

## 導入 마늘球의 鱗片 特性

李愚升 · 李夏潤

慶北大學校 農科大學 園藝學科

### Clove Characteristics of Bulbs of Introduced Garlic Strains

Lee, Woo Sung · Lee, Ha Yoon

Dept. of Hort., Coll. of Agric., Kyungpook, Natl. Univ.

### Summary

Bulbs of two introduced garlic cultivars, Sanghae-joseng and Spain strain, were purchased in a market and anatomical characteristics of them were investigated according to the weight of individual bulbs. The materials used were planted and grown in the field. Bulbs harvested were classified according to weight and their anatomical characteristics were recorded.

1. In both cultivars the larger the bulb, the more flat the bulb shape.

2. The bigger the bulbs were, the larger the number of cloves per bulb was. Spain strain had more cloves per bulb than Sanghae-joseng in the same size bulbs.

3. In Sanghae-joseng, more cloves were formed in outer layer than in inner layer in the bulbs produced in 1990. But more cloves were formed in inner layer in the bulbs of 35 g or smaller produced in 1991. In Spain strain, more cloves were formed in inner layer in the bulbs of 40 g or more produced in 1990. But more cloves were formed in outer layer in the bulbs produced in 1991 regardless of bulb size. In both cultivars, the number of primary cloves and total number of cloves was very small in both cultivars, but it was a little bigger in Sanghae-joseng than in Spain strain.

5. In the bulbs produced in both 1990 and 1991 of Spain strain and in bulbs produced in 1990 of Sanghae-joseng weight of cloves in outer layer was significantly heavier than that in inner layer, the trend was not conspicuous in 1991 produce of Sanghae-joseng.

6. In both cultivars clove size range was narrow in small bulbs and wide in large bulbs. In distribution of cloves in size, medium ones were most frequent, and the frequency of large cloves increased with increased size of bulbs. Sanghae-joseng produced larger cloves than Spain strain in the same size cloves.

### 緒 論

우리나라에서 마늘은 食生活에 있어서 필수 調味料로서 쓰여지고 있으며 그 需要는

增加되고 있으나 해에 따라 氣候 環境으로 인한 作況의 不安定으로 需給이 不均衡하여 問題가 된때도 있다. 近年 南部 地方에서는 在來 마늘의 退化로 導入 마늘의 栽培 面積

이擴大되어 왔다<sup>11,13</sup>). 마늘의 種苗 鱗片은 큰 것을 栽植하면 增産<sup>1,2,3-5,7,9</sup>)이 된다고 알려져 있으나 아직도 一般 栽培 農家에서는 球가 큰 것은 市場에 出荷하고 中小球의 마늘을 種苗用으로 使用하고 있어 增産과 品質 向上에 支障을 招來하고 있는 實情이다.

마늘은 鱗片들이 모여 球를 構成하는데 우리나라 在來種<sup>3,4</sup>)에서와 같이 連續 2葉腋에 鱗片이 着生되는 系統과 美國 캘리포니아產等<sup>11,14-16</sup>)과 같이 連續 6-8葉腋에 鱗片이 着生되는 系統으로 나눌 수 있다. 葉腋에 着生된 鱗片들로 構成된 球를 解剖하면 鱗片은 크기에 大小가 있어 栽培코자 하는 品種의 球의 크기別로 鱗片 特性을 究明하면 栽培 面積에 따른 種苗마늘 基準 樹立에 活用될 수 있을 것이다.

본 研究에서는 導入마늘인 上海早生(남도마늘)과 스페인마늘(서도마늘)을 대상으로 하고 1990年產은 市販마늘을 收集하였고 1991年產은 圃場栽培한 마늘을 材料로 球의 크기別로 解剖하여 鱗片 特性을 調査하였다.

本 研究를 遂行함에 있어 協力하여 준 菜蔬學教室 研究生들에게 謝意를 表한다.

## II. 材料 및 方法

供試 品種은 1990年產 市販의 上海早生과 스페인 마늘을 收集하여 材料로 使用하였으며 1991年產은 本大學 圃場에서 栽培한 上海早生과 스페인 마늘을 材料로 使用하였다.

調査 方法은 1990年產은 球重을 10g 單位로 區分하여 20球씩 취해서 球를 解剖하여 外層(최종 직전엽 엽초기부엽액)과 內層(최종엽 엽초기부 엽액)別로 鱗片의 數와 鱗片重을 調査 하였다. 1991年產은 前年度 調査한 마늘을 圃場에서 栽培하고 收穫한 後 球重을 5g 單位로 區分하여 25球씩 취해서 前者와 같이 球를 解剖하여 外層, 內層別로 鱗片의 數와 鱗片重을 調査하였다.

