

胡 麻

栽培管理技術



序

胡麻為一年生草本植物，原產於東印度，臺灣以栽培黑胡麻為主，並曾與大豆、花生並列為三大油料作物之一，國人一般以麻油作為養身進補的健康食品。胡麻的利用甚廣，常作為中華料理、糕餅、點心的重要材料。種子營養價值高，含豐富有益健康的物質，據本草綱目記載：「胡麻味甘平。主治傷中虛羸、補五內、益氣力、長肌肉，填髓腦、明耳目，久服輕身不老」。長久以來即是國人用以滋補營養的優良食品。國內胡麻每年消耗量約4萬多公噸，主要依賴進口胡麻。國產胡麻籽實含油量較高，榨油率高，且香濃味美，深受國人喜愛。其製成之胡麻油價格雖高於進口胡麻所製成的胡麻油，然因國人日益重視品質，使得國產胡麻在國內消費市場仍有其發展空間。

民國50年胡麻的種植面積曾高達8,845公頃，產量約4,501公噸，73年後受轉作作物競爭的影響，栽培面積漸減，每年約維持在1,000公頃上下。為了提昇國產雜糧自給率，並鼓勵休耕地轉作，政府自101年起推動調整耕作制度活化農地利用計畫，將胡麻列入進口替代作物，鼓勵農民栽植胡麻，加上102年發生油品食安事件後，消費者對國產胡麻油的需求增加，近幾年面積大幅成長，至105年已達2,508公頃，其中以臺南市為主要產區，佔全臺85%以上。

胡麻栽培常因氣候因素、病蟲害發生而造成農民的損失，隨著消費者對食安及品質的要求日高，安全而高品質的農產品成為市場的趨勢，過去很長的一段時間，胡麻因種植面積減少而成為地區特產，而隨著市場的需求及政策推廣，種植面積漸增，為強化國產胡麻競爭力，省工機械化栽培收穫為首要目標，為符合環境友善與永續發展的農業生產目標，本場於近幾年重新進行胡麻栽培技術改進、病蟲害調查及防治策略研擬，及開發胡麻採收機等相關研究，並將相關資訊集結成冊，出版「胡麻栽培管理技術專刊」，提供農民在栽培技術與產品品質更加精進，以嘉惠消費者。

行政院農業委員會臺南區農業改良場

場長  謹識

中華民國107年6月

胡 麻
| 栽培管理技術 |

Contents

目 錄



壹	前言	3
貳	氣候環境	4
參	栽培品種	5
	一、臺南1號	5
	二、嘉大1號、嘉大2號	6
肆	栽培管理	7
	一、播種前之準備	7
	二、播種時期	7
	三、播種	7
	四、施肥	9
	五、雜草防治及中耕培土	9
	六、水分管理	9
	七、間苗	10
	八、摘心	11
伍	收穫及乾燥脫粒	11
	一、人工割捆採收方式	11
	二、機械割捆採收方式	12
	三、聯合收穫機採收方式	12
陸	留種	13
柒	病蟲害防治	14
	一、胡麻主要病害	14
	二、胡麻主要蟲害	19
捌	機械採收	23
	一、自走式割捆機	23
	二、乘坐式割捆機	24
	三、泛用型聯合收穫機	27
玖	營養成分與用途	29
拾	附錄	32
	表一、胡麻栽培管理作業曆	32
	表二、胡麻病蟲害防治藥劑	33

胡麻

栽培管理技術

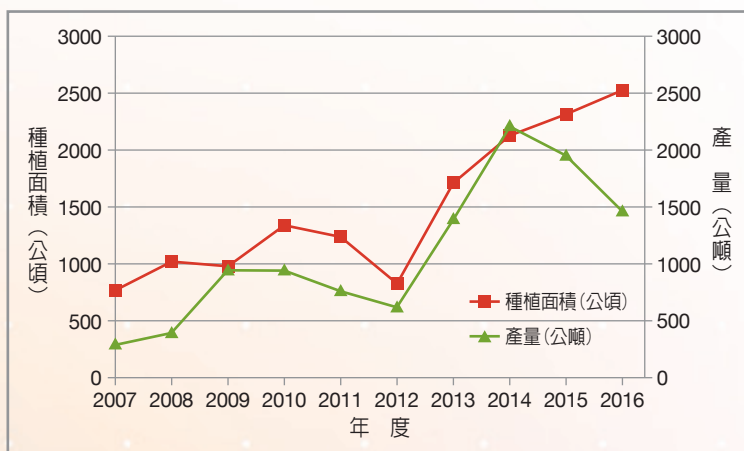


壹 前言

胡麻 (*Sesamum indicum* L.) 又稱芝麻、油麻、烏麻及麻仔等，屬胡麻科 (Pedaliaceae) 胡麻屬之一年生草本植物，原產於東印度，依據2016年FAO統計資料，栽培面積大的國家依序為蘇丹、印度、緬甸、坦尚尼亞、南蘇丹、奈及利亞、中國、布吉納法索等。

臺灣以栽培黑胡麻為主，並曾與大豆、花生並列為三大油料作物之一，國人一般以麻油作為養身進補的健康食品。民國50年種植面積曾高達8,845公頃，產量約4,501公噸，73年後受轉作作物競爭的影響，栽培面積漸減，每年約維持在1,000公頃上下，如100年種植面積為1,225公頃，產量約為770公噸，101年則

為831公頃，產量620公噸。為了提昇國產雜糧自給率，並鼓勵休耕地轉作，政府自101年起推動調整耕作制度活化農地利用計畫，將胡麻列入進口替代作物，鼓勵農民栽植胡麻，加上102年發生油品食安事件後，消費者對國產胡麻油的需求增加，致面積大幅成長。102年為1,704公頃，產量1,399公噸，103年為2,124公頃，產量2,207公噸，104年為2,311公頃，產量



近10年臺灣胡麻種植面積及產量 (105年農業統計年報)

表一、105年臺灣胡麻種植面積前10大鄉鎮

縣市鄉鎮名稱	種植面積 (公頃)
臺南市西港區	420.31
臺南市安定區	277.50
臺南市善化區	252.83
臺南市將軍區	226.21
臺南市佳里區	163.58
臺南市七股區	148.22
臺南市新市區	133.23
臺南市安南區	79.70
臺中市大肚區	77.65
臺南市仁德區	69.56

(資料來源：105年農糧署農情報告資源網)

1,954公噸，105年為2,508公噸，產量1,469公噸，其中以臺南市為主要產區，佔全臺85%以上，主要生產鄉鎮集中在西港、安定、善化、佳里、七股、將軍、新市等地。

政府為活化國內休耕農地，提高國內糧食自給率，自民國101年起，推動調整耕作制度、活化農地利用計畫，鼓勵農民種植國內大宗進口的作物，如硬質玉米、大豆、小麥及胡麻等作物。國內胡麻每年消耗量約4萬多公噸，主要依賴進口胡麻。國產胡麻籽實含油量較高，榨油率高，且香濃味美，深受國人喜愛，其製成之胡麻油價格雖高於進口胡麻所製成的胡麻油，然因國人日益重視品質，使得國產胡麻在國內消費市場仍有其發展空間。



目前在臺南市西港區、善化區、安定區、佳里區、將軍區、七股區、新化區和嘉義縣朴子市、東石鄉等各地區農會或產銷班正積極輔導農友種植胡麻並製造高品質的國產胡麻油，供應市場。本場於民國81年育成高產且質優的胡麻臺南1號供農民種植，深受農友歡迎。目前持續提供臺南1號優良種子給各農會，供其輔導農民生產胡麻用。

