

밤나무 施肥試驗(Ⅰ) * 1

— 밤나무生長과 밤生産을 위한 肥種別 施肥效果 —

鄭印九 * 2

Response to Specific Fertilizer on Chestnut Tree(Ⅰ) * 1

— Study on the Effect of Different Fertilizer on Growth and Nut-production of Chestnut Plantation —

In Koo Chung * 2

This study was conducted in order to obtain basic information for the development of a special compound fertilizer of the trials for chestnut tree cultivation in 1979—1980.

Results were as follows:

1. Differences in growth performance after application of single, compound and special compound fertilizer was not significant, but fertilized showed more vigorous growth compared to control plots(without fertilizer).
2. Appearance of Chestnut strobile-drops was observed at:
62.2 % in control plots,
37-50 % in each single and compound fertilizer plots and in those with the double amount of compound fertilizer,
0.7 % in special compound fertilizer plots,
6.2 % in those with double amount of special compound fertilizer.
3. Riped strobiles were collected:
249 in compound fertilizer plots,
625 in special compound fertilizer plots,
391 in double amount of compound fertilizer plots,
816 in double amount of special compound fertilizer plots.
4. The production of chestnuts was:
4,662g in single fertilizer plots,
4,678g in compound fertilizer plots,
28,880g special compound fertilizer plots,
11,736g double amount of compound fertilizer plots,
33,073g double amount of special compound fertilizer plots.
There was on significant differences of chestnut production between single fertilizer plots and compound fertilizer plot, but the production in double amount of special compound fertilizer plots was three time higher than in double amount of compound fertilizer plots.
5. The amount of chestnut production in 1980 decreased compared to 1979 in single and compound fertilizer plots due to shortage of sun light and high precipitation in the vegetation period but increased two times more in 1980 compared to 1979 in double amount of compound fertilizer and double amount

* 1 Received for publication Dec. 15, 1980

* 2 山林資源調查研究所 Forest Resources Survey & Research Center.

of specific compound fertilizer plots.

6. Observation of these fertilizer-trial-plots will be continued during the next years in order to obtain more specific datas.

本試驗은 밤나무專用複合肥料 開發에 對한 基礎資料를 얻고자 1979年 및 1980年度 試驗結果를 要約 하면 다음과 같다.

1. 밤나무生長成績은 單肥區, 複肥標準區 專用複肥標準區間에는 生長上의 有意差가 나타나지 않았으나 專用複肥培量區와 複肥培量區間에도 有意差가 越等이 좋은 生長을 하였으며 複肥標準區 보다 複肥培量區에서 生長成績이 좋게 나타났다.
2. 밤겨果落果成績은 無施肥區가 落겨果가 가장 甚하여 7月中旬에 62.2%가 떨어졌으며 複肥標準區 單肥區 複肥培量區에서 37~50%가 落겨果가 생겼다.

그러나 專用複肥標準區 0.7% 專用複肥培量區 0.2%에 落겨果밖에 없었으며 그것도 大部分機械의인 落果이며 生理的落果는 아니었다.

即, 專用複肥標準區에서는 밤나무 10本당 626송이中 4송이가 떨어졌으며 專用複肥培量區에서는 밤나무 10本당 818송이中 不過 2겨果가 떨어졌다는 事實은 專用複肥의 長點에 하나이다.

3. 結實겨果成績은 밤송이가 採收穫期까지 떨어지지 아니하고 收穫된 겨果를 말하는 것으로서 施肥量이 같은 複肥標準區(249겨果)와 專用施肥標準區(625겨果)間에도 培以上의 差異가 있으며 複肥培量區(391겨果)와 專用複肥培量區(816겨果)間에도 培以上의 成績差異가 있었다.

即, 施肥水準이 같은 施肥量임에도 不拘하고 專用複肥施用區가 培以上의 밤겨果成績을 나타낸 것은 專用複肥의 肥効라고 할수있다.

