



馬鈴薯

栽培管理技術



目錄

Contents

- 壹 前言.....1
- 貳 品種.....1
- 參 栽培管理作業.....2
- 肆 肥培及土壤管理.....3
- 伍 田間採收機械化作業.....6
- 陸 主要病蟲害及防治技術.....7
- 柒 生理病害之鑑定與預防.....17
- 捌 馬鈴薯健康種苗驗證.....18
- 玖 馬鈴薯採收後處理.....19
- 拾 健康生產管理.....20
- 拾壹 栽培管理作業曆.....22
- 附錄一 土壤採樣方式.....23
- 附錄二 常用化學肥料要素含量表.....24
- 附錄三 馬鈴薯病蟲害防治藥劑.....24



馬鈴薯

栽培管理技術



壹 前言

馬鈴薯 (*Solanum tuberosum* L.)，別名洋芋，為茄科茄屬的一年生草本植物，原產於南美洲秘魯及玻利維亞的安地斯山區。球莖內含豐富的蛋白質、澱粉、胺基酸、礦物質、維生素 C、B1、B₆ 及葉酸等。加上單位面積產量高，為歐美地區許多國家主食，也為世界第三大作物。十七世紀由荷蘭人傳入臺灣，但專業栽培約始於民國 3 年，早期以台中地區為最大產區，45 年栽培面積曾佔全臺 90% 以上；後來產區逐漸南移，擴展至雲嘉南地區，至 86 年雲林縣栽培面積超過台中縣成為最大產地，由於馬鈴薯生長期短，具貯藏性，加上有保證價格收購，農民收益有保障，近年栽種面積有逐年穩定成長趨勢。現在每年栽培面積大約為 2,000 到 3,000 公頃，栽培期以秋、冬季裡

作最普遍。依 98 年農業統計年報，栽種面積 2,224 公頃主要產區為雲林縣 (1,180公頃)、台中市(529 公頃)、嘉義縣 (398 公頃) 及台南市 (78 公頃)。栽培品種主要有：克尼伯、種苗二號、五峰等，其中以克尼伯 (俗稱大葉種) 栽培面積最廣，除供鮮食外亦做加工之用。

貳 品種

馬鈴薯依生長期長短，有早生、中晚生品種，薯肉有白色及黃色。臺灣目前有健康種薯繁殖制度的品種只有克尼伯及種苗二號。現在栽培品種為：

克尼伯：在臺灣為早生，莖直立、莖數少而粗、葉片大。花白色而少，薯大而少、薯皮光滑灰白色、薯肉白色、薯形橢圓，芽眼淺、初芽綠色為主。可加工，耐貯藏。抗馬鈴薯病毒 A (PVA)，易罹瘡痂病。不耐高溫乾燥，水分不均勻易裂薯、生育後期容易倒伏。

五峰：中生，薯球生長快速。葉深綠色、莖綠色、花白色、能自然著果。薯球扁圓形、

芽眼少、薯皮光滑、淺黃色、薯肉白色、澱粉含量低。休眠期短、易罹晚疫病，抗馬鈴薯病毒 X (PVX)。

種苗二號：又名大吉，中晚生，生育期 120~130 天。植株大而開張、植冠高度約 50~60 公分。莖粗、綠色，側枝明顯直立。葉色濃綠，心葉帶黃綠色，在秋冬栽培偶開白花。抗馬鈴薯病毒 Y 及晚疫病。薯球圓形，皮色土黃，可鮮食及加工，製成洋芋片。

台農一號：又名黃玉，是第一個通過審查命名的品種。抗 PVY 及晚疫病，中晚生、生育期 110~120 天，花色淺紫、葉色濃綠偏藍，薯球扁橢圓形，休眠期中等。薯皮淺黃色、芽眼淺，初芽為紫色，薯球整齊、薯肉黃色。鮮食品質佳不適宜加工。

台農三號：又名萬豐，中晚生，生育期 100~120 天，耐病毒病及晚疫病。株型直立，株高約 50 公分，葉色濃綠。薯皮淺黃，薯肉白色，薯球扁圓形，芽眼數少。生育至 120 天仍可保持葉色綠，最早 100 天可以採收，延至 120 天則產量可以更高，但定植日期必須較種植克尼伯提早，才不會影響一期水稻種植。

百樂 (FL-1867)：中生，芽體基部花青素呈色中等，基部絨毛稀。株型開張，莖部花青素呈色程度無或極微。開花多，花冠內側花青素呈色無或極微。薯球呈球形，薯皮淡米黃色，薯肉白色。

樂事 (FL-1879)：晚生，芽體基部花青素呈色微。株型半直立，莖部花青素呈色無或極微。開花少，花冠內側花青素呈色無或極微。薯球卵圓形，薯皮淡米黃色，薯肉淡黃色。

參 栽培管理作業

馬鈴薯喜好冷涼氣候，植株生長最適溫為 21°C 左右，低於 0°C 有凍害，27°C 以上會限制生長，高過 30°C 發生高溫障礙。種植適期為 9 月下旬至翌年 1 月，每分地種植 5000 株，種薯用量視薯塊大小而定，在 90~120 公斤。栽培前，需選擇品種純正、大小中等、已結束休眠而開始萌芽及不帶病毒及其它種傳染病害 (如青枯病、晚疫病、瘡痂病、細菌性軟腐病等) 的健康種薯。種植前 2~3 週自冷藏庫取出種薯，置於陰涼處，利用間接光線照光




馬鈴薯種植前切塊處理



馬鈴薯栽培管理技術





育芽。整地種植時，一般採用 120 公分的雙行畦(畦面約 90 公分)，畦上行距 45 公分，株距 30~32 公分，作畦採南北走向，以利通風。種薯切塊，每一薯片大小約 12~15 公克。每小塊至少留 1 芽眼。切塊後經 1~2 天再行田間種植，種後覆土約 7~10 公分。栽種後 3~4 天行畦溝灌溉，以不淹到種薯位置為原則，灌水後 2 天內可全面噴施殺草劑，以控制雜草發生。幼芽出土後仍需依土壤含水量適時灌溉，待幼芽伸出土面約 10 公分後，每株留莖 2~3 莖，摘枝可配合培土進行。為防止薯塊變綠，防除雜草，提高品質，培土通常於幼芽出土後約 21~28 天，植株高 15~25 公分時，進行第一次培土後 15~20 天若畦面土有龜裂或崩塌可再行培土一次，培土厚度以 6 公分為準，不得過厚以免塊莖皮目向外腫裂，引起腐爛，或是二次生長。

馬鈴薯喜土層深厚，質地鬆軟，富有機質，排水及通風良好的砂質壤土，過於粘重的土壤，不利薯球膨大，易造成薯形不整及表皮不光滑。馬鈴薯耐酸能力強，一般以 pH5.5~6.5 適於塊莖成長。馬鈴薯是喜光作物，生長期間充分光照，有利光合作用；長期光度不足，莖葉易徒長，延遲塊莖形成及降低產量。馬鈴薯為淺根性作物，需常灌溉，生育後期及結薯初期保持土壤含水量在 60~80% 為宜，太濕或積水薯球容易腐爛，一般約在種植 60 天以後宜逐漸減少灌溉水量，採收前 7~10 天需停止灌水。

