

# 洋蔥採收機

農業部高雄區農業改良場 編印

中華民國112年10月

# 目錄

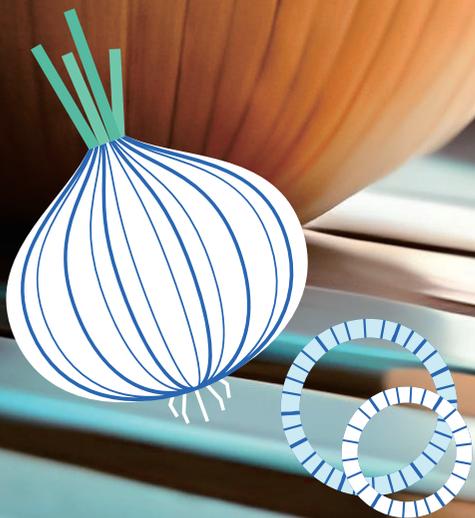
Agricultural  
technology report

3 前言

5 機體結構

10 機械特徵

11 結語



# 洋蔥採收機



文·圖/潘光月

## 前言

洋蔥為臺灣重要經濟蔬菜，110年洋蔥種植面積約1,205公頃，產量約58,642公噸。洋蔥苗在定植後約4個月即可採收，栽培管理過程中，從育苗到移植及採收，所需要進行的作業包括種植、噴藥、中耕除草、施肥及採收搬運；其中噴藥、中耕除草及施肥作業皆已機械化，但種植及採收仍以人工方式作業，而此二項作業所需的勞動力又最多。現行洋蔥採收方式，依地區及土壤特性而有所不同，例如富含黏性土壤地區，因土壤乾燥較為硬實，故須先以附掛式挖掘機（圖1）進行鬆土及洋蔥斷根作業，再以人工拔起並排列曝曬。若種植於砂質壤土地區，則可直接以人工拔起排列曝曬後，再以人工一粒一粒剪去莖葉及根鬚（圖2, 3），惟人工採收作業效率低且辛苦。



圖1.附掛式挖掘機挖掘情形

現今農村勞動力日益老年化，而年輕勞動力遞補不易，因此勞力短缺，且工資節節提高，為改善此問題，產業界自日本及韓國引進洋蔥收穫機械。由於恆春地區產地土壤及環境特殊，以機械採收的洋蔥常夾帶大量土塊，後



圖2.洋蔥二行式栽培於砂質壤土之人工採收情形



圖3.種植於黏質土壤(堅硬特殊)洋蔥人工採收情形

續作業必須增加人員清除土塊及雜草，導致引進的採收機不受農友青睞仍以人工收穫。為改善前述問題，舒緩勞力短缺現象，本場特別研發可將洋蔥、土塊及雜草篩選分離且同時剪除莖葉而達到一貫化作業的「洋蔥採收機械」（圖4）。



圖4.本場研發一貫作業化的洋蔥採收機

### 機體結構

本技術為挖掘，輸送，篩選分離洋蔥、土塊與雜草及剪葉輸送至收集籠一貫化作業的洋蔥採收機械。為提供相關業者及農友更瞭解本機械，以下針對各機構的構造（圖5）、機體規格、機械功能及特點加以詳述。



