

茄子畸形的探討

國中組生物第二名

雲林縣斗六國民中學

製作學生：林榮聰 廖順涼 鄧景昇

指導老師：劉正雄 張長欽 陳瓊蓉



一、探討動機：

我家菜園裏年年栽種茄子，每當收穫時期，我都和哥哥到園裏幫忙採收，有一年突然發現茄子的產量減少許多，品質較差，而且畸形果較往年為多，當年茄子的收入也大大的受到影響，因此便去請教老師？到底是什麼原因茄子會變成畸形？

經過三年來的觀察、實驗，現在將我們的研究心得做成報告，請各位專家給我們更多的指導與批評，使我們的研究工作有所進展，進一步促進、改進栽培法，以嘉惠農民。

二、探討問題：

- (一)本省栽培的茄子有幾種？形態怎樣，用途如何？
- (二)茄子的栽培法如何？
- (三)如何使茄子的產量增加？
- (四)茄子有那些病蟲害？
- (五)茄子畸形原因之觀察與實驗？
- (六)如何防止茄子畸形？
- (七)茄子疏枝對產量有何影響？
- (八)怎樣才能使茄子儲藏較久？
- (九)防止茄子畸形有何價值？

三、實驗準備：

- (一)實驗場所：斗六鎮十三里半路村80號
- (二)實驗明期：62年2月10日~64年12月10日
- (三)實驗種類：豐原紫茄
- (四)準備用具：透明塑膠袋、牛皮紙袋、堆肥、過磷酸鈣、氯化鉀、硫酸銨、尿素、竹支柱。

四、研究觀察：

- (一)本省栽培的茄子有幾種？形態怎樣？用途如何？(略)
- (二)茄子的栽培法如何？(略)
- (三)如何使茄子的產量增加？(略)
- (四)茄子有那些病蟲害？(略)
- (五)茄子畸形原因之觀察與實驗：

⊖強風直吹的影響：

(1)實驗方法：將A區的茄子生出後，即用透明的塑膠袋。B區的茄子不套袋，然後於收穫時任意取 100條，比較畸形果數。

(2)結果：

區分 \ 收穫別	第一次	第二次	第三次	第四次	平均
套塑膠袋	61	58	63	65	61.8
不套袋	84	77	80	88	82.2

(3)結論：茄子套塑膠袋後，畸形果顯著減少。不套袋果實表皮上的臘質，受強風損傷，發育受阻，易成畸形果。

⊖日光照射的影響：

(1)實驗方法：將A區的茄子生出後即用牛皮紙袋套袋。B區茄子用透明塑膠袋套之，於收穫時，取樣 100條比較畸形果數。

(2)結果：

套袋別 \ 收穫別	第一次	第二次	第三次	第四次	平均
套塑膠袋	66	56	60	64	61.4
套牛皮紙袋	58	53	56	59	56.5

(3)結論：套牛皮紙袋的畸形果較套透明塑膠袋的為少。套透明紙袋者受日光直射的表皮，能促進光合作用，發育快。

⊖茄株插支柱的影響：

(1)實驗方法：將A區茄子的植株於開花結果期，均插一支柱，B區的茄子不插支柱於收穫時取樣 100條，比較畸形果數。

(2)結果：

收穫別		第一次	第二次	第三次	第四次	平均
A	區	78	73	68	75	73.5
B	區	83	77	84	77	80.2

(3)結論：茄株插有支柱，較不插支柱畸形果減少，因為不插支柱，當果實長度延伸到地面無法再延伸時，接觸地面部份，發育受阻而彎曲。

④畦床方向的影響：

(1)實驗方法：A區為南北向之畦床，B區為東西向畦床，於收穫時取樣 100條，比較畸形果數。

(2)結果：

收穫別		第一次	第二次	第三次	第四次	平均
畦向						
南	北 向	76	72	67	77	73.0
東	西 向	87	81	78	84	82.5

(3)結論：南北方向的畦床，畸形果較東西向畦床為少，朝東西向畦床高受南北風侵襲擊，且不能普遍得到日光，影響發育。

⑤疏枝的影響：

(1)實驗方法：A區未經疏枝，B區經疏枝，再各取樣 100條，比較其畸形果數。

(2)結果：

區 分	收 獲 別				
	第一次	第二次	第三次	第四次	平 均
未 疏 枝	83	81	78	84	81.5
經 疏 枝	78	76	70	76	75.0

(3)結論：茄子經疏株後，其畸形果減少。茄子經疏株疏葉後，減少病蟲害，枝幹高大，開花結果率提高，果實不易擦傷，故畸形果減少。

以上五種因素，經實驗確知對茄子產生畸形果可產生顯著的影響，此外尚有下列諸點，據觀察確知對產生畸形果，必有影響：

- ①受雨水的直沖：茄子表面的臘質，受雨水直沖後，受害部分因發育阻礙而停頓，因此向受害處彎曲而生畸形果。
- ②遭受昆蟲為害：茄子表面的臘質，被昆蟲為害後，組織被破壞，發育受阻而成畸形果。
- ③肥料不足，影響發育：肥料失調，不但影響產量，同時易生畸形果，其彎曲方向往往背向太陽，可能是光線不足，光合作用受阻，發育較慢所致。
- ④果實擦傷：果實擦傷處，發育受阻，往往向傷處彎曲，擦傷的原因主要有：風吹雨打、動物為害、昆蟲蛀食等。其中以颱風的影響最大，颱風過後的畸形常達到90%以上。
- ⑤排水不良：茄子雖忌乾燥，但濕度過高，排水不良，易生根腐病、立枯病，導致發育不良，易造成畸形果。