基肥於整地前撒布，追肥則於種植後 4 週，施肥於株間或行間，再行培土。馬鈴薯地上部枯乾時為收穫適期。採收後薯球存放環境的溫度與溼度非常重要，一般以 15~20℃，85% 以上的相對溼度，使薯皮充分療傷 1~2 週。冷藏標準溫度 2~5℃，相對濕度 85~90%，加工業冷藏溫度宜升高為 7~10℃。

肆 肥培及土壤管理

合理肥培管理技術需先執行土壤檢驗工作，再依檢驗結果推薦施肥量，進行施肥及土壤改良以提高肥效，同時可維護土壤地力，避免土壤生產力的衰退及對環境造成衝擊，種植馬鈴薯需選擇土層深厚或築高畦、質地鬆軟、排水良好的砂土或壤土等有利薯球生長；過於粘重的土地不適合種植。



馬鈴薯田間種植情形

馬鈴薯施肥時期一般分為兩段：1. 種植前的基肥，於整地時將基肥撒施於土壤，使於翻耕整地時均勻混入土中，再直接以曳引機同時完成作畦作業。2. 種植後之追肥，一般於種植後4週，植株高 15~25 公分時，施肥於株間或行間，配合中耕培土作業。

為有效評估合理化施肥量，除目前執行的土壤肥力分析外，仍要注意土壤的物理性、氣候變化、前作植株殘體等因素，並判斷土壤中不同營養元素的含量與可利用性。國外一般無機態氮的校正係數在 0.3~0.7，有效磷校正係數在 0.4~0.5，速效鉀的校正係數在 0.50~0.85，而氮磷鉀當季化肥利用率為，國外評估（國內評估）：氮 30% (20%)~35% (50%)、磷 10% (0%)~20% (20%)、鉀 40% (20%)~50% (50%)，常見的合理化施肥推薦量的評估流程為：

1. 先預估產量，並依過去植體分析之氮磷鉀含量，計算產出的總氮磷鉀含量。
2. 依據土壤分析，評估校正系數，換算現地土壤可能提供的氮磷鉀量。



馬鈴薯培土後植株生育情形



馬鈴薯採收裝箱情形

3. 將第 1 項減去第 2 項後，尚缺多少的氮磷鉀量，再依據氮磷鉀當季化肥利用率回推，即可推算出合理化施肥推薦量。

依馬鈴薯植體分析資料說明：

薯球部分：假設氮含量 (N%) = 1.36%；磷含量 (P%) = 0.19%；鉀含量 (K%) = 2.61%，預估本年薯球產量為 35 公噸/公頃，乾物重 23.5%。換算薯球含氮 112 公斤、磷 15.7 公斤、鉀 215 公斤。

馬鈴薯栽培管理技術



植體部分：假設氮含量 (N%) = 4%；磷含量 (P%) = 0.22%；鉀含量 (K%) = 3.97%，預估本年植體重約為薯球 7 成量約為 24.5 公噸/公頃，乾物重 12.6%，則換算植體含氮 123 公斤、磷 6.8 公斤、鉀 123 公斤。

全生長期總需肥量為：氮 (N) 235 公斤、磷 (P) 22.4 公斤、鉀 (K) 337 公斤。

若土壤肥力分析為無機態氮 100 mg/kg、有效性磷 19 mg/kg、有效性鉀 100 mg/kg，則換算 1 公頃面積 20 公分土深 (土壤密度以 1 g/cm³ 估算)，含有無機態氮 200 公斤、有效性磷 38 公斤、有效性鉀 200 公斤。假設無機態氮的校正係數 = 0.7，有效磷校正係數 = 0.4，速效鉀的校正係數 = 0.8，當季化肥利用率，氮

50%、磷 10%、鉀 60%，磷酐 = 2.295 × 磷，氧化鉀 = 1.205 × 鉀，則尚缺氮素 190 公斤、磷酐 165 公斤、氧化鉀 356 公斤。

故一般土壤肥料推薦用量 (公斤/公頃) 為氮 150~225、磷酐 150~200、氧化鉀 240~360。依照推薦用量、施肥分配率 (表一) 及要素含量比 (附錄一) 可換算所使用的肥料量 (表二、表三)。

肥料用量計算公式如下：肥料用量 (公斤/公頃) = 要素推薦用量 (公斤/公頃) × 施肥分配率 ÷ 所使用的要素含量。

表一、每分地三要素、堆肥推薦量及分配率

肥料別	總用量	基肥	追肥
堆肥	0~15 公噸	100%	0%
氮	15~22.5 公斤	60% (9~13.5) 公斤	40% (6~9) 公斤
磷酐	15~20 公斤	100%	0%
氧化鉀	24~36 公斤	55% (13.2~19.8) 公斤	45% (10.8~16.2) 公斤

表二、換算單質肥料用量

肥料別	基肥 (公斤/分)	追肥 (公斤/分)
尿素	19.6~29.3	13~19.6
過磷酸鈣	83.3~111.1	0
氯化鉀	22~53	18~27

表三、換算複合肥料用量

肥料別	基肥 (公斤/分)	追肥 (公斤/分)
39號 (12-18-12)	2~2.5包 (9.6-14.4-9.6)~(12-18-12)	0
4號 (11-5.5-22)	0	1.5~2包 (6.6-3.3-13.2)~(8.8-4.4-17.6)

其他注意事項：

1. 若種植前，土壤檢測結果肥力過高，應酌減該項肥料用量，減肥量須參考土壤檢驗報告，並由專家判斷推薦。
2. 若有鹽害 (EC(1:5) > 0.6 dS/m) 之問題土壤，可施用低鹽分有機質肥料以代替化肥，鹽害問題嚴重的土壤可利用洗鹽、客土等方式改良。
3. 土壤酸鹼度 (pH) 分析數值低於 5.5 者 (強酸性土壤)，參考土壤中有機質含量、氧化鈣及氧化鎂含量，比對酸性土壤石灰需要量來施用一般石灰資材或酸土改良劑，以改善土壤酸化問題，提高施肥效果。

伍 田間採收機械化作業

採收馬鈴薯一般使用曳引機附掛式根莖類掘收機進行機械採收，該型收穫機主要機組包含挖掘犁及迴轉式鏈條輸送土壤篩離器兩大部分。挖掘深度由曳引機油壓位置控制並以 PTO 動力帶動迴轉式鏈條，可將馬鈴薯塊莖掘起，輸送至迴轉式鏈條，初步篩離土壤後置於



附掛式根莖類掘收機

畦面便於人工除雜選別及撿拾。掘收機械作業能力每小時可達 0.1 公頃，損傷率低，且僅需使用小型曳引機操作，適用於小面積田區。

為改善機械掘收後再以人力除雜、選別、撿拾作業，早期曾引進改良自走式馬鈴薯收穫機。該型收穫機使用履帶式底盤，挖掘犁導輪及履帶行走於畦溝作業原理及主要機組大致與附掛式根莖類掘收機相近，惟收穫機上可乘載除雜選別及裝箱人員，將挖掘犁掘起並經土壤篩離的馬鈴薯直接於收穫機上選別裝箱。莖葉及格外品輸送至機體後方，掉落置於田間畦面上，使挖掘、篩離土壤及選別裝箱作業同時完成，提升整體作業效率。

