

農學叢書

家菌長養法序

是書乃美國人威廉母名和爾康尼姓 *William Palmer* 著一千八百九十七

年丁酉西曆三月美國農學會爲之刊板原目十七圖十四卷帙雖無幾所言種菌之

法特詳夫天下有無田園寸土而享種植之利者菌與豈芽而已西人以豈芽乃尅
伐脾胃之物且易停積食之有損故弗講其法而菌則爲其蔬中上品尤盤餐必不
可離者是以各國各郡無不悉求所以種之之法威廉母此書獨採諸法之簡便者
雖婦孺家居湫溢無不可種弗因天氣弗因地力但以人工行之可謂善矣然此種
菌法吾國之人非無知者吾閩建延一帶農人業種菌者不知凡幾菌季亦在二三
月惟不能存鮮菌悉蒸而曬之蒸時間以筍片香味聞遠近菌香入笋卽世之所謂
玉蘭片也蒸酥乾菌販售各地是亦大宗農貨焉究之有菌之形而菌之精味已去
八九何如各地悉能自種使盡人得嘗鮮菌之爲快故因威廉母之書特爲詳譯倘
各地無田小農竭其胼胝而從事於此菜根之外則饒風味何必以豫章之黃姑綿
州之和尙誇爲上宜乎第威廉母原書僅爲美國之農言其中有爲美農儘知者而
吾人頗苦其難知因不自揣或取他書爲之補註或附所見於下凡若干条并補二
圖以通之其所不知俟博雅君子教我戊戌閏月繹如陳壽彭并序於甬上寄廬

家菌長養法目錄

提要第一

種子第二

土旁第三

菌所第四

肥料第五

菌筐第六

布種第七

泥土第八

溫度第九

收採第十

揀選第十一

包裹第十二

市場第十三

翻筐第十四

菌病第十五

菌蟲第十六

夏菌第十七

家菌長養法

美國威廉母和爾康尼著

侯官陳壽彭譯

提要第一

菌為芝屬西人謂之曰番技種類千百強半有毒菌乃芝一種也常產於溫

帶間若以人工造作之雖南北兩半球無論熱帶寒帶之地皆可種菌經

人工所種無毒食之味甚美其種歐墨兩洲者多在冬春兩季性與澳洲之東所種之

菌味尤佳且在夏秋兩季秋菌尤佳於夏菌之生頂皆圓初如鈕繼如球既老則

張開如傘其色有白有黃有棕有黑各不同天生之菌常因

梅雨蒸濕發萌於枯木之間毒甚不可食誤食必殺人慎之商貨販運視同果品農

人種植視同菜蔬然其種者非本質之種子也蓋以他物引之而後生其在歐墨兩

洲者常用一種白色或月色之磚謂之邁西亮母 *Mycelium* 見下土 農圃之人呼

為菌種是也舊法則以邁西亮母和肥料堆種於田園中菌將生則以白線為網覆

之菌既長自能貫網而出既收採後仍宜保護邁西亮母種子因其尚能陸續發菌

也採菌之時恒在冬自西歷九月起至明年四五月止西人謂冬之義從風因風多則

人所謂冬之季之月分較多於春其糞澆肥料之工則自九月迄於二月採摘之時則

夏秋三季非僅以三月限也自十月十一月迄於五月早興遲歇歷時甚長若有善法以彌之亦可盡歷長夏

菌生甚易即初學種植者亦能遂意不啻於老成諳練也若專仗之為生業莫不如

願相償所出之菌質果佳得利自然豐厚不過用心料理糞澆有恒耳其法但須預備肥料筐架等佔地無多又有豐收把握何快如之其工但須注意於筐架以及採摘揀選包裹等事即能發販成利市矣雖婦孺家常之工爲之亦有餘無須男人也是此種菌之業較之牧牛羊飼鴉鳴樹果種穀一切農工爲尤最

