茭白筍栽培技術改進研究[1]

林天枝　莊杉行[2]

摘　要

針對埔里地區春作青殼種茭白筍產量偏低的原因，提出改善對策，分別以生長激素及腐植酸，使用於茭白母莖之浸泡(3 hr)或於株高60 cm(分蘗盛期)及90 cm(孕茭初期)行葉面噴施，調查刺激茭白分蘗及採收支數之效果，並配合銹病防治等措施，探討其對提高產量或品質之可行性，供爲指導農民之依據。根據民國80~82年度試驗結果顯示，藥劑處理除Cytex加GA 30 ppm處理會使茭白徒長，造成倒伏與減產外，其餘處理均比對照無處理區有顯著效果，增產因素爲藥劑處理會使有效分蘗數、採收支數、嫩筍長度、平均單筍重等增加所致，且黑心率略有下降趨勢。藥劑處理間以IBA 300倍浸母莖3 hr加IBA 500倍噴葉面二次及Cytex 100倍浸母莖加Cytex 500倍噴葉面二次與BA 50 ppm浸母莖3 hr加BA 30 ppm噴葉面二次等三處理表現較好。

關鍵字：茭白筍、藥劑處理、產量。

前　言

茭白筍(*Zizania latifolia* L.)爲禾本科水生植物，其繁殖係用母莖基部的短縮莖和橫走莖上芽眼萌生繁衍成新個體[1,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,20]，這些新個體的產生像水稻一般受到溫度高低，日照長短、強弱，水分深淺和施肥多寡影響，其分蘗株有呈現強弱不均，萌芽期早晚不齊現象，加上分蘗期遭到銹病(Rust)爲害，造成茭白植株生長良莠不齊缺失，導致部分植株無法孕筍，使產量偏低，尤其以青殼早生種爲甚。據調查埔里地區青殼種春作茭白分蘗數約有12~15支，實際能結筍的只有4~6支，無效分蘗高達50%以上[6]，如何有效利用這些無效分蘗加入生產行列爲本研究之重點；據陳益明、高景輝氏等[3,5,7,12,13,21]稱：植物生長素(包括細胞生長素及細胞分裂素)在農業上的應用可促進發根，提早發芽促使新植株發育結實等功能，擬引用於茭白之生產，利用母莖浸藥處理及葉面藥液噴射等方式，瞭解藥劑處理對提高茭白產量之可行性，並從2月份起每隔10天噴射銹病藥劑一次，連續5次，擬從刺激發根、生長及病害有效防治上，探討春作低產改進之道。供爲指導農民栽培之依據。

試驗材料與方法

一、供試品種：早生青殼種。

二、試驗處理：藥劑處理如下表：

---

[1] 台灣省台中區農業改良場研究報告第 0359 號。

[2] 台中區農業改良場副研究員兼分場主任、助理研究員。

80 年度		81 及 82 年度	
母莖藥劑處理	株高 60 cm 及 90 cm 時行葉面噴施處理	母莖藥劑處理	株高 60 cm 及 90 cm 時行葉面噴施處理
1. IBA(愛根生)300 倍，浸 3 hr	----------	1. IBA(愛根生)300 倍，浸 3 hr	IBA 500 倍各一次
2. Cytex(喜果精)100 倍，浸 3 hr	----------	2. Cytex(喜果精)100 倍，浸 3 hr	Cytex 500 倍各一次
3. Cytex 300 倍加 IBA 300 倍，浸 3 hr	----------	3. GA 30 ppm 加 IBA 300 倍，浸 3 hr	GA 10 ppm 加 IBA500 倍，各一次
4. 腐植酸(好生根)100 倍，浸 3 hr	----------	4. 腐植酸(好生根)100 倍，浸 3 hr	GA 10 ppm 加 Cytex500 倍，各一次
5. IBA(愛根生)300 倍，浸 3 hr	IBA 500 倍各一次	5. BA 50 ppm 浸 3 hr	BA 30 ppm 各一次
6. Cytex(喜果精)100 倍，浸 3 hr	Cytex 500 倍各一次	6. Control 無處理	一般栽培法，不加藥劑處理
7. Cytex 300 倍加 IBA300 倍，浸 3 hr	GA 30 ppm 各一次		
8. Control 無處理	一般栽培法，不加藥劑處理		

