

貳. 糧食作物

十二. 胡麻

撰文：游添榮

學名：*Sesamum indicum* L.

英名：Sesame

別名：芝麻、油麻、烏麻、麻仔

(一) 概說

1. 沿革

原產於東印度，據FAO資料，2003年全世界胡麻的栽培面積為6,680,870公頃，總產量為2,765,419公噸。主要生產國有印度、緬甸、蘇丹、中國大陸、烏干達、奈及利亞、巴基斯坦、坦尚尼亞、查德、泰國、衣索比亞等國家。其中印度的栽培面積達1,940,000公頃，為世界第一，產量620,000公噸，排名第二。中國大陸的栽培面積為751,001公頃，排名第四，但產量達825,531公噸，全球第一。

2. 生產

台灣於民國50年胡麻的栽培面積曾達8,845公頃，產量為4,501公噸，民國73年受稻田轉作作物競爭的影響，栽培面積漸減。據台灣農業年報資料，民國91年全台

胡麻種植面積為1,001公頃，總產量531公噸。其中台南縣胡麻的栽培面積716公頃，占全台71.6%，為台灣最主要的胡麻生產區，其次是台中縣，栽培面積為147公頃。

胡麻在台灣之主要產地(民國91年)

地區	面積 (公頃)	每公頃子粒 產量 (公斤)	產量 (公噸)
宜蘭縣	4	410	2
台中縣	147	573	84
彰化縣	59	621	37
南投縣	1	600	1
雲林縣	10	900	9
嘉義縣	42	707	30
台南縣	716	501	359
台南市	20	482	10
總計	1,001	531	531

在台灣，胡麻的需求量很大，每年自國外進口很多的胡麻。據關稅總局的統計資料，民國89年我國共進口34,741公噸的胡麻，民國90年進口32,526公噸，民國91年進口37,367公噸。故知台灣每年約需3萬多公噸的胡麻，其中進口胡麻約占98%，國產胡麻僅占2%。



圖 1. 國產胡麻油產品

3. 用途

胡麻是主要油料作物之一，油脂含量特別高，約占 50% 以上，為一種高熱能食品。胡麻油富含不飽和脂肪酸，兩種最主要的不飽和脂肪酸是油酸（oleic acid）及亞油酸（linoleic acid），約占全部脂肪酸的 85%。

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），高於一般植物性蛋白質含量。

胡麻種子的糖類含量為 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。每 100 公克胡麻種子中約含鈣 1,200 毫克、鐵 9.6 毫克、磷 540 毫克。胡麻含有豐富的 B₁、B₂ 及菸鹼酸等重要維他命，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。

胡麻的主要用途為加工壓榨胡麻油，胡麻油亦稱「香油」（圖 1）。胡麻子除可直接

炒食外，也是食品工業的重要原料，另胡麻油可製作化妝品、醫用藥膏等；胡麻種子含豐富的抗氧化物質，其主要成分為 sesamin、sesamol、sesaminol、sesamolol、sesamolol 等物質，這些抗氧化物質具抑制自由基的功能，有益人體健康。粗製胡麻油也可作潤滑油、高級香皂及人造橡膠等原料。

以胡麻粕提取之蛋白質多為較小分子量之蛋白質，具有良好之消化率；植酸含量很低，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之良好來源。

胡麻榨油後的餅粕，占胡麻種子重的 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。餅粕中含有大量植物所需的營養元素，如氮、磷、鉀等，所以也是很好的肥料，施用於甘蔗及柑桔，可提高品質，增加含糖量。

胡麻花期長達 40 多天，花有蜜腺，與油菜、蕎麥合稱中國三大蜜源作物，胡麻花蜜質量最佳，是良好滋補品。

（二）氣候土宜

1. 氣候

胡麻性喜溫暖，一般適當的生長溫度為 24~40℃。胡麻不耐低溫，氣溫低於 18℃ 則延遲植株生長，且低溫易造成寒害，使植株停止開花及授粉不良，甚至落花及落果，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。



圖2. 胡麻台南1號植株，1葉3蒴果



圖3. 利用手推式播種機播種後，胡麻發芽情形

(三) 性狀與品種

1. 性狀

胡麻屬雙子葉植物，一年生草本，根屬於直根系，分主根，側根和細根。莖直立，呈四方形，表面有茸毛，一般栽培品種的株高為100~200公分。一般莖可分成光滑、疏毛及密毛3種。葉片形狀呈多種樣式，有單葉和複葉，單葉形狀有卵圓、橢圓、披針、裂葉等葉形。葉序有互生、對生、輪生及混生等4種。花著生於葉腋，為兩性花，花有白、淺紫、紫等色。主要有一葉一花型或一葉三花型兩種。蒴果形狀有四稜、六稜、八稜等3種，種子小，一般呈卵圓形，種皮顏色分白色、黃色、褐色、灰色、黑色等顏色。

