



# 蘆筍輪流更新，研究連作技術

陳榮五

蘆筍是不適合連作的作物，我在台南改良場辦理蘆筍連作試驗初步調查結果為：

## 連作結果不理想

- (1) 苗株種植後成活率較低，約為七五~八〇%，最低有五〇%者。
- (2) 品質差，不合格品多，更新後二年生的合格品與未更新前最後一年的合格品差不多，(即未更新前植株年輪已八年生)，合格品已降低很多，更新後新植株年輪未更新前一樣，而不能恢復到新植地二年生所生產的合格品標準。
- (3) 較易得到病害。
- (4) 產量與品質：有的更新後產量比更新前(即更新前的老株)要好一點，品質差不多，有的認為較差。但如更新後的二年生與新植地的二年生相較，無論產量及品質都變低變劣了很多，可見連作的產量及品質都無法改進，而與新植地相同。
- (5) 土壤有機質高低影響連作，土壤有機質含量多(亦即有使用堆肥或堆肥使用較多)，連作後的產量與品質較土壤有機質含量較少者要好。
- (6) 更新的理由為培土困難，不能達到一定的高度而致品質差，產量低。

美國因而積廣大，適合蘆筍栽培的地區多，所以是不連作的。西德必須廢耕後等十年左右再栽植。但台灣耕地面積有限，又怎能等得那麼久呢？因此，如果目前所有的一萬五千多公頃畝園，在二、三年或數年後因年齡高、培土困難致使產量降低，品質變劣，必須重新更新時，是否有那麼大面積供更新以保持原料供應呢？實在是一值得重視的問題。要是沒有呢？那麼本省辛辛苦苦建立起來的蘆筍國際市場是否能再保持住，實令人堪慮！

我於六十二年六月前往歐美考察蘆筍生產得知，目前除蘆筍生產國的荷蘭、西班牙等仍繼續發展蘆筍外，其他很多國家如象牙海岸、摩洛哥、巴西及墨西哥等都積極的在發展與擴展蘆筍生產。如果本省蘆筍一旦停頓下來，那麼這些國家及其他的國家勢必一躍而起，代替了我們。等到一些年後，我

近幾年來，台灣三大外銷加工作物的洋菇與鳳梨已漸漸走下坡，只有蘆筍的外銷潛力仍極大，且有日漸增加的趨勢。白蘆筍由於需從地面下採收，所以國外蘆筍生產先進國家的美國、荷蘭及西德等國，雖想研究利用機器採收以代替人工的不足及昂貴的工資，但仍不能成功。

尤其是西德白蘆筍的生產，採收工作必須遠從捷克、斯拉夫、南斯拉夫及羅馬尼亞等國家雇來工人，工資極為昂貴，每小時四元美金(一九七三年的工資)，所以西德的蘆筍栽培面積已減少很多。為了使白蘆筍生產重新發展起來，據聞仍繼續研究機械採收，研究利用電腦控制選擇採收。

由於上述這些情形，加上我們的努力及使宜的工資，高水準的農業技術，因此本省的白蘆筍事業才能發展起來，進而建立了廣大的國際市場。

## 人工採收費用貴

白蘆筍的生產是一項極費人工的事業，因此在工資昂貴、人工缺乏的蘆筍先進國家，是無法再有更大的發展而與我們競爭的，除非他們向別的開發中的國家去投資生產。

美國以前是白蘆筍生產最多的國家，亦是全世界蘆筍生產的最先進國家，曾幾何時，白蘆筍已幾乎無法再生產，而由較省工的綠蘆筍所代替。

所以將可預料的，本省白蘆筍生產，若各方面的情形都能正常，今後在國際蘆筍市場上將負更大的供應責任。本省耕地面積有限，白蘆筍的栽培地區更有限，今後將如何增加生產，是從事蘆筍生產的工作者所關心的。

