新枝嫩梢，

亦不免徒長，營養不良，易罹病蟲之害。其得遂開花結實者，香味缺乏，着色不鮮；既無釀造之價值，亦非生食之珍品。如開花期及成熟期內，氣候乾燥，則可抑制枝蔓之發育，助進組織之充實；品質可以改良，色澤亦甚鮮明；病蟲不生，坐待豐收矣。威廉散得茲氏 (William Saunders) 謂葡萄應適於氣候，雖肥培管理，不得其宜；在瘠地亦收良品。如氣候不適，縱加培肥土，管理有方，亦無濟於事云。又山間之高原，去海岸較遠，水蒸汽之溼潤較少，氣候常呈乾燥狀態；降雨量雖多，而降雨之日數少者亦然；皆葡萄栽培之適地。故法國之波爾多，西班牙之里斯奔 (Lisbon)，美國之薩克拉門托，及日本之甲州，皆以葡萄著名。今就各國葡萄產地，示一年中之降雨量如左：

國名	地名	一年中降雨量	冬季降雨量	春季降雨量	夏季降雨量	秋季降雨量
法蘭西	波爾多	六五八、〇〇 <small>公釐</small>	一八一、九〇	一四〇、八〇	一五八、六〇	一七六、七〇
法蘭西	馬賽 (Marseille)	五五八、〇〇	一一六、一〇	一二四、四〇	六九、八〇	二四七、七〇
意大利	佛羅稜薩 (Florence)	一〇四八、〇〇	三七四、一〇	二一九、〇〇	一三五、二〇	三一九、七〇

西班牙	里斯奔	六八八、〇〇	二七四、五〇	二三三、二〇	二三、四〇	一五六、九〇
德意志	斯特拉斯堡 (Strasbourg)	六九三、〇〇	一二九、〇〇	一二七、一〇	二一五、一〇	一七〇、八〇
德意志	曼亥謨 (Manheim)	六四二、〇〇	一一〇、九〇	一六三、五〇	二三六、三〇	一八二、三〇
美利堅	聖路易 (St. Louis)	一〇七〇、〇〇	一七八、七〇	三一一、四〇	三五七、四〇	二二二、五〇
美利堅	薩克拉門托	八〇二、〇〇	四七七、六〇	一四八、〇〇	九、五〇	一六六、九〇
日本	甲州	一三一四、二〇	一八四、二〇	二〇七、四〇	三八八、四〇	四〇七、二〇
日本	山形	一一六三、〇〇	二八一、四〇	二〇五、九〇	三三一、九〇	三四七、八〇

霜雪 晚秋之降霜，不傷葡萄之生育；蓋果實之成熟，已近末期也。即晚生品種，亦大半採收，故雖因霜落葉，亦無成熟遲延，香味減退之事。當此之時，寒氣輕襲，着色偏早，況可促進成熟乎？然春季發芽期，如遇晚霜，被害特甚。歐美葡萄栽培地，在北緯五十度內外者，積雪甚多；日本之山形，雖在北緯四十度以內，亦積雪盈尺。但積雪之地，可以助止地溫之冷卻；滿洲朝鮮，降雪雖少，而寒氣嚴侵；如

不禦寒，必至枯死；蓋嚴寒甚於積雪也。

第二節 土質

葡萄之品質，以土質之良否爲比例；生育狀態，雖無影響；果實之香味，或爲釀造之資，或供生食之用者，皆以芬芳多糖爲上品；土質如不適應，則成績不佳。

黏質壤土，及混有砂礫之壤土，皆葡萄栽培之適地。壤土之混有稜角性砂礫者，果實之品質更佳。砂礫之含量愈多，則溫度與光線，吸收甚盛；遂引起地溫之上昇，促進肥料之分解；亦利空氣之流通，助根羣之發育；生長結實，各全其用矣。重黏之土則反是；土質細密，排水甚難，土壤中多停滯積水，妨礙地溫之上昇；樹齡愈增，被害愈大；非栽培所宜也。砂土疏鬆過甚，有機物之含量甚少；且乾燥異常，時遭根蚜蟲之害；亦不適葡萄之生育。法國波爾多之產地，爲第三紀層，或沖積層之黏土，或壤土混有暗色石礫者。德國來因河畔之葡萄栽培地，亦屬第三紀層之黏土；含有石灰甚多。奧匈之產地，皆石灰質片麻巖，或花崗巖構成之壤土。日本之礫質壤土，及砂質壤土，皆以葡萄著名；亦由花崗巖崩壞而成。

表土之深淺 表土深者，土質肥沃；既便於耕種，亦不必多施肥料。但根部深入地下，上層之土，無細根之蔓延；果樹之養料，自地下吸收而利用；雖施用肥料，亦大半流失；故生育強盛而結實較少，且成熟遲延，糖分減退。表土淺者，夏季乾燥特甚，往往水分缺乏，遂傷樹勢；且冬季溫度降低，根亦被害。乃酌施肥料，增加香味，促進成熟作用，果實之着色，亦較鮮明矣。惟淺失其度，則罹旱害；深及下層，僅發枝葉，皆非栽培之宜。總之：表土之深淺，平坦地以深及六七寸，傾斜地以深及八九寸為度。但心土須易於排水，以石礫構成者最佳。

土壤之物理化學性質 排水之難易，地溫之昇降，養分之吸收及保蓄，皆因土壤之物理化學性質，而左右之。排水困難之處，地下水停滯最多，妨礙根系之發育；根之先端部，漸次腐蝕矣。混有石礫之土壤，如細土之含量甚少，往往乾燥失水，根蚜蟲發生甚盛；根之被害者，遂停止吸收作用。故地下水須低，底土必以石礫組成，方可阻止直根之伸入，便空氣之流通。此種土壤，溫度光線之吸收甚多，於是地溫上昇，養分之分解迅速，根系得以全其作用，則結實豐富，品質改良矣。至一般輕浮之土壤，如火山灰土等，雖不適果樹之栽培，倘混入砂礫，亦可限制根之發育；轉其養液，促進花芽之生成。

又土壤之缺乏有機物者，須多施腐植質肥料；重黏之地，養分之吸收及保蓄雖佳，然因排水困難，未可稱爲適地也。

有機物爲葡萄營養之資，且能吸收土壤中所含之其他營養分而保蓄之；故葡萄栽培地，土壤之成分，實不可缺此。但含量過多，又非所宜，必致發育過盛，結實稀少；復促生徒長枝，消費養液；蔓之累累結實，彼此亦不能同時成熟；着色不佳，品質劣變矣。又土壤所含之成分，鉀鹽類及石灰鹽類之含有量多者，常產良品。酸性土壤，不但生育不良，結實亦嫌香味缺乏；此種土壤，須施石灰，改良土性；方利於栽培。法國之科德多爾（Coted'or）葡萄園，由石灰質而成；波爾多之土壤，亦多石灰質。德國之來因河流域一帶，多結晶性黏土混有石灰質。奧國之產地，亦爲石灰質片麻巖，含有石灰及鉀鹽類甚多。美國葡萄園，土質含碳酸石灰及鉀鹽類。日本甲州爲葡萄栽培適地，以花崗巖之崩壞，構成砂質壤土或砂質埴土；朝鮮及滿洲亦然。鉀鹽之含量豐富者，果粒肥大，着色甚佳。

第三節 地勢

如前所述：排水利便之處，爲葡萄栽培適地；故平坦地之產品，不及傾斜地，或邱陵地之優良。即

土地經濟上，傾斜地或邱陵地，亦較平坦地有利。凡平坦地以沖積層而成者，土多溼潤，有機物之含量亦多。樹勢雖盛，產果甚劣。法國之科德多爾一帶爲邱陵地，日本之甲州爲傾斜地，皆產珍品傾斜地。雖對於肥料之運搬，果實之採收，不甚便利，然以飽受光熱，果實之成熟甚早，着色亦佳。地面之傾斜，以三十度爲限，三十度以上，雖可闢成階段，以利栽培，亦恐傾斜太急，不適棚架整枝；傾斜在十五度內外者，理想之園也。園地之方向，影響於光熱甚大。東南向及南向最佳。西南向及東向次之。西向及北向最劣，東向者雖受日光較少，但上午之溫度尙高，風亦不多。西南向者享受日光頗多，但光力較弱，又多風害，故氣溫時時不齊。向北者日光不足，溫度低降；如無崇山峻嶺，峭立於前，茂林修竹，挺拔於界，則不足以禦風寒，保光熱也。向西者夕陽雖好，風害亦多；尤以開花期內，最忌西北風。方向之選擇，不可不慎！如園地有防風之設備，反可利用反射熱之作用，使溫度增高，得以採收良品者有之。又葡萄之成熟，溫度須調節得宜，乃產珍果；故暖地常選向北之處，寒地須擇向南之所。

葡萄之特產地，多在河流兩岸。如來因河及波爾多河之河畔傾斜地是也。雖因土質之關係，亦以河流之可以調節氣候，遂無晚霜之害。低溼地，及平坦地，空氣不甚流通者，冬季易於結霜，春寒復

多晚霜之害，高燥地及傾斜地，空氣之振盪甚易，雖氣溫下降，亦不結霜。以山地而論：上部受風較多，下方溪谷一帶，溼氣甚盛，往往凝霜；故山腹傾斜他，得氣候之宜，最利栽培。

第三章 性態

第一節 植物分類學上之位置

葡萄以植物分類學而言，則屬於葡萄科，葡萄屬。本屬之植物，不止葡萄一種；如野葡萄 (*Vitis heterophylla*)，地錦 (*Vitis inconstans*)，烏蘇莓 (*Vitis japonia*)，毒葡萄 (*Vitis formosana*) 等，皆是。

凡葡萄科之植物，枝梢皆呈蔓性，不能自立，必恃卷鬚攀緣他物，以利生長；方可發芽抽葉，開花結實。葡萄復因種類不同，性態各異；遂有歐洲種 (*Vitis vinifera*；Wine Grape) 及美國種 (*Vitis Labrusca*；Fox Grape) 之別；其性態詳後。

第二節 蔓梢

葡萄之枝梢，特稱蔓梢。梢之中央部，髓質甚大；蔓梢有節，各節生葉及卷鬚。葉與卷鬚，常分列於

正反對之兩側。卷鬚之發育良好者，即成果房；如營養不足，或其他障礙，遂不生果房，而引卷鬚。葉腋着生一芽，或數芽，於年內伸長成蔓；亦有以芽越冬，至春暖伸長者。雖隨其生長，而樹質堅硬；但肥大充實，甚爲遲緩，未能如其他果樹之合抱成圍耳。

葡萄之通性，常由前年生枝上之葉腋，春季發芽伸長，構成新蔓，開花結實。然亦有自二三年以上之古蔓，發生新蔓；或於新蔓上，夏季發生側蔓，分岐而結實者；但此等新蔓，着生之果房，品質多不佳美，無販賣之價值。新蔓於同年內開花結實者，謂之結果蔓；年內雖伸長而不結實者，謂之發育蔓。着生結果蔓之母枝，稱曰種蔓；着生種蔓之母枝，稱曰母蔓，種蔓爲前年生之蔓；母蔓之發生，更在種蔓發生之前。葡萄之結實，既限於新蔓；結果蔓復由種蔓而生。種蔓發於母蔓，則樹齡愈增，蔓愈老朽，不免殘凋，失營養之資，以至新蔓不得自由伸長，遂傷果實之品質；故行剪定更新等法，以矯正之。

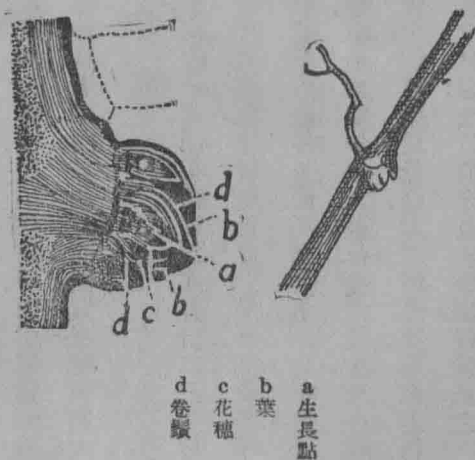
葡萄之腋芽，初以絨毛包被，抵禦寒氣；腋芽伸長，即成新蔓。新蔓與種蔓相鄰之部分，以三四節密接，僅着生一葉，及一腋芽。第四節以上，則節間稍長；每節着生一葉，及一腋芽。葉之相對一側，着生果穗，或卷鬚。葉與果穗，或卷鬚；左右交換，着生於蔓之兩側。果穗生於新蔓之第三節，或第四節；每蔓

繼續着生二節至四節。亦因種類不同，及母樹之發育狀態，果穗着生之數，可以繼續五六節者。果穗之少者，每蔓僅生一穗；多者，可達五六穗。美國種果穗較多，歐洲種僅生二穗於第三第四兩節。

葡萄之果穗，既有限數，但新蔓仍伸長不止，故以卷鬚代果穗之發生，纏繞他物，以便繁茂；卷鬚既生同一蔓上，遂不再着花矣。腋芽常於年內分化葉果穗及卷鬚各形態；一俟春暖，即行開綻伸長。種蔓如過於肥大，或微弱過甚，腋芽往往不能充實。來年結實之豐歉，皆視腋芽之發育，故肥培管理，不可不慎！

結果蔓之分布，因種類而不同；豐產者距種蔓之第一節所生之腋芽，即為結果蔓；營養不良者，非第三節或第四節以上，不能結實。甲州種發育特盛，基部之腋芽，常為發育蔓；第三

第一圖
種蔓上腋芽之縱斷面



a 生長點
b 葉
c 花穗
d 卷鬚

節以上，始生結果蔓。肥料之配合，不得其宜，或溫度不足，種蔓之發育，必不遂其作用；故基部數芽，不能分化結果蔓。

葡萄最易發生不定芽，雖達數年之古梢，亦見新芽之伸長；概為發育蔓，而不結實。又老熟之枝幹，外皮剝離甚易；每年秋冬之際，自然剝離者；通觀葡萄園，隨處有之。凡老樹枯皮，每為蟲菌藏匿之所；歐洲各國，常行人工剝皮法。

新梢之外皮，皆甚平滑；以其品種不同，色澤及節間各異。美國種節間甚長，節高而外皮色濃；發芽以前，軟弱之梢，以絨毛裹之。歐洲種絨毛甚少，外皮色淡，節間亦短。又有中間性者，為兩者之雜種，新梢之形態，亦呈中間性。

第三節 葉

葡萄之葉，以長葉柄接於枝蔓；葉柄所以支持葉身，以定位置；借日光之力，營光合作用。葉身通常五裂，以五主脈更分歧成網狀，構成葉之組織。葉身之形狀，約分六種。

(一) 葉身之缺裂甚深，以五片分歧，各片之周緣，成鋸齒狀。

(一) 缺裂稍淺，周緣之鋸齒狀較銳。

(二) 缺裂甚淺，周緣亦成鋸齒狀。

(三) 缺裂最淺，葉尖甚銳，周緣有粗鋸齒狀。

(四) 葉身無缺裂，周緣成鈍鋸齒狀。

(五) 葉身無缺裂，而全體呈圓形，周緣亦無

鋸齒。

葉身之大小，因種類而各異。美國種及雜種，

葉身較大，歐洲種甚小。葉身之小者，缺裂較深，鋸

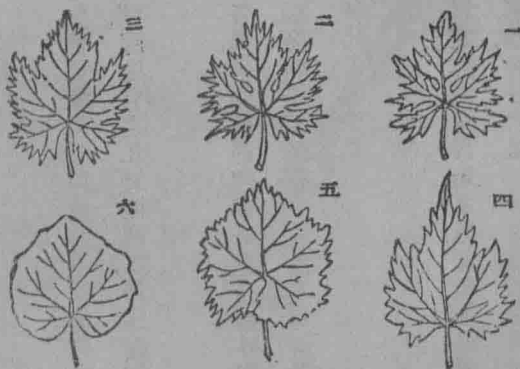
齒狀亦銳，葉身愈大，缺裂愈淺。歐洲種葉面，富有

光澤，葉裏無絨毛，葉肉較薄。美國種反是，葉肉肥

厚，而葉裏密生灰白色絨毛。歐洲種葉身呈黃綠

色，而鮮麗，葉柄甚短，呈黃色。美國種葉身濃綠色，而稍暗晦，葉柄呈暗紅色，肥大而長。

第 二 圖 葉 之 形 狀



(一)(二)
 (三) 歐
 洲種之葉
 (四)(五)
 (六) 爲美
 國種之葉

葡萄之蔓，每節各生一葉，基部之葉甚小，葉肉亦不肥厚。第五節以上，始具各品種之特徵，品種之識別，常以第五節或第六節所生之葉，爲標準之形態。各葉之着生，每節皆左右異其位置；以果穗或卷鬚交互而生。葉之組織，概甚強韌，對於藥劑之抵抗甚強；故病蟲之發生，雖撒布藥劑甚多亦無傷也。

第四節 花

葡萄之結果蔓，少者着生一二穗，多者四五穗。一穗之花數，亦因品種而異；少者數十花，多者數達百花以上，果穗之長短，復各不相同。如澤息卡 (Jezica) 及綠牡丹 (Green Mountain) 兩種，花穗皆不及二三寸；而巴利斯坦 (Balestine) 種則長達數尺是也。花穗以一中軸分歧爲無數支軸，各支軸着生數花。花之構造，形極簡單。果梗長不過二三分，果梗之上部有花托，着生小蕊五本，及大蕊一本，而花瓣缺如。花未開放時，蕾被薄膜；開花以後，瓣膜五裂，向下方脫落，露出大小蕊。大蕊在花之中央部，以子房，花柱，柱頭三部而成。子房通常三室，各室皆有胚。大蕊較小蕊短，柱頭常在小蕊之下側，故不受風寒，而易於結實。小蕊以花絲，藥，花粉而成。花絲之先端，有藥甚大，藏多量之黃白色花

粉；成熟後，葯開而粉散。葡萄係蟲媒之花，雖無花冠萼片，豔美可愛；但花托之上，小蕊之基部，藏蜜甚多；時放芳香，皆可誘引昆蟲，作授粉之媒。

葡萄慣於原產地之風土，一旦轉地栽培，結

實遂有難易之分。如馬斯克特 (Muscat) 種原

產中央亞細亞，非高溫乾燥，不適授粉作用，即其

例也。凡植物之他花受精者，果實之發育，常較自

花受精者健全良好。此種植物，一花之中，大小蕊

之成熟期，必遲早不同，方可全其作用。但葡萄之

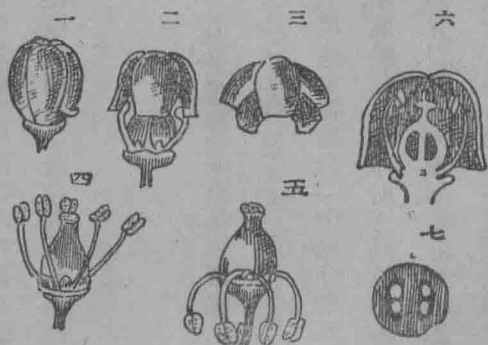
中，大半為自花受精，雖僅植一種，而結實累累。如

黑漢堡 (Black Hamburg) 及大科爾馬耳

(Gros Colman) 等種是。不完全兩性花非行人

工授粉，無結實之可能，如奧尼威克 (Alnwick Seedling)，布來屯 (Brighton)，及赫伯特 (Herbert)

第 三 圖
葡 萄 之 花



一 蕾
二 開花前
三 花冠
四 完全花
五 不完全
花
六 縱斷面
七 橫斷面

等是。又易於自花受粉者，如和合 (Concord)、尼亞格拉 (Niagara) 及德拉瓦 (Delaware) 等是。以上各種，皆以開花而結實；但葡萄亦有不必受粉而果實可以發育者，如湯卜孫無核 (Thompson's Seedless)，以不受精而結實，遂不生種子，謂之無核種。無核種之小蕊，皆爲直立性，驟見之，儼然與完全花無異；但試檢藥囊及花粉，或缺如，或發育不完全，而無發芽之力。北美製造葡萄乾者，皆採此種。亦可供生食之用，品質雖佳，而收量較歉耳。

葡萄之開花，以五月下旬，至六月上旬爲期；故栽培之地，時遭梅雨，新蕾軟弱，易罹病害；藥劑之撒布，極關重要。

第五節 果實

果實爲鑒定品種之要點，品種之特徵，尤須深察微細。果實幼少時，皆稍呈長圓形，而現綠色；漸次生長，以至成熟，遂發揮固有之形狀與色澤。果皮之外部，被以白粉，外皮薄而強韌，稍呈透明狀；果皮之內部，有肉漿，除無核種外，三室之果房，每室皆藏一核。肉漿多呈灰白色，質之剛柔，因品種而異；汁液之多寡，亦然。今將果實各部之研究，分述於左：

- (一)房穗之形狀 房穗之長短，及歧肩之有無。
- (二)房穗之密度 構成一房之果粒，密着，或疏散。
- (三)果粒之大小 粒分大、中、小三種。
- (四)果粒之形狀 圓形、橢圓形、卵圓形、扁圓形、腎臟形等。
- (五)果皮 白粉之濃淡，及果皮之色澤。
- (六)果肉 果肉之色澤，肉質之剛柔，漿液之多少，及香氣等。
- (七)種核 種核之大小，種核之色澤，及種核之形狀。
- (八)品質 依其用途，定品質之優劣。
- (九)熟期 成熟之早晚，及全房同時成熟與否。
- (十)收量 收量之豐歉。
- (十一)病蟲害之抵抗力。
- (十二)果實之脫落性 成熟之果實，有容易脫落者，有長期固着者。