2. 品種

台南區農業改良場於81年育成胡麻台南1號（圖2），其品種特性如下：春作播種後4~5天發芽（圖3），30~35天開花，開花後25~30天摘心，摘心後約35天即達成熟。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（圖4），再經1個月即達成熟。

台南1號春作的生育日數為95~120天，秋作則為85~95天，屬中熟種。每公頃子粒產量春作平均為1,171公斤，秋作平均為1,068公斤。本品種具強稈抗倒伏特性，

2. 土壤

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。胡麻不耐連作，因胡麻病害多數由土壤傳播，故一般旱田每隔2~3年輪種1次胡麻為宜，最好是能與水稻輪作以減少病蟲害。



圖 4. 秋作胡麻植株自然收花

每節蒴果以 3 個居多，種子無休眠性，黑色種皮，產量及子粒含油率高。惟不抗萎凋病及白粉病。

(四) 栽培管理要點

1. 整地

胡麻因種子細小，為使發芽整齊及生長良好，整地工作必需精細。在土壤乾濕適宜時，以曳引機先行一次耕犁碎土後，再作二度耕犁。

2. 播種及栽培密度

(1) 播種期

春作胡麻播種適期為 3~4 月，其中以 3 月上旬較佳，如過早播種，因氣溫太低延遲

生育，如遲播則生育日數隨播種期延遲而縮短，均不利高產。秋作以 8 月下旬~9 月中旬為播種適期，一般在農曆白露前即應播種完畢。其中以 8 月下旬~9 月上旬較佳，此時期胡麻植株初期有較多水分促進生長，開花時期氣候溫暖利於結蒴果，後期因日照漸短，使胡麻自然收花，且氣候乾燥利於子粒收穫。

(2) 播種方法及播種量

㊟ 整地作畦機械播種栽培

在土壤含水量約為 85% 時進行整地，因胡麻種子小，故耕犁時機械速度要慢，儘量使土粒碎細。以機械作畦栽培，以利灌、排水及病蟲害防治等作業。作畦以 1 畦 2 行方式較佳，畦距 100 公分，行距約 40 公分，春作株距為 15 公分，秋作時株距以 10 公分為宜。播種量每公頃約 2~2.5 公斤（圖 5）。



圖 5. 胡麻手推式播種機

㊟ 整地作畦條播栽培

整地作畦後，以鋤頭開溝 1 畦 2 行，行距約 40 公分進行條播種子。播種量每公頃約 4.5~5 公斤。

㊟ 撒播後平畦或作畦栽培

一般農友習慣先撒播種子後，再利用機械淺耕以平畦栽培之或以中耕機開溝作畦

(畦寬約1~3公尺)栽培胡麻(圖6、7)。播種量為每公頃約6公斤。



圖6. 胡麻撒播栽培



圖7. 胡麻作畦栽培

3. 施肥量與方法

胡麻為一需肥較多的作物。幼苗期吸收營養較少，在開花期則顯著增加需肥量，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：

(1) 基肥

每分地使用基肥的方式有2種：台肥39號複合肥料30公斤或將硫酸銨10公斤、過磷酸鈣30公斤、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。

(2) 追肥

在播種後20~25天(約3~4片葉時)，可進行第一次追肥。追肥施用量為每分地施用尿素約4~5公斤或台肥1號複合肥料10公斤。在收花前(播種後55天左右)，則進行第二次追肥。追肥用量亦為每分地施用尿素約4~5公斤或台肥1號複合肥料10公斤，惟仍須視實際生育情形酌予增減。

4. 間苗、除草及中耕培土

(1) 間苗

胡麻幼苗長至3~5公分(即1~2吋)進行第一次間苗，此時株距約5公分。植株長至10~15公分(即4~6吋)進行第二次間苗。株距在春作為15公分，秋作則為10公分。

(2) 除草及中耕培土

施用除草劑之前宜注意氣候，如遇天氣不良，下雨來臨前宜避免使用，以免發生藥害。於播種覆土後，應立即全面噴施萌前除草劑，43%拉草乳劑稀釋250倍攪拌均勻後噴施土壤表面。待植株生長約30公分，於間苗施肥後利用中耕機中耕培土，可防止倒伏。

5. 灌溉與排水

胡麻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，生育嚴重受阻，故灌水與排水須同時注重。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、65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，注意不可積水。

6. 摘心

在氣候適宜、植株生育旺盛(尤其是在春作)時，其植株末端的花蕾大多不能發育



圖 8. 胡麻萎凋病

成正常的蒴果或種子充實過晚，通常在始花後 25 天以鐮刀除去植株末端部分，此步驟又稱去尾或打頂。摘心可防止植株徒長及倒伏，減少養分的浪費使植株中、下部的蒴果成熟度一致，增加產量。