圖5. 洋蔥採收機之各項構造

## 一、機體

本機體規格為全長(L)：610cm，全寬(W)：210cm，全高(H)：242cm，詳如圖6。

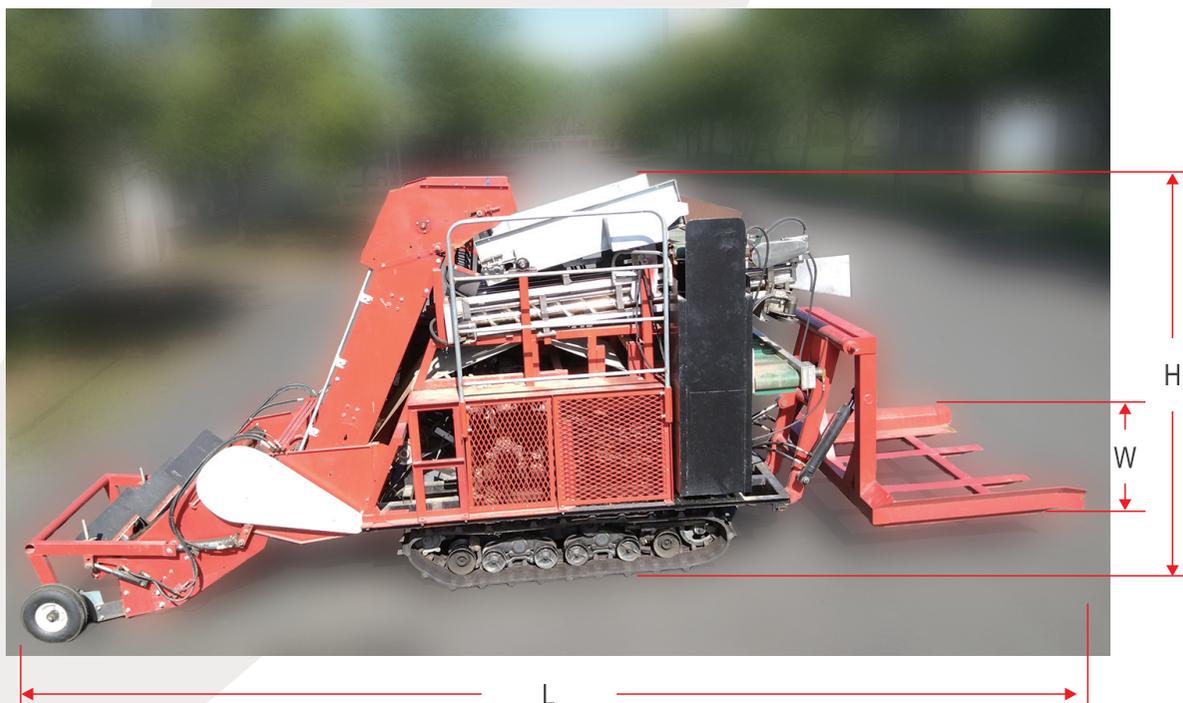


圖6. 機體規格

## 二、機體構造

機體係以履帶式全油壓驅動的無段變速，60hp柴油引擎，履帶式載具旋轉半徑小，適合於小面積田區作業。

## 三、挖掘機構(圖7)

以一字型刀板安裝於揚升輸送機構前端，挖掘寬度95cm，主要在挖掘破土使洋蔥斷根以利輸送。

#### 四、揚升輸送機構(圖7)

以鐵條製成輸送鏈條，並於鐵條前端裝置內勾型之鐵柱防止蔥球於輸送過程中掉落。主要在輸送被挖掘的洋蔥球及篩除粒徑較小的土塊。其動力源為液壓馬達驅動。

#### 五、土塊篩選機構(圖8)

以草地型輸送帶製成，安裝成斜面角度，主要篩選揚升輸送機構未篩除的土塊及雜草。其動力源為可調式液壓馬達驅動。

#### 六、翻轉機構(圖9)

以光滑面的不銹鋼管加裝毛刷繞成螺旋狀，並以兩兩對稱安裝。長96cm，寬81cm，輸送列數5列，裝置於土塊篩選分離機構下方。主要是利用毛刷抓取洋蔥莖葉向下旋轉使洋蔥球成倒立，以利切除莖葉。其動力源為可調式液壓馬達驅動。



圖7.挖掘機構及揚升輸送機構



圖8.土塊篩選機構

### 七、剪葉機構(圖10)

剪葉機構裝置於翻轉機構的末端，每列的翻轉機構裝置一組切葉刀具。切葉刀具為八卦型旋轉式刀片，八卦型刀具具有勾起作用，使莖葉不易搖晃，以利切除莖葉(圖11)。本機構主要在切除洋蔥莖葉。其動力源為可調式液壓馬達驅動。



圖9.翻轉機構



圖10.剪葉機構



圖11.切葉情形

## 機械特徵

本機械主要特點具有土塊篩選及剪葉機構，從挖掘、輸送、土塊篩選及剪葉一貫化作業，減少採收人力成本。其作業流程如圖12。

① 挖掘

② 輸送

③ 土塊篩選

④ 洋蔥翻轉

⑤ 切除莖葉

圖12.洋蔥採收機械作業流程



① 挖掘



② 輸送



③ 土塊篩選



④⑤ 洋蔥翻轉及切葉



完成一貫作業  
的洋蔥

## 結語

隨著農業勞動力日益老年化及我國對農業的重視，又因臺灣種植洋蔥地區環境特殊，挖掘採收時產生土塊造成機械採收時常夾帶大量土塊，且土塊與蔥球難以被機械分離，必須依靠人力篩選土塊及雜草，導致引進的機械不受農友青睞。為此，研發可將土塊篩除並同時剪葉的一貫化「洋蔥採收機械」。預期本技術推出必能嘉惠洋蔥業者，提高洋蔥採收作業處理作業效率，降低生產作業成本，增加農友收益。



刊 名：高雄區農技報導

出版年月：112年10月

期 數：172期

篇 名：洋蔥採收機

作 者：潘光月

發行人：戴順發

總編輯：王裕權

執行編輯：吳倩芳

出版機關：農業部高雄區農業改良場

地 址：908126屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號

網 址：<https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=413>

電 話：08-7389158

印刷廠：鳴昇彩色印刷有限公司

地 址：904010屏東縣九如鄉農場街17號

電 話：08-7392116

傳 真：08-7392950

發 行 量：1,500本

定 價：40元

展售書局：

國家書店 02-25180207

五南文化廣場 04-24378010

GPN：2008200192

ISSN：1812-3023

版權聲明：本著作採「創用CC」之授權模式，僅限於非營利、禁止改作且標示著作人姓名之條件下，得利用本著作



ISSN 1812-3023

9 771812 302002

GPN：2008200192  
定價：40元