蘆筍連作試驗
一、蘆筍連作調查試驗

Experiment on Succession Cropping in Asparagus.
I. An Experiment on Investigation of Succession Cropping in Asparagus.

陳榮五　　吳雪珍

by

Y. W. Chen and S. J. Wu

摘　要

本試驗在嘉義縣東石鄉選取蘆筍田連作農戶 30 戶供調查蘆筍田連作之影響情形結果認爲大部份筍田連作後對生育、產量、品質、病蟲害等並無顯著之影響，小部份則有影響，主要是受土壤有機質含量高低之影響，詳細情形有待進一步之研究，本報告，僅爲調查報告，祇供參考，是否可供應用，尚需進一步的實際試驗與研究。

緒　言

據由國外試驗資料報告（[1,2]）顯示蘆筍不宜連作，惟國外蘆筍主要生產地之土質爲腐植土或火山灰土（[1]）與本省之土質顯然不同，其連作情形是否相同當值研究。經作者初步調查結果目前本省蘆筍之栽培上農民嘗試連作栽培的，在臺南地區約 10％而連作結果有的表現不佳，有的則顯示連作無影響。本省蘆筍目前栽培面積約 16,000 公頃，其中 80％已達 8～10 年以上，即將面臨需要更新階段由於耕地面積有限，如欲另尋新地更新栽培頗有困難，本試驗基於此種情況，研究蘆筍連作影響藉以明瞭在本省砂質土壤條件下連作對於蘆筍之成活率、生育、品質、產量及病蟲發生情形以及土壤性質等俾供將來蘆筍更新之參考與依據。

材料及方法

本試驗供調查地點在嘉義縣東石鄉，該鄉蘆筍栽培面積約 1,400 公頃，調查對象爲白蘆筍，調查取樣數爲 30 戶農戶，每戶調查 10 公畝。調查項目：一、栽培面積與經驗，二、栽培品種，三、連作年數，四、更新前之產量與品質（㈠每十公畝產量，㈡品質指嫩莖大小，形狀等），五、栽培地土壤性質，六、灌溉水、七、更新面積，八、更新理由，九、廢耕後至更新之休閒時間，十、更新前之植株年齡，十一、更新月份，十二、成活率，十三、生育比較，十四、病害發生情形，十五、地下害蟲發生情形，十六、更新後至收穫所需時間，十七、更新連作後之產量與品質（㈠每十公畝產量，㈡品質），十八、施肥情形。

土壤質地，ＰＨ值，有機質含量等測定與分析於本場土壤肥料股之化學實驗室分析。試驗調查時間自民國六十二年十月至六十四年四月止。調查農戶之選擇在東石鄉實地訪問調查，然後工作之進行則於田間利用農戶採收嫩莖時與其討論，並在田間調查參考之。

試驗結果

一、栽培面積與經驗：

供調查之 30 戶農戶中栽培面積在 1 公頃以上的有 12 戶，0.5～1 公頃的有 9 戶，0.5 公頃以下的有 9 戶。而栽培經驗在 11 年以上的有 16 戶，10 年的有 5 戶，9 年的有 8 戶，8 年以下的有 1 戶。

本文原載於台灣省台南區農業改良場研究彙報第九號

二、栽培品種

均爲本省自行採種之美麗華盛頓品種。

三、連作年數

已經連作四年以上的有 6 戶，二年至四年的有 20 戶，二年以下的有 4 戶。

四、更新前之產量與品質

更新前之植株因根盤（Crown ）高昇，無土可培，嫩莖小且短，致使產量降低，每十公畝產量約 450 ～ 600 公斤 。品質方面亦變劣，嫩莖開芒多，纖維化厲害，可利用之嫩莖短，做 Spears 之罐頭則嫩莖基部佔全長之 1 ／ 4 ～ 1 ／ 5 有纖維之感覺。

五、栽培地之土壤性質

於栽培區挖取土壤樣品帶回台南區農業改良場土壤肥料股之土壤化學分析室測定，表土之掘取深度 20 公分底土則爲 40 公分。經分析結果：㈠栽培區之土壤有砂質土與砂質壤土二種。㈡P H 值爲：1.砂質壤土與砂質土大致相同，其 PH 值在 6.5 ～ 8.0 之間。2.表土及底土之 PH 值則有區別，底土之 PH 值較表土約高 0.5 ～ 1.0 左右。㈢排水均極良好，土壤之滲透性強。㈣有機質含量爲砂質壤土較高，表土約 0.6 ～ 0.9 ，底土爲 0.5 ～ 0.6 。砂質土之有機質含量則較低，表土約 0.4 ～ 0.6 底土約 0.3 ～ 0.4 。有機質含量較高之栽培區其連作後之產量較高，一般大約在 800 ～ 1,000 公斤 ，而有機質含量較低者，產量則較低，約 600 ～ 800 公斤（每十公畝）又按一般管理較好者土壤有機質含量都較高，而其產量亦較高，可能係有機質肥料使用較多之故。又連作後認爲較差者，係栽培在沿海的細砂土壤者，其有機質含量甚低，表土約 0.37 ，底土爲 0.31 。而連作後認爲較好者其表土有機質含量約 0.5 ～ 0.9 ，底土約 0.4 ～ 0.6 。