近期引進履帶式馬鈴薯撿拾機，以機械代替人工撿拾，改善附掛式根莖類掘收機仍需耗工撿拾問題。撿拾機組將採收置於畦面上的馬鈴薯輸送至撿拾機上之除雜選別作業平台，平

馬鈴薯栽培管理技術





附掛式根莖類掘收機將薯塊篩離土壤後置於畦面



自走式馬鈴薯收穫機 (前、後)

台兩側搭載作業人員將莖葉及不合格品經排料孔拋落田間。選別後的馬鈴薯輸送至撿拾機後方的大型收集箱，待收集箱滿載時再以堆高機卸取並置換空箱繼續撿拾作業，減少卸載工時，大幅提升撿拾採收作業效率，可應用於大面積採收。

陸 主要病蟲害及防治技術

馬鈴薯合理化施肥可降低病蟲害發生及減少防治成本，但是由於臺灣地區高溫多濕，病蟲害極易繁衍危害而影響馬鈴薯生長，以下針對馬鈴薯常發生的主要病蟲害分別說明其發生生態與防治措施。

一 病毒病《virus disease》

目前馬鈴薯主要病毒病有五種，分別為馬鈴薯 Y 病毒 (PVY)、馬鈴薯 X 病毒 (PVX)、馬

鈴薯 S 病毒 (PVS)、馬鈴薯 A 病毒 (PVA) 及馬鈴薯捲葉病毒 (PLRV)，此五種亦為種薯檢測項目。

馬鈴薯 Y 病毒 (Potato virus Y, PVY)

病徵及發生生態：

在馬鈴薯上造成的病徵有多種，包括黃化嵌紋、壞疽及簇葉型病徵。黃化嵌紋型首先在下位葉出現黃化，新葉則呈現不明顯濃綠不均嵌紋，氣候暖和時黃化會擴展至中上位葉；壞疽型在中上位小葉出現壞疽黑色小斑點，暖和時會擴大蔓延至整片葉片焦枯，可能造成葉片下垂、掉落；簇葉型植株發育受阻矮化，嚴重時葉片變小叢生，與 PVX 複合感染時造成更嚴重皺縮及嵌紋病徵。PVY 的主要傳播方式是蚜蟲以非永續性 (nonpersistent) 方式傳播，桃蚜為主要媒介昆蟲。



馬鈴薯Y病毒引起之嵌紋病徵



馬鈴薯S病毒引起之微漣葉病徵

防治方法：

1. 慎選健康種薯。
2. 萌芽後至生育中後期，定期防治蚜蟲。
3. 生育初期發現病株立即拔除，以免成為感染源。

馬鈴薯X病毒 (*Potato virus X*，PVX，亦稱馬鈴薯微嵌紋病毒)

病徵及發生生態：

PVX 大多為潛伏感染，無明顯病徵，有時會出現輕微斑駁，嚴重時造成皺葉嵌紋、植株矮化、新生葉片變小等病徵。部分 PVX 病毒株感染特定馬鈴薯品種會造成植株頂端壞疽，植株死亡，連塊莖亦壞疽。若與 PVA 或 PVY 複合感染，造成皺葉、漣葉以及壞疽病徵。PVX 的傳播方式可藉由感病種薯及機械傳播；感病汁液可藉風、動物機械傷害、植株間根或芽的接觸、切割器具或是咬食性昆蟲(如蚜蟲、蝗蟲)而傳播。



馬鈴薯Y病毒、馬鈴薯X病毒、馬鈴薯S病毒複合感染病徵

馬鈴薯栽培管理技術





馬鈴薯X病毒、馬鈴薯S病毒複合感染病徵

防治方法：

1. 慎選健康種薯。
2. 發現病株立即拔除，以免成為感染源。

馬鈴薯S病毒 (*Potato virus S*，PVS，亦稱馬鈴薯潛伏病毒)

病徵及發生生態：

PVS 感染馬鈴薯後，大多不表現明顯病徵。而病徵初期為葉脈部位顏色加深或是產生皺葉，有時造成植株生長不良及罹病株生長較為開展。有些病毒品系會造成部分栽培品種產生斑駁或褐化現象，嚴重時上位葉會產生壞疽斑點，下位葉不黃化而產生綠斑。PVS 可長存於馬鈴薯的塊莖中，因機械沾染汁液而感染其他植株。部分病毒品系可經桃蚜非永續性傳播。

防治方法：

1. 慎選健康種薯。
2. 萌芽後至生育中後期，定期防治蚜蟲。
3. 生育初期發現病株立即拔除，以免成為感染源。

馬鈴薯A病毒 (*Potato virus A*，PVA，亦稱馬鈴薯微嵌紋病毒)

病徵及發生生態：

感染葉片產生輕微嵌紋及濃綠不均現象，葉片出現微漣葉病徵，有些品種亦有壞疽斑的產生。若與 PVX 或 PVY 複合感染，則造成皺葉、漣葉以及壞疽病徵。PVA 可經由機械傳播或蚜蟲非永續性傳播。

防治方法：

1. 慎選健康種薯。
2. 萌芽後至生育中後期，定期防治蚜蟲。
3. 生育初期發現病株立即拔除，以免成為感染源。

馬鈴薯捲葉病毒 (*Potato leaf roll virus*，PLRV)

病徵及發生生態：

病徵由下位葉開始，呈不對稱的向上捲曲，且顏色變淡白化。生長較慢，節間縮短，綠色較淡、葉質變脆革質化，一壓即破裂。健全株生長期間感染本病毒時，新葉會出現捲葉病徵而下位葉正常。有些品種老葉會呈現粉紅色或出現嚴重壞疽。PLRV 可藉由塊莖繁殖及蚜蟲以永續性 (persistent) 方式傳播。

防治方法：

1. 慎選健康種薯。
2. 萌芽後至生育中後期，定期防治蚜蟲。
3. 生育初期發現病株立即拔除，以免成為感染源。



馬鈴薯晚疫病病徵 (近照)



馬鈴薯晚疫病病徵



嚴重發生馬鈴薯晚疫病之田區

二 晚疫病《Late blight》

病原菌：*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary

病徵及發生生態：


好發於低溫高濕 (18~20°C，相對濕度90%以上) 的氣候環境，被感染的馬鈴薯葉片背面初現綠褐色水浸狀圓形斑點。環境合適時，病斑迅速擴大褐化，病斑邊緣產生白色黴狀物，為病原菌之游走子囊，高濕環境下釋放游走子，藉雨水或氣流傳播，嚴重時全株枯死。如果氣溫上升濕度降低，不適宜病勢進展時，病斑立即停止擴展，白色黴狀物亦消失。罹病莖部及葉柄出現褐色長形稍凹陷病斑，病原菌亦會危害地下塊莖，罹病薯塊表面出現褐色斑，內部組織褐變，不軟化，但罹病薯塊易被軟腐細菌二次感染而迅速軟化。