右述各點，如詳細記載，則各品種之特徵，可以了然矣。但果實之大小，品質之優劣，及成熟期之早晚，每因肥料之配施，大有差異。又環狀剝皮，如得其時，亦可促進成熟，使果粒肥大，香味增加。復受風土之影響，雖同一品種，肥培管理，皆得其宜，而產果各異者，時有所聞。

第六節 根系

根系深入土中，所以支持樹體；同時吸收土中養液，運輸各部，以資生長。根以主根數本而成，分歧為無數側根，更彌布細根，蔓延土中。養液之吸收，常在根之先端部；新生之細根，主根之先端，分泌碳酸草酸等，溶解土中之不可溶物質，以便吸收。攝取養液之時，常藉滲透作用；故土中之水溶液，須較植物體中之養液稍稀；否則滲透逆行，不但停止樹之發育，且不免枯死矣。

葡萄之根，係多肉性，與普通果樹大不相同；形如蘭科植物之氣根。健全之幼根，呈鮮黃色，質甚柔軟。根系皆蔓延表土，無命根深入心土之下，根之分歧甚少，伸延較遠，亦較其他果樹之根粗大；故中耕、移植、施肥之際，往往根被切斷，有傷樹勢之發育，但里帕里亞羅帕司托里司（*Riparia Riparia*）一類砧木用之品種，根之分歧甚多，常呈毛狀而繁茂。考植物之生理，地下部有根之蔓延，

地上部有枝葉之繁茂，其發育程度，常相均衡。根羣之發達，吸收必盛；枝葉之健全，同化亦強。植物之營養既足，乃可開花結實；故欲此豐產之效者，須注意根系之分布。

葡萄發根甚易，

擇適當之時期，切取

枝蔓之一部，插入土

中，則由切口及節，發

生新根。即母樹之蔓

梢，如遇多雨多溼之

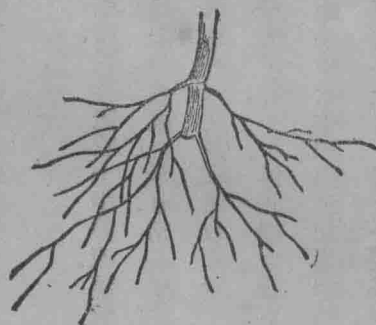
氣候，節之在地上部

者，亦發生氣根。以其

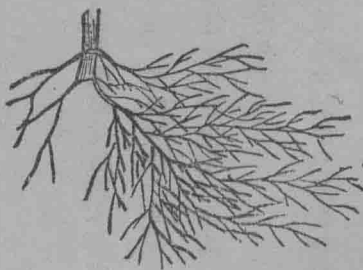
根之易生，葡萄繁殖上，往往利用之。根系之伸長，始於春季溫暖之時；至初夏，樹液循環最速，發育更

盛；秋末風寒，樹皆落葉，根亦停止發育；冬季休眠期內，僅營呼吸作用而已。

第四系根圖



根之分歧少者



根之分歧密者

葡萄之根，易罹根蚜蟲之害；被害者細根之各部，生特殊組織如瘤狀物，即根蚜蟲之蟲癭。特殊組織中，皆棲息幼蟲；被害之當時，呈鮮黃色，與新根之外皮無異；漸次變成黑褐色，根部已大半腐敗矣。

第四章 品種

第一節 分類

葡萄之品種，供生食用，或釀造用者，不下數百種。如牛奶，紅雞心，甲州等，皆供生食用；阿的倫達克 (Adirondac)，和合 (Concord)，哈得富爾豐穗 (Hartford Prolific) 等，皆釀造用之品種。依植物學上之分類，常別為歐洲種及美國種。歐洲種原產西亞細亞。歐洲南部，栽培甚盛；我國及日本之葡萄，皆屬此種。美國種為北美野生種之改良者。又有中間種，為歐洲種與美國種之雜種；如布來屯坎柏爾早生 (Campbell's Early)，卡托巴 (Catawba)，赫伯特，尼亞格拉德拉瓦等是。

園藝上之分類，則依房穗之大小，果實之色澤，果實之形狀，以及葉之茸毛，葉片之缺裂，而區別之。

第二節 品種之選擇

品種之選擇，以風土之適應，栽培之巧拙，用途之區別，爲利用之標準。今就經營要點，分述如左：
風土之適應 一般美國種及中間種，生育既盛，結實亦多，栽培頗稱簡易。歐洲種喜高燥之地，非利於排水之處，不適栽培。

嗜好之異同 都會附近，須擇品質優良之種；蓋嗜好競新，不惜解囊賞珍品也。窮鄉僻處，宜選豐產之果；蓋農村購買之力薄，不易暢售；故擇豐產之樹，以便釀造，或製乾果也。又果實之色澤，亦限於嗜好；如日本東京競購白色葡萄，西京則以黑色爲上品。須察地方之趨向，定栽培之標準。

用途之區別 生食用之果實，須擇果粒大者，色澤美麗，甘味多漿之品種。釀造用之果實，須擇糖分含量之多者，豐產而有芳香之品種。乾果用之果實，以無核種爲上品。我國葡萄乾，皆由美國輸入，將來需要倍增，挽回國利，不可不研究！

栽培之巧拙 粗放之栽培，技術不暇求精，須選易於栽培之品種。都會附近，寸土千金，果品皆競新奇，技術亦漸進步；可擇歐洲種之珍品，從事營利之栽培。

病蟲之多少 氣候之燥溼，成熟之早晚，以及抵抗力之大小，皆與病蟲被害之多少，有密切關

係；故品種之選擇，不可疏忽！

第三節 品種解說

葡萄之品種，以數

百計；不能一一說明，以

資選拔。今就普通栽培

之品種，可以營利者，詳

述性狀如左：

(一) 中國種

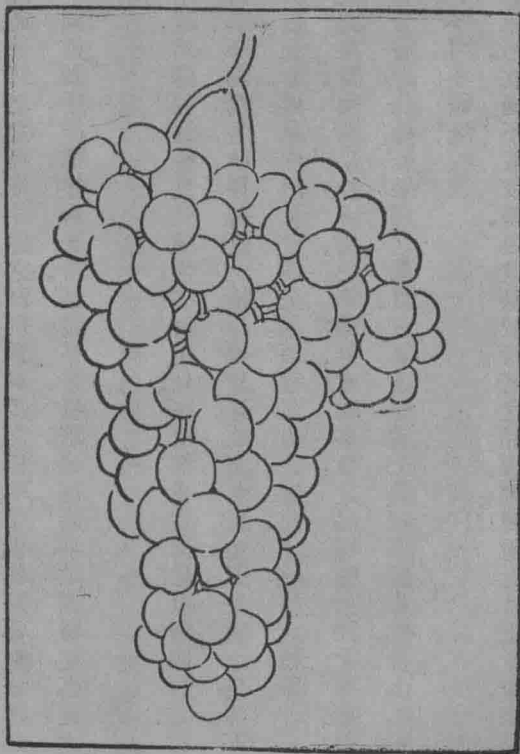
(1) 紫電霜 分

布滿洲山東直隸各省。

樹性強健，蔓梢呈赤褐

色，節間甚長，果穗頗大，

第五圖



紫電霜

平均重約十四五兩。果肩橫張，果粒稍稍密着，粒大，呈圓形，或長圓形。果皮頗厚，淡紫黑色，厚被灰白色之果粉，果肉稍緊，漿液亦多，富含糖分，品質最上；以九月下旬成熟。

(2) 牛奶 外觀、品質皆佳；樹性尚稱強健。蔓梢呈淡褐色，節間稍長，果穗雖大，而不豐產；大穗者達斤半，平均重約十二三兩。果肩不張而下垂，果粒長橢圓形，每粒重達一兩者往往有之，但不密聚而生。果皮頗厚，淡黃白色，或帶淡綠色，稍有白色果粉，包被其外。果肉緊而多漿，甘味亦多，品質極上。於九月中旬成熟，以果粒形如牛奶，故有此名。

(3) 黑牛奶 果粒呈圓形，而稍尖長，果皮較厚，果肉柔軟。成熟時，呈深紫色，品質雖不及牛奶，亦可供釀酒之用。

(4) 紅雞心 或稱紫牛奶，果粒酷似雞之心臟，故得此名。山東直隸滿洲，栽培甚盛。樹性強健，蔓梢赤褐色，節間稍長，果穗較大，重約十兩左右。果粒密者，而果肩不甚橫張，呈長圓形，或尖橢圓形。果皮稍厚，淡赤色，而帶紫彩；外部被有灰白色果粉，果肉堅緊，漿液亦多，甘酸適味，頗有香氣。九月上旬成熟，品質優良；但不甚豐產，且不耐貯藏，爲其缺點耳。

(5) 玫瑰香 北平市場，販賣甚多，果穗形狀，與牛奶相似。果穗重十四五兩，果肩稍作橫張，果粒頗大，稍呈腎臟形，而不甚密着。果皮紫黑色，果肉柔軟，有紫色之漿液甚多；亦富甘味，品質中等，九月中旬至下旬成熟。

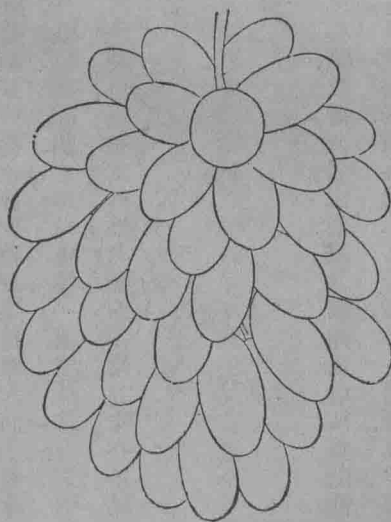
(6) 龍眼 虎眼、貓眼、圓心等稱，皆此種別名也；栽培於日本長野縣者，稱曰

「信濃」(Shinano)，樹性強健，酷似紫

電霜，非行棚架整枝法，結實不佳。新梢之節間，長四五寸，蔓梢硬化後，帶濃褐色。卷鬚間歇而生，結果蔓生於種蔓之第三節至第六節上；故宜施長梢剪定。葉身甚小，

缺裂為五片，左右之缺裂不深，葉身縱橫皆四寸內外，周緣之鋸齒粗大，呈三角形。葉柄帶濃赤色，果穗甚大，有岐肩，長達八寸至一尺，重約斤半至三斤。果粒亦大，呈圓形，而不甚密着。果皮甚厚，帶濃紫

圖 六 第



心 雞 紅

紅色，被灰白色果粉，稍呈透明狀，粉層頗厚。以九月下旬至十月上旬為成熟期，酸味稍多，而富漿液；最耐長期貯藏，滿洲地方有貯至來年六月者。以產果甚多，熟期又在中秋前後，性耐貯藏，適於裝送遠地；故栽培甚盛。

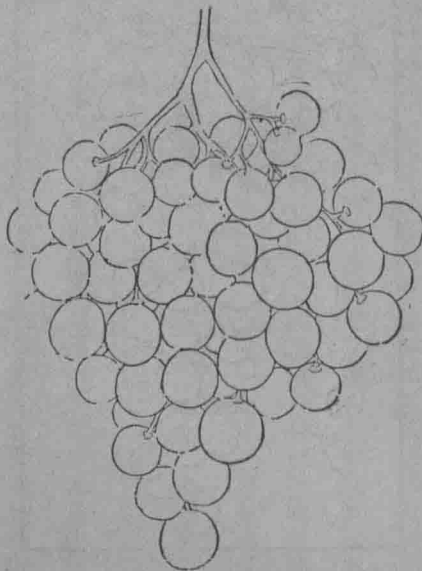
(7) 無核白 果粒細小，而呈圓形，未成熟時，帶綠色，成熟後，果皮變黃白色。成熟期甚早，七月下旬，即可採收，皮薄無核，品質亦佳。

(二) 日本種

(1) 甲州 日本山梨縣栽培甚久，迄今已數百年矣。樹勢強盛，新

梢之伸長甚速，一年間常達一丈五尺餘。蔓梢之着生甚疏，最忌白澀病；如不注意，則收量全無；且風土不適，果實之發育，亦不完全；往往着色不良，僅現紅色，外觀既不佳美，品質復甚惡劣；故非氣候乾

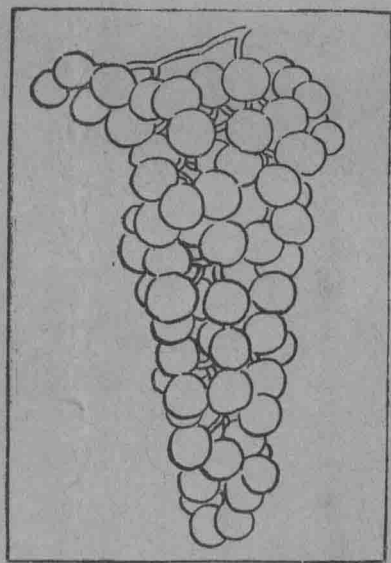
圖 七 第



眼 龍

燥。易於排水之土壤，不得營利。尤以果實之發育期至成熟期之間，溫度甚高，而着色期內，得遭冷風者；成績最佳。蔓梢帶赤褐色，節間長達四五寸，卷鬚雖係間歇性，而不規則。芽大，而呈鈍圓形，葉身亦大，縱橫皆七八寸，裂為五岐，上部之缺裂較深，漸及下部，缺裂稍淺。周緣之鋸齒粗大，亦不規則，先端不甚尖銳。葉柄甚廣，粗約三四寸，帶淡紅色，葉之表裏，皆綠色，平滑而無絨毛。果穗長大，普通六寸至九寸；或生岐肩，而呈倒圓錐形；或無岐肩，而作長橢圓形。果粒橢圓形，大而疏鬆，不相密着。果皮純白，而帶微紅色；漸次成熟，呈鮮紫紅色，被有白色果粉，為半透明狀；鮮豔無比。以其果皮剛韌，雖久留樹上，亦不破裂，果肉柔軟，漿液甚多；種核分離甚易，甘酸適度，且有香氣；為生食用之珍品。

圖 八 第



州 甲

每畝收量，在百二十斤左右，以十月中旬成熟；但香味、色澤之完全發揮，須於十一月上旬採取。

(2) 未詳一號 亦係晚熟品種，果穗強健，成熟期內，雖降雨頻頻，果實亦不腐敗脫落；性耐貯藏，亦宜運送遠地。蔓梢赤褐色，節間甚長，卷鬚間歇性，而不規則；芽之先端呈鈍三角形。葉以三片而成，先端尖銳，周緣之鋸齒稍深，配列整齊；葉之表面帶綠色，裏面稍生絨毛，呈灰白色；葉柄甚短，僅二三寸。果穗頗大，中部之果粒，稍呈長圓形，皆疏鬆不相密着，成熟時帶赤褐色。果皮甚厚，果肉堅緊；漿汁富糖分，可供白葡萄酒製造之原料；惟嫌稍有異臭耳。漿汁糖化甚早，亦可供生食之用。以十月中旬為採收期，每畝收量，約百八十斤。

(三) 美國種

(1) 愛微斯 (Ives) 蔓梢呈褐色，節間稍長，葉身甚小，葉肉頗厚，有淺缺裂，鋸齒不甚尖銳；葉之裏面，叢生白色絨毛，樹性強健，鮮罹病患，最適大規模之栽培。果穗呈圓筒形，果粒圓形，密生，初呈赤色，完熟後帶紫黑色，被有白色果粉。果皮薄而剛韌，富彈性，雖久懸樹上，經雨亦不破裂。果肉堅緊，富有甘味，惟稍有異臭，不適生食之用。九月下旬至十月上旬，為採收之期；每畝收量，約二百斤左右。

採供釀造之原料，頗稱適品。

(2) 阿的倫達克 (Adirondac) 爲美國之古種，不擇風土而生，抵抗病害甚強，供釀造之原料者，栽培特盛。蔓梢呈褐色，節間二三寸，卷鬚間歇性，生自第四節或第五節。芽成三角形，帶綠褐色，葉身縱橫五六寸，葉肉稍厚，缺裂頗深，鋸齒爲鈍三角形。葉之表面，綠黃色，裏面絨毛甚多，呈淡褐色，葉形整齊，葉脈甚粗。果穗圓筒形，岐肩缺如；果粒圓形，果皮濃黑色，被有白色果粉。果肉柔軟，甘多酸少，與果皮互相黏着，不易分離；亦有異臭，不適生食。八月中下旬成熟，每畝收量二百四十斤，亦可久懸樹上，供隨時之採摘。

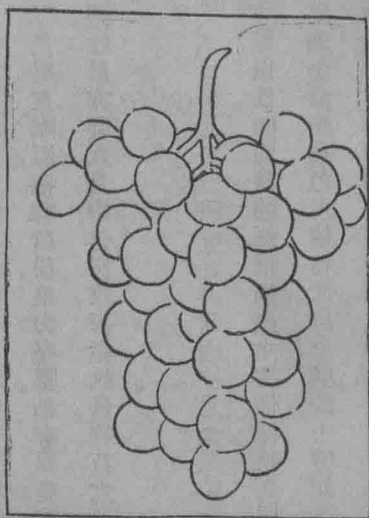
(3) 奧尼威克無核 (Alnwick Seedless)

樹性強健，節間甚長；幼梢平滑，帶赤色，老梢赤

褐色。芽大而尖，葉身亦大，濃綠色，鋸齒頗深，多皺紋，落葉時，呈黃色。果穗頗大，果肩橫張；一穗分爲二體，小蕊向外側彎曲，不易自花受粉，故須混植他種。果粒卵圓形，不甚密生；果梗長而強韌；果皮堅厚，濃紫黑色，被有青色果粉。果肉密緻，周圍現赤色；種核亦大，成熟後，富甘味，放香氣；外觀美麗，晚熟而豐產，品質頗佳，最適市場之需要。

(4) 卡托巴 (Catawba) 爲野生葡萄之改良者，果實有異臭，品質雖不甚佳，但樹性強健，產量亦多；故栽培甚盛。蔓稍赤褐色，稍被絨毛，節間三寸內外，亦有長達四五寸者。卷鬚雖爲連續性，着生甚不規則；或隔二三節，始有卷鬚者。芽大，先端甚鈍；葉身以三片而成，缺裂不甚深，縱橫皆六寸左右，鋸齒淺而先端鈍。葉之表面，綠色，裏面着生白色絨毛甚多。葉柄頗大，長約三四寸，呈紫紅色；葉脈亦粗。果穗無岐肩，長橢圓形；果粒着生甚密，如堅握然，呈卵圓形，果皮甚厚，帶暗赤色；肉柔而富糖分，雖有異臭，但隨着色之度，漸次減少。至八月下旬着色完熟，始可採收。遠送異地，亦不易損傷；久留樹上，又無落果之患。每畝收量平均三百斤，以其栽培甚易，故釀造用多栽此種。

圖 九 第



巴 托 卡

(5) 御者 (Carman) 樹性強健，鮮罹病害。蔓稍濃褐色，節間三寸內外，稍有絨毛，卷鬚雖爲連續性，亦有不規則者。芽小而帶長圓形，葉身縱橫各五寸左右，裂爲三片，缺裂甚淺；周緣之鋸齒，亦不整齊。葉之表面，綠黃色，裏面有疏毛，呈淡褐色；葉柄甚短，僅二寸五分，淡褐色。果穗頗大，每穗常達一斤以上；岐肩頗大，果粒圓形，密着成熟後，呈濃黑色。果皮剛厚，被有白粉，果肉堅緊，稍有異臭，成熟時臭氣漸消。漿汁富甘味，種核最易分離，品質頗佳，收量亦豐。九月中旬採收，每畝收量約百六十斤左右。懸果不採，亦不脫落，可供生食或釀造之用。

(6) 綠牡丹 (Green Mountain) 據遜 (Munson) 氏之研究，此種爲德拉瓦 (Delaware) 與尼亞格拉 (Niagara) 之雜種。樹性強健，發育亦盛，以抵抗力甚強，鮮罹病蟲之害，惟採收失期，常遭晚腐病。收量較德拉瓦優，栽培亦甚容易，頗稱營利之品種。每畝可種百株，以早熟故，市價頗昂。蔓梢質堅，淡褐色，節間三寸內外，稍被絨毛。卷鬚爲間歇性，亦不規則；芽生於節之側部，隆起者一分。芽之頂部，呈圓形，葉身稍大，左右及葉柄附近，缺裂甚淺，或左右側無缺裂。周緣之鋸齒亦淺，先端成鈍角。葉肉稍厚，呈綠色；葉之裏面，絨毛密生，故現白色。葉柄肥長，綠色而帶淡紅彩，稍有絨毛附着。果穗

