

食用白玉米及豆類有機栽培技術

作者：余德發 副研究員
作物改良課
雜糧研究室
電話：(03)8521108 轉 290

作者：陳任芳 助理研究員
作物環境課
植物保護研究室
電話：(03)8521108 轉 390

近年來由於消費型態的改變，國人對於農產品的消費，除了強調品質外，對於安全、環保的需求，日趨重視，爰此，如何生產安全農產品以確保消費者的健康，是未來農業發展的重要研究方向。花蓮地區地形狹長，自然景觀特殊，具有乾淨的空氣、水源及土壤，適合有機農業發展，如花蓮縣富里鄉羅山有機村即為一成功的例子。為開發有機雜糧作物多元化之農特產品，經本場試作評估結果篩選出適合花蓮地區種植之雜糧作物有食用白玉米、黑豆及綠豆等，並開發有機栽培模式，推薦給農民參考，簡介如下：

食用白玉米有機栽培法

食用白玉米味香 Q，耐咀嚼，果穗可供鮮食及烘烤，具傳統風味，深受消費者所喜愛。玉米原屬熱帶性作物，生育期間需高溫、日照充足。而生育初期及孕穗期前後需充足水分，至生育後期又須乾燥，促進果實成熟，俾利採收作業。玉米對土壤的選擇不甚嚴格，但以土層深厚，排水良好，富有機質之砂壤土為佳，土壤酸鹼度以 pH 值 6.0~7.0 為宜。

一、品種：台農 4 號

二、整地

玉米根系分佈廣且深，耕犁宜深，前作物收穫後，應以耕耘機翻一次。播種前均勻施堆肥，耕入土中並碎平土塊，以利種子發芽及根部生長。

三、播種及栽培密度：

(一)、播種期：春作 2 月中旬至 3 月中旬，秋作 8 月下旬。

(二)、播種密度：85 公分×25 公分為宜，即每公頃 47,000~50,000 株，每穴 2 粒種子。

四、施肥量與方法：

有機質肥料用量需視土壤有機質含量而定，一般以當地常用之東豐 1 號有機質肥料(N:P₂O₅:K₂O=4.9:2.1:1.9)，每公頃施用 10,000 公斤。有機質之施用法為播種 10 天前施用 6,000 公斤/公頃掩埋入土中作基肥用，另 4,000 公斤/公頃於玉米齊膝期作追肥用，施用後隨即中耕培土。

五、間苗：

播種發芽後，株高 15-20 公分時進行間拔，每穴留一株。

六、灌溉及排水

生育中期、雄花孕穗期、吐絲期及收穫前一星期視田間狀況各灌溉一次，全期共灌溉 4 次，在灌溉後應做好田間排水，避免驟雨造成田間積水致影響生育。

七、病蟲害防治

春作食用白玉米生育期間(每年 3 月至 5 月中旬)易罹患煤紋病、葉斑病及銹病，亦易遭受玉米螟及其它害蟲之危害，致影響產量及商品價值。煤紋病、葉斑病及銹病可使用肉桂油

1,500 倍防治，玉米螟防治可利用玉米螟赤眼卵寄生蜂防治，玉米螟赤眼卵寄生蜂釋放時機為播種後 15-30 天(株高 20-30 公分)起至雄花抽穗，每隔 7-8 天釋放蜂片一次，共 4-5 次，每公頃每次釋放 150 片，蜂片應以小釘書機固牢於玉米略彎垂之葉片(第 3-7 葉)背面中央部位，卵面朝外，蜂片應平均配置於玉米田內，間隔 8-9 行(6-7 公尺)，行間每隔 6-7 公尺處釋放蜂片，每次釋放點應稍微變動；另於輪生後期或吐絲期、乳熟期時可施用蘇力菌(16,000IU/mg)可濕性粉劑 600-800 倍液，可減少玉米螟危害。



▲有機栽培食用白玉米田間生育情形

黑豆有機栽培法

黑豆屬大豆品種之一，種皮黑色。黑豆由於子葉顏色不同可分為青仁黑豆及黃仁黑豆兩種，一般而言，前者適合浸酒入藥，後者較適合製作蔭油。黑豆原為溫帶作物，在適當短日照下才能正常開花結莢以致成熟，黑豆的產量與生育期日照量多寡有密切關係，日照充足、植株生育良好，地上部乾物重及產量均會增加。黑豆栽培之土壤以富含有機質砂質壤土或壤土為佳，土壤酸鹼度以 pH 值 6.5~7.0 為宜。

一、品種：台南 3 號(青仁黑豆)