防治方法：

1. 慎選健康種薯。

馬鈴薯栽培管理技術



- 
2. 早晚溫差大及清晨有露水或伴隨雨霧的寒流，會促使病害在田間發生且快速蔓延。為掌握病害防治適期，應密切注意氣象預報，在冬春之際有連續陰雨的氣候出現之前，提前噴施亞磷酸混合氫氧化鉀 1000 倍稀釋液，每星期一次，連續 2~3 次，可誘導植株對晚疫病菌的抵抗力。
 3. 藥劑防治有 18.7% 達滅克敏水分散性粒劑 1000 倍、23% 亞托敏水懸劑 1000 倍、50% 達滅芬可濕性粉劑 4000 倍、52% 凡殺克絕水分散性粒劑 2500 倍、75% 四氯異苯腈可濕性粉劑 600 倍、70% 甲基鋅乃浦可濕性粉劑 500 倍、80% 免得爛水分散性粒劑 500 倍、83% 氫氧化銅可濕性粉劑 400 倍，其他藥劑請參考附錄三。因晚疫病原菌新菌系對滅達樂具抗藥性，建議防治時避免使用該系列藥劑。為避免誘發病原菌的抗藥性，應選擇二至三種不同類型藥劑輪流使用，並注意安全採收期。

三 青枯病《Bacterial wilt》

病原細菌：*Ralstonia solanacearum* (*Pseudomonas solanacearum*) Smith

病徵及發生生態：

病原細菌 *R. solanacearum* 是由許多不同菌系組成的一個複合體。依據菌株來源及寄主範圍的差異，區分為 5 個生理小種 (race)，第一生理小種 (race 1) 之菌株能感染茄科植物、雙倍體香蕉及雜草；第二生理小種 (race 2) 之菌株危害三倍體香蕉及赫蕉屬；第三生理小種 (race 3) 之菌株主要危害馬鈴薯及番茄；第四生理小種 (race 4) 之菌株只感染薑；第五生理



由番茄菌系 (第一生理小種) 引起之馬鈴薯青枯病病徵 (左)



由馬鈴薯菌系引起之馬鈴薯青枯病薯塊褐化病徵

小種 (race 5) 之菌株主要危害桑樹。在台灣感染茄科之青枯病菌多為第一生理小種，在夏季或高溫多濕季節發生嚴重，在冬季則較少發生。近年來田間發生的馬鈴薯青枯病已証實由兩種不同菌系所引發，一為高溫下致病的番茄菌系 (第一生理小種)，另一為低溫時才侵染馬鈴薯的馬鈴薯菌系 (第三生理小種)。



由馬鈴薯菌系引起之馬鈴薯青枯病病徵

青枯病為土傳性病害，病原細菌主要經由根部的自然傷口或因移植、昆蟲、操作工具等造成的傷口侵入感染，在植物體內大量繁殖，經維管束組織蔓延，造成維管束褐變，阻塞水分輸送，引起地上部植株失水萎凋如青枯狀。褐變的莖部維管束用手擠壓有白色黏狀物溢出，將之放入清水中，可觀察到白色煙雲狀物由切口散出，為本病害簡易診斷法之一。病原細菌再自罹病植株根部釋放至土壤中，或經由

根對根的接觸感染鄰近植株。此外受污染的水源、種苗或攜帶病土的鞋子及工具，皆可傳播青枯病，亦可經由維管束進入塊莖，罹病種薯為下一期作的首次感染源。

防治方法：

1. 慎選健康種薯。
2. 注意田間衛生，及早拔除病株，並帶離田區。
3. 因番茄菌系的青枯病菌亦可危害其他茄科作物，避免與茄科作物連作。

四 瘡痂病《Common scab》

病原菌：*Streptomyces scabies*

病徵及發生生態：

俗稱貓面，只危害薯塊。病原菌殘存土中，由皮目侵入，亦可經傷口為害。塊莖形成後，於塊莖表面形成邊緣稍凸出，中央部稍凹陷之圓形或近圓形直徑數公厘之淡褐至灰褐色病斑，凹陷部呈網狀龜裂粗皮狀，影響馬鈴薯外觀品質甚鉅，罹病種薯為下一期作的首次感染源，地上部植株外觀並無呈現任何症狀。

防治方法：選用健康種薯。



馬鈴薯瘡痂病病徵

馬鈴薯栽培管理技術





馬鈴薯細菌性軟腐病病徵

五 細菌性軟腐病《Bacterial soft rot》

病原細菌：*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*；
E. chrysanthemi

病徵及發生生態：

細菌性軟腐病為土傳性病害，寄主範圍廣泛，病原細菌藉水分流動附著寄主，由傷口或自然開口侵入感染，高溫多濕或土壤水份含量高時易發生，罹病之地下塊莖與莖基部軟化滲水，並出現暗綠色之水浸狀條斑，地上部植株初現缺水狀，似青枯病。嚴重時莖基部腐爛，植株倒伏，塊莖腐敗並有惡臭，可與青枯病植株加以區分。罹病種薯及培土時之機械傷害為主要傳播途徑。

防治方法：

1. 慎選健康種薯
2. 注意田間衛生，及早拔除病株，並帶離田區。

六 球菜夜蛾 (切根蟲) 《Black cutworm》

學名：*Agrotis ipsilon* (Hufnagel)

生態及危害狀：

雌成蟲將卵分散產於植株之地際部。孵化後幼蟲開始危害，白晝潛伏於地表之土粒間或土中，夜間爬出危害，將幼苗自地際部切斷，故又名切根蟲。幼蟲有自殘性。被害植株因斷莖而倒伏，沒有生長點，無法再繼續生長。

防治方法：

1. 種植前可全園灌水 1~2 天，以殺死土壤中之幼蟲及蛹。
2. 藥劑防治：可使用 0.5% 芬化利粒劑每公頃 50 公斤、3% 加福松微粒劑每公頃 50 公斤，注意使用時期。

七 斜紋夜蛾 (黑蟲) 《Tobacco cutworm, Cotton worm》

學名：*Spodoptera litura* (Fabricius)

甜菜夜蛾 (青蟲)《Beet armyworm》

學名：*Spodoptera exigua* Hubner

生態及危害狀：

俗稱青蟲或黑蟲，雌成蛾將卵成堆產在葉片上，甫孵化之幼蟲聚集取食葉片，造成葉片受損，幼蟲成長後逐漸分散為害，且食量增大，常將葉片食盡，僅剩枝幹。烈日下會藏匿於葉背或土粒間隙等隱蔽處，傍晚或清晨時分才出現為害。以 10~12 月為發生盛期。



斜紋夜蛾幼蟲

防治方法：

1. 清除殘株及雜草，減少幼蟲及成蟲之隱蔽場所。
2. 種植前可全園灌水 1~2 天，以殺死土壤中之幼蟲及蛹。
3. 利用性費洛蒙誘殺雄蛾，減少與雌蛾交尾機會，降低雌蛾產卵，減少孵化之幼蟲為害。應於種植前提早使用或長期使用，大面積共同防治效果更佳。
4. 藥劑防治：可使用 20% 芬化利水基乳劑 3000 倍、20% 芬化利乳劑 3000 倍、20% 芬化利可濕性粉劑 5000 倍、5% 芬化利乳