7. 病蟲害防治

胡麻的病害中，青枯病及萎凋病因無藥劑可以防治，最須注意。近年來因細蠅及銀葉粉蝨為害日益嚴重，亦須小心防治，在《植物保護手冊》中，並無胡麻病蟲害的防治藥劑，故僅能利用其他作物相同或相似病蟲害之推薦藥劑。茲介紹常見病蟲害之病徵及防治方法，供參考使用。

(1) 病害

台灣胡麻病害有記錄的有 11 種，除青枯病、細菌性斑點病、嵌紋病及簇葉病外，其餘均屬真菌性病害，一般與水稻輪作可降低其病害的發生。常見病害及防治方法如下：

㊶ 苗立枯病

為害部位：主要為害苗期莖基部。

為害特徵：發病時呈褐色病斑，然後由下往上擴大，較老部位漸變為淡褐色，發病以上莖葉隨即枯死。一般病原菌存在於土壤，故在連續多濕、密植及培土過高時較易發生此病。

防治方法：

- ① 為避免病原菌蔓延，故苗期不需灌水。
- ② 避免與豆類、甘蔗、玉米、高粱等連作。
- ③ 被害植株應拔除焚毀。
- ④ 任選下列一種藥劑防除：
 - i) 23.2% 賓克隆水懸劑稀釋 1,000 倍。
 - ii) 播種前每公斤種子預拌 0.5 公克 5% 脫克松可濕性粉劑。

iii) 50% 福多寧可濕性粉劑稀釋 2,000~3,000 倍。

㊷ 萎凋病

為害部位：葉、莖。

為害特徵：大多發生於胡麻生育中、後期，植株呈現半側葉片黃化，逐漸枯萎，將莖部橫切，靠葉片黃化、枯萎側之維管束出現褐化現象，最後全株萎凋死亡。

防治方法：

- ① 最好與水稻輪作，並注意田間排水。
- ② 被害植株應拔除並焚毀。

㊸ 白粉病

為害部位：葉、莖。

為害特徵：自下位葉開始，葉面產生白

色粉狀物，嚴重時病斑覆蓋整個葉面，病葉褐化。

防治方法：可任選下列一種藥劑防治

- ① 10.5% 平克座乳劑稀釋 3,000~4,000 倍。
- ② 23% 三泰隆乳劑稀釋 1,000 倍。
- ③ 5% 三泰芬可濕性粉劑稀釋 2,000 倍。
- ④ 25% 布瑞莫乳劑稀釋 3,000 倍。
- ⑤ 11.76% 芬瑞莫乳劑稀釋 4,000 倍。

(2) 蟲害

台灣胡麻的主要害蟲為蚜蟲、甜菜夜蛾、斜紋夜盜蟲、切根蟲、細蟻、銀葉粉蝨、豆螟等，其危害情形及防治方法如下：

① 切根蟲

為害部位：幼嫩莖部。

為害特徵：屬夜蛾類幼蟲，夜晚爬出土面切斷幼苗，拖入土中食之，或攀登植株上喫食莖葉。

防治方法：施用基肥時，同時撒施 3% 加福松微粒劑每公頃 50 公斤，或使用 3% 丁基加保扶粒劑每公頃 40 公斤，或使用 10% 托福松粒劑每公頃 10 公斤。

② 蚜蟲

為害部位：葉、新芽。

為害特徵：吸食植株的汁液。受害葉片部位因而呈皺縮黃化現象。並因蚜蟲分泌之蜜露而誘發黑煤病。本蟲亦會傳播病毒病。

防治方法：可任選下列一種藥劑防治

- ① 20% 亞滅培可溶性粉劑稀釋 4,000 倍。
- ② 3.75% 泰滅寧乳劑稀釋 1,500 倍。
- ③ 2.8% 第滅寧乳劑稀釋 1,000 倍。
- ④ 50% 培丹水溶性粉劑稀釋 1,000 倍。
- ⑤ 2.8% 畢芬寧乳劑稀釋 1,000 倍。

③ 斜紋夜蛾

為害部位：葉、花。

為害特徵：幼蟲食性雜，啃食植株的葉



圖 9. 細蟻為害胡麻植株



圖 10. 胡麻收穫適期

及花。

防治方法：於初齡幼蟲時期進行防治其效果較佳。噴藥以傍晚較為適當或利用性費洛蒙誘殺雄蛾，減少雌蛾交尾及產卵機會，以降低蛾群後代密度。誘殺盒為紅色，目前省農會農化廠有商品販售，商品名為「一支春」。亦可任選下列一種藥劑防治：