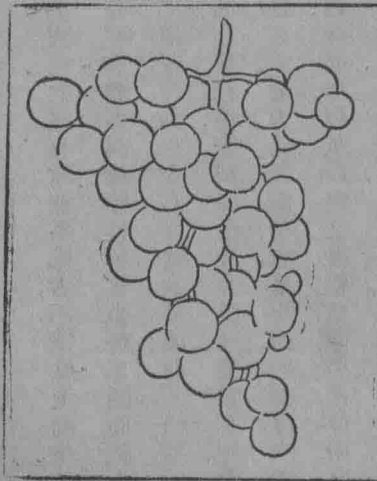
如紡錘形果肩橫張甚廣，岐肩較大，每穗重達斤半以上。果粒不甚密着，橢圓形，或卵圓形，直徑四分五釐。果皮軟薄，成熟時呈綠白色，亦以果粉被之。果肉柔軟，帶乳白色，漿汁甚多，甘味亦富。種核易於分離，芳香甚佳，品質優良。八月上旬，即可採收，最適生食之用；復可懸果樹，待時採摘。結果力特強，每蔓常生四五穗；副梢亦有結果之力。白葡萄酒之原料，以此爲上品。

(7) 和合 (Concord)

樹性強盛，伸長

甚速；不易受病害，根蚜蟲之侵襲亦少；故法國栽培地，常用供砧木，預防被害。栽培容易，收量亦多；惟成熟期內，如遇雨水，果皮往往破裂，爲一缺點。以其豐產多漿，可適生食，或釀造之用。蔓梢暗褐色，節間三寸五分左右，有絨毛，生連續性之卷鬚。芽頗大，先端尖銳；葉身雖以三片而成，但左右之缺裂甚淺，儼如全葉。葉柄附近之缺裂，淺而稍

第十圖



和合

廣；周緣之鋸齒亦淺，且不整齊。葉之表面濃綠色。裏面絨毛叢生。帶褐色；葉柄淡紅色，長四寸內外。果穗頗大，有岐肩；果粒圓形，熟時呈紫黑色，被有白色果粉。果皮甚薄，果肉柔軟多漿，亦有異臭；但富甘味，生食亦佳。九月下旬成熟，每畝收量二百斤以上。

(8) 澤息卡

(Tessica)

為最新之品種，亦美國種之混有歐洲系統者；不擇風土而生。蔓梢

灰褐色，有黑褐斑點，絨毛亦多，節間較短，約二寸五分左右。卷鬚為連續性，不甚整齊，芽圓而肥大，先端尖銳。葉身之橫徑，四寸五分，縱徑五寸八分內外，亦以三片而成；左右之缺裂甚淺，而葉柄附近，則稍深；鋸齒不深，呈三角形。葉之表面綠色，無光澤；裏面有疎絨毛，帶灰綠色。葉肉肥厚，葉脈不粗，而網脈甚著；葉柄肥短，帶淡紫色。樹性強健，鮮遭病害；果穗甚小，每穗僅二兩左右，呈圓筒形；發育佳者，有小岐肩。果粒亦小，直徑僅二分五釐，着生甚疎，黃綠色，橢圓形，以灰白色之果粉被之。果皮薄而肉緊，果肉淡綠色，為透明體，多漿汁，富甘味，且無美國種之異臭，香氣濃郁，風味絕佳。八月上旬成熟，採收失期，則果皮破裂，自果梗脫落。每蔓着生三四穗，每畝收量，不過百二十斤。

(9) 香檳 (Champion)

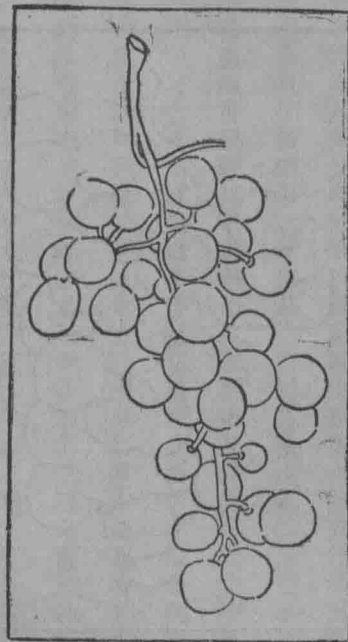
生育強盛，開園栽種以後，不滿數年，即達結果年齡；惟幼梢及果實，

易罹炭疽病；如撒布波爾多液，即可防止。果肉酸多甘少，雖不適生食之用；但早熟豐產，栽培容易，可供釀造之原料。蔓梢肥大，節間三四寸，呈淡褐色，絨毛叢生，木質不堅，有黑褐色之斑點。卷鬚雖為連續性，往往一二節缺之；芽大帶

褐色，先端甚鈍。葉肥厚，缺裂甚淺，橫徑六寸三分，縱徑七寸四分，以三裂片而成；左右兩裂片，先端較銳，中央一片，呈鈍角。葉柄附近，缺裂甚狹，鋸齒不整齊，頗尖銳；主脈之配置井然。葉之

表面，濃綠色，裏面生白色絨毛，帶淡褐色。葉柄長二寸至五寸，綠色而帶淡紅彩。以五月下旬為開花期；果穗頗大無歧肩，重約四五兩。果粒圓形，着生甚密，果皮厚而脆弱，成熟時，濃黑色，以灰白色果粉被之；破裂甚易，且與肉漿黏着，果肉柔軟，淡綠色，有異臭。失期不採，脫粒甚多；八月上旬成熟，每畝收

圖 一 十 第



卡 息 澤

量，二百四十斤左右。

(10) 哈得富爾豐穗 (Hartford Prolific)

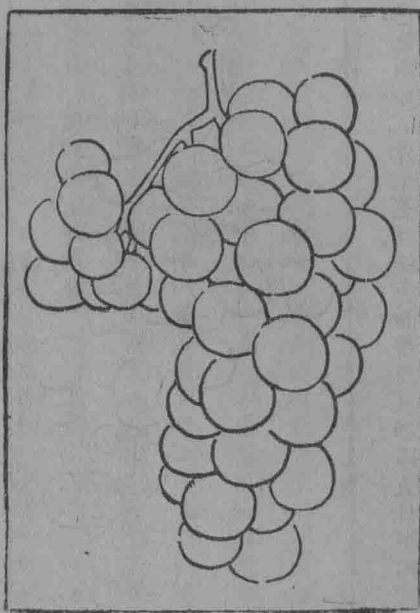
樹性，果實，及成熟期，皆酷似阿的倫達克種；或有

同種異名之說。但阿的倫達克之葉，缺刻稍深，熟期較早，樹勢不及此種之盛而已。本種能豐早熟，最適大規模之栽培。

(11) 味真滋 (Vergennes)

樹性強健，栽培容易。蔓梢赤褐色，縱紋甚著；節間三寸內外，無絨毛，色澤鮮明；卷鬚雖為連

第 十 二 圖



味 真 滋

續性，亦有不規則者。芽大而圓，先端甚鈍；葉身頗大，呈綠黃色，縱橫皆六寸許；以三片而成，左右兩片，幾無缺裂可言，惟側片稍長耳。葉之裏面，有絨毛，呈灰褐色；葉脈頗著，葉柄長三四寸，帶淡紫色。果穗

亦不甚大，果粒圓形，熟時呈暗赤色。果皮厚而果肉緊，甘味特多；雖有異臭，但成熟以後，臭氣隨消。九月中旬成熟，每畝收量百八十斤。

(12) 高地 (Highland) 樹性強健，抵抗病害甚強，爲晚生豐產之品種；品質亦佳。種於暖地，方可發揮特性；如溫度不足，往往着色不良。且結實過多之時，須刪去劣果；苟放任自然，不但來年結實減少，卽成熟之果，亦增酸味，遂不適生食矣。蔓稍暗褐色，節間不長；卷鬚爲連續性，芽大而稍呈長圓形，先端尖銳，葉身肥大，縱橫皆六寸內外；以三片而成，左右兩片，缺裂甚淺，葉柄附近，缺裂狹長。邊緣之鋸齒，爲鈍三角形，葉之裏面，絨毛密生，帶淡褐色。果穗甚大，有大岐肩；果粒亦大，呈圓形。果皮甚薄，成熟時，變濃黑色，被有白色果粉，果肉柔軟，富漿汁。採收期在十月中旬至十一月上旬，每畝收量二百四十斤左右。

(四) 歐洲種

(1) 大科爾馬耳 (Gros Colman) 樹性強健，生育甚盛，外觀美麗，爲商品上之珍果；惟嫌晚熟，不易管理；且成熟期內，如溫度不足，則著色不佳；又發育不良之結果蔓，往往果粒瘦小，非用溫室

栽培，未免保護欠周，遂不能發揮特性耳。蔓梢白褐色，節間甚短，呈扁圓狀，卷鬚爲間歇性，頗長大。芽大而尖，節間附近，稍有絨毛；葉身廣大，以五片而成；缺裂甚淺。葉柄附近，缺裂狹長；周緣稍有鋸齒，亦不整齊，先端作鈍圓形。葉身縱橫，皆達七寸五分；葉脈甚著，早秋呈銹色，漸變暗褐色。葉之裏面，亦被絨毛，葉柄長約五六寸。果穗甚大，重約三斤，形短而廣；有大歧肩，果粒密著，果梗長而強韌。果粒圓形，直徑達寸許；果皮厚而強韌，成熟時，呈濃黑色，且甚美麗，剝離亦易。果肉粗硬，香氣甘味雖少，而富貯藏性；懸果不採，至果皮稍現皺紋時，則甘味增多。採收期在十一月上旬以後，亦係豐產之品種，法國栽培最盛。

(27) 金后 (Golden Queen)

樹性強盛，豐產易栽；雖係溫室栽培之品種，但露地栽培，成績亦佳。蔓梢淡黃色，節間頗長；葉身廣大，以五片而成，左右兩片之缺裂甚深；周緣之鋸齒，亦不整齊，呈濃綠色。葉之裏面，稍有絨毛；葉柄長五寸內外。果穗長大，罕生歧肩；果粒亦大，橢圓形。果皮頗厚，成熟時，透明，呈黃色，裝有美麗之白色果粉。果肉柔軟，甘漿甚多；以十一月上旬採收。

(28) 香漿 (Sweet water)

蔓梢赤褐色，或淡褐色，有微細之黑點；葉薄而有缺裂，裏面生絨

毛。果穗頗大，果粒圓形，青白色，而帶黃彩。果皮薄而柔軟，果肉多漿液，甘味甚強；品質絕佳，收量亦多。生食用釀造用，或乾果用，皆甚適宜。八月中下旬成熟，且樹性強健，亦營利栽培之品種也。

(4) 晴粉蝶兒 (Nin-

fandel) 原產地或稱法

國，或稱匈國。樹性強健，生

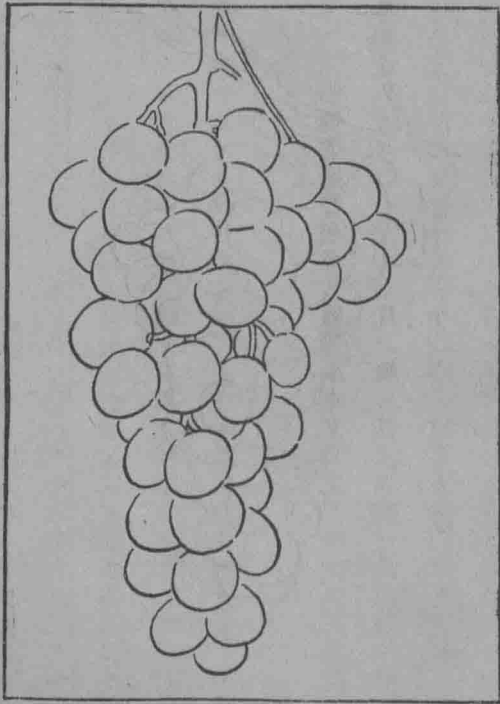
育亦盛；蔓梢淡褐色，節間

甚短，稍有絨毛。葉身甚大，

以五片而成，有深缺裂；鋸

齒尖銳。果穗呈大圓筒狀，果粒密生，成熟時，呈紫黑色，被有美麗之白色果粉。果梗肥短，果皮頗薄；果

第十 三 圖



后 金

肉柔軟，多甘漿，亦微帶酸味。八月下旬至九月上旬成熟，可供生食與釀造之用。

(5) 湯卜孫無

核 (Thompson's

Seedless) 蔓梢淡

赤褐色，稍被白粉；葉

裏稍有絨毛，葉大有

淺缺裂。果穗長大，生

岐肩；果粒疎小。果皮

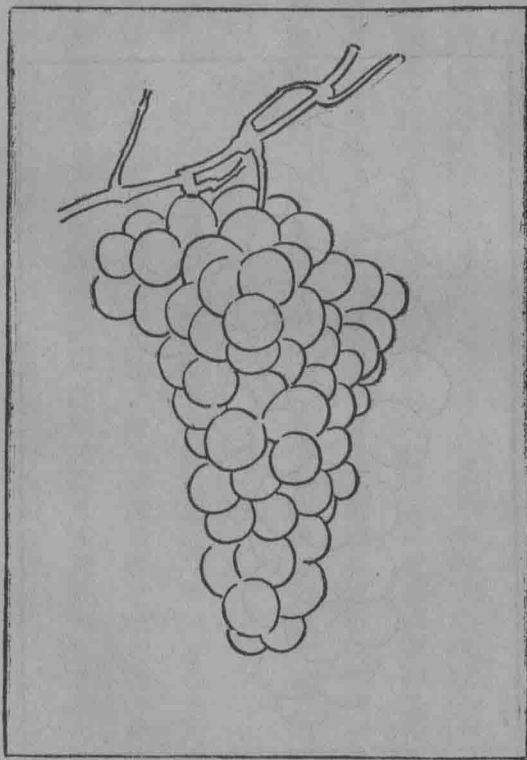
甚薄，被有白色果粉，

成熟時，呈白黃色；果

肉柔軟，而無種核，品

質甚佳。生食用及乾果用，皆稱珍品。八月下旬，至九月上旬成熟，惟收量不多，易罹病害，為其缺點耳。

第十四圖



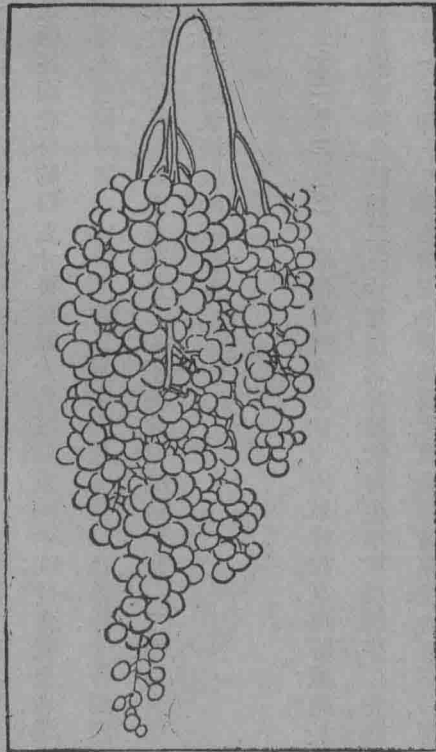
晴粉蝶兒

(9) 巴利斯坦 (Palestine)

蔓梢赤褐色，節間甚短；葉身甚大，以五片而成，有深缺裂，鋸齒

尖銳；葉之裏面，絨毛密生。果穗極大，生長大之岐肩，有長達二尺，重十二斤者；故有「三尺葡萄」之稱。果粒疎生，橢圓形；果皮頗厚，成熟時，呈琥珀色，外被白色果粉，美麗可愛。果肉堅緊，無酸味，而富甘漿；生食用，乾果用，釀造用，或觀賞用，無不珍之。成熟期在九月下旬，樹性強健，成長亦速；惟易罹病害，非在溫室栽培，不產佳品。

第十圖



巴利斯坦

(7) 黑漢堡 (Black Hamburgh) 原產德國，爲歐洲種中之最強健者，亦利於露地栽培；氣候寒冷之處，非在溫室栽培，不易結實。蔓梢灰褐色，節間甚短，稍呈扁平狀，亦有絨毛疎生。芽頗大，先端作鈍圓形；葉身肥大，以五片而成，缺裂甚淺；葉柄附近之缺裂，左右相重，鋸齒深大，亦不整齊。葉之縱徑八寸，橫徑七寸內外；葉柄長而肥壯，約四五寸。果穗頗大，有岐肩，重約十兩；發育完全者，達斤餘。果粒呈圓形，果皮甚薄，初帶暗赤色，隨果實之成熟，漸變爲濃紫黑色；亦被白色果粉，光澤鮮麗。果肉堅緊；多甘漿，品質甚佳；惟果粒着生甚密，非刪去三分之一，不得佳品。種核僅藏一二顆，九月中下旬成熟，亦稱豐產，最適生食之用；溫室栽培，以此種最多。

(五) 中間種

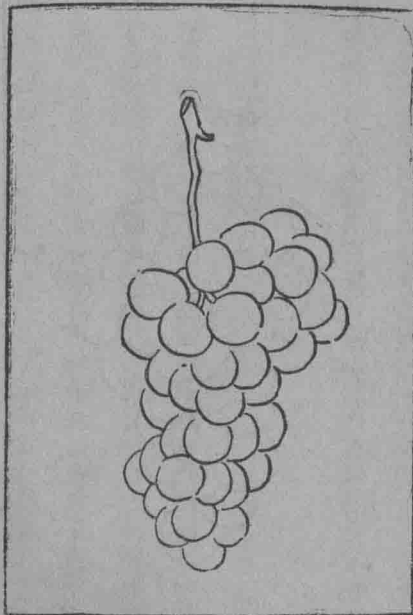
(1) 坎柏爾早生 (Campbell's Early) 樹性強健，病害稀少，佳果豐收，又堪貯藏；適於長梢剪定，甚利大栽培之品種也。蔓梢暗褐色，節間二三寸；卷鬚爲間歇性，着生不甚規則。芽之先端尖銳，葉身肥大，橫徑五寸五分，縱徑六寸五分內外；裂爲三片，缺裂頗深；周緣有鈍鋸齒，大小不一，皆呈三角形。葉之表面，爲濃綠色；裏面絨毛密生，呈褐色；葉柄長二三寸，亦生絨毛，呈綠色，而帶淡紅彩。果穗

長大，有岐肩，重約四五兩；果粒圓形，大而密着。果皮稍厚，紫赤色，完全成熟時，變為濃黑色，被白色之果粉，外觀鮮豔。果肉堅緊，而多甘漿；無美國種之異臭，品質卓絕。八月上旬至下旬成熟，雖久懸不採，經風雨之飄搖，亦無破裂落果之患。每畝收量，達二百四十斤；生食用，釀造用，皆貴之。運銷遠地，不易腐爛；似此珍種，實不可多得。

(27) 德拉瓦 (Delaware)

第 十 六 圖

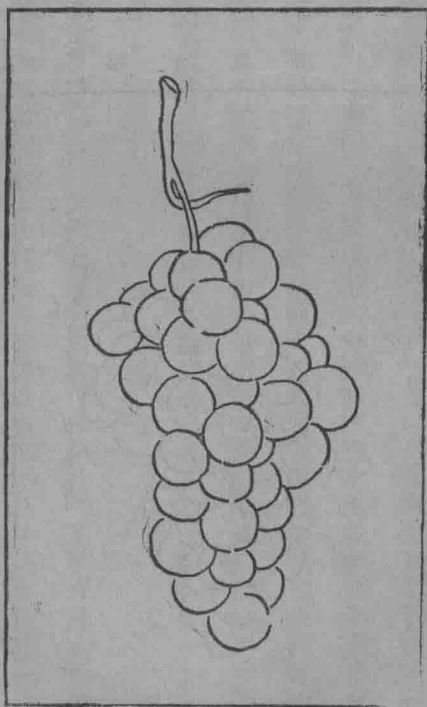
強健茂盛，病害甚少，結果蔓常着生於種蔓之基部，故宜短梢剪定。品質佳良，亦耐貯藏；況在盛夏成熟，需要尤多；既供生食之珍果，又為白葡萄酒之原料，最適經濟的栽培。蔓梢濃褐色，稍被白粉；節間長短不一，短者二寸許，長者達四寸餘；每隔二三節，發生間歇性之卷鬚。芽形頗長，先端尖銳；葉作五



德 拉 瓦

角形，縱橫各六寸餘，以三片而成；左右之缺裂稍深，葉柄附近，缺裂頗廣。周緣之鋸齒，淺而尖銳；葉肉頗厚，葉脈不着。葉之表面，帶綠色；裏面絨毛甚少，呈淡綠色；葉柄淡褐色，長四寸內外。果穗甚小，無岐；果粒圓形，着生稍密。果皮頗厚，成熟時帶鮮紅色；美豔可愛。果肉富甘漿，而放奇香；每一結果蔓上，常生四穗。以八月中下旬成熟，雖懸留至九月上旬，亦不落果；每畝收量，在二百斤以上。

第七十圖



尼亞格拉

(c) 尼亞格拉 (Niagara)

強健豐產，頗適經濟的栽培；雖氣候變易無常之地，亦不罹病害；為白葡萄酒之原料，蔓梢帶褐色，稍被絨毛；節間三寸內外，或達五寸以上。卷鬚為連續性，各節皆有

之芽大而稍彎曲，先端尖銳。葉身肥厚，橫徑五寸五分，縱徑五寸；多由五片而成，缺裂頗深；左右之缺裂，上部稍深而下部較狹。周緣之鋸齒，亦不整齊，先端皆甚尖銳。葉之表面，帶濃綠色；裏面被絨毛，呈淡褐色；葉柄肥短，作綠褐色。果穗稍大，重約五六兩；果粒着生頗密，果皮較厚，其質頗脆。成熟之初，呈青白色，漸變為黃綠色；外被白色果粉，亦極美豔。果肉柔軟，呈淡綠色；惟嫌稍帶異臭耳。以九月上旬成熟，亦可久懸不採；每畝收量，達二百斤以上。