劑2000 倍、2.46% 賽洛寧膠囊懸著液 2000 倍、2.5% 賽洛寧微乳劑 2000 倍、75% 硫敵克可濕性粉劑 3000 倍，注意安全採收期。或使用蘇力菌防治。於傍晚幼蟲活動時施藥，可提升防治效果。

八 桃蚜《Green peach aphid》

學名：*Myzus persicae* Sulzer

生態及危害狀：

體長約 0.2 公分，蚜蟲從作物生長初期到後期皆可為害。成蟲及若蟲群集於嫩葉背面或嫩梢吸食植物養液，並分泌蜜露誘發煤煙病。



有翅型蚜蟲 (王文哲提供)



無翅型蚜蟲 (王文哲提供)

馬鈴薯栽培管理技術



發生嚴重時，常導致植株發育不良，生長停頓。生長初期到中期馬鈴薯塊莖尚未肥大時，要注意防治蚜蟲，以防止其傳播病毒病。

防治方法：

種薯下種後使用 5% 硫伐隆粒劑每公頃 30 公斤，或參考使用南黃薊馬或銀葉粉蝨之防治藥劑，並注意安全採收期。

九 二點葉蟎《Mites》

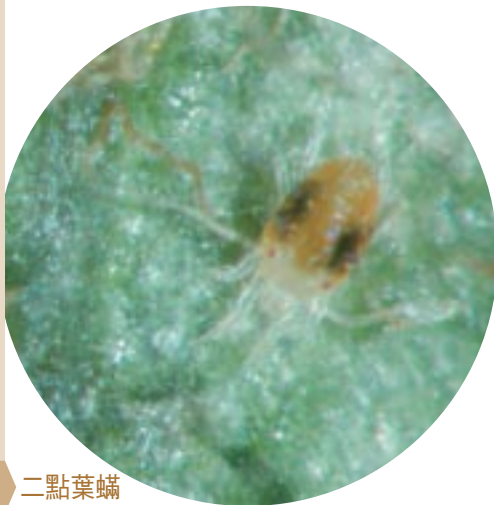
學名：*Tetranychus urticae* Koch

生態及危害狀：

二點葉蟎俗稱青蜘蛛，成蟎及若蟎聚集於葉片為害，受害葉片初期產生小的黃色斑點，繼之呈紅褐色，並相合而擴展至整個葉片，導致葉片枯萎而落葉。本蟎一般於乾燥、溫暖之氣候環境下發生較嚴重。

防治方法：

可使用 2.5% 賽洛寧微乳劑 2000 倍、2.46% 賽洛寧膠囊懸著劑 2000 倍、2.8% 賽洛寧乳劑 2000 倍，或參考使用 2% 阿巴汀乳劑 1000 倍，可同時防治番茄斑潛蠅（畫圖蟲），注意安全採收期。



二點葉蟎



葉片受番茄斑潛蠅危害狀

十 番茄斑潛蠅《Tomato leaf miner》

學名：*Liriomyza bryoniae* Kaltentbach

生態及危害狀：

成蟲體長約 0.2 公分，雌成蟲以產卵管刺破葉片組織吸吮汁液，且在葉部組織內產卵，幼蟲孵化後潛食葉肉，僅剩上、下表皮，形成白色曲折之隧道食痕，而有畫圖蟲之稱。嚴重時被害葉片乾枯，生長受阻。老熟幼蟲跳至土中、落葉或隱蔽處化蛹。

防治方法：

可使用 2% 阿巴汀乳劑 1000 倍，同時可防治二點葉蟎，注意安全採收期。

十一 南黃薊馬《Southern yellow thrips》

學名：*Thrips palmi* Karny

生態及危害狀：

成蟲約 0.1 公分，淡黃色。雌成蟲將卵產



南黃薊馬成蟲 (黃莉欣提供)

於葉片組織內，孵化後之若蟲與成蟲棲息於幼嫩心葉或花器內，南黃薊馬一般喜歡在生長中之心葉部位危害，以刺吸式口器吸取葉片汁液，導致新葉畸形，葉背殘留褐色疤痕，嚴重時導致葉片枯萎及落葉。多發生於高溫乾燥時期，雨季密度較低。

防治方法：

可使用 9.6% 益達胺溶液2000倍、9.6% 益達胺水懸劑 2000 倍、2.5% 賜諾殺水懸劑 1000 倍、2.9% 貝他-賽扶寧乳劑 1500 倍、43% 佈飛松乳劑 800 倍、25% 福化利乳劑 3000 倍等藥劑防治，其他藥劑請參考附錄三，注意安全採收期。

十 銀葉粉虱 一 《Silver leaf whitefly》

學名：*Bemisia argentifolii* Bollow & Perring

生態及危害狀：

成蟲約 0.1 公分，體黃色，翅白色。全年發生、雜食性，寄主植物達 500 種以上，以初秋至春末之旱季為高峰期。雌成蟲在植株葉背產卵，孵化後之若蟲有四齡，一齡有足，尋找適當場所棲息，二齡以後足退化固著葉背，成蟲及若蟲均以刺吸式口器刺吸植株養液，造成葉片黃化。其所排泄的蜜露黏在葉片上，會誘發煤煙病，阻礙植株的光合作用。

防治方法：

1. 保持通風。
2. 雜草或其他寄主應清除或同時防治。
3. 藥劑防治：可使用 10.4% 貝賽益達胺水懸劑 2000 倍，噴藥時應噴及葉背蟲體棲息處，注意安全採收期。另可參考使用南黃薊馬之防治藥劑，選擇不同作用機制之藥劑輪替使用，以避免其產生抗藥性。



銀葉粉虱成蟲

馬鈴薯栽培管理技術



柒 生理病害與預防

一 塊莖畸形

症狀：

奇形怪狀的薯塊是因在塊莖頂端或側面的芽眼長出一個小腫塊，或塊莖呈啞鈴狀；有些在塊莖前端又生長出一段匍匐莖，莖端又膨大形成小塊莖；或在塊莖上長出幾個呈瘤狀小塊莖。這些畸形薯為二次生長薯或次生薯。

發生原因：

不適宜的土壤環境 (如高溫或乾旱) 使塊莖生長或膨大受阻，隨著生長條件逐漸恢復，塊莖又恢復生長，就形成二次生長，導致畸形薯塊產生。

預防措施：

應選擇疏鬆肥沃、土層深厚、保水保肥、排水性良好的田地栽培；避免高溫及乾旱時期栽培。藉由適時灌溉，保持適宜的土壤環境條件 (水分及溫度)，且不宜選用容易二次生長的品種種植。

二 塊莖綠化

症狀：

塊莖的表皮出現綠色，有時除表皮呈綠色外，薯肉內 2 公分以上的地方也呈綠色。此時薯肉內已產生大量的茄鹼 (馬鈴薯素或茄莨素)，味麻辣，不慎食用會中毒，嚴重的症狀為頭暈，口吐白沫。塊莖綠化現象使塊莖完全喪失了食用價值，降低了商品性及經濟效益。