三、施肥量及施肥時期：

基肥：有機磷肥800 kg/ha，台茂有機肥3,000 kg/ha，氯化鉀100 kg/ha。

追肥：定植後15天施用硫銨200 kg/ha，定植後30天施用硫銨300 kg/ha，定植後45天施用硫銨300 kg/ha加氯化鉀100 kg/ha，孕茭期(四月上旬)施用硫銨200 kg/ha。

四、試驗設計：逢機完全區集設計，80年度8處理，81~82年度6處理，4重複，小區面積5×5 m，行株距1×1 m。

五、實施步驟：母莖苗於12月上旬左右下種，下種前先做藥劑浸根處理，發芽後株高20~25 cm時移植本田，於株高60 cm及90 cm時按處理別噴撒植物生長素。並從2月初起每隔10天噴50%賜加落(sicaro)可濕性粉劑1,500倍液一次，連續4次，防止銹病發生，植物生長素葉面噴施按株高生長速度施用，中耕、除草按一般耕種法行之。

六、調查記載項目：種植後60天、90天調查株高、分蘗數、銹病罹病率、產筍期、採收支數、嫩筍長度、寬度、單筍重及小區產量等。

結果與討論

一、試驗目的在探討植物生長素及腐植酸等藥劑使用於茭白筍母莖之浸泡或於株高60 cm及90 cm時行葉面噴施之效果，供爲推廣農家栽培之參考。試驗地選在本省茭白盛產地-南投縣埔里地區，試驗土壤屬中性至微酸性砂質壤土，富含有機質，交換性磷含量高(257.4~475.7 ppm)，鉀含量中等到高量(18.8~98.7 ppm)，鈣含量高(2,050~4,757 ppm)，鎂含量低到中量(38~85 ppm)，水源充足，爲稻田轉作茭白筍之連作田，其土壤肥力詳表一。供試茭白品種爲早生青殼種。

表一、春作茭白筍低產改進研究試驗圃土壤肥力調查

Table 1. Soil analysis of spring crop of water bamboo

Year	Soil profile	Texture	pH	E.C	O.M	P	K	Ca	Mg
				%	———————		ppm	———————	
1991	Top Soil	SL[1]	7.17	0.14	3.97	475.7	40.9	4.757	42
	Sub Soil	SL	7.04	0.13	3.37	469.7	18.8	1.225	38
1992	Top Soil	SL	6.58	0.15	4.08	378.6	51.2	4.385	63
	Sub Soil	SL	6.31	0.13	3.43	257.4	31.4	2.193	40
1993	Top Soil	SL	6.67	0.14	3.96	406.5	98.7	29.60	85
	Sub Soil	SL	6.24	0.13	3.58	334.8	68.3	20.50	59

[1] SL: Sandy loams.

二、不同藥劑處理對茭白筍園藝特性影響調查

(一)80年度試驗藥劑處理係於12月3日浸泡母莖3 hr，母莖陰乾後於翌日播種育苗，俟苗高20 cm(1月9日)移植本田，葉面噴藥於茭白株高60 cm及90 cm時各噴一次，2月20日第一次發生銹病病斑，即刻以50%賜加落(sicaro) W.P 1,500倍液噴施，每7~10天噴一次，連續4次，有效的抑制銹病的蔓延，使植株生長很正常。藥劑效果：以第七處理(浸泡母莖外，於株高60 cm及90 cm時各噴GA 30 ppm)對於株高的影響最大，因GA_3爲植物生長激素，主要功能在把莖葉拉高，由於生長速度太快，遂造成徒長，莖葉柔弱，都有倒伏現象，但IBA，Cytex等細胞分裂素，雖然對促進株高生長有幫助，但株高增加幅度緩和了許多，而以腐植酸浸泡母莖處理其株高最矮。又藥劑處理除GA3處理外均能促進有效分蘗數，且差異達極顯著。有效分蘗率爲構成茭白產量的主要因素之一。孕茭率由41.3%~48.9%，處理間差異不顯著，但藥劑處理對孕茭率影響除GA_3(處理七)外，其餘處理均比對照區有提昇的趨勢(表二)。