(4) 布來屯 (Brighton) 抵抗病害之力甚強，收量品質皆優，為生食用之良種；惟嫌果皮脆弱；如運送遠地，不免破傷；且自花不易受精，果粒之着生甚疎，須混植他種，以利結實；棚架整枝時，以長梢剪定最佳。蔓梢淡褐色，節間二三寸，平滑無絨毛；卷鬚為間歇性，不甚規則；芽呈三角形，先端扁圓。葉身甚大，橫徑六寸三分，縱徑六寸七分內外，以三片而成，缺裂不着；周緣有三角形之鋸齒，大小不一。葉之表面，綠黃色，稍有光澤；裏面帶綠灰色，亦不生絨毛；葉柄肥大，呈綠色，長約三四寸。果穗長大，罕生岐肩；果粒圓形，果梗長而質柔。果皮頗厚，易生裂痕；果皮帶鮮色，被有紫白色果粉，美麗悅目。果肉柔軟，富甘漿而放奇香；採收期在八月下旬，至九月上旬；每畝收量約二百斤。

(5) 華盛頓淑女 (Lady Washington)

樹性強健，栽培容易。收量豐富，品質亦佳；生食用，

及釀造用，皆稱上品；

實經濟的栽培之良

種也。蔓梢肥長，節間

三四寸，呈濃褐色，稍

有絨毛。卷鬚為連續

性，間有間歇性者；芽

之先端尖銳。葉身肥

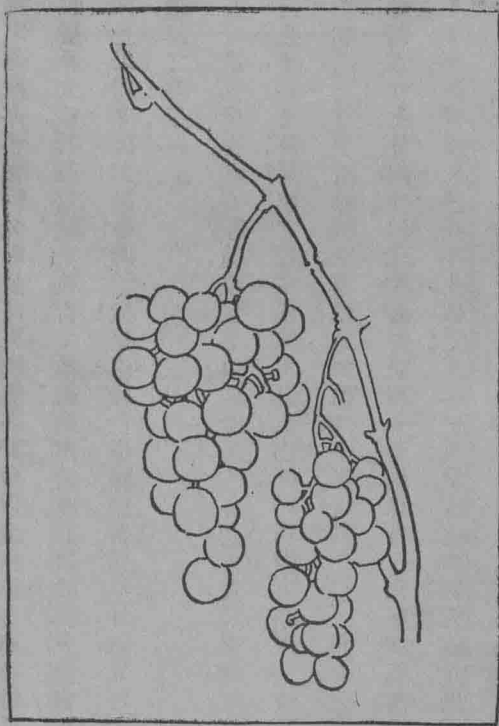
大，縱橫皆達五寸八

分；缺裂稍深，以三片

而成。周緣有淺鋸齒，

先端尖銳，常向葉之裏面反轉。葉之表面，黃綠色，裏面密生絨毛，呈白色；葉柄長三寸內外，基部被長

第 十 八 圖



華 盛 頓 淑 女

絨毛，帶淡紅色。果穗扁而大，有岐肩，重約五六兩；果粒呈球狀，或扁圓形。果皮甚薄，爲半透明質；熟時被白色果粉，爲黃白色，亦甚鮮麗。漿汁多甘味，白葡萄酒之原料，往往採用之。以九月中旬成熟，採收失期，遇雨則果皮破裂。每畝收量，達二百四十斤以上。果實之發育期內，須刪除劣果，改良品質。

第五章 苗木

葡萄之繁殖，除品種改良外，不行實生法 (Seedling)。以其蔓梢之節，發根甚易；常行插木法 (Cutting) 或壓條法 (Layering)。又預防根蚜蟲之被害，亦行接木法 (Grafting)。一般砧木之繁殖，皆用插木法；而壓條法，及實生法等間或行之。

第一節 實生法

葡萄之品種，以實生法育成者甚多；如門遜氏之御者種，坎柏爾氏之坎柏爾早生種，等是。又科迪爾 (Couders)，更善 (Ganzin)，賴華 (Ravaz)，米拉迪 (Millardet) 諸氏，亦以實生法育成根蚜蟲免疫性之砧木；開果樹界之新紀元。

葡萄之花，雖多為兩性花；但免疫性品種中，如更善 (Ganzin)，聖喬治 (St. George) 及里帕亞羅帕司托里司三三〇九號 (Riparia × Rupestrus No. 3309) 等，僅開雄花，而雌花不過痕跡而

已；欲製雜種，除用此等花粉，與他種交配外，無育種之可能。但免疫性品種之開花期，常較歐洲種稍早；故製雜種時，須將歐洲種移置溫室栽培，以便催花。

葡萄之種子，性甚健強，不易枯死；惟遇乾燥失度，未免消失發芽力耳。種子之貯藏，須擇溫暖多濕之處，鋪砂埋種。春分秋分，皆可播種；而珍貴之種子，則播之溫室中。實生之苗，概係深根性，生育亦甚強盛；一年之內，常伸長數尺以上，即可利用矣。

第二節 壓條法

插木困難之品種如披囊 (Pinot) 族之葡萄，樹勢易衰；栽培未及十年，則結果力減退，品質劣變；每行此法，恢復樹勢，改良品質，然非常法也。

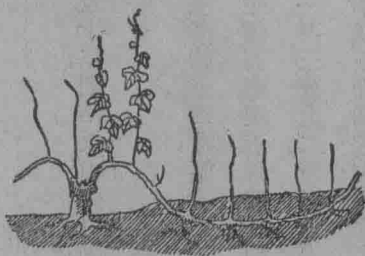
春季發芽以前，於母樹之下側，選健全充實之蔓梢，向土中誘引，覆土高約三四寸，偃曲之時，稍稍切傷節間。切口須在向地之一側，以利發根，覆土如混有腐熟堆肥，則生根甚速。至五月間，各節皆抽根，他側亦發芽伸出地面，長達數寸；遂切傷母樹之基部，深約二分之一至三分之二，所以減少母樹根部營養分之輸送，而促新根之發生。亦須敷糞及灌水，預防乾燥；秋季切斷節間，遂成獨立之個

體。或利用此法，最初於母樹選主枝二本，自距地面一尺內外之處，向水平方面，左右誘引，使各枝發生新枝七八本；惟距母樹基部附近之一枝，以長五六尺剪定，留作來年之母枝；餘皆保持水平狀態，於長四五寸之處剪定；盡沒土中，使之發根。又於母樹選五六芽，俟伸長為蔓梢後，於春季折入土中者，長約三四寸，其先端須使向上發育，但距母樹基部附近之一枝，亦任其自由伸長，供來年繁殖之用。入土之各枝，至夏季新芽伸長達數寸時，即切傷母樹之基部，與前法相同。

第三節 插木法

葡萄為果樹類之發根最易者，故普通繁殖，皆用此法。以其無改變母樹之性質，轉換生育之狀態；強健之美國種，及溫室栽培用之歐洲種，欲防根系之深出地下，舍插木別無良法。此法之專供露地栽培用者，有枝插法 (Stem Cutting)；專供溫室栽培用者，有芽插法 (Single-eye Cutting)。

第九十圖



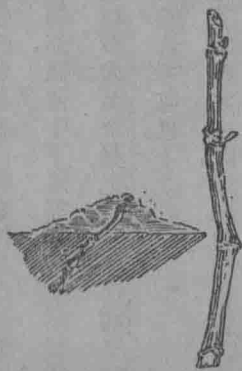
壓條法

(一) 枝插法 蔓梢之各節雖皆有根性，但善良苗木之養成，須注意蔓梢之選擇。葡萄之蔓梢，於前年發芽伸長後，生成各新梢，擇其發育佳良，節間肥短，組織充實者，方可繼續遺傳母樹之性質，用供繁殖，生育亦佳。根部附近，較老之部分，發生之蔓梢，發育雖盛，不免徒長，節間延引，組織軟弱，如採供繁殖之用，不但根不發達，且結果年齡甚遲，收量亦歉，不足取也。又前年種蔓發生結果蔓，既經結實後，發育中庸，組織堅緻者，亦可供繁殖之用。凡枝插用之蔓梢，夏季不行剪定，任其自由伸長，蔓梢之發育程度，復因部分而不同，故採供枝插用者，須除去先端部，截留中下兩部，以資繁殖。試察蔓梢之發育狀態，基部之節間，皆甚短縮，漸及中段，則節間之距離漸大，至全蔓之中心部，節間又較短縮，由此而上，距離仍見伸長，惟因先端部組織柔弱，不足使用，餘皆可取也。

插穗之採收，可於十二月中下旬，至翌年一月下旬施行。冬季剪定之際，切取組織充實之蔓梢，以數十本爲一束；選陰濕之砂質壤土，暫行埋藏；插穗之入土，深以穗長之五分之三爲度。及二月下旬，至三月中旬，天氣漸暖之時，掘土取出，自基部切斷，長約七八寸；上部之切口，離節須二寸內外；下部之切口，離節亦五六分。上部之斷面，須呈圓形；下部之斷面，兩側淺削，且須平滑。切削既畢，仍以數

本爲束，浸於水中，約經一星期，方可移置插牀，行枝插法。插穗之浸水，入水之深，約如插穗之三分之一；但插牀如得相當之潤濕，雖不浸水，亦無妨也。插牀，可選水分不停滯之處，表土須較深，以普通壤土、砂質壤土、或粘質壤土之稍帶濕潤者最佳。耕起後，隨將插穗斜插土中，深約全長二分之一至三分之二。或於一側，預行培土，卽將插穗斜置，覆土約全長三分之二；以足踏實，復行覆土，至露出插穗長約全長四分之一爲止。插木之距離，幅約二尺；每隔三寸，斜插一穗。至五月中旬，則發芽伸長；每節發生二三蔓梢，及長達一尺以上時，選留樹勢最盛之一蔓，餘皆剪去。

第 二 十 二 圖



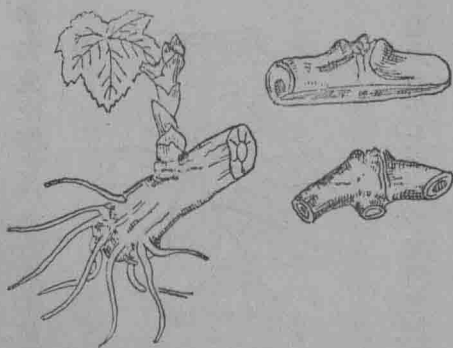
枝 插 法

每畦可設竹籬，以便新蔓之攀緣，亦時注意除草及中耕。七月上旬，施人糞尿一次，促進發育；復撒布波爾多液一二回，預防炭疽病，及其他病害；秋季可得二三尺之苗木，發育盛者，長達五六尺。

(一) 芽插法 溫室栽培用之苗木，可插穗甚少之珍種，一時欲得多數苗木者，常用此法繁殖。亦採前年生之充實蔓梢，發育中庸者，於春季發芽前，除去先端部，切取基部，長約全長三分之一之

部分。每節皆行斜切，先端留六分內外，下端留八分至寸許切下；芽之反對方面，以利刀半削，削去之部分，厚約一分左右。三月中旬插入直徑三寸之鉢內；鉢盛砂粒，混以少量之細碎腐植土。插穗之芽須向上，埋穗深以不見穗芽爲度。移鉢置溫室內，埋入土中，使鉢緣與土面相平，以細藁覆鉢上，防水分之蒸發；如空氣乾燥，亦須灌水。至六月下旬，發芽伸長者，約一尺內外，根系亦充滿鉢內矣。七月上旬，移植直徑七八寸之鉢；此時須用肥土納入鉢中，使根無養分缺乏之虞。樹勢強盛者，發生副梢甚多，皆須除去，減少養分之消耗，維持本體之健固；但除梢過早，又妨礙生育；須俟主枝伸長五六尺後，副梢如發生四五葉，則留二葉；發育不良者，僅留一葉可也。肥料以腐爛之油粕及魚肥最佳；須經稀釋，以三四次分施之。主枝成熟時，則葉呈黃色，即停止灌水；至落

第 二 十 一 圖



芽 插 法

葉後，移鉢置室外，以便休眠。

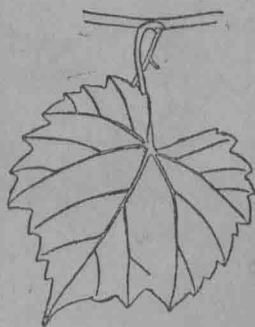
第四節 接木法

根蚜蟲之被害，葡萄往往成爲廢園；或撒佈藥劑，防除失效；故擇免疫性之砧木，行接木法。又品種之更新，及成木之高接，亦行此法。砧木之種類甚多，對於土質之適應，亦各不同；今舉重要之品種，分述如左：

(1) 111110九號 (*Riparia* × *Rupestris* No. 3309)

葉身無缺裂，鋸齒粗銳；表面有光澤，葉肉肥厚，沿中肋稍向內折；葉脈之基部，帶紅色。嫩芽有少量之絨毛，呈淡綠色；新梢淡赤色，冬季變爲灰褐色。節間細而短，根細柔而多歧；僅生雄花，故不結實。發根甚易，亦宜插木繁殖；適於乾燥地及石灰土之栽培；濕潤之處，生育不良。與歐洲種之親和力甚強，接着後，豐產而早熟。

第 二 十 二 圖



三 三 〇 九 號

(1) 111110六號 (*Riparia* × *Rupestris* No. 3306)

葉身亦無缺裂，與111110九號相似；惟

新梢及葉柄，密生短絨毛耳。葉呈深綠色，有光澤；葉脈帶紅色，嫩芽呈黃綠色。發根性亦強，可以插木繁殖；親和力頗大，適於排木容易之肥土。

(11) 羅帕司托里司聖喬治 (*Rupestris St. George*) 爲免疫性砧木中抵抗力之最強健

者；不擇地而生。葉小，呈矩形；莖及葉柄，皆呈紅色；卷鬚及葉脈之基部，亦帶鮮赤色。節間肥短，蔓多分岐；葉肉頗厚，鋸齒甚淺。發芽及落葉較遲，親和力大，而發根亦易；惟接木後，砂芽發生甚多，須時時搔去耳。

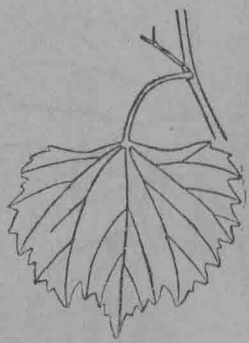
(四) 更善一號 (*Aramon × Rupestris Ganzin*,

No. 1) 葉身略呈矩形，鋸齒短而尖銳；葉裏之葉脈上及

葉柄，有短絨毛疎生。新梢向陽之處，帶赤紫色，稍被白粉；蔓梢老成後，呈淡灰褐色。節間甚短，雄花簇生；樹性強健，根多分岐，親和力亦強。

接穗須選生育中庸，組織充實，節間短縮之部分，附有一二芽者，長約五寸內外。芽之上部，留五

第 二 十 三 圖



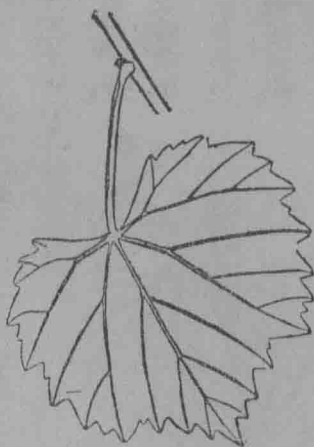
羅帕司托里司聖喬治

分許，依斜面剪去先端部；芽之下部，留三寸許切斷；作接木之準備。接木方法，普通以切接法（Cut Grafting）及合接法（Ordinary Splice-grafting）最佳。根部及枝條之更新時，或行根接法（Root Grafting）及高接法（Tap Grafting）。又有行舌接法（Whip Grafting or Tongue Grafting）者，兼有合接及割接（Cleft Grafting）之應用，成績尤良。

(1) 切接法 接穗下部之一側淺切，一側深削，砧木剝皮後，以深削之一側向內方，淺切之一側，貼近砧木之皮部插入，以草蘘緊縛之。手術完了後，合十本為一束，移置貯藏室，約經一閱月，俟接合部癒合，漸呈發芽之徵時，分

插苗牀培養可也。苗牀須選溫暖乾燥之所，以接苗並列於南面，輕加細土，覆其北面，以待發芽。發芽伸長後，耕起肥沃之土，開畦幅約三尺，以三四寸之距離，行定植法。培土覆根部，高及接穗，約寸許瘠

圖 四 十 二 第



號 一 善 更

土須施堆肥、廐肥、大豆粕、及油菜粕等，以利發育。

(二) 合接法 砧穗之直徑同大者，常行此法；僅斜削砧穗，接合卷縛而已。葡萄之木髓甚大，接着亦易；肥培、管理，一如切接法。

(三) 根接法 葡萄遭根蚜蟲之害，根部受傷過甚，衰弱不能恢復者，可行此法。選直徑五六分之免疫性砧木，於長約尺許之處切下；先端斜削，復於母樹根部，距地上高約六七寸之部分，剝開皮部，自皮下向上插進砧木之先端部。隨埋砧木之根系於母樹根部之附近；接合部以繩緊縛，更培土沒其傷口；防接合部之動搖，及水分之蒸發。葡萄發根甚易，可以插穗代砧木之用，砧木雖無根系，接合以後，隨傷痕之癒合，亦能發生根系，蔓延土中，法甚簡便也。

(四) 高接法 母樹栽植數年後，或罹病蟲之害，發育不良；或因風土不適，品種劣變；非更新不足，以營利，故行高接法。葡萄之生育甚盛，高接更新，恢復亦易。先將母樹距地面二尺許之部分截斷，

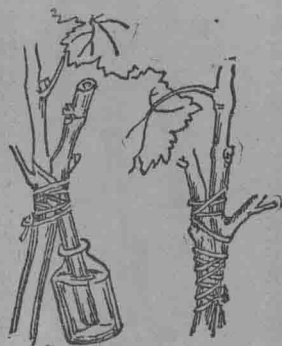
圖 五 十 二 第



法 接 切

插入接穗，手續與切接法同；惟接合部，須塗接蠟（Grafting Wax）；又防強光之直射，及雨水之侵襲，可設薦覆遮斷之。蔓梢之粗大者，切斷時，水分自切口漏出甚多，須預於前年秋季，以預定之長，距節之上部三寸內外切斷；至翌春剪短，僅留預定之長，則接着甚易。接蠟以松脂及豬油合成。先將松脂十二兩，及豬油一兩五錢，投入鐵鍋中，鍋底加火融解，使成液體，即去火待冷，當液體尙未凝固之時，徐徐注入松節油（Terepene oil）七錢五分，隨注隨拌，再加酒精四兩五錢，攪拌後，密封備用可也。又高接之時，欲圖接着安全，可將接穗下部，長留數寸，以瓶貯水，掛置接合部附近，使接穗下部浸水中，則無乾燥之患矣。

圖六十二第



法接高

(五) 舌接法 選砧木及接穗易削之部分，斜切接合；此法係法國香檳（Champin）氏創成，亦稱香檳式。砧穗之直徑相同時，此法最佳。砧穗兩部，皆於木質部斜削，長約全長三分之一，斜角爲六十五度；除去切口中央之木髓，砧穗各偏向一側，施以縱裂，呈舌狀。復於砧木之左舌，及接穗之右

舌，皆行斜削，以便接合。砧穗相插合後，即以草藁緊縛，因形成層之接觸而甚大，故癒合最易。

葡萄之接木，以三月中下旬，為最適之期。接合

後，如連日晴放，須刈取地面之雜草遮覆之。隨芽之

伸長，除去覆草；蔓之延引，宜設支柱扶之。伸長高達一尺五六寸時，施以稀釋人糞尿一二次；搔去接合部之覆土，防止接穗之發根；砧木發生時，亦宜除去，減少養分之消耗。

第 十二 七 圖



舌 接 法

第六章 開園

開設葡萄園時，須考察地勢、土質之良否，距市之遠近，方可決定園之位置；否則收量、品質，大受影響，貯藏、運搬，亦感困難；況葡萄以柔脆之果皮，而不損傷乎？或為熟圃，既經他作物栽培之後，仍其地而耕種之；或開闢新地，排水施肥，以個人營利而論，以國家經濟而論，亦可利用；要在應嗜好之要求，謀交通之便利而已。但就葡萄之生育觀之：如非既墾之熟圃，則蔓梢之伸長，結實之比例，未免勞多利少；且傾斜地之開園，亦須依傾斜之程度，造成階段，以便管理。傾斜之急者，往往不宜棚架整枝法；畦幅狹小者，亦不利於生育；故傾斜地常行藩籬整枝法。

第一節 苗木之選擇

苗木之選擇，關係收量之豐歉；須調查品種之優劣，及病蟲之有無；況根蚜蟲為葡萄之大害，尤不可不注意也。大規模之栽培，一時不能採集多數免疫砧之苗木；故根系之檢定，不可疎忽。苗木之