二、整地

前作物收穫後，以耕耘機或曳引機耕犁一次，田地行淹水 2 天，以防治地下害蟲。播種前 10 天均

勻施用有機肥，以迴轉犁整地，耕入土中並碎平土塊，以利種子發芽及根部生長。

三、播種及栽培密度：

(一)、播種期：春作 2 月上旬至 2 月下旬，秋作 8 月中、下旬。

(二)、播種密度：行株距為 60 公分×10 公分，每穴 2 粒種子。

四、施肥量與方法：

以東豐 1 號有機質肥料每公頃施 1,500 公斤，全量作為基肥一次施用。

五、灌溉及排水

生育期間須視田間乾濕狀況酌予灌溉，一般於開花前灌溉一次，開花至豆莢充實期灌溉二次，遇雨田間積水須即排除。

六、中耕培土：

於開花前，行 1~2 次中耕培土除草。

七、病蟲害防治

黑豆有機栽培之蟲害防治可懸掛性費洛蒙陷阱盒誘殺甜菜夜蛾成蟲(綠色)和斜紋夜盜蟲(紅色)，每公頃約懸掛 10 個，每月分別定期更換性費洛蒙誘引劑乙次，且全生育期均需懸

掛；另薊馬及潛蠅之防治則可使用黃色粘紙誘引防治，每公頃約 400 張；在開花期噴灑蘇力菌(16,000IU/mg)可濕性粉劑 600~800 倍液以防治毒蛾幼蟲之為害。



▲玉米穗結實飽滿

綠豆有機栽培法

綠豆種子收穫後供食用或當加工原料，屬短期作物，性喜高溫，生育期短，開花期受日照長短及溫度高低的影響，成熟期間需要乾燥的氣候，降雨會影響綠豆的品質和造成收穫不便。綠豆常與水稻、玉米及大豆等作物輪作栽培。綠豆對土壤的選擇不嚴，以排水良好的砂質壤土或壤土為佳，土壤酸鹼度以 pH 值 6.0~7.0 為宜。

一、品種：台南 5 號(粉綠豆)

二、整地

前作物收穫後，以耕耘機或曳引機耕犁一次，田地行淹水 2 天，以防治地下害蟲。播種前 10 天均勻施用有機肥，以迴轉犁整地，耕入土中並碎平土塊，以利種子發芽及根部生長。

三、播種及栽培密度：

(一)、播種期：春作 2 月下旬至 3 月上旬，夏作 6 月下旬至 7 月上旬。

(二)、播種密度：行株距為 60 公分×10 公分，每穴 2 粒種子。

四、施肥量與方法

以東豐 1 號有機質肥料每公頃施 1,700 公斤，全量作為基肥一次施用。

五、灌溉及排水

播種後約 15 天、開花前及在豆莢生長期須視田間乾濕狀況酌予灌溉，遇雨田間積水須即排除。

六、中耕培土：

於開花前，行 1~2 次中耕培土除草。

七、病蟲害防治：

綠豆生育期間可懸掛性費洛蒙陷阱盒誘殺甜菜夜蛾成蟲(綠色)和斜紋夜盜蟲(紅色)；種子發芽後可使用黃色粘紙防治薊馬及潛蠅；在生育初期亦可噴灑煙草浸出液 50 倍防治蚜蟲及薊馬，開花期噴灑蘇力菌(16,000IU/mg)可濕性粉劑 600-800 倍液防治毒蛾幼蟲等為害，防治法與黑豆略同。

經試作結果，二期作有機栽培食用白玉米(去苞葉鮮果穗)及黑豆結果平均公頃產量分別為 7,011 公斤及 1,044 公斤，食用白玉米純收益每公頃約 61,272 元，黑豆為 30,190 元。一期作栽培食用白玉米、黑豆及綠豆等，其平均公頃產量分別為 7,897 公斤、1,318 公斤及 913

公斤，食用白玉米純收益每公頃約 80,368 元最高，其次為黑豆 61,270 元，綠豆 1,885 元為最低(如表)。

表 有機雜糧栽培之產量及經濟效益評估

期作別	作物種類	產量 (公斤/公頃)	產值 (元/公頃)	生產成本 (元/公頃)	純收益 (元/公頃)
二期作	食用白玉米	7,011	192,803	131,531	61,272
	黑豆	1,044	104,400	74,210	30,190
一期作	食用白玉米	7,897	213,219	132,851	80,368
	黑豆	1,318	131,800	70,530	61,270
	綠豆	913	68,475	66,590	1,885



▲黑豆結莢情形



▲綠豆結莢情形