4. 끝으로 가장 重要한 밤알取穫量成績은 같은 施肥水準인 單肥區(4,662g)와 複肥標準區(4,678g)間에 取穫量에서는 有意差가 없었으나 專用複肥標準區(28,880g)와는 高度의 有意性이 나타났으며 또한 複肥培量區(11,736g)와 專用複肥培量區(33,073g)에서도 約 3倍의 밤取穫量의 差異가 있었다.

1979年度에는 複肥培量區(7,785g)와 專用複肥標準區(8237g)間에는 有意差가 없었으며 專用複肥培量區(10,938g)에서는 有意差가 나타났으나 1980年度에는 複肥培量區(11,736g)와 專用複肥標準區(28,880g)間에도 高度의 有意差가 나타났다. 또한 專用複肥培量區에서도 1%의 高度의 有意性이 있었다.

5. 以上과 같이 無施肥區 單肥區 複肥標準區에서의 1980年度의 取穫量은 1979年度 밤取穫量보다도 減少된 것은 1980年度 7~8月 平均 日照量이 3時間 未滿이므로 日氣不順에 依한 日照量不足現象으로 思料되나 培量施肥區 및 專用複肥施用區는 1979年度보다도 1980年度에 밤取穫量이 約 2倍以上 增收되었다.

即, 밤나무는 4年生과 5年生 밤나무의 適正取穫量은 培가 되는 것이나 無施肥區와 複肥標準區에서는 1979年 보다도 1980年度 밤 取穫이 減少된 事實은 今後研究課題의 하나이다.

6. 本試驗은 繼續實施하여 觀察하므로써 보다 좋은 여러가지 科學的인 資料를 얻게될 것이다.

結 論

世界的으로 우리나라 밤맛이 有名할뿐만 아니라 氣候의으로나 土壤上으로서도 밤나무 栽培適地로 有名하다.

山地所得增大의 一還으로 1968년부터 1980년까지 밤나무 造林面積은 196,399ha로서 78,076,000 本の 밤나무를 植栽하였으며 5年生 以上으로서 取穫可能 樹齡은 143,857ha로서 57,050,000本이나 된다.

그러나 밤 取穫量은 1978年度에 29,000M/T, 1979年度에 42,000M/T, 1980年度에 異常氣溫 日氣不順으로 因하여 44,000M/T에 不過한 實情이었다.

이들 年度別 밤取穫量은 單位面積當으로 換算하며는 1ha當 2~3呎에 不過한 것이며 밤나무 樹齡別 適正取穫量으로 보면 1ha當 25呎 内外나 되므로 現在 우리나라는 밤나무 造林面積은 廣大하나 土壤管理技術이 未洽하여 適正 밤取穫量의 1/6에 不過한 取穫을 하고 있는 實情이며 또한 一般農山村民들의 慣行施肥量은 너무 過少한 肥料를 施用하고 있는 것이다. (1呎=80kg)

本試驗結果가 널리 普及되어 全國의 밤取穫量이 適正取穫量에 肉迫할 수 있도록 되어 農山村民의 所

得增大에 寄與한다면 큰 多幸으로 生覺하는 바이다.

본 研究의 目的은 밤나무 專用複肥(16-16-13-0.7)를 利用한 施肥試驗을 實施한 結果에 依한 밤나무 專用複肥開發에 關한 基礎資料를 얻고자 하였으며.

그 重要性을 들면 1980年 現在 밤나무 造林面積은 196,399ha에서 採收穫은 不過 44,000M/T으로서 ha 당 採收穫量은 平均 224kg로서 1町步當 2.8畝에 貧弱한 狀態이다.

한편, 가까운 日本은 1980年 現在 32,400ha에서 46,000M/T의 밤을 生産하여 1ha當 1,419kg에 밤을 生産하여 1町步當 17.7畝에 該當한다.

即, 韓國은 面積은 日本의 6倍以上의 밤나무 造林地를 가지고 있으나 採收穫量은 日本보다도 적은 實情이다.

合理的인 土壤管理指針을 마련하여 土壤管理의 後進性을 脫皮하여 밤生産에도 迫車를 加해야할 것이다.

