



花蓮區

# 農技報導

106

中華民國一〇三年二月出版 發行單位 行政院農業委員會花蓮區農業改良場 發行人：黃 鵬

## 青蔥截切機



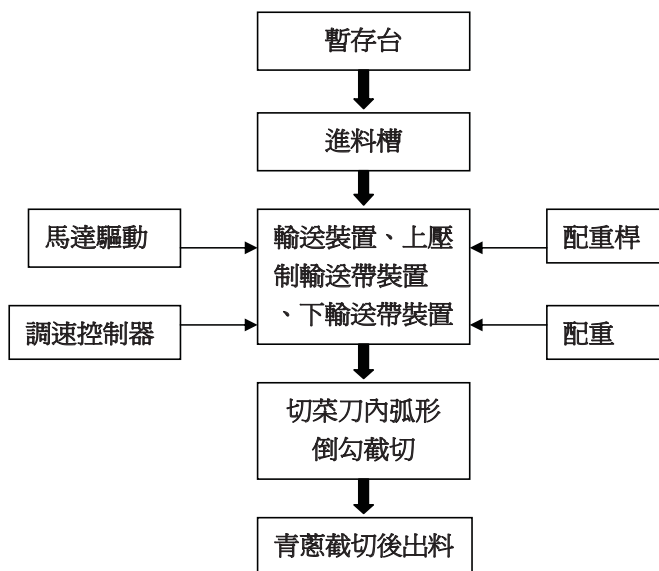
施清田 張光華 黃 鵬 楊大吉

## 前言

宜蘭縣為台灣青蔥重要產地，栽培主要品種為四季蔥、北蔥等二類，其中四季蔥蔥白長且質地細緻，品質優良，產值高，為宜蘭縣最重要的蔬菜作物，惟青蔥性喜冷涼，夏季栽培不易，加上經常發生颱風豪雨等災害，致使供應量不穩定、價格波動很大，故冀望藉由青蔥採後截切處理技術來延長青蔥貯藏時間，期能降低天然災害對青蔥之影響，穩定青蔥供應。新鮮的青蔥水分含量約為 90 ~ 92%，視季節而有些許變化。青蔥本身含有黏液存在於蔥管中，黏液不具青蔥特有的芳香氣味，但會造成青蔥加工時之困難及影響貯藏時間，因此，如何降低青蔥截切時減少擠壓破損及截切斷面之破壞汁液滲出，為青蔥有效加工利用重要關鍵之一。

## 青蔥截切機之設計

青蔥截切機係一種切菜機之結構改良，主要係由上輸送帶延設有配重桿以供配重塊結合定位，而馬達驅動的切菜刀末端具有對應輸送裝置切削位置外側的內弧形倒勾刀鋒面，使可針對青菜的種類不同而由配重塊施加適當壓力定位，並在切菜刀切削過程中防止將青菜外推、壓爛者。



▲青蔥截切機作業流程

## 青蔥截切機之構造

開發成功之青蔥截切機，主要結構包含暫存台、進料槽、調速控制、輸送裝置、上壓制輸送帶、下輸送帶、配重桿、配重、切菜刀內弧形倒勾及動力傳動輸送等裝置組合而成：

1. 暫存台：將待截切的青蔥暫時給予堆放，便於進行進料時整理作業。
2. 進料槽：引導青蔥依輸送帶前進的方向導入切菜刀進行截切。
3. 調速控制：DC 馬達調速控制器，輸入 AC110V，輸出 DC90Vx1/2HP。青蔥截切之長短，由調速控制器調整輸送帶前進速度及截切旋轉刀的轉速快慢來決定。
4. 輸送裝置：包含同步前進運轉的上、下輸送帶，上輸送帶裝置以一軸心成可擺動狀態，並延設有一配重桿可供配重塊結合；輸送帶減速馬達 PM-65W-V-DC-90V-1800RPM。
5. 上壓制輸送帶：與下輸送帶同步前進輸送，當青蔥擺放在下輸送帶上經由進料槽引導進入旋轉刀盤，並將青菜以適當壓力定位集中，並由切菜刀成段切斷者。
6. 下輸送帶：使青蔥依定速與上壓制輸送帶同步結合定位前進。
7. 配重桿：在上壓制輸送帶延設一配重桿以供配重塊結合定位，可隨時根據不同青菜種類、特性提供適當的壓制力將青蔥定位，避免青蔥被壓損受傷。
8. 配重：配重塊依附在配重桿上，配重桿係樞設在上壓制輸送帶側方，使配重塊直接以其重力垂直向下。
9. 切菜刀內弧形倒勾：切菜刀具有弧形刀鋒面，對應輸送裝置的切削位置外側有內弧形倒勾之刀鋒面，切削時外側的青菜可保持向下朝內的方向切削，保持完整截切斷面，減少汁液滲出；切菜刀減速馬達 12:1-110V-60W-1/2HP-600RPM。