發生原因：

播種深度不夠，栽培畦幅偏小、培土薄 (不足) 或未及時培土。塊莖接近土表或露出土



莖塊畸形 (二次生長)



莖塊綠化

面、或土表縫隙，陽光直接或間接照到塊莖上，使塊莖細胞內的白色體轉變成葉綠體。

預防措施：

種植時要有一定深度；注意充分培土。薯球貯藏或販售過程，避免長時間照光。

三 塊莖空心

症狀：

塊莖中產生空腔，空腔不規則或呈星狀，空腔壁為白色或淺棕色，這種現象叫空心，一般大的塊莖發生空心現象較多。

發生原因：

塊莖在適宜之生長環境或塊莖膨大期間突然有大量水分及氮肥供應，使塊莖膨大速度過快，增加張力而引起空心。一般在馬鈴薯生長速度較穩定的田區，空心現象較少；而種的稀疏或缺苗太多，造成生長空間太大者，也會增高空心比率，鉀肥供應不足，或鈣不足也是導致空心比率增高的原因之一。

預防措施：

塊莖膨大期間保持均勻的土壤溼度，保持適當種植密度，減少缺株率，維持一定的株距，注意磷、鉀肥。

四 塊莖開裂

症狀：

塊莖表面有一條或數條縱向裂痕，表面被癒合的周皮組織覆蓋，塊莖開裂之裂口長短不一。因為在塊莖快速生長階段，由於內部壓力超過表皮承受的能力而產生了裂縫，且隨塊莖的膨大，裂縫逐漸加寬。



莖塊裂開

發生原因：

栽培土壤忽乾忽濕，塊莖在乾旱時形成周皮，膨大速度慢；潮濕時植株吸水多，塊莖膨大過快而使周皮破裂。塊莖膨大期土壤養分及水分供應過多，也易引起薯塊產生裂痕。

預防措施：

藉由增施有機肥，提升土壤緩衝能力，在塊莖膨大期適時灌溉，避免土壤乾濕劇烈變化，以維持土壤濕度均勻。

捌 馬鈴薯健康種苗驗證

馬鈴薯為台中縣及雲嘉地區重要之作物，栽培期間易因蚜蟲吸食葉片汁液而傳播各種病毒病，且由於種薯需經切薯，增加病毒之散布，導致植株生長受阻產量降低。由於使用健康種薯，確可降低病毒病疫情，故我國乃於61年間逐步建立馬鈴薯健康種薯之三級良種繁殖及檢查制度。由試驗研究單位生產原原種種薯、農會生產原種種薯、產銷班採種農戶生產採種種薯，當時由農林廳檢查各級種薯繁殖圃，所生產的合格採種種薯再供應食用薯之栽培農戶。

馬鈴薯栽培管理技術



行政院農業委員會動植物防疫檢疫局，特依植物種苗疫病驗證輔導要點規定訂定「馬鈴薯種薯病害檢定驗證作業須知」，並於 98 年 4 月 6 日發布實施，聯合種苗改良繁殖場、農業試驗所、中興大學、臺南區及臺中區農業改良場組成專案工作團隊，共同推動馬鈴薯種薯病害驗證制度。該須知規範含基本種薯 (G1)、原原種薯 (G2)、原種薯 (G3) 及採種薯 (G4) 等各階段種薯繁殖圃之設置及操作管理規定、田間檢查及病害檢定之驗證工作，檢查之病害包括病毒、萎凋病、黑痣病、瘡痂病、炭疽病、疫病等，這些病害可能利用種薯切芽繁殖、媒介昆蟲、植株間的接觸或人為操作不當來傳播與擴散。由馬鈴薯種薯業者主動配合前提下，於種植前一個月向種苗改良繁殖場提出申請，方能安排專業人員至種薯繁殖圃進行生產設備、操作流程的檢查，必要時並實際採取植物體部份組織進行病毒檢測，依此程序完成檢驗合格的馬鈴薯種薯，由種苗改良繁殖場核發種薯病害驗證證明書，有效期限為一年。申請各階段種薯驗證者，應檢附前一階段種薯合格證明書始得辦理申請，藉由本制度希望能阻斷主要病害傳播與擴散，進而提升馬鈴薯的品質。

玖 採收後處理

馬鈴薯因貯藏性佳，且產期集中在 12 月至翌年 3 月間，採收後大都先行貯藏後再逐漸釋出販售，貯藏期可達 8~9 個月。由於採收後貯藏期正好為高溫期，建議以冷藏庫冷藏方式較佳。

馬鈴薯採收目前有機械鬆土後，人工採收，或機械自動化採收方式。採收時先在田間

初步分級，以紙箱包裝，裝箱後為避免田間熱累積，要儘快運至集貨場。採收時碰撞造成的傷口會造成產品在貯藏時失水及病原菌原入侵，而在 5°C 以下會抑制傷口癒合。適當的癒傷處理條件為 15°C、95% RH 存放 14 天，溫度愈低癒傷期愈長，然溫度高有提高腐爛率的風險，癒傷處理可促使傷口表皮再生，形成保護層，降低損耗。

馬鈴薯採收後約有 2~3 個月的休眠期，隨後於 4°C 以上開始發芽，芽之活動以 10~15°C 最旺盛。因此，鮮食用馬鈴薯冷藏於 3~5°C 可貯藏達 8~9 個月，足夠週年供應。應避免長時間貯藏於 0~2°C，有些品種會有黑心之冷害情形發生。馬鈴薯冷藏於 7°C 下會有還原糖累積，而還原糖含量高的原料加工時易產生褐變現象。因此加工用馬鈴薯原料貯藏可用抑芽處理後貯藏於 10°C；或貯藏於 5~7°C，出庫前一個月將溫度調升至 20~25°C，以降低還原糖含量。但溫度調升有腐爛



馬鈴薯 1°C 下 5 個月產生寒害病徵

率高的風險。國外發表的抑芽處理方式有 CIPC (isopropyl N-(3-chlorophenyl) carbamate) 抑芽劑處理、0.1~0.15 KGy 放射線處理，及採收前MH (maleic hydrazide) 處理等，然國內目前並沒有正式推薦的處理方式。

馬鈴薯冷藏時還有很多應注意的事項：

1. 貯藏前應進行冷藏庫清潔、消毒及溫度校正的準備工作。
2. 注意採收成熟度，成熟度高者較耐貯藏。
3. 雨天採收產品儘量不要貯藏。
4. 注意冷藏庫之換氣及庫內空氣循環。
5. 冷藏庫內要維持95%以上的高相對濕度。
6. 注意貯藏溫度，勿使寒害情形發生。
7. 避免與其他產品貯藏。

以上資訊整理如表四，進一步調整傷癒處理及入庫冷藏貯藏條件可達最佳貯藏品質。

表四、馬鈴薯傷癒處理及不同用途選定之冷藏條件

處理時期	溫度	說明
傷癒處理	15~21°C 處理 5 天	短暫貯藏產品
	10~15°C 處理 2 週	長期貯藏產品
	8~10°C 處理 3 週	產品不良時
入庫降溫方式	每天降 2~3°C (約須 5 天)	以產品溫度為準
冷藏條件	2~3°C	種薯用
	3~5°C	鮮食用薯
	7~8°C	經抑芽處理加工用薯
	10~12°C	加工用 (冷藏 4 個月內)