(二)爲便於調查比較，81年度試驗仍採用單本栽培，茭白母莖於80年12月15日經藥劑處理後種植於育苗圃，經38天撫育後，於1月23日定植於本田，定植後60天生育初期調查，株高除對照區顯著矮小外，其餘差異不顯著，分蘗數平均3.1~3.5支，處理間差異不顯著，生育中後期(4~5月間)適逢雨水豐富，各處理株高與分蘗生長良好，差異均不顯著，而採收支數則各藥劑處理區均比對照無處理顯著增加。本期茭白生長受到中後期豐富雨水滋潤影響，各處理間徒長枝數普遍發生，尤其以母莖浸BA 50 ppm 3 hr，株高60及90 cm時噴BA 30 ppm各一次之處理五、與母莖浸腐植酸(好生根)100倍3 hr，株高60及90 cm時噴GA 10 ppm加Cytex 500倍，各一次之處理四、及母莖浸Cytex(喜果精)100倍3 hr，株高60及90 cm時噴Cytex 500倍各一次之處理二等三處理最顯著，但如以徒長枝數佔全叢枝數比率則差異不顯著(表三)。

(三)82年度試驗茭白母莖於11月30日經藥劑處理後種植於育苗圃，經30天撫育後於12月30日定植於本田，定植後60天生育調查，株高平均在63.2~75.1 cm間，以IBA浸母莖處理1及處理3較高，對照區株高較矮，分蘗數平均在5.7~6.9支間，亦以對照無處理區最差，最少。90天生育調查株高以藥劑處理區平均在175.6~183.2 cm間，對照區平均168.5 cm最矮，而分蘗數平均在11.2~13.4支間，以對照區平均11.2支爲最差。至孕茭期株高及分蘗數如60天及90天調查有相同趨勢，以對照區表現較差，足見藥劑處

理對株高與分蘗數的增長效應是正面的。每叢平均採收支數以Cytex處理最多，平均7.92支/叢，孕茭率與孕茭期分蘗數及每叢採收支數成正相關，呈顯著差異，徒長枝出現率處理間雖呈顯著，但其範圍均未超過每叢2支，以無處理對照區平均1.07支爲最好(表四)。

三、不同藥劑處理對茭白筍產量影響調查

(一)80年度試驗結果：茭白產量每10公畝帶殼產量及去殼產量均以腐植酸100倍浸母3 hr(處理四)爲較高，分別爲3,437 kg及1,818 kg，比對照區增產21.8%及25.3%，IBA浸母莖及株高60 cm及90 cm各噴葉面一次(處理五)分別生產3,425 kg及1,852 kg居次，比對照區增產21.4%及27.6%，增產關鍵在每叢採收支數的增加，亦即有效分蘗之增加。GA_3處理及無處理對照區因每叢平均採收支數低，致產量偏低，每10公畝帶殼產量只有2,827及2812 kg，去殼產量只有1,478及1,451 kg(表五)。

(二)81年度試驗結果，帶殼茭白筍產量以藥劑處理區產量較高，比無處理對照區顯著增產，尤其以1處理(IBA)產量最高，每公頃生產3,306 kg，3處理(腐植酸)生產3,223 kg次之，5處理生產3,218 kg再次之，而以無處理對照區生產2,612 kg爲最差，但藥劑處理間產量差異不顯著，平均單筍重及剝實率處理間雖有差異，但統計分析亦未達顯著平準。平均筍長及筍莖寬以對照無處理區表現最差，黑心比例以無處理有顯著增多趨勢(表六)。

表二、80 年度春作茭白筍低產改進研究單株栽培園藝特性調查

Table 2. The horticultural characters of single plant cultivation of water bamboo in spring crop of 1991[3]