貳 氣候環境

胡麻性喜溫暖，適當的生長溫度為24~32°C。不耐低溫，氣溫低於18°C則植株延遲生長，且低溫易造成寒害，使植株停止開花和授粉不良，甚至落花和落果，嚴重影響產量，故選擇適當的播種期，使其生長在溫暖的季節是非常重要的。

胡麻為一需水性較低的耐旱作物，但適當的灌溉可以大幅提高產量。一般以灌、排水良好且富含有機質的中性或微酸性的砂質土或砂質壤土為宜，土壤適宜的pH值約介於5.5~

7.5，土壤電導度 (EC值；重量比，土：水=1：5) 應在0.4 dS/m以下。胡麻不耐連作，且多土壤傳播性病害，故一般旱田每隔2~3年輪種一次胡麻為宜，最好是能與水稻輪作，以減少病蟲害發生。



栽培品種

國產胡麻目前主要栽培品種仍以臺南1號為主，近年來相關單位開始針對胡麻品系進行育種，育種目標包含適合機械化、高木酚素、抗病等，嘉義大學農藝系也於民國106年育成高木酚素品種，增加農民栽培品種之選擇，茲將臺灣現有育成品種介紹如下：

① 臺南1號種子



① 開花期的胡麻植株

一、臺南1號

臺南區農業改良場於民國81年育成，屬中熟種，具強稈抗倒伏特性，每葉腋蒴果為三個，種子無休眠性，黑色種皮，產量和籽粒含油率高，但不抗萎凋病和白粉病。春作播種後4~5天發芽，30~35天開花，開花後25~30天摘心，摘心後約35天即達成熟，生育日數為95~120天，籽粒產量每公頃約1,170公斤。秋作因初期溫度較高約播種後3~4天即發芽，25~30天開花，開花期間約1個月後即自然收花，再經1個月即達成熟，生育日數為80~95天，籽粒產量每公頃約1,070公斤。



① 胡麻蒴果

二、嘉大1號、嘉大2號

嘉義大學農藝系於民國106年育成，黑色種皮，具豐產、莖稈抗倒伏及種子木酚素含量高等特色，其中嘉大1號屬於早熟品種，春作生育日數約97天，秋作約75天，種子木酚素含量135 mg/100g，區域試驗平均籽粒產量春作每公頃約2,076公斤，秋作每公頃約1,124公斤。嘉大2號屬於中熟品種，春作生育日數約122天，秋作約91天，種子木酚素含量128.3 mg/100g，區域試驗平均籽粒產量春作每公頃約1,712公斤，秋作每公頃約1,070公斤。



① 嘉大1號植株生長情形 (嘉義大學農藝系提供)



① 嘉大2號植株生長情形 (嘉義大學農藝系提供)



栽培管理

一、播種前之準備

由於胡麻不耐淹水，而臺灣又地處多雨且降雨集中地區，應儘量選擇排水較佳、不易淹水的田區，又胡麻易罹土壤傳播性病害，如白絹病、萎凋病、炭腐病（黑腳）等，田區不宜連作胡麻，儘量選擇超過兩年未種植胡麻的田區或是和水稻等作物採輪作方式。另外胡麻種原帶病菌的情況常發生，包含炭腐病（俗稱黑腳病）或細菌性病害等，故使用健康未帶菌的種子以減少病害發生。播種前，注意土壤水分含量，含水率低時，應先於整地前淹水灌溉。

目前臺南改良場每年繁殖胡麻‘臺南1號’優良種子，提供西港、善化、安定、將軍、佳里等鄉鎮農會繁殖種子用，各鄉鎮農友可向上述農會洽詢，以取得臺南1號種子。

二、播種時期

春作胡麻播種適期以2月下旬~3月下旬為主，其中以3月上旬較佳，太早播種可能會因為土壤溫度太低而降低發芽率，太晚播種則提高遭遇梅雨季或颱風季節之風險；秋作則以8月下旬~9月中旬為播種適期，其中以8月下旬較佳，一般建議於白露前即播種完畢，如延遲至10月才播種，生長期可能因低溫而造成植株較矮、結莢率降低等，造成減產。

三、播種

（一）播種方法

胡麻因種子細小，而且初期生長緩慢，又

較忌雨水，為使發芽整齊及生長良好，整地工作必需精細，且需有一定的土壤含水率才會有較高的發芽率，如以壤土土壤含水率約16~20%，種子發芽率可達90%，當土壤含水率低時，建議先行灌溉後再播種，或播種後立即灌溉溝面，以提高種子發芽率。故在土壤含水量適宜時進行整地，以曳引機先行一次耕犁碎土後，再做二度耕犁，耕犁時機械速度要慢，儘量使土粒碎細。播種方式又可分成作畦條播或撒播開溝等，無論何種播種方式，皆建議作畦開溝以利灌、排水、除草及病蟲防治等田間管理工作。播種方式介紹如下：

1. 作畦條播

配合作畦條播方式，有許多不同的農業機械可選擇，包含曳引機附掛條播機，廣泛應用於大面積雜糧作物播種，可同時作畦和條播；另亦有中耕機附掛條播機、手推式單行播種機或人工手播等，需先做畦後再以播種機械條播。如以人工採收方式進行採收之田區，建議畦溝距約100~110公分，以一畦兩行方式播種。如以臺南區農業改良場引進之乘坐式割捆機進行採收之田區，建議畦溝距120公分，以一畦兩行或三行方式播種。（乘坐式割捆機介紹細節詳第捌章）

2. 撒播後開溝

主要將胡麻種子混合砂質土壤或肥料（種子和土壤（或肥料）的體積比約1:4），將種子撒佈於田間，後以中耕機或曳引機開溝並覆土，畦溝距約1~2公尺，此方式較為粗放，種子分

布較不均勻，疏苗較不易，但適合無播種機械者。如以臺南區農業改良場引進之乘坐式割捆機進行採收之田區，建議畦溝距120~130公分。

(二) 播種量

胡麻適當的播種量隨播種方式不同而異。

1. 作畦條播

整地作畦後，利用播種機播種方式，1畦

- ①以曳引機附掛式條播機同步進行作畦及播種
- ②作畦條播栽培方式，胡麻田間生育情形
- ③以電動施肥器進行胡麻種子撒播
- ④種子撒播後，以耕耘機進行開溝覆土



種2行，播種量視播種機器不同而有所差異，播種機器如採以手推式播種機，播種量每公頃約1.5~2.5公斤；如採以中耕機附掛播種機或曳引機附掛條播機，播種量每公頃約2~3.5公斤。

2. 撒播後開溝

先撒播種子後，再利用機械淺耕以平畦栽培或以中耕機開溝作畦(畦寬約1~2公尺)栽培，其播種量為每公頃約4.5~6公斤。



四、施肥

胡麻在幼苗期所需營養較少，在開花期則顯著增加，尤其是收花後的成熟期吸收大量的磷肥，故適當的施用追肥有助於提高產量。其方法及施肥量如下：

(一) 基肥

每分地使用基肥的方式有2種，可任選其一：

1. 臺肥39或43號複合肥料40公斤。
2. 硫酸銨10公斤、過磷酸鈣30公斤及氯化鉀10公斤混合均勻後當作基肥。

在播種前，宜先將基肥均勻撒施於田間後，再進行整地播種。

(二) 追肥

1. 第一次追肥：在播種後20~25天（約7~8片葉時）。
2. 第二次追肥：在播種後50天左右（約在收花前）。（視植株生育情況施用）

追肥施用量為每分地施用尿素約4~5公斤或臺肥1號複合肥料10公斤。惟仍須視實際生育情形酌予增減。

五、雜草防治及中耕培土

於播種覆土後，應立即全面噴施萌前殺草劑，以43%拉草乳劑250倍（如16公升藥桶先加入64毫升的拉草乳劑，再加水到滿）攪拌均勻後噴施土壤表面。施用殺草劑之前宜注意氣候，如遇天候不良，下雨前宜避免使用，以免發生藥害。待植株生長約30公分（約1尺高），於灌溉、施肥後進行中耕培土。