發育佳良者，栽植之年內，即能伸長三尺以上；根系之蔓延亦盛，細根分歧甚多，或帶鮮黃色，或呈褐色。其腐敗變色，或生根瘤者，皆爲被害之徵；不可不慎之於始，以杜後患。

第二節 整地

葡萄栽培地，風土既得其宜，或耕熟圃，或墾新地，必先斬除亂草雜木，放火燒卻，將土壤深耕，上下反覆，曝露天日，促進風化作用。傾斜地之階段，周圍須累粗石，預防土砂崩壞；或種茶收葉，栽莓採果；傾斜度稍緩者，亦可栽桑。階段之數愈少愈佳，畦幅廣須丈餘。排水溝之設置，可依土質而定距離；黏土以相距三丈至三丈六尺，設一排水溝；輕黏土，或重壤土相距三丈六尺至四丈八尺；砂壤土相距四丈八尺至六丈；砂土則相距六七丈。

第三節 栽植時期及栽植法

暖地冬季無寒害，秋季落葉時，即可栽植。秋季栽植者，年內根系，亦能分歧；春氣稍暖，即發根伸長，生育甚佳。況葡萄之切口，容易漏洩水分，及養液，栽植稍遲，被害甚大；故暖地宜秋植。寒地冷風吹雪，時遭凍結，秋植則芽摧枝折，組織破壞；非俟大地春回，不宜栽植。

美國種之宜短梢剪定者，須植一年生之幼苗；藩籬整枝之品種，栽植距離較短，亦以一年生幼苗，作經濟的栽培。但甲州種之葡萄，及補植之苗木，可用二年生或三年生之壯苗。且掘取之際，不可傷及細根；根際細土，不宜搔落。須設廣大之植穴，安置根系，任其蔓延各處。栽植既畢，隨行覆土，稍將枝幹上引，使根系與土固着。土壤乾燥，亦須灌水敷藁，預防蒸發。苗木最忌深植，況葡萄發根甚易，往往自節生根，栽植之時，稍行斜置為佳。又苗木之植穴，須施堆肥、油粕、及人糞等，與土混和；所以培本健樹。一年生之幼苗，栽植後可留二三芽，剪去先端部，以利發育。

第四節 栽植距離

栽植距離，因整枝之狀態，剪定之方法，及品種之特性，頗有差異；今示標準如左：

同	棚架整枝法	整枝法	剪定法	品種	距離	每畝栽植株數	備考
長短梢兼用	長梢	甲州種	縱橫一丈八尺至三丈	美國種歐洲種	縱橫一丈二尺至丈八尺	八株至二十五株	初則密植，漸次拔劣
						二十五株至四十七株	

栽	植	距	離	正方形栽植株數	正三角形栽植株數
四尺×五尺				三百五十株	
四尺×六尺				二百八十株	
縱橫五尺				二百七十株	三百十二株
縱橫六尺				一百八十七株	二百十六株
縱橫七尺				一百三十八株	一百五十九株
縱橫八尺				一百零五株	一百二十一株
縱橫九尺				八十三株	九十六株
縱橫十尺				六十七株	七十八株

又栽植距離，與栽植方式之關係如左：

株作整枝法	短梢	同	縱六尺橫四尺	三百株
同	短梢二段	同	同	同
藩籬整枝法	長梢二段	種歐洲種美國	縱橫各六尺	二百株
同	短梢	種美國種中間	縱橫六尺至七尺	八十一株至一百四十株

種葡萄法

縱橫十二尺	縱橫十八尺	縱橫二十四尺	縱橫三十尺
四十七株	二十一株	十二株	八株
五十四株	二十四株	十三株	八株

第七章 整枝

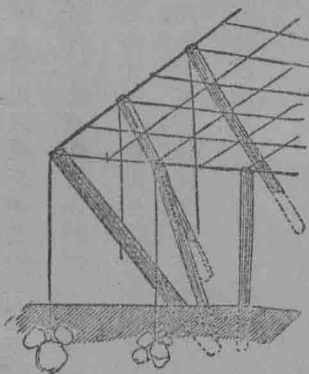
整枝之目的，在於整理主枝，作種種形狀，使發育、生殖，兩全其用，以便管理也。於一定面積內，使蔓梢適宜分布，定植以後，可省改植之繁雜；主枝、結果枝、及發育枝，既判然可分，則作業簡易；病蟲之驅除，藥劑之撒布，皆循序進行，有條而不紊矣。以生育而論：則透光通氣，樹液平均分配；以結實而論：則成熟齊一，着色佳美；即品質收量，亦可改善。惟因品種各異，風土有差，整枝方法，亦不一而足。且葡萄為蔓性果樹，不能自立；故設支柱，以便誘引。茲述葡萄整枝方法如左：

第一節 棚架整枝法

棚架整枝法，由來已久；我國各地，亦採行之。其法簡易，且甚安全，任何品種，皆可應用；易罹炭疽病之葡萄，此法最善。炭疽病之病菌，往往在地中越冬，漸由地面蔓延，以至上部；蔓梢距地面愈高，則侵害較少；故任其蔓梢撲地者，惟有增加病勢而已。且此種整枝，抵抗風力甚強，雖遭暴風，亦不落果。

或於夏季，利用住宅之隙地，建築棚架，遮斷日光，作納涼之所；雖娛樂的栽培，多採用此法。歐洲種發育較緩，栽植距離，約一丈二尺；美國種及甲州種，伸長甚速，栽植距離，須一丈八尺至二丈四尺。一年生之新苗，栽植後，地上部留二三芽，剪去其先端部；各芽伸長時，以一蔓向上直立，餘蔓留五六葉，摘去先端之嫩梢。至冬季落葉後，強健肥大者，距地面四五尺，即截去先端部；切口附近，留完全芽四枚。乃以長七八尺之竹木，深插地中，扶引枝蔓。第二年秋季，各土伸長，發為四蔓；遂於冬季建設棚架，即可誘引矣。棚架之材料，可以竹木充之；最近有以鐵條埋三合土（Reinforced Concrete）為棚架之材料，取其曠久不腐，且質甚堅硬也。棚架之高，以往來棚下，不礙作業為度；約五尺至五尺五寸。每距一丈二尺，立一竹木，或以鐵條埋三合土為柱，柱之直徑約二三寸，方柱則粗可二寸足矣。棚架之上，張以鉛絲，以十字交叉，構成方形；每邊長一尺五寸或二尺。產竹之地，可以竹竿，作方形柱。柱之入土深亦二

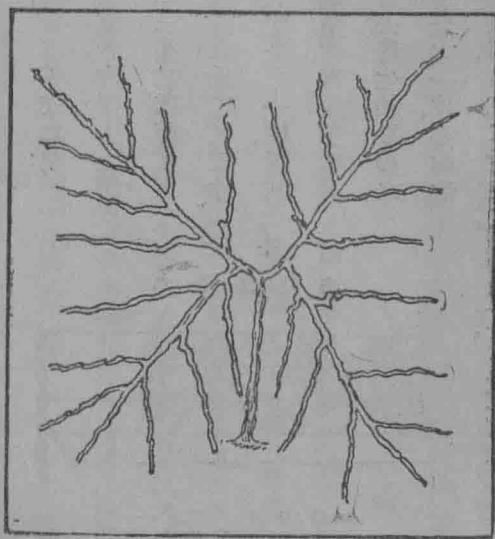
圖 八 十 二 第



引張之絲鉛法架棚

尺五寸至三尺；須向外側斜插，與地面成六十度角。棚之四隅，各向地面垂直，引鉛絲入土中；即於該處掘穴，深約三尺；埋巨石於穴之中央，以鉛絲卷石上，使之固定；其上復加石礫填滿穴中，則棚架緊張，不致動搖矣。四隅方柱之上，所引之鉛絲，亦須較粗；竹與鉛絲混用者，則以竹張四隅方柱之上可也。冬季以伸長之四蔓，向平面誘引於棚架上；於長約一尺五寸處剪定，沿對角線延引之。復於各蔓各選三芽，至第三年冬季，以一蔓向前伸長，左右兩蔓，依四十五度角，延引構成結果蔓。及第四年，中央一蔓，亦引兩蔓為主枝；全樹共計十六枝，為基本之主枝。嗣後每年僅行剪定，構成

第 二 十 九 圖



棚 架 上 主 枝 之 配 置

成果蔓而已。亦隨品種之習性，及枝蔓之生育狀態，行結果蔓更新法。

第二節 藩籬整枝法

藩籬整枝法，種類甚多，今就經濟的栽培，分述各式如左：

(一) 水平整枝法 歐洲種樹勢不甚強健者，常採用此法。

一年生之苗木，在栽植之初年，冬季距地面二三芽之處剪定。第

二年秋季伸長後，向上方誘引；冬季落葉時，各枝以長二尺五寸

至三尺剪定。兩側之枝，依水平方向，左右誘引；中央之一枝，任其

向上伸長。至第三年秋季，左右兩枝，各生結果蔓；結實後，冬季選

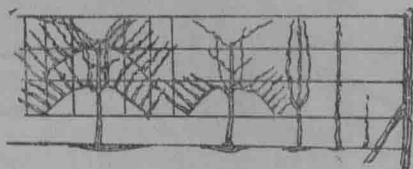
兩枝之基部發生之側枝二本，為預備枝；即剪去着生結果蔓之

兩種枝，以預備枝代之；每年依此更新可也。中央之一枝，亦如法

構成第二段之兩種枝；至第三段為止。生育遲緩者，構成二段足矣。種枝之長，以六七尺為度。藩籬之

構造，每隔一丈二尺，立一直柱。柱以竹木，或鐵條，三合充之。以木材為柱者，柱之下端，或燒去木質

第三十圖 水平整枝法



一栽植初年
二同冬
三第二年
四第三年
五第四年完成

部少許；或以柏油 (Coal tar) 塗抹，預防腐朽。柱埋土中，深約二尺至三尺；兩側之直柱，直徑須較中間各柱大。大柱之前後，復以斜柱支之；斜柱入土，亦二尺許。地上部之各直柱，高約六尺至九尺；上下各留一尺五寸，中間每隔一尺五寸，各引鉛絲，與直柱成垂直線。直柱與直柱之間，每距一尺，垂以細竹竿，與鉛絲成十字相交，則藩籬固定矣。

(二) 弓形整枝法 此法創自黑斯門 (Husmann) 氏，亦稱黑斯門整枝法。第一年選定二芽，二芽發枝後，向左右橫引，屈曲成弧形；主幹以二尺至三尺摘心。第二年於主幹上，又選二芽，誘為第二段弧形各枝。第一段弧形枝之長，約二尺五寸至三尺；剪截之後，隨將先端插入地中，設木枕於土中，以便固定枝蔓之用。第二段之弧形枝，長約五尺至七尺，亦插其先端部於土中。第一段枝之先端常位於第二段枝之內側，普通以二段為最佳。主幹上之各側枝，向下垂者，悉行除去；僅留上向各側枝，構成結果蔓。第二段之弧形枝既成，主幹亦不使再行上伸，以二芽摘心可也。

(三) 嚴菲氏 (Krieger) 整枝法 美國東部諸州之葡萄園，皆行此法。構成手續，與水平整枝法相同；惟水平之各枝較短，水平枝所生之各側枝，皆向下垂；其上伸之各側枝，悉行除去而已。每年

於主枝距主幹附近之處，選定二芽，行主枝更新法。夏季以七芽至十芽摘心，作為次年主枝之預備枝。則各主枝在同一範圍內，年年繼續結實矣。

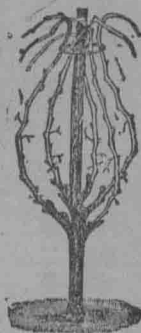
第三節 株作整枝法

釀造用之葡萄，皆行此法。栽植之初年，亦留三四芽剪定；伸長後，僅留發育強健者一枝，餘皆剪去。冬季距地面一尺五寸之處剪定，使切口發生三四芽，隨將主幹摘心，不令伸長。各芽發枝時，主幹之旁，立柱高出地面六尺，以便各蔓環柱而生；柱頂作一圓圈，使各蔓貫圈而出。次年各枝，以三芽剪定；此後逐年行更新法而已。

第四節 直立同幹形整枝法

直立同幹形 (Vertical Gordon) 整枝法，僅行於室內栽培之品種。苗木以栽植之年，距地面一尺二寸剪定，使發生三枝；左右兩枝，向斜角誘引；中央之一枝，向上伸長。第二年秋季，左右兩枝，僅由基部二芽，剪去先端部；中央之一枝，以一尺內外剪定，亦使發生三枝。左右兩枝之誘引，及中央一

第 三 十 一 圖



株 作 整 枝 法

枝之伸長，與前年同；剪定亦如其法，至高達五六尺爲止。每年左右枝之基部，皆發芽伸長，構成結果蔓；復於基部選定二芽，仍可發生左右之各枝；反覆施行，結實亦多。

第八章 剪定

第一節 結果之習性

葡萄之結果蔓，發生於前年生之種蔓上；樹勢中庸，組織充實者，始生結果蔓；衰弱纖小者，則僅生發育蔓；故欲期來年收量之豐，須注意種蔓之生成。歐洲種及甲州種，品質佳良之葡萄，往往中間三四芽，不見伸長；且最先端之部分，亦不發生結果蔓；但美國種及中間種，發育適宜者，雖最先端之部分，無不着生結果蔓。或謂葡萄結果蔓之着生，僅在十五節內外；但徵之實地觀察，則知此說之誤謬，不可輕信。如德拉瓦及赫伯特二種，以前年生之蔓梢，而不行剪定，調查結果蔓生成之狀態，乃知結果蔓之着生者，皆二十八九節，蔓長達九尺至一丈二尺，全部結實，亦無間歇。甲州種之強盛者，亦伸長一丈七八尺以上；如組織充實，則每節皆生結果蔓。一般葡萄之習性，種蔓年數愈增，則老成部愈多，漸次衰弱，使新梢之發育不良，果實之品質劣變，收量亦隨減少；故行結果蔓之更新法。葡萄之

種蔓發生新梢，新梢之葉腋，常生副梢，此種副梢，即葉腋之副芽伸長而成者也。新梢之基部，亦有主芽；明年伸長，亦爲新梢。新梢之生育不盛，遂無副梢之發生。副梢以着生期甚遲，養液之貯藏不多，可於未甚伸長時剪去，轉其樹液，以養種蔓。惟發生甚早者，組織較健，如缺乏種蔓，亦可代用，以補不足。

第二節 夏季剪定

葡萄發育甚盛，夏季綠枝之處理，最稱重要，適當與否，則枝蔓之發育，果實之着生，隨之而異。分述主要作業如左：

(一) 搔芽 種蔓以外之各節，常見芽之伸長，或須保存，構成結果蔓；或爲預備枝，使之繼續伸長；或發爲萌蘖，徒耗樹液；尤以不定芽，及潛芽之發生居多。如放任自然，不但枝蔓橫生，使樹姿錯亂；且阻止空氣之流通，妨礙發育；故當於發芽之初，悉行搔去。美國種樹性強盛，每節常生二三芽，置而不理，則樹液之循環，失其均衡之勢；可於六月下旬，搔芽一次；嗣後亦隨其發生狀態，以定去留。

(二) 摘心 爲夏季作業中最重要者；結果蔓及發育蔓，皆行之。葡萄之新梢，伸長甚盛長者，達六七尺以上；短者亦二三尺。以發育及結實而論；必須摘去先端，促進組織之充實。摘心，因蔓梢不同，

施術各異；可分結果蔓、發育蔓、及副梢三部述之。

(甲) 結果蔓之摘心 結果之部分，於其先端，留四五葉摘心。當結果部之先端，發生六七葉，稍木質化時行之。普通以六月中旬爲期，或於發生一二葉時摘心，亦無妨也。雖因品種各異，發育不同；但既經摘心之部分，如該部復生新梢，則留一葉，行第二次摘心；發育盛者，依其伸長程度，摘心三四次。

(乙) 發育蔓之摘心 引爲翌年之主幹，或種蔓者，夏季亦行摘心。如種蔓預定以二尺伸長者，則於伸長三尺之處摘心；如行短梢剪定，則於一尺五寸或二尺之處摘心；過短，必傷樹勢。又短梢剪定，往往利用結果蔓爲來年之種蔓，摘心法與結果蔓同。

(丙) 副梢之摘心 新梢之各節，每有副梢之發生；爲發育、或結實上皆無重要之關係，徒耗樹液而已。發生之時，伸長二三葉者，留一二葉摘心；第二次伸長時，復行摘心一次；生育強盛者，雖摘心三四次無妨也。

(三) 卷鬚之剪除 卷鬚爲攀緣他物，維持個體直立之用。葡萄既行整枝，設立支柱，以便攀緣；

常引葉線緊縛，則卷鬚無存在之必要。如不剪除，往往纏繞其他蔓梢，阻礙伸長；或環卷果穗，使果粒呈畸形，以至著色不佳；且卷鬚之老成者，質甚堅韌，不易剪除；故當硬化以前，即須摘去。

第三節 冬季剪定

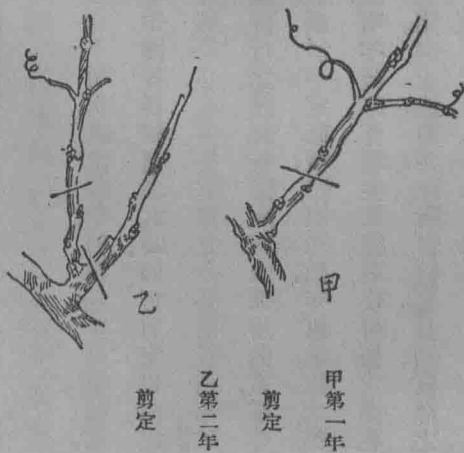
冬季剪定於休眠期間行之；以十二月上旬，至翌年二月下旬為適當時期。剪定過早，則易罹寒害；過遲，則切口分泌樹液，減削樹勢。溫暖之地，常於二月中旬，樹液初試循環之時，即行剪定。葡萄之髓部甚大，最易乾燥；剪定之部分，須在距節五六分之處；否則芽必枯萎。冬季剪定，分短梢、長梢兩式。

(一) 短梢剪定 直立同幹形整枝法，及藩籬整枝法，皆行之。棚架整枝法，間或採用此式。種蔓以二三節剪定，結果蔓之發生雖少，而種蔓之數，不妨增加。或於一定面積，添植株數，亦無歉收之弊。本年生之結果蔓，即可利用，作為種蔓；基部以二芽剪定後，明年發芽，皆着生果穗。右枝可使之開花結實，左枝須於花穗着生之初，即剪去花穗，作次年種蔓之用。但短梢剪定，以所留枝蔓甚短，枝蔓之萌芽者，勢力特盛，必不因果穗之着生，消耗養分，影響於發育狀態；不妨任其伸長，惟於夏季施行摘心而已。右枝既經結實，冬季於基部剪去；左枝亦留二芽，與去年同法剪定；每年反覆行更新法可也。

株作整枝法，亦可行短梢剪定。僅留五六芽，以便構成樹姿之用，餘須一概除去。又因品種之習性，基部之芽，往往發育不良，無發生結果蔓之能力；不可以二芽為剪定之度。如黑漢堡、及大科爾馬耳等品種，須以四芽剪定。

(二)長梢剪定 普通以八節至十二節剪定或長達十七八節以上者，亦有之。各節之腋芽，發生新梢，即着生花穗；較之短梢剪定，收量特多；故其整枝，皆為棚架法，或落籬法；栽培之品種，亦係勢力強盛之樹。落籬整枝之美國種，第一段之種蔓，以八九節剪定，第二段以十二節可也。各段種蔓反對之側，復留二芽剪定，作為次年種蔓之用。二芽伸長後，留其組織充實之一枝，為預備蔓；即將本年結果蔓，以二芽剪定，交

第三十圖 短梢剪定



作爲預備蔓；即將本年結果蔓，以二芽剪定，交

互行種蔓之更新而已。藩籬整枝法之葡萄，樹齡漸老，不易構成種蔓；同一蔓上，無更新之可能；須於相隣之各蔓，選擇預備蔓以代之。棚架整枝之品種，亦如藩籬整枝法之剪定，惟各蔓之距離，以二尺至三尺爲度。凡以二芽剪定之各蔓，夏季僅行摘心；冬季則刪除弱小之枝蔓，留一健蔓，爲來年之種蔓。更新如得其宜，斯無隔年結果之弊矣。

(三)長短梢剪定之比較 方法各異，得失隨之。葡萄之或採長梢剪定或收短梢之效者，亦因品種之習性，氣候之寒暖，及土質之肥瘠，各有所宜。

(甲)品種之習性 枝蔓之發育狀態，因品種而異；節間之距離，亦長短不一。節間短縮者，基部之第一、第二兩節，組織充實，結果蔓之着生，亦甚完全；故宜短梢剪定。節間長引者，數節以上之腋芽，較基部者發達，復生完全之結果蔓，故宜長梢剪定；如以短梢剪定，則花芽着生之部分，皆被除去矣。果穗之小者，須多留結果蔓，則行短梢剪定；果穗之大者，一蔓之上，結實數不可無限制；且結果蔓之距離，不可過小；可行長梢剪定。