Treatment[2]	Growth stage						Average harvested shoot No.	Stem gall forming percentage
	60 days after transplanting		90 days after transplanting		Stem gall forming stage			
	Plant height	Tiller No.	Plant height	Tiller No.	Plant height	Tiller No.		
	cm		cm		cm			%
1	74.3b[1]	3.3	164.0	5.0a	223.5bcd	7.45	3.42c	45.9
2	72.5bc	3.3	165.2	5.1a	219.6cde	7.95	3.46bc	43.5
3	73.8b	3.3	160.1	4.6ab	226.4b	7.63	3.53bc	46.3
4	70.9c	3.1	165.2	4.4ab	217.9e	8.45	4.13a	48.9
5	71.5c	3.0	161.7	4.0bc	224.2bc	7.73	3.59bc	46.4
6	74.6b	3.2	166.7	4.4ab	218.8de	8.13	3.71b	45.6
7	93.6a	3.2	180.0	3.4c	236.3a	7.33	3.03d	41.3
8	70.4c	2.9	164.8	4.2b	220.9cde	7.13	2.99e	41.9

[1] Means followed by the same letter within each column are not significantly different at 5% level by Duncan's multiple range test.

[2] Treatment:
1: Stock rhizomes soaked in IBA 300X 3 hrs.
2: Stock rhizomes soaked in Cytex 300X 3 hrs.
3: Stock rhizomes soaked in IBA 300X + Cytex 300X 3 hrs.
4: Stock rhizomes soaked Humid acid 100X 3 hrs.
5: Same as the treatment No. 1, at plant height 60 cm and 90 cm spray IBA 500X one time, respectively.
6: Same as the treatment No. 2, at plant height 60 cm and 90 cm spray Cytex 500X one time, respectively.
7: Same as the treatment No. 3, at plant height 60 cm and 90 cm spray GA 30 ppm one time, respectively.
8: Control: without plant growth regulator and Humid acid. (Common culture).

[3] Plant date: 1991.1.9.

表三、81 年度春作茭白筍低產改進研究園藝特性調查

Table 3. The horticultural characters of single plant cultivation of water bamboo in spring crop of 1992[3]

Treatment[2]	Growth stage						Harvested shoot number		Outgrowth shoot	
	60 days after transplanting		90 days after transplanting		Stem gall forming stage					
	Plant height	Tiller No.	Plant height	Tiller No.	Plant height	Tiller No.	No/plant	Stem gall forming percentage	No/plant	Stem gall forming stage Tiller percentage
	cm		cm		cm			%		%
1	70.3a[1]	3.5	186.3	6.8	214.7	8.35	5.24a	62.8	3.06b	36.6
2	68.9a	3.3	184.2	6.4	213.8	8.10	4.80a	59.3	3.33ab	41.1
3	67.6a	3.4	185.3	6.6	217.5	8.25	4.65a	56.4	3.04b	36.8
4	69.7a	3.3	183.7	7.1	214.5	8.75	5.02a	57.4	3.48ab	39.8
5	72.3a	3.3	184.1	6.7	213.8	8.66	4.95a	57.2	3.68a	42.5
6	60.6b	3.1	169.7	5.8	208.3	7.80	3.12b	40.0	3.05b	39.1

[1] See Table 1.

[2] Treatment:

1. Stock rhizomes soaked in IBA 300X 3 hrs, at plant height 60 cm and 90 cm spray IBA 500X one time, respectively.
2. Stock rhizomes soaked in Cytex 300X 3 hrs, at plant height 60 cm and 90 cm spray Cytex 500X one time, respectively.
3. Stock rhizomes soaked in GA 30 ppm + IBA 300X 3 hrs, at plant height 60 cm and 90 cm spray GA 10 ppm + IBA 500X one time, respectively.
4. Stock rhizomes soaked Humid acid 100X 3 hrs, at plant height 60 cm and 90 cm spray GA 10 ppm + IBA 500X one time, respectively.
5. Stock rhizomes soaked in BA 50 ppm 3 hrs, at plant height 60 cm and 90 cm spray BA 30 ppm one time, respectively.
6. Control：without use regulator and Humid acid. (Common culture).