六、水分管理

種子發芽後的生育過程，植株對淹水的忍受力較差，易發生水害，尤以開花期為甚。如遇浸水，生育將嚴重受阻，故灌溉與排水須同時注重。一般在始花期前（約播種後20~25天）和開花期及成熟期（約播種後40~45、60~65

① 撒播開溝栽培方式，田間生育情形



- ☉ 灌溉時，水位到畦溝八分滿即可
- ☉ 幼苗長至2~3對真葉或種子出土後約第14天時進行間苗



天) 酌予灌溉2~3次，但灌水量不宜過多，以畦面吸水至濕潤即可排水，注意田區不可積水。

七、間苗

胡麻種子較小，田間播種時較難一穴一株，發芽密度高，通常需進行間苗。於胡麻幼苗長至2~3對真葉或種子出土後約第14天時進行間苗。間苗時，一般將弱苗疏掉，保留生長勢較健壯的株苗，去除小苗，保留大苗，一般建議春作疏苗至每平方公尺15~20株，秋作則每平方公尺20~30株，如採作畦條播方式，春作株距約15公分，而秋作株距約為10公分。



八、摘心

胡麻生產過程中，植株生育旺盛(尤其是在春作)時，其植株頂端的花蕾大多不能發育成正常的蒴果，或種子充實過晚，或秋作生育後期氣溫低於18℃

時，頂端的花蕾多為無效花，如要使胡麻末端蒴果飽滿，降低未成熟種子比率，並提高產量，可在始花後21~30天以鐮刀除去植株頂端部份，主要可防止植株徒長和倒伏，減少養分浪費，使植株中、下部的蒴果內種子成熟度一致，此步驟稱為摘心，又稱去尾或打頂。在摘心過程中，如果植株生長勢佳、生育時間充足，可只將頂心去除，若株勢較差，可將頂端3~4公分的幼小花蕾去除。



伍 收穫及乾燥脫粒

現有胡麻主要栽培品種因蒴莢乾燥開裂後，種子容易落粒，採收時不易以機械採收，故現階段主要仍以人工方式採收，割捆、脫粒及去雜等收穫過程皆需人力。近年臺南區農業改良場為解決胡麻採收耗人力等問題，開始針對胡麻採收機械進行研究改良，包括割捆機、聯合收穫機等，以下針對幾種收穫方式介紹：

① 蒴果內種子由乳白色轉為黑色時，即可收穫

一、人工割捆採收方式

當臺南1號植株莖葉轉為淡黃色，逐漸由下往上開始落葉，蒴果轉黃，中上節位蒴果內種子已由乳白色轉為黑色時，即可收穫。人工收穫方式多採用連根拔起，或離地面6~10公分用鐮刀將植株割下，約十餘株捆成一束，數捆交叉堆放於田間乾燥，經5~14天後，大部份蒴果裂開時，即可脫粒。脫粒時以塑膠布舖在田間，將植株移到塑膠布上，以棍棒敲打植株，使籽粒掉落在塑膠布上。如一次脫粒未乾淨，尚需繼續晾晒，再反覆脫粒。敲打脫粒的籽粒常混有枯葉、莖稈等雜質，可利用風選去除雜質後，再以日曬法將種子乾燥。



② 收穫成束的胡麻，立於田間等待蒴莢乾燥





① 脫粒時，將植株移到塑膠布上，以棍棒敲打植株、使籽粒掉落在塑膠布上

二、機械割捆採收方式

利用機械割捆採收方式，主要以割捆機取代採收前端人工割捆之人力，後續仍須將捆束置於田間乾燥並脫粒，採收時間點以胡麻植株下節位葉片脫落、下節位蒴莢變黃且尚未開裂或稍微開裂時較佳，此時植株葉片量較少，機械割捆效率較高，如以本場引進改良之乘坐式割捆機採收，需注意栽培畦溝距為120~130公分。(乘坐式割捆機介紹細節詳第捌章節)

三、聯合收穫機採收方式

聯合收穫機採收方式主要以機械一次完成胡麻的收割、脫粒、分離莖稈、清除雜物等工序，從田間直接獲取胡麻種子，此方式需待植株乾燥、蒴莢開裂後進行採收，適合不易落粒、可機械化之品種，目前國內尚未有適於機械化採收之品種，如以現有栽培品種臺南1號採收，種子損耗率高，尚未有商業生產之案例，有待未來育成或引進適合機械化之品系。(聯合收穫機介紹細節詳第捌章節)

陸 留種

大多數農民習慣的留種方式，為將採收後的胡麻種子留取部分，來供作下期作的種原，然而此方法如果田間種原不純或病害嚴重時，可能造成留存的種原品質不佳、種子帶菌等問題，因此留種時應注意以下幾點事項：

1. 參考品種性狀表現，先觀察採種田區內的植株外表型性狀是否一致，如種原純度不高時，建議該田區不進行採種。
2. 採種田四周約300~500公尺內無栽植其他不同品種，以避免受蜜蜂等授粉者天然雜交的影響。
3. 選擇健康強壯無病害之植株，將該植株種子另外採收，以減少種子帶菌問題。
4. 種原需求量估算：各種播種方式所需的種子量不盡相同，整體而言每0.1公頃約需0.3公斤的種子量，再加上考慮天災重植的可能性，每分地所需的留種量以0.6公斤來估算，而每一株胡麻可採種量約10~15公克，故如需種植0.1公頃的胡麻，則須採收40~60棵健康無病害植株的種子。
5. 留種的種子水分含量需乾燥至10%以下再貯藏，貯藏時先用不透氣的PE塑膠封口袋裝入胡麻種子，密封後再套上一層塑膠袋封裝之，最好是冷藏於5~6°C的環境，以確保種子的活力。



◎ 留種時，選擇健康強壯無病害之植株，置於網袋中乾燥留種



柒 病蟲害防治

胡麻重要病蟲害種類雖然不多，但一些土壤傳播性病害不易防治，因此在病蟲害管理上應偏重於適地適種、輪作、選用健康種子、合理化施肥、維持植株健壯的生長勢，另可配合非化學農藥防治措施，以生產優良安全的胡麻。以下簡介主要的病蟲害，並提供相關防治措施供參考。

一、胡麻主要病害

(一) 苗期立枯病 *Rhizoctonia solania*

病徵：主要危害苗期莖基部，初呈水浸狀，病斑漸呈黑褐色，且有莖基部隘縮現象。好發於高濕度環境。

防治：輪作。注意苗期排水 (播種後3週內避免灌水)。避免與豆類、甘蔗、玉米及高粱等連作。

(二) 疫病 *Phytophthora parasitica*

病徵：胡麻生長全期均可被危害，初期於葉片或莖部呈水浸狀病斑，罹病部位如被熱水

燙到，葉片軟化，莖部感染後由罹病處彎折，病斑顏色漸深，後期呈黑褐色，若由根部或莖基部感染，則全株呈現萎凋現象。好發於高溫高濕環境，尤其雨季應特別注意防治。

防治：輪作。注意苗期排水 (播種後3週苗期避免灌水)。施用亞磷酸加氫氧化鉀誘導植株產生抗病性。

(三) 白粉病 *Oidium* sp.