(乙)氣候之寒暖 氣候與緯度，成反比例；緯度愈高，則溫度愈低；不但寒氣之增加，且日光之

照射，亦漸減少。葡萄自開花以至成熟，須一定之熱量；寒地光線既弱，照射之日數須較多；故寒地之成熟較遲。晚生種之成熟，如溫度、光線不足，則着色不佳，甘漿減少；棚架整枝之品種，影響尤大；故宜長梢剪定。直立同幹形，及株作整枝法，行短梢剪定者，最利。高溫之地，藩籬、株作，及直立同幹形整枝法等，溫度不生變化，果粒之着色，反因之遲延；如行棚架整枝，則以莖葉之繁茂，遮斷日光，溫度之透射，夜間驟冷，即可促進着色；故宜長梢剪定。如香檳之棚架整枝者，着色較藩籬法早四五日；布來屯早五六日；華盛頓淑女、及御者皆早七八日；可知暖地棚架法，長梢剪定之利矣。

(丙) 土質之肥瘠 表土淺而心土多砂礫者，樹勢不甚強盛；如行長梢剪定，不得完全之種蔓；除棚架整枝法於一局部更新外，須行短梢剪定。蓋短梢剪定，預備枝之位置，無所制限，常散在於各處；雖係結果蔓，亦可利用，作為預備枝故也。土壤肥沃，而表土較深者，發育強盛；如行短梢剪定，則樹勢更加，往往阻礙結果蔓之生成；故行長梢剪定，使樹勢緩和。又栽培面積狹小者，宜短梢剪定；面積廣大者，則行長梢剪定。

第四節 果穗之刪摘及環狀剝皮

(一) 果穗之刪摘 葡萄種蔓之各節，往往發生二三新梢，皆爲結果蔓；如全部保存，則品質劣變，故除去不良之新梢，減少結果蔓之數。且一結果蔓上着生之果穗，亦未必盡善；發育不完全者，於未結實前，即可刪摘。生食用之葡萄，以果穗之美大，及糖分之豐富爲佳品；則每一結果蔓上，大粒種留二穗，小粒種留三穗，餘皆除去；刪摘之時期，以早爲佳。但花穗初開綻時，不能確斷果粒之優劣；不如於落花後果粒大如小豆時行之。且葡萄之花，一穗上着生數十粒，乃至數百粒，皆非一時齊放；最初開花者，與最後開花者，相距常在十日以上；如放任自然，果實之發育，差異甚大；故須刪除劣果，及不完全之小粒，使之同時成熟，以利採收。果粒着生甚密者，發育遲速不同，則中央部之果粒，因周圍生長之關係，必生潰裂；既損外觀，亦易腐敗。果穗之刪摘，以早爲宜。又果粒之着生較疎者，受胎如不完全，果實之發育，止於豆大，亦須摘去。溫室栽培之品種，尤爲重要；刪摘之部分，爲內部之果粒，或罹病蟲害者；發育不完全之葡萄，皆須刪除，使果粒向外成長，遂其着色作用。刪摘之時，須用利剪，先端細長，而帶圓形者最佳；不可擦傷健果，誘引病害。露地栽培之葡萄，刪摘一次，室內栽培，則分二次刪摘。

(二)環狀剝皮 環狀剝皮，僅施於結果蔓；所以促進果實之成熟，增加糖分之含量也。結果蔓之基部，剝皮如環狀時，上部同化養液，消失下降之通路，止於剝皮之部，即以培養果粒，增加肥大，促進成熟。葡萄之結果蔓，每年必行更新；剝皮之部分，亦同時剪去。雖癒合作用，有傷樹勢，常不如普通果樹之甚；故利用甚廣。剝皮之效用，早生種較晚生種佳；亦因同化養液之盛衰故也。剝皮期，以開花前後最宜；開花中，最忌之；普通於落花後一星期內，行環狀剝皮法。剝皮之部分，在於果穗着生之基部，一節至三節之間，剝皮幅約一分五釐；或於種蔓上，以鐵絲緊縛，亦得環狀剝皮之效用。

第九章 肥培

第一節 肥料之成分

葡萄之習性，以新梢而結實；如不多施肥料，不但甘漿減少，且有隔年結果之弊。試觀我國經營葡萄者，概以氫素肥料施用特多；磷、硫、石灰及鉀等，尙少應用；故雖新奇之品種，往往結實不良。肥料之配合，豈可忽乎？今述肥料之成分，與葡萄之關係如左：

(一) 氫素肥料 氫素爲葡萄生育上重要之肥料，多含於葉片之中；葡萄之生長及收量，皆以氫素成分之多少爲左右；施用失宜，害亦隨之。如供給過多，則節間肥長，組織粗大，葉片軟薄，易罹病害；根部伸延分岐甚少，表土之養分，遂不便於吸收；且其果實富含水分，亦多蛋白質；果皮着色，常不鮮明；果粒雖大，着生甚疎，成熟之期，亦較遲緩，往往缺乏貯藏力。但氫素不足之時，則樹勢衰弱，節間短縮，枝葉無光澤，果穗小而收量歉。

(二) 磷酸肥料 磷酸之施用，與樹勢及收量，雖無關係；然亦影響於品質之優劣，及熟期之早晚。供給如得其宜，則枝梢之木質部，特別發達；髓部因之縮小，抵抗病蟲之害，亦較強大。又可促進果實之成熟，增加果漿之糖分；既利果皮之着色，復耐果粒之貯藏。且節間短縮，木質堅硬，葉片肥小，缺裂亦淺。故生食用，或釀造用之品種，不可缺此。

(三) 石灰肥料 各國葡萄之產地，土壤必富石灰成分，既如前述；酸性土壤，尤須施用。施量適宜者，不但增加糖分，促進熟期；亦可誘發香氣，完成果色；且以黃色品種，着色更佳。

(四) 鉀質肥料 鉀質肥料之施用，既影響於生育之狀態；亦得改良果實之品質。供給適量者，可以促進細根之發育，蔓延地面，吸收多量之養分；使地上部，多化花芽，全其結實作用。果穗因之肥大，果粒亦同時成熟；且漿汁富含糖分，風味絕佳。

以上四要素之施用量，雖因土壤之狀態而異；但據美國馬薩諸塞 (Massachusetts) 農事試驗場之研究：如每畝栽植二百七十株，每株收量，以六斤四兩計算，則一年中每畝肥料之消費於果實者，其量如左：

樹齡	素燐	酸鉀
一年	一斤十五兩	一斤三兩
二年	一斤十五兩	一斤三兩
三年	二斤十一兩	一斤十五兩
四年	四斤十四兩	四斤二兩
五年	七斤十三兩	五斤十三兩
六年	十一斤十二兩	十一斤十二兩
七年	十三斤十兩	十三斤十兩
八年	十三斤十兩	十三斤十兩
九年	十四斤十三兩	十四斤十三兩
十年	十五斤十兩	十五斤十兩
十一年	十五斤十兩	十五斤十兩

(2) 農林省園藝試驗場葡萄園肥分標準量:

十二年	十五斤十兩	十七斤九兩	十七斤九兩
十三年	十七斤九兩	十九斤八兩	十九斤八兩

樹齡	氮	素磷	酸鉀
一年	.		
二年	三斤八兩	三斤八兩	三斤八兩
三年	五斤十三兩	五斤十三兩	五斤十三兩
四年	九斤十二兩	十一斤十二兩	十一斤十二兩
五年	十三斤十兩	十五斤十兩	十五斤十兩
六年	十五斤十兩	十九斤八兩	十九斤八兩

七年	十五斤十兩	十九斤八兩	十九斤八兩
八年	十五斤十兩	十九斤八兩	十九斤八兩
九年	十七斤九兩	十九斤八兩	十九斤八兩

以後皆同九年，甲州種及美國種，依此標準施用。而歐洲種則以此標準之半量，或三分之二施之。

第二節 肥料之種類及施用量

葡萄之肥料，普通以人糞尿、堆肥、大豆粕、魚肥、過磷酸、石灰、米糠、木灰、及骨粉等爲主。亦因氣候，土壤，稍有增減。今就各種之施用量，舉例如左：

(一) 歐洲種（九年生藩籬整枝法）

肥料種類	施用量	氮素成分	磷酸成分	鉀之成分
魚肥	五十五斤	五斤一兩	三斤二兩	六斤十兩

(二) 美國種 (九年生藩籬整枝法)

肥料種類	施用	量	氮素成分	磷酸成分	鉀之成分
大豆粕	二十八斤	二斤	七兩	九兩	
過磷酸石灰	五十六斤		八斤七兩		
木灰	一百零九斤六兩			十一斤四兩	
合計		七斤一兩	十二斤	十八斤七兩	
過磷酸石灰	五十八斤九兩		八斤十二兩		
堆肥	五十八斤九兩	五兩	三兩	三斤十一兩	
大豆粕	五十八斤九兩	四斤一兩	十四兩	一斤三兩	
魚肥	九十四斤	八斤七兩	三斤十二兩	五斤	

木灰	九十四斤			
合計		十二斤十三兩	十三斤九兩	二十斤四兩
				十一斤

(三)中間種(十年生棚架整枝法)

肥料種類	施用	量	氮素成分	磷酸成分	鉀之成分
大豆粕	一百十八斤	七斤十一兩	一斤六兩	二斤八兩	
骨粉	七十八斤	六斤四兩	八斤		
米糠	五十八斤九兩	一斤	二斤	十一兩	
木灰	一百十八斤		一斤八兩	十三斤十一兩	
過磷酸石灰	十九斤八兩		五斤		
合計		十四斤十五兩	十七斤十四兩	十六斤十四兩	

第三節 施肥之時期及施肥法

葡萄爲落葉果樹，基本肥料，施行於春季二三月之間。葡萄較其他果樹，根之活動稍早，一月下旬，即營吸收作用；故施肥不可過遲。八月中下旬，採收之早生種，每年施用基肥一次；九月以降再補肥一次足矣。如基肥之施量，不甚充分；因結實過多，養料每告缺乏，蔓梢之發育，遂行停止，果穗亦不肥大；須細察此種徵候，隨施補肥。同時刪摘果粒，注意剪定，方可恢復樹勢，矯正隔年結果之弊。補肥亦依品種之特徵而異：中生種於七月下旬，至八月上旬施用；晚生種於八月中下旬果皮着色之初，即施補肥。補肥須用速效性肥料，如人糞尿、硫酸銨、智利硝石、硫酸鉀及過磷酸石灰等是也。砂礫之土壤，吸收力較弱，須分二次施用；施用之時，亦宜加水稀釋，免受濃肥之害。

樹齡幼少時，可於樹之周圍，掘圓形之淺溝，以便施肥；樹齡漸增，則縱橫作小溝，使地面皆受肥效。溝幅以一尺爲度，深可三寸內外。液肥與粉肥同施時，須先施水肥，使土壤吸收後，撒布粉肥，即行覆土。且每年須變換施肥之位置，誘引根系，蔓延各處；溝距根際，亦須一尺左右，不可貼近根際，使本幹動搖。

第十章 病害

第一節 白濼病

別名 白粉病 白黴病

學名 *Uncinula necator*

(病徵) 本病發生於葡萄屬之植物，被害甚大。五六月時，發病於莖、葉及嫩果上。被害部初呈灰白色之斑點，漸次擴大，表面生極薄之皮層，如蜘蛛網狀。且因天氣之濕潤，蔓延甚速，全葉變成灰白色，儼如白粉之撒布；漸由嫩莖，以至老蔓。害及果粒者，生褐色之斑紋；病勢加重，斑紋愈厚；遂使表皮之組織枯死，生長停止；健全部分，亦不發育；果皮破裂，果肉向外露出。或腐敗發酵，或乾燥萎縮，以至脫落；葉片消失生活機能，以赤褐色而枯。病菌頗耐乾燥，如連日晴放，亦易蔓延；葉片具有絨毛之品種，被害較少。

(病原菌) 灰白色之病斑，發生於菌絲之外部；分岐錯雜，構成蜘蛛網狀。菌絲與表皮之接觸

部，生不正形之短吸胞，以便寄生，吸收養分。六七月時，上方生短枝，先端膨大，構成分生孢子。葉及果

實上之白粉，即分生孢子也。孢子卵形，或

橢圓形，隨風飛散，傳

播各處；孢子得水，即

發生芽管，構成菌絲，

以便蔓延。九十月之

交，菌絲上生子囊殼；

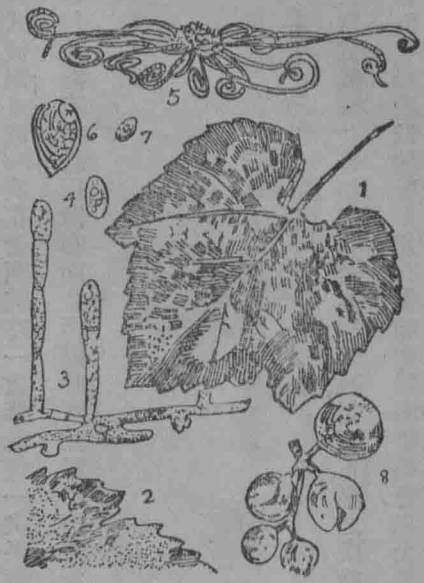
被害之葉，遂布暗褐色，

或黑色之微細斑點。子囊殼內，藏有子囊四枚至八枚；各子囊中，復有無色之卵形孢子。越冬

至春暖，破囊而出，寄生於葡萄。

第三十三圖

葡萄白粉病



- (1) 被害之葉
- (2) 葉之一部
- (3) 菌絲發分生孢子之狀
- (4) 分生孢子 (三〇〇倍)
- (5) 子囊殼 (一〇〇〇倍)
- (6) 子囊中藏有子囊孢子之狀
- (7) 囊孢子
- (8) 被害之果實

(防除法)

(一) 開花前後一月間，撒布硫黃華三四次。

(二) 發生花蕾時，撒布三斗式波爾多液一次；花蕾開綻時一次；落花後一次；果實大如小豆時一次。開花期內，如行花粉交配，則停止撒布。果粒因撒布而生污點時，可用稀薄醋酸液，或食用醋，於採收時洗滌之。

(三) 撒布硫化鉀液。

第二節 露菌病

學名 *Plasmopara Viticola*

(病徵) 葉、幼莖、卷鬚、及果實，皆能發生。最初寄生於葉片表面，現不正形之淡綠色，或黃色之斑點；沿葉脈之部分甚著。葉之裏面，有細毛狀黴點，如霜之散布。斑點漸變褐色，以至濃褐色；被害甚者，十餘日間，擴布全葉，葉遂乾焦脫落；或全株不留一葉。果實之生育停止，果皮生白色斑點，旋變褐色；果肉皺縮乾枯；被害之樹，樹勢減衰，恢復甚難。

(病原菌)

菌絲蔓延於葉之組織內，生小圓形之吸胞，收吸養分；復於葉之氣孔，簇生擔子梗，一本至九本，為無色透明體。擔子梗之頂端，更行分歧，着生分生孢子；被害葉裏面所生白色之黴點，

即擔子梗之簇生也。分生

孢子，呈倒卵形；孢子成熟

後，分離甚易。如得相當水

濕，則生遊走孢子六枚至

九枚。冬孢子有纖毛二本，

游泳於水中；發生發芽管，

貫通於葉之表皮細胞膜，

浸入組織內，而營繁殖。分

生孢子亦易隨風傳播，雖相距甚遠之地，每見此菌之蔓延。自夏至秋，亦生一種分生孢子；惟形大而

數少。其菌絲之一部，有雌雄生殖器；雄器以授精管授精於藏卵器，生休眠孢子；翌春生發芽管，繁殖

第 三 十 四 圖

葡 萄 露 菌 病



- (1) 被害葉之裏面
- (2) 氣孔發生擔子梗之狀
- (3) 分生孢子(三〇〇倍)
- (4) 分生孢子發生遊走子之狀
- (5) 休眠孢子(三〇〇倍)
- (6) 休眠孢子發芽生擔子梗之狀
- (7) 秋季之分生孢子

如故。助長此病者，亦溫度、與濕氣耳。夏秋之交，如降雨甚多，或濃霧或重露時沾，繼以蒸暑之天氣，則蔓延甚速。乾燥之時，分生孢子，不能分裂；無游走孢子之發生，菌絲亦難生長，故病斑不致擴大；但風力較強，亦助此病之傳播。

(防除法)

(一) 施用三斗式波爾多液，開花前撒布二次；落花後，每隔十日一次，約施四五次，至果實如小指大為止。

(二) 被害甚者，撒布硫酸銅銨液。

(三) 早行掛袋，預防病菌之侵入。

第三節 銹病

學名 *Phakopsora ampelopsidis*

(病徵) 初夏葡萄之生長最盛時，發生於葉片；至秋季落葉期，繼續繁殖，被害頗大。病斑在葉之裏面，呈圓形、或橢圓形，帶褐色或暗褐色。周緣黑色，中央部稍稍隆起，有黑色之圓紋，圓紋之中央，

帶褐色，或呈煤黑色，鮮有血赤色者。病斑初爲橙黃色粉狀之小塊，漸次擴大，數塊併合，容積既增，質亦乾燥脆弱矣。

(病原菌) 最初發生於葉片者，爲夏孢子羣；現黃褐色之小粒點，呈卵形或橢圓形。外皮甚薄，無色，內部爲橙黃色顆粒狀。秋季病斑，變成黑色，構成冬孢子。天氣濕潤，發生最盛；卑濕不通風之地，亦多此菌。發生之時，漸由下部之葉，以至上部。

(防除法)

- (一) 晚春撒布三斗式波爾多液數次。
- (二) 排除水濕，保持乾燥狀態。
- (三) 注意剪定，使日光透射，空氣流通。

第四節 菌核病

學名 *Sclerotinia fuckeliana*

(病徵) 本病侵害葡萄之果實、幼莖、及葉，被害者，往往枯死。初則葉之表面，變成淡褐色，生斑

點，如細絨毛狀；呈褐橄欖色，或灰白色鼠毛狀，故有鼠毛病之稱。病勢漸進，則變黑色；溫緩多濕之地，被害尤甚。

(病原菌) 分生孢子，爲絨毛狀、赤褐色之黴。春季發生之菌核，由黑褐色扁平杯狀之子囊發生，呈不規則之形；子囊盤之柄細長，子囊孢子作卵圓形，菌絲卽由此而生。此菌最初寄生於植物之枯死部，或衰弱部；漸次增加寄生力，侵入健康部。菌絲結合而生，質甚堅緻；雖外界狀態，不甚適當，亦能抵抗。菌絲墜地越冬，至翌春抽出子囊盤二、三本，呈漏斗狀，帶黃褐色。

(防除法)

- (一) 撒布三斗式波爾多液，或硫化鉀液等。
- (二) 燒棄被害之枝葉果實，以免蔓延。
- (三) 剪定前以硫酸銅液塗抹枝幹。

第五節 炭疽病

別名 黑痘病 黑斑病 痘瘡病 疱瘡病

學名 *Gloeosporium ampelophagum*

(病徵) 本病隨葡萄之栽培而生，侵害幼莖、葉片、及卷鬚、果實等，惟根部無此菌之寄生耳。發病甚早，芽之初發，病即隨之；寄生於葉者，最初生黑褐色斑點，稍稍凹陷，漸次增多，作不正形。病斑之周圍，以黑色突起圍之；其中心乾燥，生孔隙，葉遂卷縮枯死。發病於嫩莖、卷鬚、或葉柄者，病徵與葉片相似，惟因組織之伸長，斑點亦呈長圓形；中心陷落，帶灰白色，周圍之色較濃，呈暗灰色、或紫色。發生於果實者，初為小黑點，病斑擴大後，周緣生黑色之輪廓；內側現赤色之輪，中心凹入，如鳥眼狀，或稱鳥目病 (Bird's eye disease)。被害者，或生育中止，或組織萎縮。病斑着生較少時，與果實同時增大；被害程度，約及全果之半。病斑癒合後，果粒亦呈不正形而乾枯；病斑之痕，亦仍殘留可認。發生於果梗者，則果粒全部萎凋。被害之多寡，因品種而異；香檳及布來屯等，被害最烈。

(病原菌) 菌絲蔓延於表皮細胞之外皮中，構成密緻之菌絲塊，遂叢生短厚之擔子梗；擔子梗之頂部，生微細之分生孢子，破壞寄生植物之表皮，飛散各處。分生孢子，呈橢圓形，或卵圓形；常藉昆蟲及雨露之力，移轉以達葡萄。發芽生長，以發芽管插入葡萄之組織內，釀成病害。

(防除法)

(一) 撒布三斗式砂糖波爾多液，發芽前一次；發芽後開花前一次；落花後一次。果粒如小豆大時，撒布三斗五升式砂糖波爾多液一次。

(二) 撒布硫酸鐵波爾多液，次數與砂糖波爾多液同。

(三) 剪除病枝、病果，燒棄病葉。

(四) 冬季或早春，撒布硫酸鐵四〇%液。

(五) 冬季或早春，撒布硫酸銅液。

第六節 晚腐病

別名 苦腐病 腐敗病

學名 *Glomerella rufomaculans*

(病徵) 本病不發生於幼果；果實成熟時，常有此菌之寄生，故稱晚腐病。初生污點，果實之表面，如浸油然；漸次擴大，果面漏出汁液，果皮疏鬆，生凹凸。果肉呈褐色，軟化成液狀；徐徐乾燥，僅留果