[3] Plant date: 1992.1.23.

表四、82 年度春作茭白筍低產改進研究園藝特性調查

Table 4. The horticultural characters of water bamboo cultivation in spring crop of 1993[3]

Treatment[2]	Growth stage						Harvested shoot number		Outgrowth shoot	
	60 days after transplanting		90 days after transplanting		Stem gall forming stage					
	Plant height	Tiller No.	Plant height	Tiller No.	Plant height	Tiller No.	No/plant	Stem gall forming percentage	No/plant	Stem gall forming stage Tiller percentage
	cm		cm		cm			%		%
1	74.1a[1]	6.9ab	175.6a	12.7ab	203.9ab	13.9ns	7.17bc	51.6	1.32c	9.5
2	70.3b	6.9a	178.5a	13.4a	204.5a	14.3	7.92a	55.4	1.57b	11.0
3	75.1a	6.8a	183.2a	12.0bc	210.6a	13.3	7.82a	55.8	1.30c	9.8
4	73.5a	6.2b	180.7a	11.6c	208.8a	13.5	7.32b	54.2	1.31c	9.7
5	69.8b	6.6a	176.3a	12.7ab	205.7a	13.6	7.04bc	51.8	1.69a	12.4
6	63.2c	5.7c	168.5b	11.2c	197.3b	13.1	6.63c	50.6	1.07d	8.2

[1,2] See Table 3.

[3] Planting date: 1992.12.30.

表五、80 年度春作茭白筍低產改進研究茭白單株栽培嫩筍產量及構成產量因素調查

Table 5. Shoot yield and yield component of single plant cultivation of water bamboo in spring crop of 1991[3]

Treatment[2]	Yield with shell			Yield without shell				Edible shoot length	Edible shoot diameter	Black spore shoots
	kg/ha	Index	Ave. shoot weight	kg/ha	Index	Ave. shoot weight	Percentage of shelling shoot			
		%	g		%	g	%	cm	cm	%
1	3,277cd[1]	116.2	95.8a	1,695cd	116.8	49.6	51.8	12.6	2.2	7.0b
2	3,200d	113.4	92.5abc	1,785ab	123.0	51.6	55.8	13.3	2.3	8.2ab
3	3,218cd	114.1	91.2bc	1,642d	113.2	46.5	51.0	12.2	2.1	7.5b
4	3,737a	121.8	90.4c	1,818a	125.3	47.8	52.9	12.8	2.2	6.8b
5	3,425ab	121.4	95.4a	1,852a	127.6	51.6	54.1	13.1	2.1	6.3b
6	3,327bc	117.9	89.7c	1,730bc	119.2	46.6	52.0	12.6	2.1	8.4ab
7	2,827e	100.2	93.3abc	1,478e	101.9	48.8	52.3	13.0	2.1	11.2a
8	2,821e	100.0	94.4ab	1,451e	100.0	48.5	51.4	12.3	2.1	10.6a

[1,2] See Table 2.

[3] Spring edible shoot havested period frome 1991.5.18 to 6.30 Totle 43 days.

表六、81 年度春作茭白筍低產改進研究茭白單株栽培嫩筍產量及構成產量因素調查

Table 6. Shoot yield and yield component of single plant cultivation of water bamboo in spring crop of 1992

Treatment[2]	Yield		Average shoot weight	Percentage of shelling shoot	Edible shoot length	Edible shoot diameter	Black spore shoots
	kg/ha	Index					
		%	g	%	cm	cm	%
1	3,306a[1]	126.6	97.3ns	56.8ns	13.2a	2.3ns	4.4c
2	3,120a	119.4	95.4	57.1	12.7ab	2.2	4.8b
3	3,223a	123.4	96.7	55.9	12.8a	2.4	4.3cd
4	3,063a	117.3	94.2	54.3	12.7ab	2.3	4.2cd
5	3,218a	123.2	98.1	57.4	13.1a	2.4	4.0d
6	2,612b	100.0	92.9	51.2	12.2b	2.1	5.1a

[1,2] See Table 3.