## III. 結 果

1990年產 上海早生과 스페인계 마늘의 球

의 크기別 鱗片 着生 特性은 Table 1, 2와 같다. 球徑/球高의 比가 上海早生은 1.31-1.75, 스페인계는 1.47-1.66 으로서 두 系統 다같이 球가 큰 것일수록 平均형을 나타내었다. 球當 鱗片數는 球의 크기에 따라 上海早生이 4.51-7.67개, 스페인계가 12.6-14.4개로서 스페인계가 上海早生에 비해 2배 가까이 많았으며 두 系統 가 같이 球가 클수록 鱗片數는 增加하였다. 上海早生과 스페인계에서 球의 크기가 비슷한 球에서 球當 鱗片數가 스페인계에서 많다는 것은 球를 構成하고 있는 하나하나의 鱗片의 크기가 적다는 것을 나타내는 것이다. 球를 構成하고 있는 外層의 鱗片數에서도 양 系統에서 球가 클수록 鱗片數는 增加하였고 一次 鱗片數와 總 鱗片數는 다소 差異가 있었다. 內層의 鱗片數에서도 양 系統 다같이 球가 클수록 鱗片數가 增加 하였으며 一次 鱗片數와 總鱗片數가 上海早生에서는 다소 差異가 있었으나 스페인계에서는 전혀 차이가 없었다. 球當 內外層別 鱗片數를 比較하면 一次 鱗片數에서 上海早生은 球의 크기에 관계없이 外層의 鱗片數가 內層의 그것보다 많았고 스페인계에서는 球重 40g 이상에서는 內層의 鱗片數가 外層의 그것보다 많았다. 外內層別로 鱗片重을 比較하면 外層의 鱗片重이 內層의 鱗片重보다 무거웠는데 이 傾向은 스페인계에서 더 뚜렷하였으나 球의 大小간에는 뚜렷하지 않았고 上海早生에서는 球가 클수록 外層의 鱗片重의 무거운 정도가 減少하였다. 球當 最大 鱗片의 길이/폭의 比는 上海早生에서 1.31-1.34, 스페인계에서 1.55-1.64로서 스페인계가 上海早生보다 鱗片이 긴편이었다.

마늘의 球當 鱗片의 크기별 數와 그 頻度는 Table 3, 4와 같다. 球當 鱗片의 크기가 球의 大小에 관계없이 小鱗片에서 大鱗片까지 着生되고 있었는데 小球에서는 鱗片 크기의 範圍가 좁고 大球에서는 鱗片 크기의 範圍가 넓었다. 그리고 球의 크기에 관계없이 中間 크기에 鱗片에서 그 頻度가 많았으며 球가 클수록 큰 鱗片의 數가 많았다. 上海早生은 스페인계에 비해 동일한 크기의 球에서 鱗片數가 적었으므로 큰 鱗片들 이었다.

Table 1. Bulb characters of garlic, cv. Sanghae-joseng classified by bulb size (Produce of 1990)

	Bulb weight class ( g )				
	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Average bulb weight ( g )	26.04	36.19	43.59	53.99	64.28
Bulb diameter (cm) (A)	4.25	4.82	5.16	5.52	5.85
Bulb height (cm) (B)	3.25	3.18	3.35	3.41	3.55
A / B	1.31	1.52	1.54	1.62	1.75
No. of cloves per bulb	4.51	6.14	6.83	6.79	7.67
Outer layer. Primary (C)	3.11	3.43	3.72	3.71	4.07
Total (D)	3.11	3.64	3.94	4.00	4.27
D / C	1.00	1.06	1.06	1.08	1.05
Inner layer. Primary (E)	1.40	2.43	2.83	2.75	3.27
Total (F)	1.44	2.50	2.89	2.83	3.40
F / E	1.03	1.03	1.02	1.03	1.04
Outer/Inner Primary (C/E)	2.22	1.41	1.31	1.41	1.24
Total (D/F)	2.16	1.46	1.36	1.43	1.26
Weight of cloves/bulb ( g )	22.81	30.79	37.38	46.88	55.22
Outer layer (G)	13.63	17.64	20.16	26.21	29.19
Inner layer (H)	9.18	13.15	17.22	20.67	26.03
G / H	1.48	1.34	1.17	1.27	1.12
Largest clove					
Length (cm) (I)	3.11	3.13	3.20	3.29	3.44
Width (cm) (J)	2.10	2.33	2.38	2.49	2.61
I / J	1.31	1.34	1.34	1.32	1.32

Table 2. Bulb characters of garlic, cv. Spain Strain classified by bulb size (Produce of 1990)

