

고추에 對한 複合肥料의 肥効 比較試驗

吳 旺 根* · 金 福 鎮**

Effect of Compound Fertilizer on Hot Pepper

Wang-Kun Oh* and Bok-Jin Kim**

Summary

The fertilizer efficiency of the compound fertilizers with different NPK Compositions were compared with that of simple fertilizers in the view of the yield differences of Jungweon Cheongyong Capsicum grossum of Hot pepper. The results were summarized as follows:

1. The yields of ripened red peppers of the compound fertilizer plot were higher than that of the simple fertilizer plot showing no statistical differences between the fertilizers.
2. No differences in the nutrient composition of the plant leaves were found between the treatments, thus the yield was not correlated with the nutrient composition.
3. In the soil where the compound fertilizers were used, the available phosphate content after the harvest increased but other nutrient contents were unchanged.

緒 論

우리나라의 고추栽培는 菜蔬作物로는 무우, 배추 다음으로 많은 栽培面積을 차지하고 있고 農家所得을 높이는 데 重要な 作物이 되고 있다. 特히 最近에 와서 忠北, 慶北地方을 中心으로 野山開墾地를 活用한 Vinyl mulching에 依한 早熟栽培가 急激히 增加하고 있어 고추의 栽培面積이 크게 擴大되고 있다.

이와 같이 栽培面積은 擴大되는 反面 單位面積당 收量은 增加하지 못하고 있는 實情인데 그 原因으

로는 作型, 栽培 技術의 未洽과 管理의 소홀에 基인하는 것 같다.⁽¹⁾

우리나라에서 고추에 對한 品種育成은 1953年 園芸試驗場에서 처음 始作하여 그간 많은 品種의 改良이 이루어져 왔다. 그러나 고추에 對한 肥種의 選擇, 施肥適量 및 施肥方法에 關해서는 國內의 研究 實績이 별로 없는 實情이다. 그간 宋等(1968)에 依한 靑果 및 熟果用 品用에 對한 施肥適量試驗⁽²⁾, 조等(1975)의 고추栽植密度와 施肥量試驗⁽³⁾, 鄭等(1980)의 고추에 對한 窒素適量試驗⁽⁴⁾外에 이와 類似的한 數篇의 研究結果가 發表되었으나 肥種의 選擇

* 서울市立大學(The City University of Seoul, Seoul Korea)

** 農業技術研究所(Institute of Agricultural Sciences, Suseon Korea)

이나 施肥量 決定의 基準으로는 活用되지 못하고 있고 1968年頃부터 肥種은 尿素, 重過石, 塩化加里의 単肥로서, 施肥量은 N-P₂O₅-K₂O로서 24-20-23 kg / 10a, 施肥方法은 窒素는 基肥 60%, 나머지는 追肥로서 3回分施, 磷酸은 全量基肥, 加里는 基肥 80%, 追肥 20%가 試驗場이나 農家에서 標準耕種法 내지 慣行的方法으로 使用되고 있는데 (1, 2, 3, 4, 5, 6) 이에 대한 試驗的인 根據는 없고 井田(1962)의 推薦에 依해 現在까지 使用되고 있는 것 같다.

本 試驗은 三要素成分比率이 相異한 複肥의 效果를 究明하여 高추용 複肥開發의 基礎資料로 活用코자 朝鮮肥料工業株式會社에서 試製한 高추용 專用複肥 2種과 現在 使用中인 煙草用 및 桑田用 專用複肥

를 供試하여 韓國土壤肥料學會 研究委員會에서 作成한 試驗設計에 依해 1980年에 實施되었던 結果를 報告하기 위한 것이다.

本 試驗을 위하여 支援을 하여주신 朝鮮肥料工業株式會社와 韓國土壤肥料學會에 謝意를 表한다.

材料 및 方法

1. 供試土壤

高추 集團栽培地인 충북 忠淸郡 맹동면 봉현리의 丘陵地에 있는 禮山砂壤土로서 排水가 比較的 良好하고 酸性이 強하며 有機物含量이 낮은 土壤이었다.

Table 1. Chemical properties of top soil at the experimental site (Yesan sandy loam)

pH	O. M. (%)	Av. P ₂ O ₅ (ppm)	Exchangeable (me/100g)			CEC (me/100g)
			K	Ca	Mg	
5.0	0.9	76	0.39	1.32	0.33	7.7

2. 供試品種

辛味形의 乾果用 品種인 中原靑靑 1代交雜種을 使用하였다.