本省白蘆筍總面積目前約有一萬五千多公頃，六十三年度又即將增加栽植面積約三千公頃。在現

有的一萬五千多公頃的栽培面積上，約有八〇%以上也到七年生以上，亦即將達更新的年齡。

按本省白蘆筍採收年齡，因尚未有正確及完全的試驗報告(因本省蘆筍試驗尚年青)，所以到底可採收多少年，還沒有絕對肯定的數字。但依我田間調查及累積的試驗報告，大概為：管理不良及土壤性質較差者約五~六年即廢耕，普通是七~八年，土壤條件良好且管理良好者，採收至第九、十年，產量仍可高達每分地八〇〇~一、二〇〇公斤，且品質良好，現仍在繼續採收。

## 採收多年品質降低

據台北區農業改良場農藝課長王進生先生，在蘆筍經濟採收年限測定試驗中指出：蘆筍在台灣栽培，嫩莖產量雖無明顯的減退，但合格品在全產量所占的比率則降低，劣品則相對提高。

按台北場七年生的調查結果，合格品僅占四〇~五〇%而已，較之二年生的七〇~八〇%顯然有相當地降低。

又依我在台南改良場試驗調查與台北場的試驗報告結果，都有相同的結論，即蘆筍長期不更新，老株的老地下莖有隨株齡增加而增高的跡象(即一般農所稱的「根盤」有因年齡的增加而提高的趨勢)。因此造成培土費時，甚至畦溝無土可培或培土不易，管理上極不經濟。

據台北場指出：為應經濟成本的需要及管理上的方便，雖然植株嫩莖收量無顯著降低，但因合格品比率減少，且培土困難，因此本省氣候條件下，栽培蘆筍以不超過五年更新一次為原則(該場試驗地於台北縣三重市榮寮)。但依我在台南地區調查結果，一般都在六~八年更新的較多。

們再恢復起來時，要再擠入國際市場就很難。

六十二年蘆筍考察團從歐美考察回來後，曾經將一些國家發展蘆筍的事情作了建議性的報告，已蒙有關單位重視，並採保護政策。譬如今年中非合作技術委員會的非洲友邦技術人員訓練班，蘆筍已停止授課等。

在連作障害的問題上，台灣三大加工作物之一的鳳梨已首當其衝，除非政府能開放一些造林地，並補助設立水土保持設施以供種植，否則前途不太樂觀。白蘆筍適合於沙質土栽培，較輕鬆的沙質壤土也可種植。目前大多栽植於沿海及河床的沙質地，將來連作障害的處境，不亞於鳳梨，如不能未雨綢繆，將來勢必受影響。

### 輪流更新確保產量

因此必須採取輪流更新，確保面積與產量，目前全省一萬五千多公頃的蘆筍面積都已接近更新的時候。由於蘆筍連作影響產量及品質極大，一旦更新，如不能有新的地區供栽植，必須在原地區連作，不但產量不能保持，品質亦有極大的變化，如此勢必影響成品的供應量及價格。

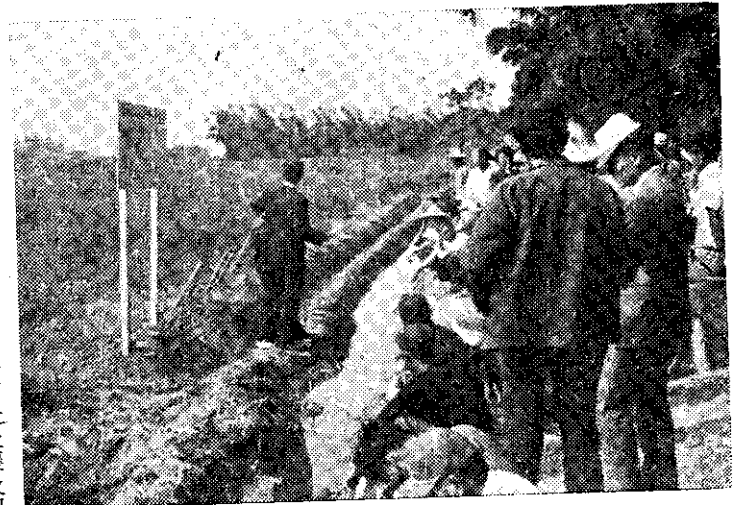
我於六十二年六月在西德考察蘆筍生產時，得知本省傳往西德的白蘆筍罐頭特二號罐，每罐只賣二·八馬克（合新台幣四·二元左右），荷蘭的賣價高達九馬克（合新台幣約一三·六元左右），巴西的亦賣到五·六馬克（合新台幣約八十五元）。由此可知我國產品售價有偏低之感。