拾 健康生產管理

一 輪作

與水稻輪作可以調節地力，亦可降低土壤中病蟲源的密度。

二 合理化施肥

根為作物吸收養分的主要器官，供應作物生長之營養主要來自土壤，土壤的狀況直接影響作物根群的發育及養分的吸收。要培育健康的馬鈴薯，先要提供適宜馬鈴薯生長的土壤環境，即以土層深厚，質地鬆軟，富有機質，排水及通風良好的砂質壤土為佳。馬鈴薯栽培需要大量有機肥料，而合理的化學肥料施用量依土壤肥力而定，故應於種植前一個月採土樣送試驗改良場所進行土壤肥力分析，再依推薦用量來進行基肥及追肥之施用。土壤採樣方式如附錄二。

馬鈴薯栽培管理技術





三 慎選健康種薯

選擇具備品種純正、大小整齊一致、不含病毒病、晚疫病、青枯病、瘡痂病、細菌性軟腐病等病原，且已結束休眠、開始萌芽種薯為主。

馬鈴薯病毒病、青枯病、晚疫病及瘡痂病均可由種薯攜帶病原微生物而進入田間，且不易防治或無有效的防治方法，因此選用健康種薯是確保馬鈴薯生產的首要措施。自國外輸入的馬鈴薯一般分為「種用」及「食用」兩類，供種薯使用者，須符合我國植物檢疫相關規定，以確保種薯品質，並防止攜帶病原及害蟲。輸入供作食用的馬鈴薯，其檢疫條件與種薯不同，輸入後應即用於加工烹煮食用，故不會導致疫病蟲害發生之不良後果。惟業者或農友若擅自變更用途，將食用薯用於繁殖或栽培，則容易造成各種疫病蟲害的發生與蔓延。

四 懸掛性費洛蒙誘殺夜蛾類 (甜菜夜蛾、斜紋夜蛾)

懸掛性費洛蒙誘引劑可以大量誘殺雄蛾，減少雌蛾交配機會，進而降低雌蛾產卵數量，減少下一代幼蟲數量及危害。種植前提早使用或長期使用性費洛蒙誘殺，方能有效降低田間族群密度。由於性費洛蒙具有專一性，不同的夜蛾種類需使用不同的性費洛蒙誘引劑，且誘引劑內不含農藥，無法直接殺死成蛾，必須搭配適當誘蟲盒使用。大面積使用性費洛蒙進行共同防治更能提升防治效果。

五 注意土壤環境條件，避免塊莖生理病害發生

避免土壤乾溼劇烈變化，以維持土壤適宜且穩定的含水量及通氣性，可避免塊莖畸形、空心或開裂。培土後若畦面出現龜裂或崩塌則需再行培土一次，且需朝向苗根培土，培土厚度要達6公分，減少塊莖綠化現象，確保品質。

六 亞磷酸預防晚疫病

晚疫病易發生於低溫高濕的環境，連續陰雨加速病勢的擴展，故應密切注意氣象預報，在冬春之際將有連續陰雨的氣候出現之前，先噴施亞磷酸混合氫氧化鉀 1000 倍稀釋液，誘導植株抗病力，減少農藥的施用。

七 田間衛生

田間衛生是降低田間病原及蟲源最有效、最基本的方法，建議隨時清除罹病蟲之植株、莖葉，並將之裝入垃圾袋帶離園區，不可丟棄於園區內。

八 藥劑防治

當環境極有利於病蟲源滋生時，必需施用藥劑來控制病蟲源的密度，此時針對田間主要病蟲害選擇植物保護手冊中登記於馬鈴薯之藥劑(附錄三)來進行防治。進入採收期之馬鈴薯儘量改以非農藥防治方式，若非得採用化學藥劑防治，必需嚴守藥劑之安全採收期。

九 採收後處理

馬鈴薯採收時需注意採收成熟度，成熟度高者較耐貯藏，雨天採收產品儘量不要貯藏。貯藏前應進行冷藏庫清潔、消毒及溫度校正工作。貯藏期間要隨時注意冷藏庫之換氣及庫內空氣循環，冷藏庫內要維持 95% 以上的高相對濕度，注意貯藏溫度，勿使寒害情形發生，並避免混合其他產品貯藏。

拾 壹 栽培管理作業曆

生育日數		0~30天	30~80天	80~115天
生育期	定植前	生育初期 (萌芽生長期)	生育中期 (塊莖形成期)	生育後期 (塊莖肥大期)
栽培管理	<ul style="list-style-type: none"> * 種薯需選擇品種純正、大小整齊一致、且已結束休眠、開始萌芽者。 * 定植前3~4週，自冷藏庫取出種薯，放置陰涼、通風、有間接光線處。 * 定植前約2天分切種薯，每薯片帶一芽眼，切口癒合後定植。 * 定植前整地、施基肥、作畦 	<ul style="list-style-type: none"> * 定植後3~4天行畦溝灌溉。 * 畦溝灌溉後2天全面噴殺草劑 * 生長期間灌溉不宜超過畦面高度，生長初期灌溉後迅速排水。 * 生長期間若逢下雨，需適時排水。 	<ul style="list-style-type: none"> * 注意土壤環境條件，避免塊莖生理病害發生。 * 生長中後期約5~7天灌溉1次。 	<ul style="list-style-type: none"> * 注意土壤環境條件，避免塊莖生理病害發生。約5~7天灌溉1次，收穫前10天停止灌溉。 * 採收時期以地上部莖葉大多數由綠轉枯黃為主，或計算種植後日數。採收之薯球先分級、裝箱，放於通風處、長期儲藏需冷藏。
肥培管理	<ul style="list-style-type: none"> * 土壤肥分分析，依推薦量行合理化施肥 * 先將基肥撒施於土壤，翻耕整地時均勻混入土中，再直接以曳引機同時完成作畦作業 		<ul style="list-style-type: none"> * 注意鉀肥之供應，定植後1個月施追肥於畦邊，再培土。視情況再施第二次追肥 	
病蟲害防治	<ul style="list-style-type: none"> * 慎選不帶病毒病、青枯病、晚疫病、瘡痂病、細菌性軟腐病等病原之健康種薯 	<ul style="list-style-type: none"> * 懸掛性費洛蒙誘殺夜蛾類(甜菜夜蛾、斜紋夜蛾)及噴施蘇力菌防治 * 噴施亞磷酸預防晚疫病 * 注意田間衛生 * 針對病蟲害的發生，進行藥劑防治 		