3. 供試肥料

對照區인 單肥區에는 尿素, 熔過磷 및 塩化加里를 施用하였고 複肥區에는 高추용複肥 試製品 9 -

Table 2. Treatments and fertilizer application.

Treatments	Amounts of fertilizers applied (kg/10a)					Kinds of fertilizer
	Total	Basal	Top dressing			
			1st (42DAT)	2nd (68DAT)		
1. No fertilizer	-	-	-	-	-	-
2. Single fertilizer	N	24	9	3	12	N : Urea
	P ₂ O ₅	25	21	0	4	P : Granular Fused Phosphate
	K ₂ O	24	18	0	6	K : Potassium Chloride
3. Compound fertilizer I	N	24	9	3	12	Basal : Comp'd fert (9-21-18)
	P ₂ O ₅	25	21	0	4	Top dressing 1st : Urea
	K ₂ O	24	18	0	6	2nd : Comp'd fert (18-6-9)
4. Compound fertilizer II	N	24	9	4	11	Basal : Comp'd fert (10-15-20)
	P ₂ O ₅	18	13.5	0	4.5	Top dressing 1st : Urea
	K ₂ O	24	18	0	6	2nd : Comp'd fert (17-7-9)

21-18, 18-6-9 2種과 煙草肥複肥 10-15-20 및 桑田用複肥 17-7-9 (K₂SO₄)를 供試하였다.

4. 處理 및 方法

處理는 無肥, 單肥(實行), 複肥 I 및 複肥 II 區의 4 處理를 두었고, 亂塊法 3 反覆으로 圃場試驗을 實施하였으며 區當 面積은 18m² (5×3.6) 이었다.

5. 耕種概要

栽培作型은 早植栽培로 2月28日에 陽熱溫床에 播種하여 育苗한 73日 苗를 定植 10日前에 基肥를 施用하고 Vinyl mulching 한 本圃에 5月13日 定植하였다. 追肥는 1次로 6月24日, 2次는 7月 20日

에 2回 實施하였으며 그 外의 栽培管理는 忠北 農村振興院 標準耕種法에 準하였다.

6. 調査內容

收量調査는 8月1日부터 9月18日까지 約 1週日 間격으로 6回에 걸쳐 赤果를 收穫하여 風乾하였으며 7月11日에 草長, 9月18日에 草長, 分枝數 및 試驗後 土壤의 化學的特性을 調査하였다. 葉分析은 9月8日에 採取한 試料를 使用하였다.

7. 土壤 및 植物體 分析方法

農業技術研究所 常法에 依하였다.

Table 3. Plant height and number of branches.

Treatments	Plant height (cm)		No. of branches (Sep. 18)
	(July 11)	(Sep. 18)	
1. No fertilizer	52.0	57.4	7.5
2. Single fert.	57.4	62.4	9.3
3. Comp'd fert. I	59.3	64.5	9.8
4. Comp'd fert. II	57.7	63.1	9.4

Table 4. Yield of red peppers

Treatments	Total	Harvesting date					
		(kg/10a)					
		Aug. 14	Aug. 21	Aug. 26	Sep. 2	Sep. 8	Sep. 18
1. No fertilizer	73.8	7.0	10.5	18.5	16.1	9.6	12.1
2. Single fert.	121.7	17.8	19.4	29.3	31.4	10.4	13.4
3. Comp'd fert I	156.7	15.7	19.8	43.4	44.4	15.4	18.0
4. Comp'd fert II	137.6	18.3	19.1	33.4	33.8	16.7	16.3

LSD 0.05 49.0

Table 5. Contents of nutrients in leaf harvested at September 8.

Treatments	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	Ca (%)	Mg (%)	B (ppm)
1. No fertilizer	3.18	0.81	4.82	1.60	0.44	75
2. Single fert.	3.33	0.77	4.63	1.38	0.48	75
3. Comp'd fert I	3.57	0.79	4.55	1.27	0.41	75
4. Comp'd fert II	3.58	0.78	4.51	1.32	0.46	75

Table 6. Chemical properties of top soil after experiment.