皮附着於果粒，變爲黑色，作多角形，以至乾枯。汁液漏出時，果皮生黑色小粒狀物，以肉紅色之黏質粉末覆之。葡萄之被害，雖如輪狀，而不顯著；果粒乾燥後，仍繫於果梗，亦不脫落。發生於果梗者，表面呈黑色，漸變漆黑色；稍有突起，病斑爲不正形。全部變色後，果梗亦隨枯死。

(病原菌) 病斑部散出之孢子，卽本菌之分生孢子，以細微之單細胞而成。發生發芽管，侵入果實中，變爲菌絲；於果皮下定歧，蔓延細胞之間隙，遂破果皮生孢子塊，呈淡紅色，或暗赤色；作橢圓、或圓柱形。亦有彎曲者，作紡錘形者，中央縊入者，種種不一。孢子成熟後，生隔膜；分孢子爲二室，各室生二三發芽管，延長迅速，遂成菌絲。子囊殼深埋於黑色子座中，子座以菌絲之堅塊而成；子囊殼呈珠形、扁圓形，或不正形；成熟時，生子囊如長棍棒狀；有短柄，內藏子囊孢子八枚，與分生孢子酷似，惟稍受彎曲耳。子囊殼生於腐敗果實之凹窪，或被害枝之黑變部分；凹窪爲圓形，或橢圓形之斑點。樹皮因之生皺裂，或枯死，或剝落；被害之品種，如卡託巴布來屯尼亞格拉等是。但和合、華盛頓淑女等，被害甚少。

(防除法)

(一)發芽前至果實如豆大之間，撒布波爾多液三四次。此後復撒布碳酸銅銨液、硫酸銅銨液、或波爾多液三四次。

(二)燒棄被害果實。

(三)注意排水、及透射日光。

第七節 黑腐病

別名 硬化病

學名 *Guignardia bidwellii*

(病徵) 嫩梢、及果實、被害甚多；寄生於果實者，初呈褐色小斑點，經過十日後，病果變成黑色，表皮乾縮硬化。八九月果實將熟之時最烈，美國栽培地，常罹此病。幼梢發病時，斑點黑色，圓形，而稍有凹陷；中央部密着微小之乳頭狀突起，即此病之特徵也。葉片亦易發病，葉脈生圓形小赤褐點，中心部呈黃色，漸變黑色。

(病原菌) 子殼球形、或扁球形，內有無數孢子。子殼分二種：一則着生於擔子梗之先端，內藏

(三) 撒布炭酸銅銨液。

第八節 斑點病

別名 褐斑病 葉斑病

學名 *Cercospora viticola*

(病徵) 發生於葡萄之葉片，葉面生圓形或橢圓形之斑紋；直徑一分五釐至二分五釐，呈褐色或暗褐色，邊緣帶黑色，而中心部有隆起之黑色圓紋。發病之初，病斑散在葉面、葉脈及葉緣；漸次擴大後，併合而成不規則形。一葉之病斑，數處或數十處；被害甚者，被覆全面。自下部之葉，漸及上部，以至落葉。陰濕多雨之地，被害較烈。

(病原菌) 擔子梗簇生，呈線狀；處處有橫隔膜帶褐色，頂端有鈍角，或齒牙狀突起。孢子為倒棍棒形，頂端甚細；亦具三四枚橫隔膜，呈褐色。

(防除法)

(一) 撒布三斗式波爾多液二三次。

(一) 排除水濕。

(二) 燒棄被害葉。

第九節 白紋羽病

學名 *Rosellinia necatrix*

(病徵) 發生於根部，發病之初，不易辨識；病勢漸進，則樹勢衰弱，生長遲緩；液變黃色，萎縮而凋殘。當此之時，方知此病之發生。如檢查根部，細根既腐，主根亦呈褐色；數日後，外皮枯腐，木質部亦脆弱易折。發病之初，根之表面，有白色綿毛，纏絡如絹絲狀；即菌絲之集團，俗稱菌絲束是也。白色菌絲體，漸次變成褐色，或暗褐色，則被害已深矣。菌絲束侵入根之組織後，生大小不定之黑色菌核。

(病原菌) 老熟之菌絲，曝露空氣，則皮膜增厚，呈暗褐色；各關節之上部，稍稍膨脹，呈球狀。菌絲亦生毛狀。擔子梗先端有無色卵圓形之孢子，子囊殼叢生於菌絲上，作黑色之球狀；其基部亦生擔子梗，子囊爲圓筒形，藏單細胞之孢子七八枚，呈褐色。

(防除法)

- (一) 此病傳染甚易，一樹發病後，須於周圍作深溝遮斷之。
- (二) 除去根部附近之土後，撒布石灰水或硫黃華。
- (三) 燒葉根之被害部，撒布生石灰，行土壤消毒法。
- (四) 注意排水。

第十節 蔓枯病

學名 *Rhabdospora ampelina*

(病徵) 七八月時，發生於葡萄之幼莖；十月上旬，被害甚烈。被害莖生黑色小粒點，或使樹皮剝裂，以至枯死。

(病原菌) 子殼寄生於蔓梢之表皮內，呈扁球狀；子柄甚短，孢子透明如絲狀。

(防除法)

- (一) 苗木以石灰乳，或二斗式波爾多液消毒。
- (二) 新梢發生後，每隔三四日，撒布三斗式波爾多液一次。

(三) 冬季剪定時，切去病枝燒棄。

第十一節 房枯病

學名 *Phyalospora baccae*

(病徵) 七八月果實肥大時，葡萄之果軸，發生圓形、橢圓形、或不正形之暗褐色斑點；漸變黑褐色、或灰黑色。果實之生育遲鈍，着色不良；且生皺紋。果肩之分歧部、及其附近，病斑愈多。

(病原菌) 子殼爲橢圓形，內有柄孢子。柄孢子呈長橢圓形、圓筒形、或紡錘形。子囊殼作扁球形、或球形；子囊如圓筒形、或棍棒狀；藏孢子八枚。孢子亦橢圓形、圓筒形、或紡錘形不一。

(防除法)

(一) 採集被害部燒棄。

(二) 發病之初，撒布炭酸銅銹液。

第十二節 蔓疣病

學名 *Cryllosporella viticola*

(病徵) 被害者春季不發一梢，或發梢以後，未及匝月，萎凋枯死。病蔓之枝葉，呈萎縮狀態；節間短縮，葉片瘦小，邊緣捲縮。葉之開展者，缺裂亦深，漸變灰白色。盛夏之時，果實發病者，果皮收縮；果梗及樹皮，常生黑色小疣，以至枯死。

(病原菌) 子殼寄生於樹皮下，有絲狀擔子梗，叢生如束狀，柄孢子呈絲狀而彎曲；子囊殼作球形，子囊無柄，如圓筒形；孢子略帶橢圓形。

(防除法)

(一) 五六月撒布波爾多液。

(二) 被害之蔓，須行更新法；切口可塗油膏。

第十三節 白腐病

學名 *Charinia diplodiella*

(病徵) 果實在生長中，或將成熟時，發生此病。初於穗軸之一部，現淡褐色之斑點；斑點之輪廓，不甚明瞭，漸次擴大，變為褐色，稍稍皺縮。果實之被害者，帶灰白色；構成水腫狀之小瘤，經過一二

日，小瘤乾燥，色澤減淡；瘤之表面，亦漸粗糙。病菌蔓延後，則果實瘦枯，以至全穗脫落；高溫、濕潤，發病最盛。

(病原菌) 子囊殼呈球形，子囊作圓筒形，內有孢子八枚。孢子無色，或帶黃色，卵形或紡錘形；擔子梗無分歧。

(防除法)

(一) 早行掛袋，預防果皮之受傷。或於發芽後，撒布波爾多液。

(二) 排除水濕，發病後，即須燒棄被害部。

第十四節 白絹病

學名 *Hypochnus centrifugus*

(病徵) 本病發生於幹之入土部分，使組織腐爛，妨礙水分及養料之上升，以至枯死。發病之初，根部附近，生白色蜘蛛網狀之菌絲，密布成薄膜。病勢逐進，則被害部變色凹陷，即行腐敗。水分既斷，上昇之路，枝葉亦隨萎凋。地上部之被害者，呈栗褐色粟粒狀。

(病原菌) 菌絲白色，老熟後，變成淡褐色，有隔膜，屈折光線力甚強；內藏無數空胞。菌核初呈白色頭狀，表面粗糙；漸變為栗褐色，則平滑如球狀；外皮褐色。擔子囊在菌絲之先端，為無色倒卵狀；頂部有四小梗，細長而稍彎曲。各生孢子一枚，孢子無色，基部作斜倒卵形。

(防除法)

(一) 燒棄被害植物，及地面菌核；撒布石灰、木灰等消毒。

(二) 撒布三斗式波爾特液。

(三) 發病地之農具，亦須消毒。

第十五節 根頭菌腫病

學名 *Pseudomonas tumefaciens*

(病徵) 根之接近地面之部分發育與常態不同，構成歪圓形之腫瘤。根系處處生黑色瘤狀物，直徑約六七分左右；被害者，發育阻滯，病勢漸進，不數年而凋枯。

(病原菌) 本菌帶活動性，呈小桿狀；一端有鞭毛一二本，普通皆孤立存在；如以培養基繁殖，

則二三連接。

(防除法)

(一) 苗木以福爾摩林氣燻蒸。

(二) 被害之葡萄，掘取燒棄；以石灰水福爾摩林或波爾多液行土壤消毒法。

第十六節 黑星病

學名 *Gladosporium viticolum*

(病徵) 被害葉之斑點，酷似黑腐病；惟病斑中無黑粒，及柄子殼之發生耳。葉片之病斑，散在數處；或擴大成一大斑點。綠葉之斑點，往往生赤色之輪；枯葉之斑點，呈黑色。

(病原菌) 病葉之裏面，病斑甚多；中心部有無數擔子梗，遂生孢子，飛散各處。

(防除法)

(一) 撒布三斗式波爾多液。

(二) 燒棄被害葉。

第十一章 害蟲

第一節 根蚜蟲

學名 *Phylloxera vastatrix*

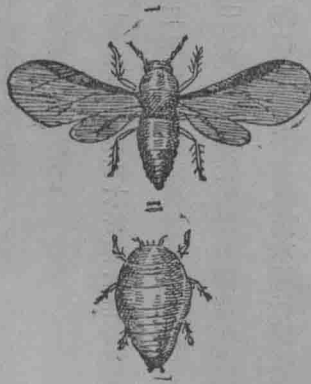
爲半翅目蚜蟲科之昆蟲。幼蟲及成蟲，皆寄生於葡萄之根部及葉；吸收養液，構成不規則之瘤狀物。被害甚者，則根部腐敗；樹勢衰退，枝葉果穗，發育中止；雖多施肥料，無補也。寄生於葉者，葉片生蟲癭；歐洲種被害特甚，往往收量全無；美國種抵抗較強，或爲免疫性。

(形態)

卵、帶黃色，或暗黃色，作橢圓形；兩端較細，長約一釐，多數集合於根部。幼蟲、體軀稍長，胸幅亦廣；觸角及腳頗長，眼、黑色，觸角以三環節而成，末節特長。體呈淡黃色，漸變鐵黃色，各環節有瘤狀物並列，口吻較大，腳亦發達，步行自由；體長一釐；成蟲之形態，與普通蚜蟲相似。無翅之雌蟲，作暗黃色，或黃褐色，稍帶綠色者亦有之。體呈橢圓形，腳及觸角短小；各環節之背面，有數瘤狀物並列。

體長三釐內外。有翅之雌蟲及雄蟲，體軀較小，帶赤褐色；左右翅皆透明，各環節判然可辨；體長與無翅者同，惟稍細長耳。

第三十 根 蚜 六 蟲 圖



一翅之成蟲 二翅無之成蟲

第三十七 圖



甲健全之根
乙被根之部
丙被葉之

(生活史) 一年發生數次，冬季以卵、幼蟲、或無翅之成蟲越冬。翌春四五月，開始活動，寄生於根部；以無性卵盛行繁殖；羣集於幼根，以口吻插入柔軟組織內，吸收樹液。被害之局部，因之肥大，生腫瘤，以至腐敗。夏季六七月，寄生於根者，變為有翅之成蟲；匍匐地面，或飛翔空中，遂止於葉裏，產黃

色之卵。孵化後，分爲雌雄，卽行交尾。產一卵於樹皮之間隙，至翌春四五月，孵化無翅之幼蟲。幼蟲上昇至葉，固着於葉裏，吸收汁液，構成綠黃色之蟲瘿，復產無性卵，盛行繁殖。一年之中，且及七八世代，氣候較寒之地，則不見此蟲之發生。或因缺乏有翅之成蟲，或因有翅之成蟲，雖已發生，而越冬卵孵化之幼蟲，並未侵葉。

(防除法)

- (一) 以免疫性砧木行接木法，被害者，可行根接法。
- (二) 灌溉便利之處，冬季灌水，高出地面五六寸；水之停滯，須匝月。
- (三) 此蟲最喜乾燥，惟須保持相當濕氣。
- (四) 易罹蟲害之處，苗木須行深植；選表土之深者，使根部蔓延於五六寸以下。
- (五) 以二硫化碳，注入土中，(每六方尺，用量八錢)或以特化鉀燻蒸。
- (六) 被害甚者，掘取燒棄；掘取後，土壤須行消毒。

第二節 葡萄硝子蛾

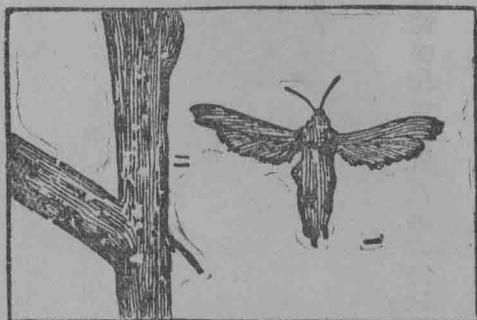
學名 *Sciapteron regale*

爲鱗翅目梢子蛾科之昆蟲，侵入蔓梢之髓部，蝕食組織。新梢之先端，呈黑色而枯死，俗有「螟蟲」「髓蟲」或「天牛蟲」之稱。被害部膨脹，蔓梢開有蟲孔，常漏出蟲糞，發見甚易。

(形態) 卵爲球形，帶黃白色，產於樹皮上。蛹呈褐色，作紡錘形，體長六分內外，腹節有小刺；幼蟲老熟者，體長寸許，帶淡黃色，頭部赤褐色，被粗毛。胸脚三對，腹脚五對。成蟲與蜂相似，體長五分；張翅一寸內外。全體黑色，前翅赤褐色，前緣呈黃色，後翅透明；前緣之中央，有赤褐色之短線斜引，且具緣毛。頭部黃色，胸側有橙黃紋，腹部之下半，復有黃色帶。

(生活史) 一年發生一次，以幼蟲越冬於莖髓中，

第三十八圖 葡萄梢子蛾



一 成蟲 二 幼蟲之內部

翌年五月化蛹，六月羽化成蟲。羽化之際，蛹體之大半，露出蟲孔外；成蟲交尾，產卵於新梢上；孵化幼蟲後，侵入髓部。

(防除法)

- (一) 蟲孔注射揮發油，或石油乳劑；或鉤取幼蟲。
- (二) 蟲孔投入靖化鉀之小塊，以漆塗孔。
- (三) 冬季剪定，除去被害部。

第三節 葡萄虎蟻

學名 *Xylotrechus pyrroderus*

爲鞘翅目天牛科之昆蟲，幼蟲蠹入莖內，侵食木質及髓部；於節間作穴。被害甚者，六月以後，常見蔓梢之折斷；被害部以上之組織，全部枯死。

(形態) 卵，爲黃白色，橢圓形，產於蔓梢之皮下；粒粒分離，不相重疊。老熟之幼蟲，體長三分；頭部褐色，胸部乳白色，而不生脚。成蟲，體長四分，頭部黑色，胸部暗褐色；翅鞘黑色，中央部附近，有黃色

斜線；色甚美麗，頗似虎斑；雄蟲較雌蟲略小。

(生活史) 一年發生一次，冬季以幼蟲

蟄伏木質內，春氣漸暖，即侵食組織。六月蛹化，

七月羽化成蟲；產卵後數日，遂孵化幼蟲，遍蝕

木質部，以資生長。

(防除法) 同前。

第四節 素帶蠹

學名 *Callidium albicinctum*

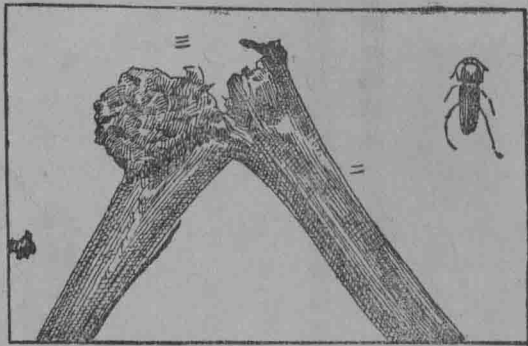
為鞘翅目天牛科之昆蟲。

(形態) 卵為白色，長橢圓形，產於皮下。

幼蟲體長三分內，外呈淡黃色，頭部着色較濃；

橫皺甚多，而脚缺，如成蟲體長二分五釐，呈黑色，密生灰褐色。翅鞘之中央部，左右皆有橫行白帶一

第九十三圖 葡萄虎蠹



一 成蟲
二 冬季幼蟲潛伏
皮下之
狀
三 幼蟲加害後蔓梢切斷之狀

條；翅分爲二，前胸之背面及翅鞘，有刻紋甚多。觸角及脚，亦有細毛簇生。

(生活史) 每年發生一次，以蛹蟄伏髓內越冬。五六

月時，羽化成蟲；雌蟲破壞樹皮之一部，產卵皮下。幼蟲則初侵食外皮部，漸次成長後，即入木質部；老熟時，分泌棉狀物，製成粗繭，蛹化其中。

(防除法) 同前。

第五節 金龜子類

金龜子種類頗多，皆屬鞘翅目、金龜子科；僅侵食葉片而已。幼蟲時代，雖入土蠶根，亦無大害；成蟲之時，常成羣而來；不數日間，葉之全部，盡被蝕食，惟留葉脈如網狀耳。

一 姬金龜子

學名 *Anomala rufocuprea*

(形態) 卵、爲乳白色，球形，直徑三釐。蛹、帶黃色，短毛疎生，體長五分內外。幼蟲、作圓柱形，體長

第十四圖



素帶蠅

八九分，呈乳白色，橫皺頗多；全體被褐色毛，頭部黃褐色，胸脚三對，頗發達，而腹脚退化。成蟲呈卵圓形，體長四分五釐至五分。綠色、藍色、黑藍、綠褐、或褐色不一。翅鞘多刻紋，且有淺縱溝；腹部之尾端，伸出於翅鞘之外；觸角以九環節而成；末端三節呈鰓葉狀。

(生活史) 每年發生一次，幼蟲蟄伏土中越冬，五月中旬蛹化，六月成蟲。晝間潛伏樹蔭，夜間出而侵害。成蟲至八月交尾，產卵土中，經十日內外而孵化；幼蟲年內數次脫皮，皆棲息於地下二寸之處。葡萄之被害時期，六月至八月最甚；九月以降，則無蟲跡。

(防除法)

- (一) 此蟲早晨不甚活潑，以器盛水，加石油，拂落器中，即可捕殺。
- (二) 張布樹下，撲落成蟲。
- (三) 成蟲發生時，撒布毒劑。

第十四圖
姬金龜子



一、一 幼蟲
二、二 成蟲

二 豆金龜子

學名 *Popilia japonica*

(形態) 卵、爲橢圓形，長約六釐內外，呈乳白色。蛹、帶黃色，體長四分五釐，有短毛疎生。幼蟲、乳白色，孵化當時，體長一分內外；成長後，長達七分；頭部黃褐色，各環節橫皺甚多。成蟲作橢圓形，體長四分左右，前胸部呈青藍色；翅鞘之中央部，現赤褐色，周圍則呈青藍色；腹之末端，伸出翅鞘外，並列灰白色二毛塊；腹部之各環節，復有灰色之短毛。

第四十二圖 豆金龜子



(生活史) 每年發生一次，以幼蟲蟄伏土中越冬；翌年五六月蛹化，七月羽化。雌蟲交尾後，即入土中產卵；七月時，葡萄之嫩葉，被害特甚。

(防除法) 與姬金龜子同。

三 銅色金龜子

學名 *Euchiora cuprea*

(形態) 卵初呈乳白色，經二三日，即變淡黃色，略如球形，長約一分，幅八九釐。蛹於畦間或道旁，造成蟲窟，作繭其中；蛹之全體，呈黃褐色，繭層甚薄，帶褐色。幼蟲老熟後，體長寸許，乳白色，多橫皺，而被粗毛；頭部褐色，胸部愈近腹端，愈見肥大；黑色之內臟，可由皮膚透視之。成蟲，長橢圓形，體長九分左右；翅鞘暗藍色，而有光澤；頭部較大，腹端稍稍露出翅鞘之外；全身及脚，皆生粗毛。