材料 및 方法

1. 供試材料

- (1) 供試밤나무: 銀寄 5年生(1976年 3月20日 殖栽)
- (2) 供試本數: 270本(6處理×3反覆×15本)
- (3) 供試土壤: 浸蝕이 있는 赤黃色土로서 三角統의 土壤임.
- (4) 供試面積: 7,000m²
- (5) 供試肥料
 - (가) 肥料의 種類
- (1) 밤나무專用複肥(16-16-13-0.7): (0.7은 B₂O₃임)
- (2) 一般複肥(16-16-13)

- (3) 尿素, 熔過磷, 塩化加里
- (4) 追肥用으로 複肥(18-0-18)

2. 試驗方法

- (1) 試驗區 配置
 - 亂塊法(Randomized complete block design)에 依한 6處理 3反覆임.
- (2) 試驗處理區(6處理)
 - (가) 無施肥區
 - (나) 單肥區
 - (다) 複肥標準區
 - (라) 複肥培量區
 - (마) 專用複肥標準區
 - (바) 專用複肥培量區

3. 試驗實施

(1) 施肥方法
 施肥는 各處理區別로 施與하되 單肥區는 尿素 熔過磷 塩化加里로서 하되 成分量으로서 複肥標準區(16-16-13)와 같은 成分比로서 한다.

培量區는 標準區 施肥量의 培量을 施用한다.

基肥는 每年 4月中旬에 施與하고 追肥는 7月中旬에 樹冠邊內에 垂直으로 土壤깊이 5cm內外에 半円形으로 施肥하고 覆土한다.

(2) 林地管理

基肥는 4月中旬에 追肥는 7月中旬에 實施하여 下刈 作業은 6月初와 7月末로 年間 2回實施하고 밤바구미 害虫을 防除하기 爲하여 7月中旬에서 8月初까지 10日間隙으로 3회에 걸쳐 세이빈 水和劑 700倍液을 撒布하여 밤바구미 및 其他害虫을 驅除하였다.

(3) 施肥量

標準施肥量은 年度別로 다음表와 같으며 追肥는 其肥의 1/3로 하였다.

Amounts of fertilizer application by standard plots

Tab. 1.

Tree age	4 (1979)	5 (1980)	6 (1981)	7 (1982)	8 (1983)	Remark
Amount of basal dressing	300 g	450	600	725	850	培量區는 基肥 및 追肥가 標準區의 倍量임.
Amount of top dressing	100 g	150	200	250	280	

(4) 土壤分析
各施肥處理別로 1980年度 9月末日 表土 5 cm를 除

去하고 土壤試料를 1.5kg採取하여 室內에서 土壤分析한 結果는 다음과 같다.

Tab. 2. Soil Analysis Data

Treatment	Mechanical Analysis				pH H ₂ O:1:5	O. M%	T. N%	P ₂ O ₅ ppm	Exchangeable (me/100g)				Bppm
	Sand%	Silt %	Clay%	Texture					K +	Na +	Ca++	Mg++	
C. F. P	36.0	33.0	31.0	CL	4.80	1.09	0.062	141.92	0.65	0.13	0.96	0.40	0.04
D. A. S. C. F. P	29.6	56.4	14.0	SiL	4.88	1.40	0.105	587.00	2.24	0.18	1.12	0.48	0.84
S. C. F. P	37.2	41.8	21.0	L	5.02	2.07	0.085	176.00	1.40	0.16	1.20	0.64	0.46
S. F. P	31.8	42.2	26.0	L	5.80	1.50	0.080	162.00	1.40	0.11	1.92	1.04	0.02
Check plot	28.4	37.6	34.0	CL	5.28	1.12	0.057	49.20	0.30	0.12	1.12	0.48	0.02
D. A. C. F. P	22.2	43.8	34.0	CL	5.01	1.66	0.097	321.00	1.32	0.19	1.20	0.64	0.14

Remark

1. compound fertilizer plots.
2. double amount of special compound fertilizer plots.
3. special compound fertilizer plots.
4. single fertilizer plots.
5. non fertilizer plots.
6. double amount of compound fertilizer plots.