(三)82年度試驗藥劑處理區在株高、分蘗數分面表現較高與較多，表示其發育較爲旺盛，但在孕茭期及採收始期上卻表現稍延遲現象，比對照區約晚收3~7天，而採收終期也相對的延長12~18天，尤其以Cytex及BA處理平均108及100 g爲較重，除殼單筍重處理間平均50~68 g，除殼率平均52~59%，處理間差異顯著。嫩筍長度以Cytex處理平均18 cm爲最長，對照區平均15 cm爲最短，嫩筍橫徑以BA處理平均2.5 cm最大，其餘處理平均在2.2~2.3cm間。春作每10公畝帶殼茭白筍產量以Cytex及BA處理平均627及594 kg爲最高，其餘藥劑處理均比對照區顯著增產，幅度在7~11%間(表七)。

以上三年試驗結果，係在茭白生育期銹病有效控制、氮肥適量使用及孕茭期與採收期在高溫多雨情況下試驗所獲得。

表七、82 年度春作茭白筍低產改進研究茭白單株栽培嫩筍產量及構成產量因素調查
Table 7. Shoot yield and yield component of water bamboo cultivation in spring crop of 1993

Treatment[2]	First harveted date	Last harveted date	With shell shoot weight	Without shell shoot weight	Percentage of shelling shoot	Edible shoot length	Edible shoot diameter	Yield	Index	Black spore shoots
					%	cm	cm	kg/10a	%	%
1	May 22	Jun 28	94bc[1]	50c	53cd	15.8d	2.2b	533bc	111	3.8
2	May 21	Jul 03	108a	68a	63a	18.0a	2.2b	627a	126	3.9
3	May 24	Jun 28	90c	50c	56bc	15.4de	2.3b	545bc	109	3.8
4	May 23	Jun 28	90c	52c	58bc	17.4b	2.3b	532bc	107	3.9
5	May 25	Jun 30	100b	59b	59ab	16.4c	2.5a	594ab	119	4.0
6	May 18	Jun 16	96bc	50c	52d	15.0e	2.3b	499c	100	3.8

[1,2] See Table 3.

茭白筍係以其前作殘留母莖上之短縮莖或橫走莖經切割育苗後培養而成，其潛伏在短縮莖或橫走莖上的芽眼經藥劑浸泡處理後，可促進潛伏芽的萌發及鬚根的長成，有利發芽及初期生長，由藥劑處理比對照無處理區提早萌芽2~3天，可得明證，又株高60 cm及90 cm時，正是茭白分蘗始期及盛期，於此時葉面噴用藥劑，使分蘗數及收穫支數顯著增加，有益產量之提昇。唯以IBA Cytex及BA效果較顯著，GA處理則易造成徒長，故宜慎選藥劑，尤其氮肥使用過量或連續陰雨情況下，施行藥劑處理更易引起徒長及雄株之產生，宜儘量避免之。由三年試驗結果顯示，藥劑處理以IBA 300倍浸母莖3 hr加IBA 500倍噴葉面二次與Cytex 100倍浸母莖3 hr加Cytex 500倍噴葉面二次及BA 50 ppm浸母莖3 hr加BA 30 ppm噴葉面二次等三處理效果最好。

誌　　謝

本試驗承農委會經費補助，試驗期間承本場埔里分場全體同仁鼎力協助，得以順利完成，謹此一併致謝。

參考文獻

1. 李玉寶 1977 茭白 p.61~65 豐年叢書HV#781莖菜類栽培 豐年社。
2. 林天枝 洪溢堂 莊杉行 1988 茭白母莖分生芽對茭白產量影響試驗 蔬菜作物試驗研究彙報第五輯 p.280~285 台中區農業改良場編印。
3. 林金和 1980 生長素IAA及Cytokinin對茭白幼莖膨大之生理探討 科學技術資料選粹 8(4): 9。
4. 胡昌熾 1963 茭白 p.87~89 蔬菜學各論 中華書局。
5. 高景輝 1988 植物荷爾蒙-細胞分裂素與離層酸 p.43~62 植物生長調節劑在園藝作物之應用研討會專集 台中區農業改良場編印。
6. 陳文郁 1966 茭白 p.221~227 農業要覽第八輯園藝作物 蔬菜篇 台灣省政府農林廳編印。