種菌秘訣全在於蓋存慎密俗謂菌生於半夜黑暗中誤也第於菌生之時細心調護勿使漏風洩氣各處門戶不可亂開即得法矣

種子第二

菌種謂之士波兒 *Spore* 士波兒乃植物種子通稱也其細末者目不能見種之自能發生菌種之士波兒始即類是 乃黑色粉

未即菌之種子也產菌多而稔若專用之必與高等蔬穀種子相似第士波兒出菌雖天然稍不如法則生機轉弱而不發故農工之手造種植之法常以種塊之士波磚代之

士旁第三

士旁 *Spore* 士旁即邁西亮母種子名不一種亦不一其細已甚皆濛濛而難知若以顯微鏡驗之 中有絲根又有蜂窩孔竅甚細碎又有狀如蛛網

其綫細弱紋極透徹如編織而成者紋眼又極通明是爲菌質肇基也或脆或堅或乾或濕或肥胖有點質或瘦弱如線紋種之皆可發亦有久種而不出菌因係模範造成太久根株之氣絕也以士旁種菌所以代土產之難然必年種之亦有週年不彫者因其根盤錯年年自能生菌此係繞緯吉兆而不常有也製造士旁出售者乃

之八
人
乃伯勒克牌母利

Blackberry 伯勒克牌母利又謂之蒲林婆老 *Rubus* 乃



Raspberry



Blackberry

圓根葉蔓莖有刺根有黑色磚粉故宜製為士旁以種園也種類不一嘗產於歐洲英國尤夥亞洲之問最多北墨洲亦有之花白細碎盛於夏夏末而果熟果紅色亦有玫瑰色者至冬霜重而盡則生刺棘間果如桑椹甚可口小孩喜食之遂有收而貨於市上者或凍之以水或浸之以酒或煮以為膏味殊美勝於英所產諸果也始皆天生既而亦有種植之者收其子而與母勒士牌無利之根種之甚蕃昌其果尤大見補圖二

Raspberry

母勒士牌母利乃母拉攏士種類中之最佳者葉多細岐三五葉聚一莖弱而下垂如長春玫瑰類

花小而對長色白四五朵聚一莖弱而下垂如長春玫瑰類下柔刺衆多天生者果紅赤嘗產於荆棘叢中高不過三四尺歐洲全部并亞洲之北皆有焉網人種植亦甚久其果播其子即得矣喜汚椒肥土約畧遮護之稍長則須有風故高三四尺即移植而成行經種者可以高至七八尺果之色有紅有黃有白根延蔓土中週年不彫幹則兩年結實一次果甚甘可作各種食物製為醋尤精妙見補圖二本在泥土中者掘而切碎種之自能萌發而成苗此如農夫所刈之牌末打 *Barley*