病徵：發生於葉、莖、葉柄，最初在葉片上、下表面產生白色粉狀斑點，後來白粉漸濃，變為灰色或暗灰色，最後病斑擴大，佈滿全葉，影響光合作用，嚴重發病時，葉片枯黃落葉，影響品質及產量。好發於25°C以下，臺南地區以秋涼時節較易發生，尤其在秋作後期，常由下位葉通風不良處開始發病，春作一般僅在前期可能有零星發生。



① 疫病葉部病徵

② 疫病罹病莖部彎折變黑



①白粉病
②葉斑病
③葉枯病



防治：提早種植，可避開白粉病好發時期，注意田間通風。施用亞磷酸加氫氧化鉀誘導植株產生抗病性。田間病害發生時可施用乳化油劑或碳酸氫鉀進行防治，亦可施用枯草桿菌防治。

(四) 葉斑病 *Cercospora sesame*

病徵：大多從下位葉開始發生，初呈褐色小斑點，擴大後受葉脈限制呈角斑，中間呈灰白色，病斑外圍有深色界線，嚴重時會黃化落葉，亦可感染葉柄、莖及蒴果莢，呈現紡錘形深色病斑，好發於高溫高濕環境，如春作後期。

防治：選用健康種子，注意田間通風，避免積水高濕環境，雨季時注意防治，田間病害發生時可用碳酸氫鉀進行防治。

(五) 葉枯病 *Corynespora sesamum*

病徵：於葉部呈紫褐色斑點，病斑漸擴大，或多數病斑癒合變大，後期病葉黃化捲曲落葉，大多從下位葉開始發生，亦可感染莖部呈紫褐色長形病斑，好發於高溫高濕環境，如春作後期。

防治：選用健康種子，注意田間通風，避免積水高濕環境，雨季時注意防治，田間病害發生時可用碳酸氫鉀進行防治。

(六) 細菌性葉斑病 *Pseudomonas syringae*

pv. *sesami*

病徵：葉片上初呈水浸狀小斑點，常沿葉脈擴展，斑點顏色漸深由淺褐色至深褐色斑點，病斑受葉脈限制呈角斑，嚴重時亦可感染莖部及果莢，好發於高溫高濕環境，尤其雨季可加速病害蔓延。可由種子帶菌傳播。

防治：選用健康種子，若發現少數罹病株，拔除移出田區，以避免雨季時蔓延傳播。

(七) 白絹病 *Sclerotium rolfsii*

病徵：由莖基部感染，感染源為土壤中的菌核，或前期作物殘體上的菌絲，莖基部感染後，外圍組織褐化腐爛，地上部呈現萎凋現象，濕度高時，地際部或根部常可見到白色粗菌絲向四方延伸，後期產生淡褐色菌核於表面。

防治：輪作並注意田間排水，溝灌前應先將病株及病土移除，化學農藥防治時應噴及莖基部，才能達到防治效果。



Ⓐ 細菌性
葉斑病
Ⓑ 白絹病

(八) 炭腐病 *Macrophomina phaseolina*

病徵：又稱褐斑病，農民俗稱「黑腳」，主要危害幼嫩或衰老組織，苗期感染可造成幼苗枯萎死亡，開花結莢期由根部及莖基部開始發病，罹病部位密生黑色小點為其柄子殼，表皮下產生小菌核，莖部腐化中空，造成植株萎凋枯死，罹病蒴果呈黑褐色乾枯狀，種子變色。土壤、種子及田間病株殘體為其感染源。25°C以上適宜發病，30~

35°C的高溫有助於田間病害擴展，濕度高、種植過密、氮肥施用過量、種子帶菌率高者發病嚴重。

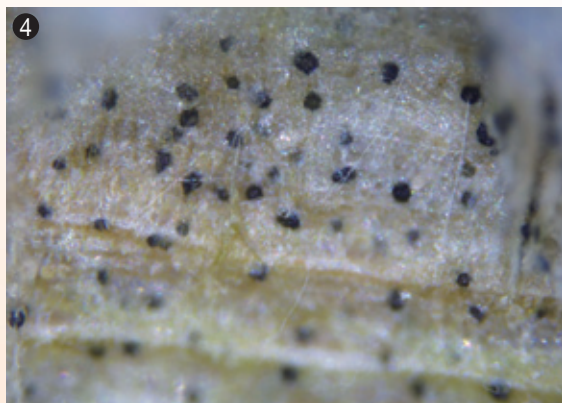
防治：選用健康種子，與水稻輪作，雨季時注意防治。

(九) 萎凋病 *Fusarium oxysporum* f. sp. *sesami*

病徵：多發生於生育中、後期，植株呈半側葉片黃化及半邊萎凋症狀，將莖基部切開可見維管束褐化現象。

防治：選用健康種子，與水稻輪作。

- ①開花結莢後罹炭腐病萎凋枯死
- ②苗期罹炭腐病死亡缺株
- ③罹病後期莖部產生黑色小點，為病原菌的柄子殼 (中間黑點為正常胡麻種子)
- ④罹病後期莖部腐化中空，用放大鏡可觀察到表皮下產生黑色小菌核





① 萎凋病

② 曲莖及花葉病



(十) 胡麻曲莖及花葉病 *Candidatus Phytoplasma australasiae*

病徵：又稱簇葉病，為菌質體感染造成，罹病胡麻出現葉部黃化、花器葉化、花葉簇生及枝條不正常彎曲等病徵，主要經由葉蟬媒介傳播，罹染後無法正常開花結莢，危害程度會因感染時期與田間狀況而異，越早罹染，對產量的影響越大。

防治：拔除田間罹病植株並帶離田區銷毀，可降低病原密度。因葉蟬不是胡麻的主要害蟲種類，若有罹病，應注意田間衛生，清除田區及周遭可供媒介昆蟲棲息之雜草，施藥防治小型害蟲時須連同田邊雜草區一併處理，可有效降低媒介昆蟲的族群密度。

二、胡麻主要蟲害

(一) 細蟎 *Polyphagotarsonemus latus*

危害特徵：細蟎為非常細小之蟎類，難以用肉眼觀察。喜歡群集於新葉吸食汁液危害，導致被害葉片畸形，展開不良呈現狹長且皺縮狀態，葉緣向內捲曲，影響植株生長，密度高時會移向蒴果危害，導致蒴果表皮褐化變黑。



防治：注意加強新葉的防治，除使用化學藥劑外，也可以窄域油、葵無露等油劑進行防治，注意稀釋濃度且避免於高溫時施用。

(二) 葉蟎類 Mites

危害特徵：葉蟎體色為紅色或淡綠色，通常從老葉先發生，族群增長速度相當快。葉蟎棲息於葉背吸食汁液危害，造成葉面點點白斑，嚴重時葉片白化枯萎。

防治：可以窄域油、葵無露等油劑進行防治，注意稀釋濃度且避免於高溫時施用。

☉ 細蟎

☉ 葉蟎



(三) 薊馬類 Thrips

危害特徵：薊馬為小型昆蟲，約0.2公分以下，成蟲及若蟲均喜歡躲藏於未展開之新葉中吸食汁液為害，導致被害葉片展開不良，嚴重皺縮。

防治：注意加強新葉的防治，除使用化學藥劑外，也可以窄域油、葵無露等油劑進行防治，注意稀釋濃度且避免於高溫時施用。

(四) 斑潛蠅類 *Liriomyza* spp.