### 加速研究連作問題

造成價格低的因素很多，但據西德友人說，我國產品品質不穩定，以致價格較低亦是原因之一。如能確保目前的產量（即確保目前的面積），加強改進品質，使售價能提高，亦可算是增產。

(1) 重視連作問題：蘆筍不能連作，由國外從事蘆筍研究者的報告，及我們的試驗調查都已知道。如何在連作上有關的問題上多加研究，以改進不能連作或使連作，是值得重視與支持的。

(2) 土壤與肥料問題的研究：與連作問題及



白蘆筍栽培技術改進觀摩

影響蘆筍產量和品質最有密切關係的是土壤及肥料問題。如何改良蘆筍園的土壤質地及肥力，譬如施用大量的有機肥或施用綠肥等都是研究重點。化學肥料的供應不缺乏，使能按時施肥。

上述曾經提及台南改良場在連作試驗調查中得知，農民要更新的原因主要是由於根盤 (CROWN) 提高，培土困難，產量降低，品質低落，這亦與施肥方法如施肥位置、深度等有密切的關係。

### 加強栽培管理技術

栽培管理技術的好壞，不但影響蘆筍產量與品質，並影響採收年限。即管理技術良好者，根盤不易提高，能保持產量，確保品質。在台南地區即有十年生的蘆筍田產量仍高達每分地八〇〇一、二〇〇公斤，而且品質良好。

加強栽培管理技術，應注意下列幾點：

- (1) 按時施肥：依照栽培手册所規定比率，按春肥、夏肥、秋肥及採收肥來施肥。並注意於下半年的十一月底採收期結束後，務必施用秋肥（補肥），使植株恢復生勢，才不致影響第二年的產量與品質。
- (2) 適當的摘除母莖：即不要摘除太多的母莖，最多只能摘除母莖的三分之一部分，並最好能插立支柱防止倒伏。母莖保留三、五枝。
- (3) 適度灌水，採收期間應每十天左右灌水一次，使植株生育良好，改進品質，提高產量。
- (4) 採收期不可太長，在中南部地區上半年可由三月下旬或四月上旬開始至六月下旬，下半年由九月上旬至十一月下旬，盡量不要在七、八月時採收（因此時間氣溫高，颱風雨水多）。
- (5) 注意病虫害的防治，尤其病害，台灣高溫多濕，蘆筍極易發生病害，應注意防治。

### 設立蘆筍研究中心

(1) 加強蘆筍的試驗研究，尤其較深入的基礎性的研究。譬如說，國外生產蘆筍的國家，都是以不留母莖來採收的，台灣因地處高溫多濕的亞熱帶地區，採收期又長，經試驗結果是以保留一些母莖來採收，才能保持植株生育，提高產量。

但保留母莖對植株的生理現象，物理、化學變化情形如何，都無再深入的研究，所以無法由生理方面來解釋，以致不能在保留母莖方面，再作更深入的研究。

組織培養是研究蘆筍育種、生理及應用到栽培技術上的重要研究橋樑，亦值得研究的。

總之，理論配合實際，以及基礎性配合一般性的研究，都有加強並獲支持的需要。何況我國是目前世界生產量及外銷量最多的國家，在試驗研究方面更應加強及配合。

(2) 設立蘆筍研究中心，專心致力蘆筍的研究。占世界蘆筍生產量及外銷量最多的我國是有必要的，而且目前發展中的綠蘆筍潛力亦相當的大。（按綠蘆筍只適合種植於沙質壤土）