乃羣小島名英之屬地在北墨洲之東緯線赤道北三十二度二十分經線由英京起算偏西六十四度五十分之草根種之而萌蘖也又如易種易傳之屏特母爾克

Blackberry

之根即牽牛花黑雖折至極小塊分散於地

上海塊皆能生發士旁之碎塊自能生苗即類此因其碎塊得土生機別出遂能重

新舒展而成菌

近今吾人所有生菌之士旁尋常通用者僅兩種一曰英國磚 *English brick* 一

曰法國片 *French block* 二者

皆不可廢吾美之菌消場最大或

用天然士旁及家造士旁者然不

及來路之佳英國之士旁係雜肥

料泥土製乾如磚者見原圖一長短高

低度量約八寸四分三五寸八分

五一寸八分五重約一磅四兩四

分一皆係英之權衡扣算磚中之肥料不自

貴言其料無力也但供士旁色白為主惟

磚中所有士旁之質愈多愈妙亦愈有力全磚不可種須敲碎十二至十五塊見原圖二

法國之士旁片乃以馬糞雜高粱稈高粱稈亦可製土旁較之伯勒克牌無利等所出之菌尤佳惟此書種法詳於英磚而畧法片

是因其得製成乾片出販狀鬆潤約重三磅為一箱見原圖三此片之製甚佳因有白色

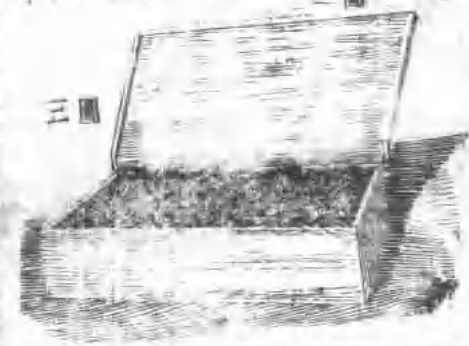
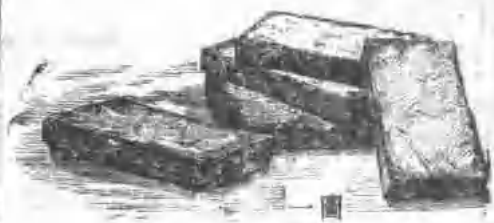
手於此耳之邁西亮母團在片堆中似乎勝於英磚遠甚其片敲成堆約見方二三寸見原圖四下



Raspberry



Blackberry



種之法與英磚同。近有種苗者數家。陸續自造士旁。以試之所出之菌。多寡不齊。不能以例英磚法片焉。是則吾美欲講家製之士旁。尚須久遠之後。或可完善。不妨留之以俟來者。

士旁。即士波兒種子之總根也。須寶視之。其中自能墳起。

而萌苗。英國磚士旁之價。亦不等。小塊段者。一磅須十至十二仙。（此）仙錢名即香港所用

之錢十仙。或百磅之價。僅七八元。蓋有大數與零沽之別。知此自知購買矣。法國片

之士旁。原箱者。一磅三十至四十仙。零沽則一磅三十至三十五仙。（英磚結實他質不得參故零沽）

則價昂。法片質鬆。易參他質。故零沽之價。反跌。商賈獲獮。大都如是。當六年前。每年此項種子。入口約六萬四千磅。今

則每年增至三十二萬磅。蓋自一千八百九十年起。加至五倍云。

菌所第四

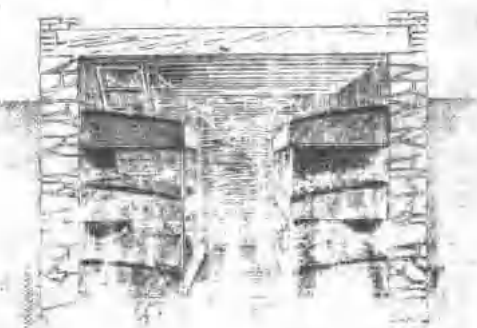
此菌種法無分屋內屋外，但有乾淨地基，安置菌筐則足矣。惟此種菌之所須永守一樣溫度，菌筐之上須用濕蓋以覆之，宜風吹，宜早乾，宜日光相向。菌之發生也，即種菌者之利益，必須小心以照料之。其在菌所中之材料，以至於收成，在在需工，不能聽其自然也。菌所之



四圖



五圖



六圖

因菌生後須透光，若得日光則更佳。如在暗所，其溫度與濕氣須多於透光處，使菌得光時，溫濕一氣猶能平等，而後可。故所建之菌屋，又以守黑為大概。

有以地窖為菌所，因妙，惟須禁其上之地板，不可漏水。

此言地窖在屋基者

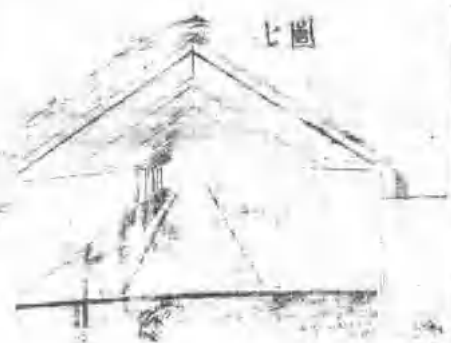
此窖建造之材料

設最好在於倉廩，或地窖。西人建屋皆有地窖，或以存酒，或儲芻草，或存乾糧，或貯雜物，其製不一。有冷窖，有暖窖，有明窖，有暗窖。亦其屋之殊。或暗洞，製中或有也。如複道而無光，或茅廬，或蓬廠，或坑穴，或綠屋。即西花之玻璃屋也。亦有特建菌屋者，不必限定黑暗之所。