危害特徵：成蟲將卵產在葉肉組織內，幼蟲孵化後蛀食葉肉僅留上下表皮，葉片呈現曲折食痕如畫圖一般，故又稱為繪圖蟲。老熟幼蟲鑽出葉片，掉落土中化蛹，或直接於葉片上化蛹。

防治：藥劑防治。

(五) 銀葉粉虱 *Bemisia argentifolii*

危害特徵：成蟲及若蟲棲息於葉背，吸食汁液維生，造成葉片生長受阻，甚至枯黃。吸食汁液同時會分泌蜜露，誘發產生煤煙病。

防治：清除四周雜草，減少生存場所。除使用化學藥劑外，也可以窄域油、葵無露等油劑進行防治，注意稀釋濃度且避免於高溫時施用。

(六) 蚜蟲類 Aphids

危害特徵：蚜蟲分有翅型及無翅型，田間大多為無翅型。蚜蟲以孤雌生殖產生後代，繁殖快速，行動緩慢，常成群集現象。成蟲及若蟲棲息於葉背或枝梗上吸食汁液危害，受害葉片黃化枯萎。同時會分泌蜜露，誘發產生煤煙病。本蟲亦會傳播病毒病。

防治：清除四周雜草，減少生存場所。除化學藥劑外，也可以窄域油、葵無露等油劑進行防治，注意稀釋濃度且避免於高溫時施用。



①薊馬
②斑潛蠅類
③銀葉粉虱
④蚜蟲

(七) 斜紋夜蛾 *Spodoptera litura*

甜菜夜蛾 *Spodoptera exigua*

危害特徵：本蟲為雜食性，成蟲將卵產於葉片，呈卵塊狀，表面覆蓋一層毛狀物。幼蟲孵化後群集取食葉片，而後逐漸分散。老齡幼蟲食量大，嚴重危害時葉片被取食殆盡。亦會危害蒴果，造成蒴果上一個個圓形蟲孔。

防治：蟲體越小防治效果越佳，噴藥時以傍晚噴施較為適宜。可利用性費洛蒙誘殺雄蛾，減少與雌蛾交尾機會及產卵，以降低下一代幼蟲數量。



(八) 菸盲椿象 *Nesidocoris tenuis*

危害特徵：成蟲體呈細長狀，淡灰色，翅上有花紋，行動快速，若蟲為翠綠色，常棲息於葉背葉脈旁。成蟲及若蟲常於新葉吸食汁液危害，葉子受害後會有褐化斑紋，部分有畸形及輕微皺縮現象，刺吸時造成的機械傷害，導致葉片逐漸長大時形成葉面上的破洞。

防治：清除四周雜草，減少蟲源。藥劑需噴及葉背。

- ①夜蛾類危害狀
- ②斜紋夜蛾
- ③菸盲椿象及其危害狀



(九) 芝麻莢野螟 *Antigastra catalaunalis* (sesame leaf webber and capsule borer)

危害特徵：成蟲為小型米黃色蛾類，卵產在葉背、莖或蒴果上，幼蟲會吐絲將一片或多片新葉黏在一起，躲藏其中取食，甚至將芽點取食，造成生長受阻。同時也會為害花及蒴果，在乾掉的葉子中吐絲結繭並化蛹其中，或吐絲利用土表之殘體碎屑化蛹其中。

防治：田間發現吐絲捲葉時，及早施藥防治。

芝麻莢野螟
及其危害狀



胡麻春秋二作的病蟲害發生情形因氣候條件不同而略有差異。春作因雨水多，葉部病害包括真菌性的葉斑病、葉枯病及細菌性葉斑病發生率較高，而白粉病則僅於種植初期零星輕微發生。至於秋作則少見葉部病害發生，但白粉病在生育中後期氣溫下降偏冷涼時危害嚴重。土壤傳播性病害包括白絹病、萎凋病及炭腐病等在春秋二期作均有零星發生，但在秋作部分田區炭腐病發生嚴重。雨後疫病發生機率高，易造成植株倒伏萎凋。蟲害部分在春秋二期作均以細蠹為最主要，其它小型昆蟲如蚜蟲、薊馬、粉蟲類雖有發生，但危害較不明顯，夜蛾類密度則隨季節變化。於2014年秋作在胡麻田間觀察到芝麻莢野螟，該蟲在國外的胡麻產區是很重要的一種害蟲，密度高時對植株造成嚴重危害，是將來需要密切注意的害蟲。

胡麻病蟲害綜合管理措施包括：

- 一、避免於連作田種植，尤其過去種植胡麻曾罹染土壤傳播病害的田區宜與水稻田輪作。
- 二、慎選種子來源，最好自行於未罹染病害的田區留種，可確保種子未帶病原菌。
- 三、種植前田區淹水2天防治地下害蟲。田間使用性費蒙誘殺器，誘殺夜蛾類害蟲，並配合蘇力菌於傍晚施用進行防治。
- 四、多施有機肥，合理使用化肥，注意根部發育。
- 五、雨季前可施用亞磷酸1,000倍加氫氧化鉀1,000倍之中性亞磷酸混合液，每週1次，連續3次，以誘導植株產生抗病力。另保持良好通風，可降低葉部病害發生。

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局已公告胡麻病蟲害防治藥劑，經彙整如附表，提供農民參考使用，施藥時應對症用藥，依農藥標示使用，並確實遵守安全採收期，配合非農藥防治方法，可減少農藥用量。(用藥資料可能隨時修正，可連結植物保護手冊或本場網站<https://www.tndais.gov.tw/ws.php?id=382>，點選胡麻病蟲害防治藥劑，查詢用藥資料。)

捆 機械採收

胡麻有蒴果乾燥即可脫粒的特性，傳統收穫多用鐮刀離地面6~10公分將植株割下，約十餘株捆成一束，數捆交叉置於田間乾燥。由於胡麻採收特性無法直接使用雜糧聯合收穫機採收，且收穫適期又常遇雨季，採收時耗費大量人力及降低品質，導致生產成本高，無法增加栽培面積。

為改善胡麻栽培管理及採收機械化程度及提高農民栽培意願，本場進行胡麻栽培技術之改進，研究最適栽培方式，並引進國外自走式及乘坐式胡麻割捆機，配合國內栽培管理特性進行適用性改良。其中，乘坐式胡麻割捆機為四輪乘坐式機型，捆束裝置配合國內品種特性修改為2點捆束，提高胡麻捆束位置，採收寬度130公分，適用撒播或條播，畦溝距120~140公分的栽培方式。割捆機平均作業速度約0.65~0.75公尺/秒下可順利割捆胡麻，作業能力估算可達0.15~0.2公頃/小時，初估人機比可達24倍，節省9成以上工時。



◀ 胡麻人工採收情形

Ⓛ 數捆交叉置於田間乾燥



一、自走式割捆機

機械採收試驗初期，本場引進日本水稻採收用之自走式割捆機，藉其割捆功能進行胡麻機械割捆試驗。引進試用之自走式割捆機動力為四行程汽油引擎，最大出力4.7馬力 (ps)，前進速度3檔 (0.6；0.9；1.31公尺/秒)，機型為二輪二行式、割寬45公分，適用慣行畦溝距100~110公分、一畦二行行距30~40公分之栽培模式，作業時割捆機行走於畦面上一次採收二行，割高範圍4.5~6公分。為利於田間行走操作及提高割取高度，可調整行走裝置行走於畦溝。

自走式割捆機原設計適用作物為水稻及小麥，單點捆束高度距割取處20公分，捆束直徑雖可調整，最大直徑僅約10公分，每0.1公頃作業時間約40~60分鐘。實際應用於胡麻採收，雖可順利採收捆束，惟捆束高度僅20公分，高於120公分以上植株割捆後將不易架



① 自走式割捆機原廠機型
 ② 行走裝置改良機型



立，且捆束直徑較慣行人工捆束為小，亦將增加田間架立工時。再者，自走式割捆機僅適用條播栽培，不適用於撒播田，且條播時亦應注意種子播種直線性及均勻度，單點過多植株易造成割捆機阻塞。