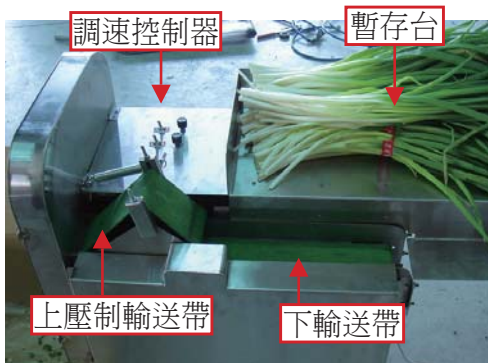
藉由上述之構件，青菜經由進料槽導入時，上壓制輸送帶因應不同青菜的導入而被向上推開形成適當入口，並由配重塊的下壓力固定青菜輸送方向，配重塊之重量可依不同青菜種類、特性而改變，獲得適當的壓制力而被定位，以利輸送裝置順暢的將青菜導入切菜刀位置，不會壓損青菜，青菜到達切削位置受到運轉的切菜刀削砍力切削時，不僅內側的青菜可以順利的被切菜刀向下切斷，而且外側的青菜受到內弧形倒勾刀鋒面朝內向下的削砍力順利切削，解決習用切菜刀會外推青菜至側方而無法切斷的問題，達到青菜成段完美切斷的狀態。



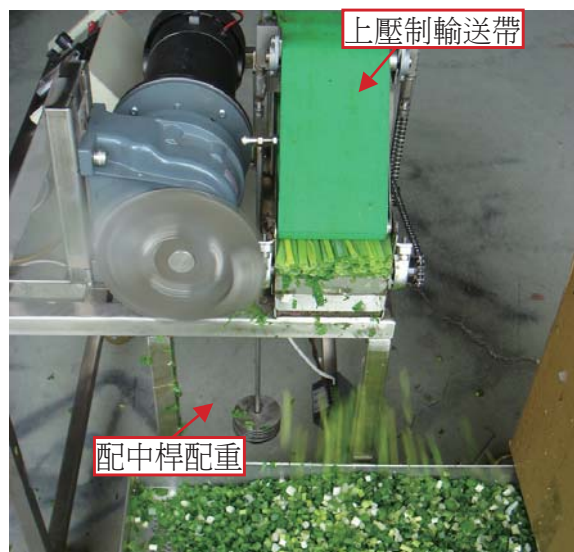
▲青蔥截切機（側視圖）



▲輸送傳動裝置



▲暫存台、上壓制輸送帶、下輸送帶、調速控制器



▲青蔥截切情形

## 青蔥截切機之功能及特性

1. 切菜刀的設計具有弧形刀鋒面以提昇削砍力道，在末端對應輸送裝置的切削位置外側設計呈向內弧形倒勾，當切菜刀對青蔥切削時，切削位置外側保持向下朝內方向切削，瞬間切斷保留完整截切断面，減少汁液滲出，也不會有被壓入輸送裝置側方縫隙內的問題。
2. 青蔥在餐館及一般家庭的使用量大，廚工截切費時費工又熏眼流淚，開發成功之青蔥截切機，構造簡單、作業過程簡單精確，操作方便，省工省時。
3. 青蔥截切機適用於蔥油餅業者使用，解決民眾及餐飲業者對青蔥截切的煩惱。截切青蔥(蔥花)之長短，可由調速控制器調整達到截切之尺寸。
4. 本機作業時先將青菜以適當壓力定位集中，再由切菜刀成段切斷，切菜刀切削過程中可避免青蔥外推、壓損受傷。
5. 青蔥截切機截切刀轉速 540~600 轉 / 分鐘，截切長度 0.8~1.0 公分，完整率平均 92.41%、損傷率平均 6.48%，作業能力 200~220 公斤 / 小時，與一般廚工比較快 19.6 倍以上(本場餐廳廚工切菜截切長度 0.5~1.3 公分、完整率平均 54%、損傷率平均 46%，作業能力 10.2 公斤 / 小時)。

6. 截切斷面完整，減少蔥組織的破壞，減少汁液滲出，延長截切後冷藏儲存的時間，截切後利用保鮮盒冷藏存放達10天以上，利用保鮮盒冷凍存放達3個月以上。
7. 本機的開發以機構簡單輕便、價格低、效率高，可節省大量人工切菜成本，增加收入。

## 結語

為了提升青蔥截切後之品質，減少青蔥截切時汁液的滲出，而造成儲存不易且快速腐爛，不利於加工處理作業等問題，因此，研發青蔥切菜機可降低截切後汁液滲出之處理技術，提昇青蔥加工效率。開發成功之切菜機結構改良，作業過程簡單精確，操作簡便，適用於蔥油餅業者使用，解決民眾及餐飲業者對青蔥截切的辛辣煩惱，改善作業環境及減少勞動力，降低生產成本，提高收益。本青蔥截切機之結構改良已獲得經濟部智慧財產局新型專利（專利號碼第 M458820 號）。



▲引導進料槽



▲切菜刀對應輸送裝置切削位置，切削時外側保持向下朝內方向切削，保持完整截切斷面，減少汁液滲出



▲切菜刀內弧形倒勾截切



▲青蔥截切後（蔥花）截切斷面完整汁液少

ISSN 1563-1192



GPN : 2007800049