不必木亦不必塞門土其意則言用石亦可至其窻門等處皆以緊閉為上窖中須堵一段臚
 列菌筐菌筐之上以板覆之如其否也覆之以蓆或禾稈等皆可亦有覆之以板再
 覆以蓆者見原圖五若地窖不甚煖須建板架以支菌筐架高十有四寸若地窖頗煖則
 菌筐對疊之間須隔八寸或一尺乃可用見原圖六若係冷地窖或煖蓬廠或暗洞等處
 所列菌筐之法並不奇異不過畧覆以板而已見原圖七或用小行木板支起其筐如圖
 中所繪是

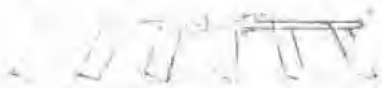
七圖



或在土穴或在暗洞所種之法如
 地窖除非熱氣希少其筐亦少用
 架者但約支置於板上筐底繼以
 乾燥為主即此土穴暗洞亦能生
 長收成甚佳也至若特建菌屋則
 以木營之如建茅廬蓬廠之法或
 建於地上與屋同或挖土而下上
 覆以茅瓦亦如地窖者皆宜估計
 菌之生發收成當在何度而後可



九圖



無論屋宇倉廩廬廠等處皆宜緊守溫度至五十九度溫度亦不可太多多則有霉爛弊其菌既發尤宜有乾燥好所也其特建之菌屋最善者如八九圖第八圖兩邊高尖而上者乃種玫瑰之屋中間側低一所即菌所也數畫橫鈎即支筐之架也其兩邊玫瑰屋每座深二丈中間之菌屋深丈有二每座之玫瑰屋前高五尺後高六尺而菌屋則前高六尺後高五尺蓋相反也西人種花多有以火爐湯氣薰蒸者如吾國唐花之法今此菌屋即以薰玫瑰之餘氣而薰菌兩有所宜也○第九圖分作上下兩節上圖之菌屋比連閣之自明下圖乃湯氣管也中一圓形有十字紋乃每蒸器銅爐也兩旁勾畫乃鐵管而通湯氣入每座菌屋也

綠屋中每置菌筐亦最好所在但以長椽支下以隔

空氣此不過小法以助其生長耳總之栽種之地必計收成以有益於學問無虛糜之費為上策能知此理循此法所得菌利正無窮盡也若挖深坑模樣守定筐底與邊皆乾燥即亦種菌佳所也惟其筐須加深以容肥料並用板蓋之以保尋常溫度

肥料第五

欲求菌佳而豐盛必須深知製造鮮新之廐肥如馬溲馬通及馬廐中殘草敗芻等皆是以零碎禾稈都為一堆放於廐中濕地聽其蹂躪拋擲而堆積之若其乾宜使之濕並使之熱倘有

薰蒸之氣則翻轉之震動使勻透乃蹶之使堅又俟其再發熱度至十分煖後仍復翻轉之震動之蹶踏之如初如是者數次乾則加水水亦不宜多但求浸潤而已蓋於焦燥消化中保存肥料之質也設使發至極熱則攤出使冷冷後仍復堆疊之使發熱翻轉至多次後則勻透化合然其熱度不必發至一百三十度以上者即可用用時分置諸筐中所以必翻兩三次以至四五次者因欲使成坭塊能減熱度而不減功用耳亦有種菌家寧少用馬勃但用馬溲和禾稈調勻而成之此料若能預製以待用尤妥