Treatment	pH	O. M (%)	Av. P ₂ O ₅ (ppm)	Exchangeable (me/100g)		
				K	Ca	Mg
1. No fertilizer	4.8	0.78	142	0.21	0.70	0.23
2. Single fert.	5.0	0.86	218	0.26	0.77	0.24
3. Comp'd fert. I	5.0	0.90	317	0.33	0.84	0.26
4. Comp'd fert. II	5.2	0.91	263	0.30	0.92	0.31

結果 및 考察

全般的인 生育狀況은 無肥區에 比해 施肥區가 좋았으나 施肥區의 處理間에는 差異가 매우 적었다. 그러나 複肥區가 單肥區에 比해 草長과 分枝數를 약간 增大시키는 傾向이었다.

平均收量이 全般的으로 例年에 比해 20~30% 程度 낮았는데 栽培期間中의 낮은 降雨에 그 原因이 있는 것 같다.

處理別 收量은 生育狀況과 같은 傾向을 보여 複肥 I 區의 收量이 가장 높았고 다음으로 複肥 II 區, 單肥區의 順이었다. 單肥區와 3 要素 施肥量이 같았던 複肥 I 區에서 29%, 窒素 및 加里는 같고 磷酸의 施肥量이 적었던 複肥 II 區는 13%가 增收되었으나 統計的인 有意性은 認定되지 않았다.

供試土壤이 野山新開墾地에 가깝고 有效磷酸含量도 76ppm으로 比較的 낮은 磷酸의 效果가 期待되는 土壤이었는데도 磷酸의 施肥量이 적었던 複肥 II 區가 單肥區에 比해 收量이 높고 試驗後 土壤의 有效磷酸含量도 높았던 것은 使用된 磷酸肥種의 差異 때문인지 또는 肥料의 製型에 基因하는 것인지 밝혀지지 않았다.

8 月 14日부터 9 月 18日까지 約 1 週日 간격으로 6 回에 걸쳐 收穫한 時期別 收量의 全体收量에 대한 構成比를 보면 單肥區는 初期收穫物이 차지하는 비중이 높고 中期에 낮은 반면 複肥 I 區는 初期에는 낮은 그러나 中期에 높았다. 複肥 II 區는 전체적으로 單肥區와 비슷한 傾向이었다.

生育後期인 9 月 8 日에 採取한 植物體의 分析結果는 施肥區의 處理間에 아무런 傾向이 없었으며 收量과의 相関도 없었다. 그러나 複肥 I, II 區가 單肥區에 比해 窒素含量이 다소 높았다. 試驗後 土壤의 化學的 性質은 施肥區가 無肥區 보다 약간 좋은

傾向이었으나 施肥區의 處理間에는 磷酸을 除外하고는 差異가 없었다. 有效磷酸의 含量은 單肥區에 比해 複肥 I 區가 상당히 높은 水準을 보였고 磷酸 施肥量이 낮았던 複肥 II 區도 높았다.

摘 要

3 要素成分比率이 相異한 複合肥料의 肥効를 高추品種 中原靑龍을 使用하여 圃場에서 單肥와 對比해서 檢討한 結果는 다음과 같다.

가. 高추赤果의 收量은 單肥區보다 供試한 複合肥料을 施用한 경우에 增收되었는데 統計的인 有意差는 없었다.

나. 植物體 分析結果는 處理別로 아무런 傾向이 없었으며 收量과의 相関도 認定되지 않았다.

다. 試驗後 土壤의 化學的 性質은 複合肥料區가 單肥區 보다 有效磷酸含量을 높였고 其他成分은 肥種間에 差異가 없었다.

引用文獻

1. 農촌진흥청 (1977) 高추, 마늘재배 표준영농교본 (36) p 9~52
2. 송기원, 김문수 (1968), 高추 3 요소 적량시험, 원시 연보 (채소, 화훼편), p 388-402
3. 조진태, 김중철 (1975), 高추재배시 재식밀도와 시비량이 수량에 미치는 영향, 충북 농진 보고서, p 326~331
4. 정해유, 강영춘 (1980), 高추에 대한 질소시비 적량시험, 충북 농진 보고서, p 314~318
5. 이일주 (1973), 高추 신계통 지역적응 연락시험 충북 농진 보고서, p 250~252
6. 원예작물 표준경종 개요 (1973~1980) 충북 농진 보고서