二、乘坐式割捆機

考量自走式割捆機僅適用條播栽培，且捆束高度過低、不易田間架立等問題，本場續引進義大利BCS 280型乘坐式割捆機，本機除供小麥等雜糧作物割捆採收外，在國外亦應用於胡麻採收割捆，為可直接應用於胡麻採收機種之一。除乘坐式割捆機外，義大利原廠亦生產曳引機前置附掛式割捆機，一次可採收二畦。

乘坐式割捆機動力為四行程柴油引擎，最大出力12.2馬力 (hp)，前進速度4檔 (5.5；7.5；10；3.9公尺/秒)，前輪6.00~16中心距130公分，適用撒播或條播、畦溝距120~140公分的栽培方式。原廠機型捆束高度32公分，

為提高胡麻捆束位置，修改捆束裝置為2點捆束，2點捆束位置分別位於約32及53公分處，第2點高度與人工捆束位置相當，操作者可依田間植株高度選擇2點捆束或單點捆束，2點捆束植株具易於割捆後田間架立的優點，惟機械在連續作業中植株集收狀況不一，偶有前後兩束間相連情形。為改善乘坐式割捆機2點捆束植株相連情形，新增扶株機構設計，配合適當割捆作業速度，可有效改善兩束間相連情形，不致影響機械連續操作。新增捆束裝置及扶株輔助機構設計已獲「植株割捆機改良結構」新型專利。

針對改良機型割捆機構特性，本場配合不同胡麻栽培模式田間試驗，分析栽培密度、植株高度及機械作業速度對割捆作業的影響，探討最適機械割捆操作模式。改良機型試驗初期於善化試區進行乘坐式割捆機田間試驗，本試區胡麻撒播密植栽培，畦溝距130~140公分，植株高度約140~150公分，捆束直徑約15公

分，2點捆束位置分別位於約32及53公分處，與人工捆束位置相當，割捆機平均作業速度約0.65公尺/秒下可順利割捆胡麻，作業能力估算可達0.15~0.2公頃/小時。割捆機作業速度影響植株割捆良率，原廠單點捆束機型亦建議適當的作業速度除提升作業效率外，同時可相對提高植株割捆良率。改良2點捆束機型雖新增扶株機構設計，可改善捆束植株兩束間相

連情形，惟較低的作業速度植株割捆情形仍不盡理想。根據試驗結果，乘坐式割捆機平均作業速度約0.65~0.75公尺/秒下，植株割取及捆束狀況較佳。由於割捆機割捆裝置及動力裝置配置限制，較高的植株會影響捆束植株排出至田間，一般可配合提高割取高度、降低捆束植株長度來改善。根據試驗結果，植株高度介於110~150公分較適合改良2點捆束機型採收，高於160公分者捆束植株不易排出，低於100公分者，則可考慮僅使用單點捆束。

- ①BCS 280原廠機型
- ②2點捆束裝置
- ③2點捆束於約32及53公分處
- ④胡麻捆束兩束間相連





- ①撒播胡麻機械割捆試驗
- ②條播胡麻機械割捆試驗
- ③機械捆束後植株排列情形
- ④機採捆束胡麻架立情形
- ⑤中耕機附掛雜糧播種機
- ⑥曳引機附掛式雜糧播種機

適合的栽培模式

適當的畦溝距可確保機械田間操作穩定性，乘坐式胡麻割捆機前輪距130公分，適合引進機型田間作業的畦溝距介於120~140公分。撒播栽培可依需求於播種後開適當間距的畦溝，以配合割捆機田間割捆作業，並建議於栽培管理時拔除畦溝植株，避免畦溝倒伏植株影響機械割捆作業。條播栽培因慣行畦溝距100~110公分、一畦二行行距30~40公分之栽培模式，不適合引進機型田間作業，考量產量可能略有差異及配合引進機型前輪距130公分及後輪距110公分的特性，建議栽培模式為畦溝距120公分、一畦二行或三行的栽培模式。播種作業可使用中耕機型雜糧綜合播種機播種二行後，再行以單行播種機播種中間行，或以曳引機附掛式雜糧播種機一次播種二畦六行，大面積栽培可大幅提升播種作業效率。



三、泛用型聯合收穫機

考量胡麻採收作業全面機械化，本場同時引進VCH 650泛用型聯合收穫機進行胡麻採收試驗，本機適用稻、麥、大豆、蕎麥及油菜子等作物收穫用，採收寬度170公分，適合未來不裂莢品種採收及撒播或條播栽培方式。引進初期與日本原廠技術人員於本場胡麻試驗圃進行泛用型聯合收穫機田間試驗，以採收油菜子的9厘米篩網測試，可順利採收胡麻種子，惟夾雜率偏高；改用自製6厘米篩網於新市田區試驗，夾雜率明顯降低，且無胡麻隨粉碎殘株排出，顯示篩網網目可再縮小以降低夾雜率，目前已試製4厘米篩網進行田間試驗。較高的植株（高於160公分），由於扶撥輪作業時須舉高撥取植株，此時扶撥輪與割刀間距加大，部分植株易在與扶撥輪接觸後即往前斷落田間，無法順利收取影響採收率。針對上述情形，可經由調整扶撥輪轉速及與切刀高度等機械參數改善，本場已針對不同植株及田間狀況，測試

不同扶撥輪轉速、扶撥爪數及其與切刀高度對植株收取的影響，並完成泛用型聯合收穫機應用於胡麻採收之機械調整參數。

泛用型聯合收穫機作業速度可達1.2公尺/秒，惟應用於胡麻採收作業時，田間操作時須依植株狀況即時調整扶撥輪高度及前後位置，過快的作業速度可能造成植株割取後隨即掉落田間增加損失率。根據試驗結果，泛用型聯合收穫機以0.75~0.85公尺/秒行走速度作業，配合6厘米或4厘米孔徑篩網及適合的栽培模式，可順利篩取胡麻、夾雜率低，每0.1公頃作業時間約15~20分鐘，以每日工作8小時扣除休息時間，本機日作業能力可達2公頃以上。另外，針對倒伏植株，可於割刀處加裝植株扶起器，即可順利收取倒伏植株，惟裂莢品種倒伏後採收率並不理想。

適合的栽培模式

引進之VCH 650泛用型聯合收穫機採收寬度170公分，適合撒播或條播栽培方式。慣行



● 泛用型聯合收穫機試驗

● 無胡麻隨粉碎殘株排出



條播畦溝距100~110公分、一畦二行行距30~40公分的栽培模式，二畦面最外側二行間距離約150公分，以VCH 650泛用型聯合收穫機可一次採收二行，收穫機左右兩側履帶均行走於畦面上，機械操作性佳且作業效率相較其他模式為快。撒播栽培則可依需求於播種後開適當間距的畦溝，考量機械採收寬度170公分，建議適當的畦溝距為140~150公分，畦溝距過小將影響機械操作且作業效率相對較低。以在善化試區測試較小畦溝距採收為例，該試區畦溝距130公分、株高約130公分，雖可順利篩取胡麻，惟因畦溝距較小，操作時需注意配合入料裝置方向，以降低植株掉落率及避免影響作業效率。



- ①聯合收穫機胡麻採收試驗
- ②4厘米孔徑篩網夾雜率低
- ③乾燥試驗植株
- ④植株未完全乾燥脫穀筒情形
- ⑤較小畦溝距採收試驗
- ⑥聯合收穫機採收胡麻夾雜率低