糞料乃牲畜所食硬質之膏肥若芻草菽穀類皆佳惟食紅蘿蔔之糞則有害馬若跑路過多則發熱受涼則停積醫馬者則以紅蘿備銀之下其宿糞此糞即馬病所畜之毒也不可用城中厩房之糞料肥而用最能發大菌有人將此拉載入鄉或用火車或用船販運而至往往皆是若將此糞安置於茅廬中而蓋護之勿使風濕相侵又復翻動之翻動之時更宜守著天氣若用牯牛所食乾草之糞以參馬糞於菌筐尤精善以四分一牛糞和四分三馬糞并合使熱是發佳菌第一秘訣縱使糞質已化為泥而全數中必存四分之一若其發熱太過最好即速攤開而復再疊為一堆也因其後化泥在筐之時甚長於本質糞料也化未盡者猶是熱料化盡則成冷料矣

收集糞料及翻動調勻糞料之法雖不必盡出同時總以鮮新者佳方有熱氣其前後相隔不過兩三月之久則前糞與後糞自易勻成一片

菌筐第六

菌筐又謂之菌床若以木板做成其底必須乾燥如菌屋地窖等處冷而不煖此筐之製須添十四至十六寸若菌所之中可用火爐或熱水或蒸氣等則此筐之添但須十二寸已合度然不及十四寸之妙此筐之式皆窄長邊闊三四尺中間橫闊四五六尺兩筐相對於菌所中留一徑約二尺至二尺有半若其筐係支架重疊者則中間之徑須二尺半至三尺以容運載糞料之小車往來行動而添減也筐底一層安貯從前存儲經製之廐肥熱料深六寸加以潤濕數日後冷氣已減幾分則添滿焉開鬆一二寸又微築而固之若是處太熱則放入草土一兩層又起其糞料少許和以篩土草土乃稻草剪碎與土拌成篩土乃篩勻之土即以拌稻草者此言菌所過熱則減糞料而入草土以調劑之固恐糞料發熱也若菌筐支架而上則以禾稈或芻草少許蓋其上可免濕氣凝結患如未蓋於先則噴灌筐面之土使畧濕仍以草罩之直待至下土旁菌種時而後掀動也

尋常通用之筐深

言其高也

八寸至十寸此係但言其面向之邊譬如面向高十寸而背

向之邊則過之面背斜側而不齊也

見原圖六

筐底放入鮮新浸潤之熱糞料約至半筐

高卽築而固之存貯待用。繼而添以製造之肥料。曾經冷至百度及百十五度者。乃可用。亦有冷熱二料。全用製造之廐肥者。亦有重熱料而不重冷料者。各隨其法。而得心應手也。支架之筐。面向常深九寸。筐底之板。須厚一寸。合之亦十寸。先後入糞料。高八寸。上壅泥土二寸。其頂已浮高於筐一寸。筐底安鮮新浸溫之熱糞料一半。築固。其上畧加製造冷肥料。如前法甚佳。架上之筐。不能掀動。亦不能用。又敲築堅固。但用一磚碾之。

布種第七

布種於筐。須俟熱度降。跌至百度以下。而後用。若至九十度。乃最好之天氣。尤宜土旁也。如筐上曾罩有芻草。禾稈。蓬蓆等類。皆宜掀起。將土旁磚敲碎。十二至十五塊。見原圖。排列成行。於隔約一尺。橫行則隔六寸。甄塊之碎。占地約廣九寸。布種時。從第一排始。用手舉起磚塊。碎種入筐中。料內約添二三寸。已有預開之孔者。安之。再以肥料覆而固之。土旁既種入筐。筐頂料土更墳起。仍用芻草。禾稈。蓬蓆等物護罩。以守其頂之濕氣。熱度也。其種法國之士旁片。與種磚塊同。惟不可十分深耳。

泥土第八

七八日後。須鬆動其筐。再覆以好泥土二寸厚。即使菌生。亦能穿土而出。故不妨微

築使固也。此係保護甚大廣額豐收之驗也。亦有講求此種泥土之佳善者。然田土路旁土圍土皆可用。用之亦奇妙。或云最忌圍圃之土。因其中含老糞之質甚多。不可使入菌筐。恐其能發番枝也。番枝即芝也。大於菌質堅有毒不可食。見上菌爲芝屬。註此非一概通論也。地上之泥土皆可常用。第求其精勻鬆暢。又復溫煖者。覆之筐上尤佳也。摻入後再築堅固。自易生長。