六、灌溉水：

抽取井水灌溉，灌溉次數爲 7 天灌水 1 次的有 1 戶，15 至 20 天灌水 1 次的有 3 戶，20 至 25 天灌水 1 次的有 4 戶，全年灌水次數在 1 ～ 4 次的有 17 戶，無灌水的則有 5 戶，（可見大部份均靠雨水。）

七、更新面積

更新面積在 1 公頃以上的有 6 戶，0.5 ～ 1 公頃的有 4 戶，0.5 公頃以下的有 20 戶。

八、更新理由

蘆筍植株之根盤有年年上昇之現象，因之年數一久則根盤高昇，又受畦寬之限制，使無土可培，致使品質變劣，產量降低。按栽培行距爲 1.5 公尺。

九、廢耕後至更新之休閒時間

一般均廢耕後即種植而無休閒。

十、更新前之植株年齡

5 ～ 9 年左右。

十一、更新月份

均在九月～十二月之間，而以九及十月更新者最多。

十二、成活率

成活率約 70 ～ 90 %，如果廢耕後之筍田將植株之根莖拿掉，則成活率無影響（指與新植地一樣），否則成活率較低。

十三、生育比較

供調查之 30 戶中認爲較廢耕前生育爲佳者有 22 戶，差不多的有 4 戶，較差的有 4 戶 。據口述調查結果他們認爲主要仍在於管理工作之優良與否而定之。

十四、病害發生情形

連作與非連作並無顯著之差異。

十五、地下害蟲發生情形

亦無顯著差異（白蘆筍之蟲害原本很少）。

十六、更新後至採收所需時間

約 6 個月至 1 年之時間而 6 ～ 8 個月及 1 年左右者各佔一半。1 年以上才開始採收者其主要原因係栽植後缺乏灌水及肥料所致。

十七、更新連作後之產量與品質

更新連作後的產量與品質較之更新前的老筍田有的還好，約佔調查戶數的 90 %， 每十公畝之產量在 600 ～ 1,000 公斤之間，而以 700 ～ 800 公斤者較多，而認爲較差的約 10 %，至於與同一時期（即連作前的三年生與連作後的三年生）之植株相較之，則一般筍農因時間太久已無印象不易調查得知。

十八、施肥情形

施化學肥料與有機肥料情形爲：一般有機肥料之施用量每十公畝約 2,000 ～ 3,000 公斤，亦有施用高達 4,000 ～ 5,000 公斤者，另將摘除之母莖埋入畦溝作有機肥之用。化學肥料則施用複合肥料；每十公畝約 360 ～ 480 公斤，使用單質化學肥料；即尿素過磷酸鈣氯化鉀相混合，使用者極少，因之單質化學肥料之施用量不易調查。

檢　討

一、由本調查結果發現更新之原因主要在於植株年齡較高根盤上昇以致畦間無土可培，使得品質變劣產量降低。在台南縣善化鎮有塊筍田約三分地，其行距（即畦寬）使用 1.8 公尺，外加良好之管理至今已十一、二年生，其產量仍高達 2,000 ～ 2,500 公斤（每十公畝）且品質優良，所以行株距稍加寬，以增加畦寬，使容易培土，以延長採收年限是值得考慮的。

二、更新另一次要原因爲品種不純，爲一般農民自行採種者，筍尖易張開，且植株年齡較高時生育漸差，品質特別容易變劣。

三、由本調查研究結果發現連作後之產量與品質均較未更新前之老筍田要好得多，雖然未必比更新前同一時期之筍田要好，或者較差些，但如以臺灣有限面積在未能尋找到新地區供更新之用之前而在蘆筍田面臨衰產，原料不敷加工需求之際，連作似乎值得考慮實施。

四、此外在雲林縣虎尾鎮，屏東縣新園鄉等地調查連作情形，其結果爲在虎尾鎮一般連作之農戶均稱可以連作，而新園鄉則一般反應認爲連作不理想，其原因爲剛種下時植株生育非常良好，不亞於新植地，但一年後則慢慢死亡，經初步研究結果，可能係原筍田之蘆筍植株殘根遺留在田間，分解腐爛過程中影響新植蘆筍之生育或其他原因所引入，尚待進一步之研究。

五、另有部份筍農認爲將老筍田之植株，殘莖根等拿清不使遺留田間，有助於連作之成功。

六、本試驗係初步之調查報告，現仍根據此一報告進行連作栽培試驗中，不久的將來將可更明確的指出蘆筍連作方式之可行與否。

參考文獻

1. 洪立、謝靜吾、王進生、陳榮五， 1973 ，參加第四屆國際蘆筍育種會議及考察西德美國蘆筍研究與生產報告，中國園藝第十九卷第五期 P302
2. 澤田英吉 1962 蘆筍　誠文堂新光社　p89 ～ 90 ，p289 ～ 291

Summary

It was going on this experiment in Ton-Su town, Chia-I country ,30 asparagus farmers for investigation, the preliminary results showed that there were no signi-

ficantly affected in most fields for succession cropping on growing, yields, qualities, pest etc; but some were obvious bad, that could be depended largely on the soils and soil organic contents ete. It was expected to study continuously.