- ① 10% 芬化利乳劑稀釋 3,000 倍。
- ② 40.6% 加保利水懸劑稀釋 1,200 倍。
- ③ 2.8% 畢芬寧乳劑稀釋 2,000 倍。
- ④ 10% 百滅寧乳劑稀釋 3,000 倍。
- ⑤ 2.8% 賽洛寧乳劑稀釋 2,000 倍。

④ 甜菜夜蛾

為害部位：葉、花、蒴果。

為害特徵：幼蟲食性雜，啃食植株的

葉、花，於結蒴果期鑽入蒴果取食。

防治方法：可利用性費洛蒙誘殺雄蛾，減少雌蛾交尾及產卵機會，以降低蛾群後代密度。誘殺盒為藍色，目前省農會農化廠有商品販售。或任選下列一種藥劑防治：

- ① 祿芬隆乳劑稀釋 1,500 倍。
- ② 2.8% 畢芬寧乳劑稀釋 1,000 倍。
- ③ 9.6% 氟芬隆水分散性乳劑稀釋 3,000 倍。
- ④ 19.7% 得芬諾水懸劑稀釋 2,000 倍。

⑤ 豆螟

為害部位：花、葉。

為害特徵：幼蟲危害嫩葉，在開花期，則啃食花器使蒴果無法形成，蒴果成熟期則鑽食蒴果並將糞便堆疊於蟲孔外。

防治方法：任選下列一種藥劑防治

- ① 9.6% 氟芬隆水分散性乳劑稀釋 3,000 倍。
- ② 50% 加保利可溼性粉劑稀釋 500 倍。
- ③ 90% 納乃得可濕性粉劑稀釋 2,000 倍。

⑥ 金龜子

為害部位：葉。

為害特徵：啃食葉片。嚴重時葉片會被



圖 11. 胡麻植株收穫後，置於田間乾燥



圖 12. 乾燥之胡麻植株以人工敲打脫粒

吃光，只留下葉柄。

防治方法：以 50% 加保利可濕性粉劑稀釋 500 倍防治。

㊦ 細蟻

為害部位：新芽、葉、蒴果(圖 9)。

為害特徵：喜群集於心葉吸食汁液危害，致被害葉片畸型，展開不良成狹長縐縮狀，葉緣向內捲曲，密度高時部份移向蒴果危害，致蒴果表皮褐化變黑。

防治方法：任選下列一種藥劑防治

① 25% 新殺蟻乳劑稀釋 500 倍。

② 15% 亞琨蟻水懸劑稀釋 1,500 倍。

③ 1% 密滅汀乳劑稀釋 1,500 倍。宜隔 3~5 天連續噴藥 2~3 次，防治效果較理想。

㊧ 銀葉粉蝨

為害部位：葉、蒴果。

為害特徵：以刺吸式口器吸食汁液，造

成葉片生長受阻。且成蟲及若蟲會分泌蜜露，可誘發黑煤病，並會傳播病毒病。

防治方法：

① 可在田間四處插上綠色粘紙誘殺成蟲，並可做為蟲口密度的偵測指標。

② 任選下列幾種藥劑輪流使用，避免害蟲產生抗藥性：

i) 9.6% 益達胺溶液稀釋 1,500 倍。

ii) 25% 布芬淨可濕性粉劑稀釋 1,000 倍。

iii) 2.8% 畢芬寧乳劑稀釋 1,000 倍。

iv) 20% 亞滅培可濕性粉劑稀釋 4,000 倍。

8. 收穫與調製

(1) 收穫適期

當胡麻植株莖葉轉為黃色，逐漸由下往



圖 13. 利用風選去除雜質

上開始落葉，蒴果轉黃，中下部蒴果內種子已由乳白色轉為黑色或其品種之種皮顏色時，即可收穫（圖 10）。

(2) 乾燥脫粒

胡麻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，數捆交叉置於田間乾燥（圖 11），經 4~5 天後，大部分蒴果裂開時，即可脫粒。脫粒時以塑膠布鋪在田間，將植株移到塑膠布上，以棍棒敲打植株、使子粒掉落在塑膠布上（圖 12）。如一次脫粒未乾淨，尚需繼續晾曬，再反覆脫粒。敲打脫粒的子粒常混有枯葉、莖稈等雜質，可利用風選去雜質後（圖 13），再以日曬法將種子乾燥。

若要留種則種子水分含量需乾燥至 10% 再貯藏，貯藏時先於不透氣的 PE 塑膠袋內放置一片 55% 好達勝片劑，再裝入胡麻種

子，密封後再套上一層塑膠袋封裝之，最好是冷藏於 5~6℃ 的環境，以確保種子的活力。