玖 營養成分與用途

胡麻種子主要營養成分為脂質和蛋白質，其中脂質約占50%，蛋白質約占20%，並含有豐富的膳食纖維、維生素B群、E與鈣、鉀、鋅及多種微量礦物質，且木酚素含量高，胡麻種子營養價值高，含豐富有益健康的物質，長久以來即是國人用以滋補營養的優良食品，而國人對於胡麻的利用甚廣，除榨油之外，常為中華料理、糕餅、點心的重要材料，胡麻產業發展過程中，也開發出多種加工商品。

一、營養成分

(一) 油脂

胡麻是主要油料作物之一，其油脂含量特別高，約佔50%以上，為一種高熱能食品。胡麻油富含不飽和脂肪酸，而兩種最主要的不飽和脂肪酸是油酸 (oleic acid, 18:1) 及亞麻油酸 (linoleic acid, 18:2)，約佔全部脂肪酸的85%，不飽和脂肪酸雖然較不安定，易氧化，但不飽和脂肪酸具有降低膽固醇，防止血管硬化的功能。另外，棕櫚酸 (palmitic acid, 16:0) 的含量為7.77~9.16%，硬脂酸 (stearic acid, 18:0) 的含量為4.44~6.14%，而麻酸 (linolenic acid, 18:3) 含量均在1%以上。

(二) 蛋白質

胡麻種子除含有豐富的油脂外，蛋白質含量亦高，一般蛋白質含量為17~32%，其中富含硫胺基酸，最主要為甲硫胺酸 (methionine) 及半胱胺酸 (cysteine)，比一般植物性蛋白質含量均高。胡麻胺基酸組成與肉類的胺基酸組

成相類似，並富含甲硫胺酸及半胱胺酸等含硫胺基酸，但缺乏異白胺酸及離胺酸 (lysine)。相反地，大豆蛋白質中缺乏甲硫胺酸，但富含離胺酸，如能同時攝取胡麻與大豆，可以互補其所缺乏之胺基酸。

(三) 碳水化合物

胡麻種子的醣類為3.38~13.6%，主要為葡萄糖及果糖，不含澱粉；粗纖維含量為2.81~7.23%，屬於纖維頗多的食品。食物纖維除了整腸作用外，還有防止動脈硬化、糖尿病等效果。

(四) 礦物質

胡麻種子的礦物質含量多於米、麥、大豆及其他乾果類種子，包含鉀、鈣、鎂、磷、鐵等礦物質，其中尤以鈣質含量最多，而黑色胡麻種子的鈣含量又高於白色胡麻，每100公克黑色胡麻種子鈣含量可高達1,200毫克以上。

(五) 維他命

胡麻含有豐富的B1、B2及菸鹼酸等重要的維他命，在100公克種子的含量分別為1.5毫克、0.25毫克及6.0毫克。此外亦具有豐富的維生素E，為脂溶性維生素，包含 α -tocopherol及 γ -tocopherol，胡麻油中維生素E含量較種子高，並以 γ -tocopherol為主，而 γ -tocopherol較 α -tocopherol具有更強的抗氧化性，其對胡麻油中不飽和脂肪酸的安定性有很大的貢獻。

(六) 酚類化合物 (lignin)

日本學者對胡麻的抗氧化物質作一連串的

研究，發現胡麻的微量成分中含有豐富的木酚素 (lignin)，並命名為sesamin、sesamol，經重複精製，又分離出sesamolol、sesaminol及sesamol等抗氧化物質，而胡麻油經過精製加溫過程，sesamol大量消失，轉換生成大量的sesaminol及微量的sesamol，其中sesaminol具有最大的抗氧化能力，研究顯示該些木酚素具有降血壓、減少膽固醇等功效。

二、用途

- (一) 胡麻油又叫「香油」，利用傳統方法製成的小磨香油，顏色清澤，氣味芳香，可做烹飪油，也可沾食、調拌沙拉或人造奶油等。國內製油業已引入全自動電子控制製油機組。低溫焙炒壓榨之淡色胡麻油(胡麻清油)，含有較高含量的芝麻素(sesamin)、芝麻酰素(sesamolol)等抗氧化物質，並具有傳統香油之特色外，可當成如橄欖油般使用的優良食用油。高溫焙炒壓榨成的濃口胡麻油，色濃而有光澤，具有獨特之芳醇味，適合於煎、炒、煮、食品加工，更為產後滋養、冬令進補之聖品，但所含的芝麻素(sesamin)、芝麻酰素(sesamolol)等抗氧化物質較低。胡麻油雖含較多不飽和脂肪酸，但因含有lignan酚類化合物、 γ -tocopherol等天然抗氧化劑，因此較其他植物油穩定。
- (二) 胡麻籽除可直接炒食外，也是食品工業的重要原料，利用胡麻製作的糖、糕點、麻醬等食品，營養豐富，香脆可口，別具風味，是老少咸宜的食品。近年來，國外也有廠商將

芝麻抽出物作為食物香料，供食品添加。

- (三) 胡麻還可作藥用，國內一向視胡麻為補品，可預防白髮、補給母乳，其 γ -tocopherol含量高，具抗氧化性、防止老化，並可保護維他命A，間接抑制癌症發生；溶化膽固醇，防止血管硬化；此外黑芝麻鈣含量高，可做為補鈣食品。
- (四) 胡麻油可製作化妝品、醫用藥膏等。胡麻油中提煉的sesamin具有殺蟲協力作用，對結核菌具阻害作用；粗製胡麻油也可作潤滑油、高級香皂及人造橡膠等的原料；或添加胡麻萃取成分製成洗髮精等，榨油過程中產生的周邊剩材亦可再加工利用，如油品沉澱物再加工作為麻油達、肥皂、化妝品等。
- (五) 以胡麻粕提取的蛋白質多為較小分子量之蛋白質，具有良好的消化率；植酸含量很低，有很好的化學性質，在食品加工上深具潛力。另外，其甲硫胺酸及半胱胺酸含量特高，可供人類作為互補蛋白質的良好來源。
- (六) 胡麻榨油後的餅粕，佔胡麻種子重的40%以上，一般含有蛋白質48%，粗纖維8.92%及粗脂肪7.64%，為家畜的精飼料，亦可直接作為田間有機肥料，增加土壤有機質及氮磷鉀肥份。
- (七) 胡麻花期可長達40多天，花有蜜腺，與油菜、蕎麥合稱中國三大蜜源作物，胡麻花蜜質量佳，是良好滋補品。目前國內尚未有商業產品開發，胡麻花蜜亦可能具有作為胡麻產業副產品之潛力。



① 麻油



① 芝麻粉



① 芝麻糖



② 加工製品



② 芝麻麵、芝麻醬



拾 附錄

表一、胡麻栽培管理作業曆

生育日數	生育階段	主要栽培管理						
		肥料管理	水分管理	間苗	中耕培土	摘心	採收	
播種前準備		◎播種適期：春作2月下旬~3月下旬為主，秋作8月下旬~9月中旬為主。 ◎選擇健康優良種子，播種量如採作畦條播栽培方式，每公頃播種量約3公斤； 如採撒播開溝栽培，每公頃播種量約6公斤。						
0		基肥						
5	營養 生長期 (幼苗期)			推薦株距在春作為15公分，秋作則為10公分。				
10								
15								
20								
25	始花期	第一次追肥	◎一般在始花期前、開花期及成熟期酌予灌溉2~3次。 ◎灌溉時，水位到畦溝的八分滿，以畦面吸水至濕潤即可，注意不可積水。		追肥後，進行中耕培土。			
30								
35	開花 結莢期							
40								
45								
50								
55	開花 末期	第二次追肥 (視植株生育情況)				始花後，25~30天進行摘心		
60								
65	蒴莢 成熟期							
70								
75								
80								
85	採收期					胡麻植株下位葉轉黃且開始落葉、蒴果轉黃，中下部蒴果內種子轉黑時，即可收穫。		
90								