	Bulb weight class ( g )			
	30-40	40-50	50-60	60-70
Average bulb weight ( g )	33.99	45.61	52.43	66.25
Bulb diameter (cm) (A)	4.59	5.23	5.69	6.14
Bulb height (cm) (B)	3.12	3.41	3.47	3.70
A / B	1.47	1.53	1.64	1.66
No. of cloves per bulb	12.60	13.20	14.10	14.40
Outer layer. Primary (C)	6.30	6.10	6.50	6.60
Total (D)	6.70	6.52	6.80	7.40
D / C	1.06	1.08	1.05	1.12
Inner layer. Primary (E)	5.90	6.62	7.30	7.00
Total (F)	5.90	6.66	7.30	7.00
F / E	1.00	1.01	1.00	1.00
Outer/Inner Primary (C/E)	1.07	0.98	0.89	0.94
Total (D/F)	1.14	1.00	0.93	1.06
Weight of cloves/bulb ( g )	30.24	40.01	47.53	58.00
Outer layer (G)	18.07	24.03	28.07	36.29
Inner layer (H)	12.17	15.98	19.46	21.71
G / H	1.48	1.50	1.44	1.67
Largest clove				
Length (cm) (I)	2.93	3.10	3.27	3.43
Width (cm) (J)	1.79	1.98	2.09	2.22
I / J	1.64	1.57	1.56	1.55

Table 3. Frequency of cloves in a bulb at clove weights as varied depending on the initial bulb weight of garlic 'sanghae-joseng' produced in 1990.

Clove weight range (g)	Average bulb weight (g)									
	26.04		36.19		43.59		53.99		64.28	
	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%
0.1 - 1.0					0.05	0.8				
1.1 - 2.0	0.11	2.4	0.36	5.8	0.26	3.3	0.04	0.6	0.07	0.9
2.1 - 3.0	1.00	22.0	0.21	3.5	0.10	1.6			0.13	1.7
3.1 - 4.0	0.66	14.6	0.86	14.0	0.78	11.4	0.29	4.2	0.13	1.7
4.1 - 5.0	0.78	17.1	1.72	27.9	1.39	20.3	0.62	9.1	0.61	7.9
5.1 - 6.0	0.89	19.5	1.22	19.8	2.00	29.3	1.12	16.4	0.94	12.2
6.1 - 7.0	0.22	4.9	1.00	16.3	1.05	15.4	1.79	26.2	1.46	19.1
7.1 - 8.0	0.22	4.9	0.28	4.6	0.28	4.1	1.37	20.1	1.60	20.9
8.1 - 9.0	0.11	2.4	0.21	3.5	0.72	10.6	0.79	11.5	1.33	17.4
9.1 - 10.0	0.45	9.8	0.28	4.6	0.10	1.6	0.16	2.4	0.40	5.2
10.1 - 10.0	0.11	2.4			0.10	1.6	0.37	5.4	0.80	10.4
11.1 - 12.0							0.12	1.8	0.13	1.7
12.1 - 13.0							0.04	0.6	0.07	0.9
13.1 - 14.0							0.08	1.2		
14.1 - 15.0										
15.1 - 16.0							0.04	0.6		
Total	4.55	100.0	6.14	100.0	6.83	100.0	6.83	100.0	7.67	100.0
No. of healthy cloves	4.44		5.65		6.56		6.69		7.54	
No. of inferior cloves	0.11		0.49		0.27		0.14		0.13	
Percentage of healthy cloves	97.6		92.0		96.0		98.0		98.3	

Table 4. Frequency of cloves in a bulb at clove weights as varied depending on the initial bulb of garlic 'Spain strain' produced in 1990.

Clove weight range (g)	Average bulb weight (g)							
	33.99		45.61		52.43		66.25	
	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%
0.1 - 1.0	1.08	8.6	1.07	8.1	0.74	5.2	0.75	5.2
1.1 - 2.0	3.08	24.5	2.16	16.4	2.08	14.7	1.62	11.3
2.1 - 3.0	4.04	32.1	2.49	18.9	2.82	19.9	1.75	12.2
3.1 - 4.0	3.37	26.8	3.94	29.9	3.04	21.5	2.37	16.5
4.1 - 5.0	0.92	7.3	2.31	17.5	2.84	20.1	3.01	20.9
5.1 - 6.0	0.09	0.7	0.92	7.0	1.51	10.7	2.50	17.4
6.1 - 7.0			0.21	1.6	0.64	4.5	1.50	10.4
7.1 - 8.0			0.04	0.3	0.44	3.1	0.75	5.2
8.1 - 9.0			0.04	0.3			0.13	0.9
9.1 - 10.0								
10.1 - 10.0								
11.1 - 12.0								
Total	12.58	100.0	13.18	100.0	14.15	100.0	14.38	100.0
No. of healthy cloves	12.45		13.04		13.60		14.25	
No. of inferior cloves	0.13		0.14		0.55		0.13	
Percentage of healthy cloves	99.0		98.9		96.1		99.1	