溫度第九

天氣溫至五十五度。宜於初出短莖之菌。且能漸漸生長。舒發於筐上。至六十度則佳矣。若在五十度以上。採取收成者。菌芽甚小而無力。因太早也。若至六十五度則太煖。菌至此雖甚旺。實則散張澆蕩而無味。是菌之爲時甚短也。當五十度之時。菌芽所出甚緩。惟在地窖或菌屋中。此時須防溫度驟升至六十度。宜設籌保護。以永其常。最妙者以手法弄至五十度以下。或係撤去筐上之蓋。或在熱所中。宜將熱水湯氣火爐等。故低其度而後可。亦有土旁菌種。須溫度六十五至七十度。乃發生。此固宜聽其自然。使土旁之根得以舒展活潑。而後仍將熱度退下。終不得高至五十五六十度。其後次之菌。亦能萌茁也。

如能常守五十五至六十度之溫度。天氣則此菌所中。所設之菌筐。尚可覆蓋。倘不

蓋恐筐上之水氣乾也。乾則菌筐之肥料枯矣。惟此時罩護可少用芻草。若破席舊
種皆佳妙。不過保其溫氣勿散却而已。亦有始則蓋之。及菌芽生發後卽撤去。如天
氣乾燥。則從中間小徑運水澆之。牆邊筐角務使均勻。以足爲度。不可浸透於筐底。
雖然。筐上之土果有乾象。澆水不可少。亦不可緩。又不在于有蓋與否也。

收採第十

連日或間日。務巡視諸筐。見有已大之菌。足貨於市場者。卽摘之。將整朵或安於盤
或貯於籃。統卽携出。儲於冷房。採時不可割傷菌根。但宜輕輕握菌頂。紐絞之。或拗
曲之。自能脫離而下。固易易也。不可觸之。至土。致使菌朵傷損。出汗不能久留。亦不
可觸及未摘之菌。使有傷壞而爛。更不可留已摘菌朵之餘莖於土中。使其朽爛。出
汁傳染他菌。變成菌病。

有時其菌叢生。或五朵或十朵。甚有十五朵者。同聚於一根。採摘不宜太驟。可俟其
所餘少者。陸續並大。數日後。從其所聚之根割之。倘欲早採。則菌莖之處。露出菌根。
自有孔竅。宜用少許鮮新泥土彌補之。既採之後。所收諸菌。不可以此菌之頂。套於
彼菌莖上。而互相重疊也。因恐觸其莖汁。則菌頂潰爛。又復傳染於他菌也。若果相
套而成霉爛。破裂之菌。則菌利必失。

菌既成熟採摘之事必不容緩良難俟其先後並大也是宜不拘何時但以足大者卽採爲上非然者一緩時日勢必破裂積潮而壞惟採其可者存於冷乾暗處而封閉之卽延兩日而精美肥澤並潔之色皆未變

揀選第十一

收採數次聚積一堆新舊相參好壞相雜必須揀選去其盤中毒壞者餘剩完好者送入市場如老舊乾枯色暗蟲傷小柔破爛等菌皆不入市其排入籃中第一層之

菌務宜堅固整齊潔淨精彩則出售自非難事市場中經理菌業之人卽如承行中人之類知

此記號猶言招牌也果係真實貨物必爭先販運他家不能照此辦理者彼必折開其籃

以勘驗豈不更費費時費工許多煩擾乎況彼能愜意亦足以保海關勘驗之人愜

意乎西國關口另有勘貨之人專驗各貨優劣劣者不准入市亦有不知揀選者一籃之中各種之菌若大若小

若好若壞若堅實若平扁若白頭若暗邊若開張若萎縮若長莖若薄弱若霉斑若

惡色無不畢具則經理菌業之人必將自揀而擇其尤者與之交易菌本柔嫩之物

不能經此翻來覆去一經翻覆則破裂傷壞更多菌利必絀是不如種菌者在家自

揀之爲愈