結果 및 考察

1. 밤나무生長成績

밤나무生長量을 調査하기 爲하여 樹高와 樹冠直径을 1980年 10월에 調査하였으며 一定한 生長指數로서 나타내기 爲하여 樹高×樹冠直径을 여기서는 便

宜上 生長指數로서 나타냈다.

그 結果 밤나무生長은 亦是 肥料施用量이 많은 培量區에서 生長成績이 良好하게 나타났으며 다음이 標準區 및 單肥區이며 無施肥區가 가장 不良하였다. 專用複肥培量區와 一般複肥培量區와의 生長上의 差異도 나타나지 않았다.

Tab. 3. Growth performance of chustnut tree (Height cm / crown diameter cm)

Treatment	Replication			Sum	Average
	I	II	III		
S. C. F. P	85,500 (285/300)	64,515 (253/255)	71,020 (265/268)	221,035 (803/823)	73,678.3 (267.7/274.3)
D. A. S. C. F. P	79,806 (282/283)	87,314 (293/298)	69,430 (282/285)	236,550 (857/866)	78,850 (285.7/288.7)
C. F. P	85,200 (284/300)	56,153 (233/241)	67,080 (258/260)	208,433 (775/801)	69,477.7 (258.3/267)
D. A. C. F. P	102,630 (311/330)	81,715 (277/295)	80,928 (281/288)	265,273 (869/913)	88,424.3 (289.7/304.4)
S. F. P	74,529 (273/273)	68,340 (255/268)	62,248 (248/251)	205,117 (776/792)	68,372.3 (258.7/264)
Checkplots	47,523 (217/219)	28,392 (169/168)	38,025 (195/195)	113,940 (581/582)	37,980 (193.7/194)
sum	475,188 (1652/1705)	386,429 (1480/1525)	388,731 (1529/1547)	1,250,348 (4661/4777)	416,782.6 (1553.8/1592.3)
Average	79,198 (275.3/284.2)	64,404.8 (246.7/254.2)	64,788.5 (254.8/257.8)	208,391.3 (776.8/796.2)	69,463.8 (258.9/265.4)

Tab. 4. The analysis of variance

Source of variation		1979			1980		
		S. S	M. S	F	S. S	M. S	F
Total	17	72,586,918			5,757,345,021		
Replication	2	1,367,398	683,699		853,237,340	426,618,670	
Treatment	5	64,619,516	12,923,903	19.58**	4,373,358,060	874,671,612	16.48**
Error	10	6,600,003	660,000		530,749,619	53,074,962	
Remark		Total LSD 0.05% 4,437, 0.01% 6,308 Mean LSD 0.05% 1,479, 0.01% 2,102			Total LSD 0.05% 39,794, 0.01% 56,569 Mean LSD 0.05% 13,264, 0.01% 18,856		

Tab. 5. Increment according to amount and kind of fertilizer 1979

Treatment	check	C. F. P	S. F. P	S. C. F. P	D. A. C. F. P	D. A. S. C. F. P
Growth index	3,041<	** 5,137=	5,302=	5,311<	** 8,000=	8,670

Tab. 6. Increment according to amount and kind of fertilizer 1980

Treatment	check	S. F. P	C. F. P	S. C. F. P	D. A. S. C. F. P	D. A. C. F. P
Growth index	37,980<	** 68,372=	69,477=	73,678=	78,850=	88,424
	(단, 단비구 < ** 복비배량구, 복비표준구 < * 복비배량구 (S. F. P < ** D. A. C. F. P, C. F. P < * D. A. C. F. P)					

2. 落穂果調査成績

밤나무에서 開花 結實하여 着果가 된 總 밤송이數를 調査하고 落果된 밤송이 數를 調査하여 落果率을 算出하였다.