(生活史) 每年發生一次，以幼蟲越冬。翌年六月蛹化，七月下旬，羽化成蟲，侵食葉片，僅留葉脈；成蟲交尾後，雌蟲潛伏土中產卵；經四五日，孵化幼蟲；年內生長達七八分。

(防除法) 同姬金龜子。

四 鵝絨金龜子

學名 *Aserica japonica*

(形態) 卵初爲乳白色，經二三日後，變爲淡黃色；略如球狀，長約三釐。蛹作橢圓形，體長三分，

帶黃色，翅鞘、觸角及脚等，特別顯著。幼蟲爲圓柱形，老熟後，體長四分左右，呈乳白色，而微帶淡黃色；頭部稍大，呈褐色，橫皺亦多；且有淡褐色之細毛，密布全體。成蟲呈卵圓形，體長二分五釐，全體被赤褐色鵝絨，頭部及前胸，皆有刻紋；翅鞘亦生淺縱溝。

(生活史) 每年發生一次，以幼蟲越冬。翌年五月蛹化，即行羽化。成蟲夜間蝕食葉片，七八月之交，交尾產卵；卵在地下五分至寸許之處。及孵化幼蟲，脫皮數次後，深伏土中。

(防除法) 同姬金龜子。

五 黑色金龜子

學名 *Aserica orientalis*

(形態) 與鵝絨金龜子酷似；惟成蟲之鵝絨，呈黑色；而幼蟲被淡黃色之細毛耳。

(生活史) 與鵝絨金龜子同。

(防除法) 同姬金龜子。

學名 *Acrothimum gasehkwitchi*

爲鞘翅目葉蟲科之昆蟲，幼蟲潛伏土中，侵害根部；成蟲蝕食嫩芽、花蕾及葉，被害亦多。發生最盛時，每一方尺約五六十匹。

(形態) 卵、爲長橢圓形，帶黃色，長約四釐

釐內外，產於葉面、或枯葉上。蛹、呈橢圓形，體長二分五釐，帶黃色；翅鞘、觸角、及脚等，亦甚顯著。

幼蟲、老熟後，體長三分六釐；全體黃白色，頭部及第一環節之背面，呈黃褐色。各環節之中央，有短毛疏生；體側之氣門，帶黃褐色。成蟲、全體青藍色，雌者體長二分八釐，雄者二分二釐；翅鞘之周圍，呈藍色；中央部大半赤銅色，全面縱列無數小點，頗有光澤。

小點，頗有光澤。

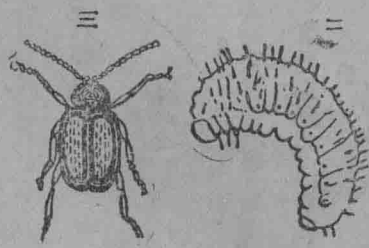
(生活史) 每年發生一次，以成蟲蟄伏草莽中越冬。翌年五月，飛集葡萄園；夜間潛伏葉片間

小點，頗有光澤。

小點，頗有光澤。

小點，頗有光澤。

第四十圖 三 十 四 第



一 卵
二 幼蟲
三 成蟲

隙，雨天或墜落地面，或隱匿樹蔭。不通空氣之處，發生尤盛。六月上旬產卵，中旬孵化，幼蟲入土傷根，十月中下旬，經數次脫皮而作蛹；羽化成蟲，仍伏土中。

(防除法) 與金龜子同。

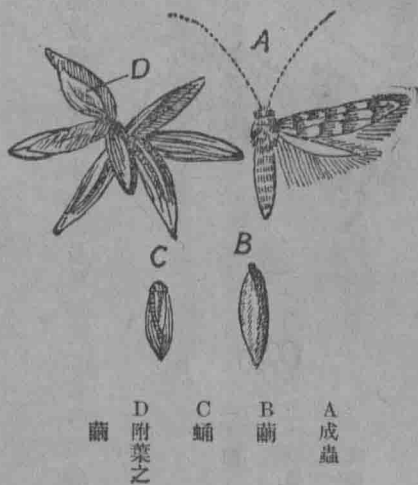
第七節 食芽象蟲

學名 *Scepaticus insularis*

(形態) 卵、蛹、及幼蟲，皆未得其詳。成蟲，體如紡錘形，呈暗赤褐色，厚被黃色短毛；頭部甚小，腹眼亦小。觸角頗長，以十節而成；基部之一節更長，先端之節甚粗，呈紡錘狀；前胸亦為紡錘狀。翅鞘之外緣稍尖，脚亦長大；口吻較短，體長二分餘。

(生活史) 幼蟲棲息土中越冬，春季

第四十四圖 食芽象蟲



A 成蟲
B 卵
C 蛹
D 附葉之繭

作蛹，羽化成蟲；羣集新芽，以口吻插入，吸收養液，被害甚大。

(防除法) 與金龜子同。

第八節 葡萄橫蠅

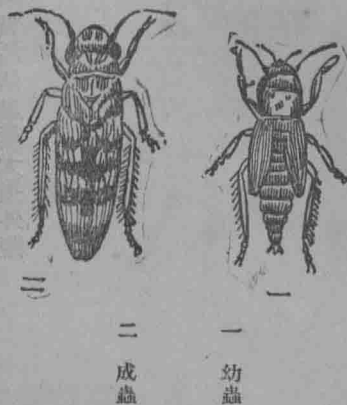
學名 *Zigina apicalis*

爲半翅目浮塵子科之昆蟲，寄生於葉裏，吸收養液；被害甚者，葉之表面，現蒼白色，終至落葉。妨礙蔓梢之充實，阻止果穗之成熟，影響於來年之結實，亦非淺少。

(形態) 卵，爲淡黃色，橢圓形，長約二釐，產於葉脈部。幼蟲，體長，帶淡黃色，有小翅；眼爲黑褐色。成蟲，全體淡綠色，體長七八釐；翅上有褐紋，不甚顯著；觸角、翅鞘、及脚，皆甚發達，舉動活潑。

(生活史) 每年發生三四回，以成蟲越冬。八

第十四圖 葡萄橫蠅



九月時，繁殖最盛。齊集葡萄園，葉片因之消失綠色，變為蒼白；果實污沾蟲糞，大損外觀。

(防除法)

(一) 未化成蟲時，葉裏灌注石油乳劑三四十倍液。

(二) 成蟲發生時，以石油盛於器中，早晨自樹上拂蟲入器殺之。

(三) 幼蟲時代，撒布除蟲菊肥皂合劑。

(四) 排除水濕，拔去雜草，及行夏季剪定。

第九節 葡萄透黑羽

學名 *Illiberis Tennis*

為鱗翅目斑蛾科之昆蟲侵食葡萄之葉、及芽，幼蟲與葉色酷似，棲息葉之裏面，不易發見，但被害尚淺。

(形態) 卵、作橢圓形，長約二釐；初呈乳白色，漸次生長，色亦濃厚；沿葉裏之葉脈及樹皮之間

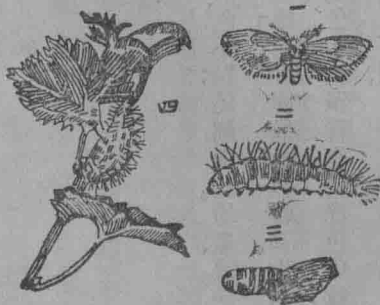
隙，產卵數十粒。老熟之幼蟲，潛入地中，附着根際，營暗褐色之粗繭，即行蛹化。繭長五分，呈橢圓形，附

着棚架上；其附着部，作扁平狀。蛹，爲褐色，紡錘形，長約四分五釐。孵化當時之幼蟲，呈淡青色，體長五釐內外；體軀之背面，各節皆有長毛疎生；漸次成長，全體淡黃色，或淡黃綠色。各環節有四瘤狀突起，簇生無數短尾，及二本白色長毛；通過四突起，有四條黃色廣縱線；縱線之邊緣，以微細之黑線鑲之；老熟後，體長七分。成蟲，爲暗褐色小蛾，體長三分四釐；張翅九分內外，全體黑色，稍帶綠色光澤；翅爲半透明體，前後翅皆帶淡褐色。

(生活史) 每年發生一次，幼蟲作繭，入土越冬。翌年五月中旬，羽化成蟲，交尾產卵。幼蟲於五月下旬至六月上旬孵化，成長後，頭部向下方屈曲，故頭尾莫辨。

(防除法)

第 四 十 六 圖
葡 萄 透 黑 羽



一 成 蟲
二 幼 蟲
三 蛹
四 加 害 之 狀

(一) 冬季於根際採繭燒棄。

(二) 幼蟲孵化時，撒布除蟲菊肥皂合劑，或除蟲菊石油乳劑。

(三) 撒布毒劑。

第十節 絨雀

學名 *Rhagastis mongoliana*

爲鱗翅目天蛾科之昆蟲，幼蟲蝕食葡萄之葉，被害頗大。

(形態) 蛹爲長圓錐形，長約寸許；帶綠褐色，密布黑褐色小點；尾刺兩歧。幼蟲體長三寸，全體淡綠色，或灰褐色；背面有稜角狀之褐斑，側面有菱形之黑褐斑；且生眼狀紋，紋幅甚大，內部呈黑色；尾角稍長，帶淡褐色。成蟲體長寸許，張翅二寸內外，體軀綠褐色，後胸及背有黃赤色斑紋；腹部赤褐色。前翅黑褐色，而混有暗綠色，如鵝絨之色。外緣灰紫色；翅緣之下側，有黑色小點並列；自前緣至後緣，有數條彎曲之黑線，後翅暗褐色，且有黃褐色斑。

(生活史) 每年發生一次，以蛹越冬。五月下旬，蛹化成蟲，產卵於葉裏。六月下旬至八月下旬，

幼蟲蝕食葉片；八月下旬，入土化蛹，棲息地下一二寸之處。

(防除法) 與葡萄透黑羽同。

第十一節 葡萄烏羽蛾

學名 *Stenophylla vitata*

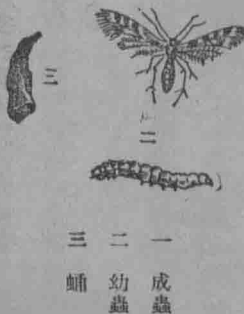
爲鱗翅目實蟲蛾科之昆蟲，常侵食果實之害；幼蟲潛入幼小之青果內，使果實生小赤斑，以至落果。

(形態) 蛹長二分五釐，帶淡綠色；與葉裏之色相同，不易發見。幼蟲體長五六分，頭部淡褐色，胸部綠色；背面之兩側，配列黑條或黑點。胸脚三對，腹脚四對，尾脚一對。成蟲體長二分五釐，張翅六分內外，全體灰褐色，前翅有縱線兩條，後翅有縱線三條。

(生活史) 每年發生二次；開花時發生第一回之

幼蟲，侵食花蕾及花。第二回發生於七月，潛入果粒內。第

第四十七圖 葡萄烏羽蛾



一 成蟲
二 幼蟲
三 蛹

一回之成蟲，五月產卵於果粒上；孵化幼蟲，在果粒內作蛹；八月成蟲；越冬狀態未詳。

(防除法)

- (一) 開花以前，撒布毒劑。
- (二) 第二次產卵之前，撒布毒劑。
- (三) 幼蟲發生以前，即行掛袋。

第十二節 小木葉蛾

學名 *Calpe excavata*

爲鱗翅目夜蛾科之昆蟲，夜間侵害果實，吸收漿汁；被害輕者，外觀不雅；重者果粒萎枯；加害者皆成蟲。

(形態) 卵，爲淡黃球形，產於葉之裏面。蛹呈褐色，作紡錘形，體長七分。幼蟲長達二寸三分，全體灰褐色；各環節間，皆呈黃色。通過第八、第九、第十、各環節之氣門，有黑色縱線；幼齡之時，體色變化不一。成蟲，體長七分，張翅一寸五分；頭部濃赤色，體軀褐黃色。前翅赤褐色，先端甚尖，且成鉤狀而彎。

曲；翅尖至後緣，有濃褐色斜紋一條；翅底至前緣，有濃褐色線，平行直達外緣；而後緣之中央部，凹入頗深；後翅灰黃色，無斑紋。

(生活史) 八月中旬，孵化幼蟲；八月下旬成蟲；九月上旬，潛入果粒內。

(防除法)

(一) 夜間捕殺成蟲。

(二) 果實成熟以前，急行掛袋。

第十三節 通草木葉蛾

學名 *Ophideres tyrannus*

爲鱗翅目夜蛾科之昆蟲，成蟲於葡萄成熟期內，夜間飛來，以尖銳之口吻，吸收漿汁，使果粒變色。

(形態) 卵，爲淡黃色球狀。蛹，全體褐色，作圓錐形，長約寸許。幼蟲，體長三寸內外，全體肥大，呈紫黑色。第五環節之側面，有白紋一條；白紋之中央部，有黑褐色紋；復有綠色小紋。第六環節之側面，

生弓形黃紋；第九環節生雲形之白斑。成蟲體長一寸三分，張翅三寸二分；頭胸部暗灰色，被有鱗毛；腹部帶赤色，觸角呈絲狀，先端尖銳。前脚之脛節，有銀色斑紋。前翅如枯葉狀；前緣角亦尖銳；內緣中央部之附近，稍稍凹入；凹入部之內側至前緣角，有斜黑線。前翅之裏面，呈黃褐色；後翅亦黃褐色，中央部有黑色弓狀紋。

(生活史) 每年發生二次；成蟲發生於八月上旬，至十二月中旬；幼蟲生長於七月上旬，侵食木通之葉；老熟後，捲葉作蛹其中；越冬狀態未詳。

(防除法)

- (一) 夜間捕殺成蟲。
- (二) 行燻煙法。
- (三) 幼蟲侵害木通、南天、等之葉，園之周圍，須除此等植物。
- (四) 果穗掛袋，預防成蟲之侵入。

第十二章 管理

第一節 掛袋

葡萄之果皮軟薄，破損甚易；病蟲之防除，每行藥劑之撒布；故果實掛袋，遮斷病蟲之害，防止藥劑之污。袋以舊報紙製成者，爲最廉價易得；每紙約製八袋，塗以柿漆，以期耐久。柿漆之原料，須擇滋味最強之柿，於未成熟時採收，用白搗爛，加水移置桶中；每日攪拌一次，經過五六日，將浸液榨出。榨時可用布袋裝浸漬物，去殘滓，留汁液，貯之瓶中；密閉經過半年以上，即得佳漆。每生柿百斤，可製柿漆十斤至二十斤；殘滓加水，亦可製漆。柿漆以多含鞣質爲上品，故殘滓之漆，品質較劣。柿漆能使纖維固結，且使蛋白質變爲不溶解物質；塗於紙面，可奏收斂防腐之效；掛袋以後，雖風雨飄搖，亦難破腐矣。又蠟紙亦供製袋之用，雖質甚強韌，且可透射日光，促進果皮之着色；惟價格較昂，不易舉辦耳。袋如信封形，封口切成楔狀，以便紮縛之用。果實之刪摘既畢，即可掛袋；但病蟲發生甚盛之地，落花以後，急須覆掛。至將近成熟時，除袋曝露日光，以利着色，亦所以增加香味，促進成熟也。

第二節 除草及中耕

雜草蔓延，掠奪土壤等之肥分，荒蕪不治，則阻礙空氣之流通，遮斷日光之透射，使土壤之風化，停止其作用；且積瀦水濕，潛藏蟲菌，夏秋之間，滋害尤甚。自五月至十月，每月須除草一次，但傾斜乾燥之地，水分之蒸發頗盛；除草之時，即以鋪覆根際可也。葡萄園經剪定整枝、摘果、掛袋諸事，踐踏殊多，表土堅硬，不利於根之發育；故定期中耕，改良土質。每年春季二三月，中耕一次，深達三四寸；剪除舊根，促新根之發生；六七月復行一次，僅除雜草而已；秋季落葉後一次，亦深及三四寸。老樹之中耕，不可貼近根際；須距根際尺許，恐傷樹勢也。

第三節 樹皮之剝離

葡萄之樹幹，生長遲緩；外皮自然乾燥，剝離甚易；如放任不理，每年露出新組織時，仍有一部樹皮，堅附舊幹，常爲蟲卵及孢子貯藏之所。暖地冬季剪定之後，須剝離樹皮，燒棄蟲卵及孢子，防止病害之發生；寒地則於春季三月行之。易遭炭疽病及虎蟻之患者，頗奏防除之效；但整枝法未完成時，不可輕舉也。

第十三章 果實成熟後之處置

第一節 採收

葡萄之採收，須俟果粒之完全成熟；成熟之果實，果皮發揮固有之色澤，覆被鮮豔之果粉。釀造用之品種，則糖分增加；生食用者，亦放特殊之芳香。如採收失期，必至萎凋枯腐，況葡萄無追熟作用，豈宜久懸不摘乎？葡萄之果皮，雖分有色種，與白色種；但成熟之時，皆呈透明狀，或半透明狀。美國種之成熟，常生異臭，採收不可過遲。又華盛頓淑女種，脫粒甚易；成熟之初，即須採收。果實之掛袋者，須於成熟前一星期內，除去覆袋，透射日光；但多害蟲之處，與採收同時除袋亦可。採收之際，以左手承果房之下側，右持鋏，自果穗與枝條附着部之基點切取；惟晚熟種之供貯藏者，須附結果蔓之一節耳。採收後放置竹筐，或木箱中時，宜防果皮之破傷，除去未熟及病害之果，以便裝箱販賣。

第二節 裝運

葡萄之裝運，多用竹筐及木箱。竹筐以竹之材部編成，削幅約七八分，厚可一分之竹片，編製竹筐，長一尺三寸，幅一尺，高六寸五分。木箱之材料，以松樅充之。長亦一尺三寸，幅約八寸，高則四寸七分。竹筐可盛果實八斤，木箱則容八斤半。英美兩國，有葡萄籃，亦係竹製，略呈四角形，兩側有籃柄，攜帶甚便。運送之時，容器內須以麥稈，或其他富有彈性之物質，填塞間隙後，乃摘果房交互橫臥其上。容器之周圍，亦置填充材料，防果皮之被傷，及果粉之脫落；最上層覆以蠟紙，加蓋封閉。珍奇之品種，運送遠地時，容器須依果房之大小，而定尺寸。果房之先端，以線或鐵絲固定，以免動搖。竹筐之裝運，則不覆蓋，惟多加填充材料而已。填充材料除麥稈及紙外，鋸屑、水苔、木棉、枯草、礬糖、稻葉、蕎麥殼等，皆可充之。與果穗直接相觸者，以紙質最佳。果房之間隙，常用水苔，或鋸屑等填充之，裝箱既畢，即附以商標，復以繩緊縛其外，或合數器，引繩作捆，遂成商品矣。

第三節 販賣

我國市場制度，尙未完備；自生產以至消費，中間必經多數商人之手，雖廉賤之品，亦博奇價；故歐美各國，常有販賣合作之組織，即所以減輕剝削也。販賣合作者，集合栽培各家，共同販賣，選出經

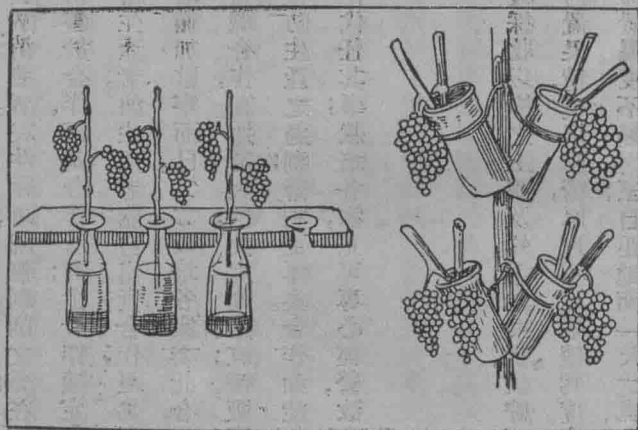
理人員，專任其事。酌定市價，以廣銷路；由生產者直接賣於消費者。在生產者，既無剝削之弊；在消費者，亦得貨真價值之利。販賣合作，可分三種：（一）以時價售於合作，歸為合作所有；由合作議定市價，自由販賣。合作之資本，可用果實抵押，向銀行借款分給生產者。如生產者能自出資合作，更易舉行矣。果實既歸合作所有，一切責任，全由合作負擔；生產者僅加監察而已。（二）栽培各家，委託合作，代為販賣；果實賣出之後，方行共同核算，酌分利益。（三）組織合作，在通都大邑，設立商店，直接販賣；如產額過多，亦可共同貯藏，待價而售。既絕商人之剝削，復防生產之過剩，營利更厚矣。合作如能組織對於市場之調查，裝運之手續，及貯藏之設備，皆由合作代任其事；栽培各家，正可專心經營，改良種法；葡萄園之發展，指日可待也。

第四節 貯藏

貯藏之果實，須選果皮堅韌之品種，於晴天之午後採收。以樹之上側，及外方之果實，供貯藏之用。普通裝箱，長約二尺五寸，幅約一尺五寸，深可五寸。內置果穗，覆以礬糖，厚以不見果穗為度。或用檜及八角金盤等之青葉，代礬糖亦可。果實納箱後，乃移置溫度不變之室；自距地面一尺之處，每隔

五分，積置一箱，以達天花板爲止。又珍奇之品種，須連蔓梢採下，插於瓶中；瓶貯青水，（以木炭一片，投入瓶中，則水不腐。）懸瓶於架上，亦可久藏。貯藏之時，室內溫度，須在華氏四十度至六十度之間；室內不可過濕，以四五十度爲宜。或於室之四隅，放置氫化鈣，則濕氣皆被吸收，遂無蒸鬱之患矣。

第 四 十 八 圖



瓶 插 貯 藏 法