7. 陳益明 1988 植物生長素與勃激素 p.15~41 植物生長調節劑在園藝作物之應用研討會專集 台中區農業改良場編印。
8. 黃涵 1983 茭白 (全冊) 台大農業推廣手冊。
9. 張林仁 林金和 1980 茭白筍幼莖膨大之解剖與生理探討 國立中興大學碩士論文。
10. 張林仁 林金和 李春序 1978 茭白形成之解剖學探討 國立中興大學學士論文。
11. 張淳文譯 1985 茭白筍-一種由菰及茭白黑穗菌共同組成的作物 科學農業 33(11~12): 394~396。
12. 鄭正勇 林學詩 蕭吉雄 柯榮輝 黃敏展 朱建鏞 李哖 1988 植物生長調節劑在蔬菜花卉園藝栽培上之應用 p.91~189 植物生長調節劑在園藝作物之應用研討會專集 台中區農業改良場編印。
13. 劉政道 1981 不同覆蓋材料對茭白幼苗生長影響之研究 p.322~331 蔬菜作物試驗研究彙報第一輯 台灣省政府農林廳編印。
14. 劉政道 1977 茭白外部形態及其花器構造之研究 中國園藝 23(b): 281~289。
15. 劉顯達 郭孟祥 1976 茭白黑穗病之研究 茭白黑穗病病組織之解剖及病菌發芽培養特性 屏東農專學報 17: 188~194。
16. 劉顯達 郭孟祥 1976 以溫湯處理改善茭白之貯運性 屏東農專學報 17: 195~199。
17. 劉顯達 郭孟祥 1980 茭白無菌苗人工接種生成茭白之試驗 屏東農專學報 21: 100~105。
18. 劉顯達 郭孟祥 1980 茭白筍及黑穗菌植物激素抽取及鑑定 屏東農專學報 21: 106~114。
19. 諶克終 1964 茭白 p.275~276 蔬菜園藝學 正中書局。
20. 鍾維榮 1988 茭白筍栽培與管理 台中區農推簡訊 10(3): 16~23。
21. 鍾維榮 1985 茭白筍栽培技術改進 p.285~287 蔬菜作物試驗研究彙報第三輯 台灣省政府農林廳編印。

Improvement of Cultivation Techniques of Water Bamboo (*Zizania latifolia*)[1]

Tien-Chih Lin and San-Hsien Chuen[2]

ABSTRACT

This study is to improve the low-yielding and quality of water bamboo (*Zizania latifolia*) in Puli areas. The stock rhizomes were soaked into plant growth regulator (PGR) and Humid acid for 3 hrs, or young plants at 60 cm (tiller stage) and 90 cm (early shoot growth stage) in height were sprayed with PGR and Cytex solutions. The tiller number and harvested shoot were investigated. The results of experiments from 1991 to 1994 indicated that except the treatment of Cytex plus GA 30 ppm caused outgrowth of plants, the other treatments showed significant effect than that of control plot. The shoot yield increasing factors are due to the increase of productive tiller number, harvesting shoots, shoot length, average shoot weight and decrease of black spore shoots. Among chemical treatments, the plots of the rhizomes soaked into IBA 300 x for 3 hrs plus two foliar sprays with IBA 500 x, the plots of the rhizomes soaked into Cytex 100 x plus two foliar sprays with Cytex 500 x, and the plots of rhizomes soaked into BA 50 ppm for 3 hrs plus two foliar sprays with BA 30 ppm have the best performence. The trial was under the condition of rust diseases have been effective control, proper application of nitrogen fertilizer and high temperature and rich rainfall condition during shoot initiation and harvesting stages.

Key words: coba, yield trial, early lines.

---

[1] Contribution No. 0359 form Taichung DAIS.

[2] Associate Agronomist and Head of Pu-Li Branch Station, and Assistant Agronomist of Taichung DAIS, respectively.