밤의 落果는 7月中에 거의 落果가 되는 生理的인 落果로서 8~9月中에 落果는 그 數가 매우적은 것

이며 颶風等에 의한 機械的인 落果에 不過한 것들이 다.

밤穂果落果 成績表에서와 같이 專用複肥區에서 成績이 良好하였으며 無施肥區에서는 62%가 落果되었 으며 單肥區 複肥區에서도 37~46% 程度의 落果가 있었다.

Tab. 7. Result of strobile-drops (Strobile-drops/total strobile)

Treatment	Replication			Sum	Average
	I	II	III		
S. C. F. P	0. (5 / 684)	0.6 (4 / 647)	0.7 (4 / 549)	2 (13 / 1880)	0.7 (43 / 626.7)
D. A. S. C. F. P	0.2 (2 / 987)	0.4 (3 / 746)	0.2 (2 / 723)	0.8 (7 / 2456)	0.2 (2.3 / 818.7)
C. F. P	43.0 (201 / 467)	54.4 (283 / 520)	51 (255 / 500)	148.4 (739 / 1487)	49.5 (246.3 / 495.7)
D. A. C. F. P	35.6 (213 / 599)	35.2 (267 / 759)	39.2 (255 / 650)	110 (735 / 2008)	36.7 (245 / 669.3)
S. F. P	39.3 (160 / 407)	43.4 (222 / 511)	55 (306 / 556)	137.6 (688 / 1474)	45.8 (229.3 / 491.3)
Checkplots	64.3 (256 / 398)	60.7 (116 / 181)	61.5 (224 / 364)	186.5 (596 / 943)	62.2 (198.7 / 314.3)
Sum	183.1 (837 / 3542)	194.7 (895 / 3364)	207.6 (1046 / 3342)	585.4 (2778 / 10248)	195.1 (926 / 3416)
Average	30.5 (139.5 / 590.3)	32.4 (149 / 560)	34.6 (174 / 557)	97.6 (463 / 1708)	32.5 (154 / 569)

Tab. 8 The analysis of variance (Strobile-drops)

Source of variation	D. F	1979			1980		
		S. S	M. S	F	S. S	M. S	F
Total	17	4770.99			10,469.75		
Replication	2	86.48	43.24		50.07	25.03	
Treatment	5	4172.66	834.53	16.31**	10,251.74	2,050.34	122.12**
Error	10	511.85	51.18		167.94	16.79	
Remark		Total LSD: 0.05% 39.07, 0.01% 55.54 Mean LSD: 0.05% 13.02, 0.01% 18.51			Total LSD: 0.05% 22.39, 0.01% 31.83 Mean LSD: 0.05% 7.47, 0.01%		

Tab. 9 Strobile-drops according to amount and kind of fertilizer 1979

Treatment	D. A. S. C. F. P	S. C. F. P	D. A. C. F. P	S. F. P	C. F. P	check
Strobile-drops (%)	2.2 =	3.6	< ** 23.4 =	23.6	< * 39.0 =	41.2

Tab. 10 Strobile-drops according to amount and kind of fertilizer 1979

Treatment	D. A. S. C. F. P	S. C. F. P	D. A. C. F. P	S. F. P	C. F. P	check
Strobile-drops (%)	0.2 =	0.7	< ** 36.7	< * 45.8 =	49.5	< ** 62.2

3. 結實毬果調査成績

開花結實後 着果된 밤송이가 收穫時까지 달려있는 毬果數를 調査한 것으로서 落毬果된 것을 除外 하고 最終收穫期 까지 달려있는 밤송이를 말한다.

即 10本の 밤나무 供試本數에서 1980年 9月 21日

調査한 밤毬果調査 成績은 다음 表와 같다.

專用複肥 標準區보다 專用複肥 培量區가 成績이 좋아 1%의 高度의 有意差가 있었다.