表二、胡麻病蟲害防治藥劑

1.6版106.08.22更新

病蟲害別	藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制代號
疫病	23%亞托敏水懸劑	1000	7	C3
	250g/L (25%W/V) 亞托敏水懸劑	1000	(避免與高浸透性展著劑混合使用。高溫下施用，注意避免發生藥害。)	
	10%亞托敏水懸劑	400		
	50%亞托敏水分散性粒劑	2000		
	75%四氯異苯腈可濕性粉劑	600	7	M5
	75%四氯異苯腈水分散性粒劑	600	(避免與油劑混合使用)	
	40%四氯異苯腈水懸劑	300		
	80%免得爛水分散性粒劑	500	3	M3
	80%免得爛可濕性粉劑	500	(避免與強鹼性藥劑混合使用)	
	80%鋅錳乃浦可濕性粉劑	1500	3	M3
	33%鋅錳乃浦水懸劑	600	(避免與高浸透性展著劑混合使用。高溫下施用，注意避免發生藥害。)	
	80%錳乃浦可濕性粉劑	400	3	M3
37%錳乃浦水懸劑	400	(避免與礦物油、石灰硫磺混合使用。高溫多濕下可能引起弱勢幼苗發生藥害。)		
白粉病	50%白克列水分散性粒劑	2500	21	C2
	42.4%白克列水懸劑	2000	21	C2
	500g/L 氟殺克敏水懸劑	5000	21	C2 ; C3
	10%菲克利乳劑	4000	7	G1
	5%菲克利水懸劑	2000	7	G1
	10%菲克利水懸劑	4000	7	G1
	23%菲克利水懸劑	9000	7	G1
	84.2%三得芬乳劑	3500	9	G2
	80%碳酸氫鉀水溶性粉劑	1000	—	NC
	99%礦物油乳劑	500	—	NC
	97%礦物油乳劑	500	—	NC
	95%礦物油乳劑	500	—	NC
褐斑病	84.2%三得芬乳劑	2000	9	G2
細菌性斑點病	37.5%氫氧化銅水懸劑	300	—	M1
	53.8%氫氧化銅水分散性粒劑	420	—	M1
	61.4%氫氧化銅水分散性粒劑	480	—	M1
	57.6%氫氧化銅水分散性粒劑	450	—	M1
	77%氫氧化銅可濕性粉劑	600	—	M1
	77%氫氧化銅水分散性粒劑	600	—	M1

病蟲害別	藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期 (天)	作用機制代號
白絹病	50%福多寧可濕性粉劑	3000	7	C2
	20%福多寧水懸劑	1200	7	C2
	15%福多寧乳劑	900	7	C2
	50%撲滅寧可濕性粉劑	2000	限定植時澆灌	E3
	50%撲滅寧可濕性粉劑	2000	21	E3
細蟎類	25%新殺蟎乳劑	500	30	un
薊馬類	20%覆滅蟎水溶性粉劑	400	21	1A
	43%佈飛松乳劑	800	10	1B
	50%佈飛松乳劑	800	10	1B
	10%賽滅寧可濕性粉劑	3000	30	3A
	5%賽滅寧可濕性粉劑	1500	30	3A
	5%賽滅寧水基乳劑	1500	30	3A
	5%賽滅寧微乳劑	1500	30	3A
	5%賽滅寧乳劑	1500	30	3A
	10%百滅寧乳劑	1000	14	3A
	10%百滅寧水基乳劑	1000	14	3A
	10%百滅寧可濕性粉劑	1000	14	3A
	1%賽滅寧可濕性劑	700	14	3A
	5%賽滅寧水分散性粒劑	3500	14	3A
	2.8%賽滅寧乳劑	2000	14	3A
	2.8%賽滅寧水懸劑	2000	14	3A
	2.46%賽滅寧膠囊懸著劑	2000	14	3A
	2.5%賽滅寧微乳劑	2000	14	3A
	2.8%畢芬寧乳劑	1000	7	3A
	2.5%畢芬寧水懸劑	1000	7	3A
	28.8%益達胺溶液	6000	9	4A
	9.6%益達胺水懸劑	2000	9	4A
	9.6%益達胺溶液	2000	9	4A
	18.2%益達胺水懸劑	4000	9	4A
	2.5%賜諾殺水懸劑	1000	28	5
	11.6%賜諾殺水懸劑	4500	28	5
	80%賜諾殺可濕性粉劑	32000	28	5
11.7%賜諾特水懸劑	8000	9	5	
5.87%賜諾特水懸劑	4000	9	5	

病蟲害別	藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期 (天)	作用機制代號
斑潛蠅類	75%賽滅淨可濕性粉劑	4000	9	17
	8.9%賽滅淨溶液	500	9	17
蚜蟲類	2.5%畢芬寧水懸劑	1000	7	3A
	2.8%畢芬寧乳劑	1000	7	3A
	25%賽速安水溶性粒劑	5000	21	4A
	10%賽速安水溶性粒劑	2000	21	4A
粉虱類	100g/L賜派滅水懸劑	1000	28	23
	150g/L 賜派滅水分散性油劑	1500	28	23
夜蛾類	34%硫敵克水懸劑	1000	14	1A
	75%硫敵克可濕性粉劑	2500	14	1A
	5%賽滅寧水基乳劑	1500	30	3A
	5%賽滅寧乳劑	1500	30	3A
	5%賽滅寧微乳劑	1500	30	3A
	5%賽滅寧可濕性粉劑	1500	30	3A
	10%賽滅寧可濕性粉劑	3000	30	3A
	19.7% 得芬諾水懸劑	2000	7	18
	70% 得芬諾可濕性粉劑	3000	7	18
	18.4%剋安勃水懸劑	2500	21	28
	35%剋安勃水分散性粒劑	5000	21	28
鱗翅目 害蟲	40%納乃得水溶性粉劑-水溶性袋裝	1500	35	1A
	40%納乃得水溶性粒劑	1500	35	1A
	25%納乃得水溶性粉劑	800	35	1A
	40%納乃得水溶性粉劑	1500	35	1A
	2.8%畢芬寧乳劑	1000	7	3A
	2.5%畢芬寧水懸劑	1000	7	3A
	5%芬化利乳劑	750	21	3A
	10%芬化利乳劑	1500	21	3A
	20%芬化利乳劑	3000	21	3A
	20%芬化利水基乳劑	3000	21	3A
	20%芬化利可濕性粉劑	3000	21	3A
	5%可芬諾水懸劑	1000	14	18

1. 一免訂容許量

2. 上述資料更新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

3. 臺南區農業改良場病蟲害服務專線 06-5912959



書 名 | 胡麻栽培管理技術
作 者 | 吳雅芳、陳昇寬、黃涵靈、鍾瑞永、楊藹華
游添榮、鄭安秀
審 稿 | 中興大學胡澤寬
發 行 人 | 王仕賢
主 編 | 王裕權、黃惠琳
出版機關 | 行政院農業委員會臺南區農業改良場
地 址 | 712 臺南市新化區牧場70號
網 址 | <https://www.tndais.gov.tw>
臉書粉絲頁 | <https://www.facebook.com/tndais>
電 話 | (06)5912901
印 刷 | 農世股份有限公司
出版年月 | 107年6月
編印本數 | 3,000本
定 價 | 55元
展售書局 | 國家書坊台視總店
臺北市松江路209號1樓 TEL:(02)25180207
五南文化廣場
臺中市中山路6號 TEL:(04)22260330轉36

G P N | 1010700959

I S B N | 978-986-05-6235-4 (平裝)



ISBN: 978-986-05-6235-4



9 789860 562354

GPN: 1010700959
定價: 新臺幣 55 元