六如何防止茄子畸形？

針對以上，我們已深知茄子畸形的原因，經過多次實驗，對防止茄子畸形的有效方法如下：

⊖實施一畦一行的栽植法：採用此法栽植，據實驗結果顯示，

發育良好，果實較大，收穫不遜於一畦兩行栽植法。

- ①採用一畦兩行栽植法時，為避免植株過密，增加病蟲害，減少果實擦傷充份獲得日光直射，使枝幹充分伸長，應向外斜立支柱。
- ②畦床向南北：畦床南北向，可使茄子普遍得到日光的照射，助長發育，又可避免南北風的吹襲，因為茄子受風侵襲，易使茄子畸形，若能避免之，畸形果將大大的減少。
- ③勤施肥：茄子結果期長，產量多，需要多量的肥料補充，應4~6天施肥一次，否則使產量減少，又會發生嚴重的畸形果。
- ④進行疏枝摘葉，經疏枝摘葉後，枝幹高大，開花結果率提高，果實色艷，畸形果少，產量增加。
- ⑤要有良好的遮風設備：民國56年10月颱風過後，有98%的畸形果，足見強風是造成畸形果的主因，因此茄子栽培區，應在有遮風的設備或環境中。
- ⑥要有良好的排水：一畦床排水不良，長期積水，易生根腐病，發育不良，易成畸形果。

(七)茄疏枝對產量有何影響？

茄子枝葉過密，不易普遍得到陽光的照射，易生病蟲害，減少產量，果實相擠，易成畸形果，若能實施三幹（枝）整枝法，可使產量增加20%以上。以下為疏枝與未疏枝產量之比較：

①實驗方法：A、B兩區的面積均為一公畝，A區未疏枝，B區疏枝，為避免連作，每年種一作，其產量如下表：

②實驗結果：

單位：公斤

區 分	年 次			
	62年	63年	64年	平 均
未 疏 枝	335	356	380	355.3
疏 枝	427	435	464	442

⊖結論：經過疏枝疏葉產量不但沒減少，反而增加。

(六)怎樣才能使茄子儲藏較久？

茄子每年五月至七月期，往往生產過剩，價格低廉，影響收入很大，若能適當的貯藏，在不生產茄子的時期供應茄子，必可獲得優厚的利潤。

⊖實驗法：把形狀端正，無病蟲害茄子分別放於下列五種方法處理，然後觀察其貯藏的時間。

(1)選擇不含砂礫及有泥土的細砂，用鐵絲篩除去雜物，盛於竹篩，用水洗滌泥漿，然後陰乾。另外準備甕，用水洗淨陰乾，然後鋪一層12公分的細砂，然後把茄子放入，以下左右相距12公分，這樣按砂一層，茄子一層的順序放入，至甕口時留12公分，將甕口用黏土香蕉葉封閉，藏於20°C的地方。

(2)把茄子用塑膠帶包裹放於冰箱中。

(3)把茄子直接放於冰箱中。

(4)把茄子不經處理，放於常溫下。

⊖實驗：把茄子放於10~15°C相對溫度80~85%。

結果：

單位：天

次 別 實驗方法	第一次	第二次	第三次	第四次	平 均
(1)	334	332	336		334.7
(2)	21	21	22	22	21.5
(3)	9	10	10	9	9.5
(4)	6	7	5	7	6.2
(5)	10	8	9	8	8.7

③結論：把茄子貯存於砂中，時間最久，最具實用價值。

(九)防止茄子畸形有何價值？

防止茄子畸形，在表面上似乎只是爲了美觀，但由茄子形成畸形原因中，不難發現，茄子產生畸形果，是由於栽培方法的不當，及某種因素導致茄子發育不良，其中最顯着的有風力、雨水的侵襲、病蟲害等，所以防止茄子畸形，除了增加美觀外，最主要的目的，在於改良栽培及管理法，使茄子在質與量兩方面，同時提高，尤其日本人對茄子頗喜醃漬而食，本省年有外銷，本省氣候適於茄子的栽培，像西螺、荖桐爲本省主要產地之一，假使能在栽培法改進，使質與量同時提高，將可爲國家爭取更多的外匯。

四、結論：

- (一)茄子生育結果較長，爲使產量增加，必須多施肥料，最好施用效果較久的有機氮肥，若氮肥施用量多，產量及品質均提高，但磷肥少施，否則果色不良。
- (二)爲增加茄子產量及防止病蟲害，宜實施三幹整枝法，使此三幹成爲主枝，其伸長角度略成相等角度以均勢伸張，形成安全的株姿。
- (三)整枝以後要加強竹支柱與定植時之支柱成對角，以防被風吹倒。
- (四)爲保持地溫及水分，提高肥效及促進生育，必須用稻蒿覆蓋畦面。
- (五)茄子雖耐旱性強，但土壤過於乾燥易受紅蜘蛛爲害，土壤太濕，易引起病害，因此必須注意灌溉及排水。
- (六)爲避免茄子遭受強風的吹襲，應栽培於遮風的環境或有遮風的設備，畦床盡可能南北向。
- (七)爲使茄子充分發育，提高品質，防止產生畸形果，實果表面的臘應盡量避免受傷，最好能實施套袋。
- (八)茄子一畦一行的栽植法，株數雖少，但枝葉果實均能獲得充分的陽光，使果實充份發育，果實肥大，品質良好，產量不比一畦兩行栽植法差，且畸形果減少。
- (九)注意病蟲害的防治，否則不但易生畸形果，且使產量大爲減少。