Tab. 11 Result of riped strobile production (strobile / 10 trees)

Treatment	Replication			Sum	Average
	I	II	III		
S. C. F. P	679	643	545	1877	625.67
D. A. S. C. F. P	985	743	721	2449	816.33
C. F. P	266	237	245	748	249.33
D. A. C. F. P	386	392	395	1173	391.00
S. F. P	247	289	250	786	262.00
check	142	85	150	377	125.67
Sum	2715	2389	2306	7410	2470.00
Average	452.5	398.1	384.3	1234.89	411.63

Tab. 12 The analysis of variance

Source of variation	D. F	1979			1980		
		S. S	M. S	F	S. S	M. S	F
Total	17	106,621			1,065,734	6,269,023	
Replication	2	4,294	2,147		15,580	7,790	
Treatment	5	97,446	19,489	39.93**	1,009,099	201,819	49.16**
Error	10	4,881	488		41,054	4,105	
Remark		Total LSD: 0.05% 120, 0.01% 171 Mean LSD: 0.05% 40, 0.01% 57			Total LSD: 0.05% 350, 0.01% 497 Mean LSD: 0.05% 116, 0.01% 165		

Tab. 13 Riped strobiles according to amount and kind fertilizer 1979 (strobiles/10 trees)

Treatment	check	C. F. P	S. F. P	D. A. C. F. P	S. C. F. P	D. A. S. C. F. P
Riped strobiles	93	< * 139	< * 190 =	224 =	250	< ** 319

Tab. 14 Riped strobiles according to amount and kind fertilizer 1980 (strobiles/10 trees)

Treatment	check	C. F. P	S. F. P	D. A. C. F. P	S. C. F. P	D. A. S. C. F. P
Riped strobiles	377	< ** 748 =	786	< ** 1173	< ** 1877	< ** 2449

라. 採收獲量調査成績
 밤이 아람이 벌어서 떨어진 것과 밤송이가 2/3 이
 上이 아람이 벌었을 때에는 이를 떨어져서 밤알을 까
 모은 重量을 各 處理別로 調査한 成績이다.

Tab. 15 Result of chestnut production 1980 (g/10 trees)

Treatment	Replication			sum	Average	Remark
	I	II	III			
S. C. R. P	24,616 (1,790)	24,010 (1,771)	26,015 (1,870)	74,641 (5,431)	28,880.3 (1,810.3)	生産量 (粒數)
D. A. S. C. F. P	38,859 (2,756)	26,616 (1,881)	33,744 (2,316)	99,219 (6,953)	33,073 (2317.7)	
C. F. P	3,952 (304)	5,684 (417)	4,400 (333)	14,036 (1,054)	4,678.7 (351.3)	
D. A. C. F. P	10,902 (776)	13,216 (942)	11,100 (780)	35,208 (2,498)	11,736 (832.7)	
S. C. F. P	4,305 (312)	5,581 (415)	4,100 (295)	13,986 (1,022)	4,662 (340.7)	
check	1,751 (155)	1,034 (105)	1,766 (157)	4,552 (417)	1,517.3 (139)	
Sum	84,385 (6,093)	76,132 (5,531)	81,125 (5,751)	241,642 (17,375)	80,547.3 (5,791.7)	
Average	14,064.2 (1,015.5)	12,688.7 (921.8)	13,520.8 (958.5)	40,273.7 (2,895.8)	13,424.6 (965.3)	

Tab. 16 The analysis of variance (chestnut production)

Source of variation	D. F	1979			1980		
		S. S	M. S	F	S. S	M. S	F
Total	17	137,515,588	134,945		1,529,856,968		
Replication	2	269,890	26,338,106		5,759,425	2,879,712	
Treatment	5	131,690,530	555,516	47.41**	2,512,086,313	502,417,262	418.29**
Error	10	5,555,168			12,011,229	1,201,122	
Remark	Total LSD: 0.05% 4,071,0.01% 5,787 Mean LSD: 0.05% 1.357,0.01% 1.929			Total LSD: 0.05% 5,986,0.01% 8,509 Mean LSD: 0.05% 1,995,0.01% 2,836			

Tab. 17 Chestnut production according to amount and kind fertilizer 1979 (g/10 trees)