附錄一 土壤採樣方式

一、採樣工具：

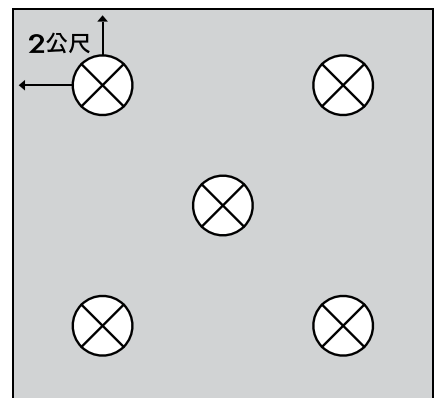
土鏟或移植鏟，塑膠盆或桶（兩個容器），塑膠袋（標明表土及底土）。

二、採樣深度：

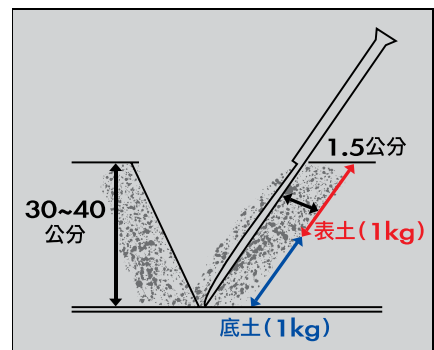
採取表土層 0~20 公分，底土層 20~40 公分。

三、採樣方法：

1. 採樣位置：勿在田埂邊緣，堆廄肥或草堆放置所，或菇舍、農舍、畜舍附近等特殊位置採取，全園採樣點之選取如附圖 1。
2. 採樣方法：採樣點選好後，除去土表作物殘株或雜草，用土鏟或移植鏟將表土掘成 V 形空穴，深約 40 公分，取出約 1.5 公分厚，上下齊寬的土片如附圖 2，表底土分別放置。
3. 混合樣本：由前述每點所採土樣，稱為小樣本，將此等小樣本，置于塑膠盆或桶中，充分混合均勻後稱為混合樣本，表、底土各取約 1 公斤，裝于塑膠袋中。每個混合樣本依農田面積大小建議小樣本數如附表一。



附圖 1、全園採樣點



附圖 2、採樣深度

附表一、依農田面積大小採取小樣本的最少個數

農田面積 (分)	1	2	3	5	6	7	8	10
小樣本個數	5	8	11	15	16	17	18	20

4. 土壤標示：每一混合樣本，裝入塑膠袋後，袋上必須註明（奇異筆書寫）農戶姓名，住址電話號碼，作物種類，採樣日期及標明表土或底土。

※若同一塊農地，區塊差異性大，建議應分區塊採土送驗，而不宜用混合樣本。土壤採樣前先確定土壤土層的深度、土壤剖面質地的變化、硬盤層的存在及位置以及是否有排水不良的灰斑層等。若有特殊情況，應告知改良場所專業人員以利分析數據的判讀，並提供有效的改良方法。

附錄二 常用化學肥料要素含量表

肥料名	要素含量(%)		
	氮素	磷 酐	氧化鉀
硫酸銨	21		
硝酸銨鈣	20以上		
尿素	46		
過磷酸鈣		18	
硫酸鉀			50
氯化鉀			60
1號複合肥料	20	5	10
39號複合肥料	12	18	12
2號複合肥料	11	9	18
4號複合肥料	11	5.5	22

附錄三 馬鈴薯病蟲害防治藥劑

病蟲害別	藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期
晚疫病	◎52.5%凡殺克絕水分散性粒劑	2500倍	6天
	23%亞托敏水懸劑	1000倍	7天
	50%達滅芬可濕性粉劑	4000倍	7天
	◎64%鋅錳毆殺斯可濕性粉劑	500倍	14天
	4-4式波爾多液		
	80%錳乃浦可濕性粉劑	400倍	7天
	83%氫氧化銅可濕性粉劑	400倍	7天
	◎53%鋅錳右滅達樂水分散性粒劑	400倍	12天
	◎58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑	400倍	12天
	75%四氯異苯腈可濕性粉劑	600倍	7天
	75%四氯異苯腈水分散性粒劑	600倍	7天
	70%甲基鋅乃浦可濕性粉劑	500倍	7天
	◎18.7%達滅克敏水分散性粒劑	1000倍	7天
	80%免得爛可濕性粉劑	500倍	14天
	80%免得爛水分散性粒劑	500倍	14天
	80%鋅錳乃浦可濕性粉劑	500倍	14天
33%鋅錳乃浦水懸劑	600倍	12天	

病蟲害別	藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期
白絹病	50%撲滅寧可濕性粉劑	2000倍	
	50%福多寧可濕性粉劑	5000倍	
蚜蟲	5%硫伐隆粒劑	30公斤/公頃	種薯下種後施用一次
切根蟲	0.5%芬化利粒劑	50公斤/公頃	定植前3天，定植後3天、10天各施用一次
	3%加福松微粒劑	50公斤/公頃	定植前3天施藥
夜蛾類	20%芬化利水基乳劑	3000倍	14天
	20%芬化利乳劑	3000倍	14天
	20%芬化利可濕性粉劑	5000倍	10天
	5%芬化利乳劑	2000倍	10天
	2.46%賽洛寧膠囊懸著液	2000倍	9天
	2.5%賽洛寧微乳劑	2000倍	9天
	75%硫敵克可濕性粉劑	3000倍	6天
粉蝨類	◎10.4%貝賽益達胺水懸劑	2000倍	6天
斑潛蠅類	2%阿巴汀乳劑	1000倍	12天
葉部薊馬類	9.6%益達胺溶液	2000倍	6天
	9.6%益達胺水懸劑	2000倍	6天
	2.5%賽洛寧微乳劑	2000倍	6天
	2.46%賽洛寧膠囊懸著劑	2000倍	6天
	2.8%賽洛寧乳劑	2000倍	6天
	2.5%賜諾殺水懸劑	1000倍	3天
	2.9%貝他-賽扶寧乳劑	1500倍	9天
	43%佈飛松乳劑	800倍	10天
	25%福化利乳劑	3000倍	7天
葉蟎類	2.5%賽洛寧微乳劑	2000倍	6天
	2.46%賽洛寧膠囊懸著劑	2000倍	6天
	2.8%賽洛寧乳劑	2000倍	6天

◎ 為混合藥劑

上述資料更新日期為2011年6月30日，如有誤差，以主管機關公告為準。其它防治藥劑及相關資料可參考主管機關之公告或參閱「農藥資訊服務網」--登記管理---病蟲害防治



書名 | 馬鈴薯栽培管理技術
作者 | 王瑞章、江汶錦、吳雅芳、林棟樑、孫文章、陳昇寬
彭瑞菊、鄭安秀、謝明憲、鍾瑞永(依姓氏筆劃)

發行人 | 王仕賢

總編輯 | 李月寶

主編 | 黃惠琳、鄭安秀

出版機關 | 行政院農業委員會臺南區農業改良場

地址 | 臺南市新化區牧場70號

網址 | <http://www.tndais.gov.tw>

電話 | (06)5912901

印刷 | 農世股份有限公司

出版日期 | 100年8月

編印本數 | 3000本

定價 | 50元

展售書局 | 國家書店松江門市

台北市松江路209號1樓

TEL: (02)25180207

國家網路書店 <http://www.govbooks.com.tw>

五南文化廣場

台中市中山路6號

TEL: (04)22260330轉36

I S B N | 978-986-02-8852-0

G P N | 1010002571

ISBN 978-986028852-0



9 789860 288520

GPN:1010002571

定價：新臺幣50元