Treatment	check	S. F. P	C. F. P	D. A. C. F. P	S. C. F. P	D. A. S. C. F. P
Chestnut production	2,720	< *4,825 =	4,913	< ** 7,785 =	8,237	< * 10,938

Tab. 18 Chestnut production according to amount and kind fertilizer 1980. (g/10 trees)

Treatment	check	S. F. P	C. F. P	D. A. C. F. P	S. C. F. P	D. A. S. C. F. P
Chestnut production	1,517	< ** 4,662 =	4,678	< ** 11,736	< ** 28,880	< ** 33,073
Ratio (%)	100 :	307 :	308 :	773 :	1903 :	2,180 :
		(100%)	(100)	(252)	(620)	(710)

6. 考察 및 論議

本 試驗은 1979년부터 始作하여 1980年度에는 2次 試驗 年度이다.

더욱이 1980年度에 들어 1979年 11月 14日 前后的 晝夜間 氣溫差로 全國의으로 밤나무 凍害被害가 極甚하여 徒長된 밤나무林과 生育不良 林地에서는 凍害가 더욱 甚하게 나타났다.

또한 밤나무林은 1日 最少日照量이 4時間 以上이 되어야 하나 1980年度에 日氣不順으로 因하여 밤收穫이 一般的으로 減收 되었으나 本試驗에서와 같이 培量区에서는 밤이 增收되었으나 標準施肥区에서는 1979年 보다도 減少되었다는 事實이 밝혀졌다.

參考로 1980年度에 6月~8月 까지의 日照量을比較하여 보면 다음과 같다.

Tab. 19 Duration of sun light per day from begin of blooming to ripening of fruits. (sunshine / day)

Years\Month	6	7	8	Average	nut Production	Remark
1980	5.7	3.1	2.8	3.8	Good	밤나무는 1日 4時間 以上의 日照量이 要求됨.
Average of 30 years (1950~1979)	6.7	5.9	7.1	6.5	Poor	

1980年度에 全國 밤收穫量은 196,399 ha에서 44,000M/T을 生産하게 된 가장 큰 原因은 日氣不順과

山主의 土壤管理 技術의 不足으로 因한 것으로 思料된다.

本試驗 二年度 成績으로는 專用複肥區가 落果防止 및 밤 增收로 보아 顯著的 效果가 나타났으나 今後 各處理別 葉分析에 依한 養料上의 差異點 및 臨界比率 臨界濃度等을 究明하여야 할 것이며 또한 葉分析値와 土壤養料分析値와의 關係 그리고 밤나무에 있어서의 營養生長 및 生殖生長과의 必要한 養料元素의 濃度差等도 究明되어야 할 것이다.

硼素施用이 種子結實과의 關係가 크게 나타나고 있으나 他養料 元素와의 關係等이 아직 明瞭하게 究明되지 못하고 있는 點等이 今後 研究課題가 되고 있다고 思料된다.

또한 施肥水準에 있어서도 培量施肥區가 밤 收穫이 가장 많았으나 밤나무 適正施肥量 問題도 未解決 狀態로 殘存되어 있다 하겠다.

특히 1980年度는 培量區에서는 日照量 不足을 施肥로서 克服할 수가 있었다는 點도 重要視하여 研究되어야 할 것이다.

引用 文 獻

1. 山林庁, 1968. 밤나무 가꾸기
2. 朴勝杰·安昌永·金善昌, 1978. 硼砂施用에 依한 밤落果防止에 關한 研究. 林木育種研究所 研究報告 第14号.
3. 鄭印九, 1977. 밤나무 肥培管理. 加理研究會.
4. 鄭印九, 1979. 밤나무林地 土壤養料로서의 制限因子에 關한 研究. 韓國林學會 第41号 P53.
5. 鄭印九, 1980. 밤나무 造林地 施肥處方에 依한 밤增收 效果. 韓國林學會 第47号 P64.
6. 朴天緒·朴來正, 1966. 우리나라 田作物 栽培地 土壤의 有效硼素 含量에 關한 研究. 農試研究報告.