1991年産 上海早生과 스페인계 마늘의 球의 크기별 鱗片의 着生 特性은 Table 5, 6과 같다. 여기에서도 球徑/球高의 比가 上海早生에서는 1.32-1.48, 스페인계는 1.40-1.47로서 다같이 球가 큰 것일수록 편평형을 나타내었다. 球당 鱗片數는 球의 크기에 따라 上海早生이 7.1-10.78개, 스페인계가 10.72-12.23개로서 前年度 調査에서와 같이 두 系統 다같이 球가 클수록 鱗片數는 增加하였으며 스페인계가 上海早生에 비해 鱗片數가 많았으나 두 系統같이 差異는 減少되었다. 球를 構成하고 있는 外層의 鱗片數는 양 系統 다같이 球가 클수록 鱗片數는 增加하였으며 總 鱗片數 / 一次鱗片數의 比에서는 上海早生은 다소 差異가 있었으나 스페인계에서는 球重 35g 이하에서는 경미한 差異를 보였으나 球가 큰 것에서는 差異가 없었다. 內層의 鱗片數에서도 양 系統 다같이 球가 클수록 鱗片數가 增加하였으며 一次鱗片數와 總鱗片數의 차는 前年度 調査에서와 같았다. 球당 外內層別 鱗片數 比較에서는 一次鱗片數에서 上海

早生은 35g 이하에서는 內層의 數가 다소 많았고 40g 이상에서는 外內層의 鱗片數가 비슷하였으나 스페인계에서는 球의 크기에 관계없이 外層의 鱗片數가 많았다. 外內層別 鱗片重의 比較에서는 外의 鱗片重이 內層의 鱗片重에 비해 上海早生 球重 25g 이하를 除外하면 모두 무거웠는데 특히 스페인계에서는 外層의 鱗片重이 현저히 무거웠다. 球당 最大 鱗片의 길이/폭의 比는 前年度 調査에서와 같이 鱗片이 길었고 스페인계는 上海早生보다 더 긴 鱗片이었다.

마늘의 球당 鱗片의 크기별 數와 그 頻度는 Table 7, 8과 같다. 球당 鱗片의 크기가 前年度 調査에서와 같이 球의 大小에 관계없이 小鱗片에서 大鱗片까지 着生되고 있었고 小球에서는 鱗片 크기의 範圍가 좁고 大球에서는 鱗片 크기의 範圍가 넓었다. 양 系統 다같이 球의 크기에 관계없이 中間 크기의 鱗片에서 그 頻度가 많았으며 球가 클수록 큰 鱗片數가 많았다.

Table 5. Bulb characters of garlic, cv. Sanghae-joseng classified by bulb size(Produce of 1991)

	Bulb weight class (g)			
	20-25	30-35	40-45	50-55
Average bulb weight (g)	22.80	32.38	41.95	52.37
Bulb diameter (cm) (A)	3.97	4.66	5.10	5.70
Bulb height (cm) (B)	3.01	3.27	3.46	3.86
A / B	1.32	1.43	1.47	1.48
No. of cloves per bulb	7.10	8.00	8.96	10.78
Outer layer. Primary (C)	3.25	3.56	3.92	4.80
Total (D)	3.40	4.08	4.72	5.50
D / C	1.05	1.14	1.20	1.17
Inner layer. Primary (E)	3.65	3.72	3.92	4.64
Total (F)	3.70	3.92	4.24	5.28
F / E	1.01	1.05	1.08	1.14
Outer/Inner Primary (C/E)	0.89	0.96	1.00	1.03
Total (D/F)	0.92	1.04	1.11	1.04
Weight of cloves/bulb (g)	22.52	31.76	40.91	49.40
Outer layer (G)	10.32	15.94	21.01	24.78
Inner layer (H)	12.20	15.82	19.90	24.62
G / H	0.85	1.01	1.06	1.01
Largest clove				
Length (cm) (I)	2.79	2.87	3.04	3.22
Width (cm) (J)	1.87	2.07	2.28	2.45
I / J	1.49	1.39	1.33	1.31

Table 6. Bulb characters of garlic, cv. Spain Strain classified by bulb size (Produce of 1991)

	Bulb weight class ( g )			
	20-25	30-35	40-45	50-55
Average bulb weight ( g )	22.60	32.47	42.27	52.14
Bulb diameter (cm) (A)	4.06	4.75	5.18	5.64
Bulb height (cm) (B)	2.91	3.25	3.50	3.84
A / B	1.40	1.46	1.48	1.47
No. of cloves per bulb	10.72	11.44	11.92	12.23
Outer layer. Primary (C)	5.68	5.84	6.60	6.47
Total (D)	5.72	5.96	6.60	6.47
D / C	1.01	1.03	1.00	1.00
Inner layer. Primary (E)	4.96	5.40	5.24	5.64
Total (F)	5.00	5.48	5.32	5.76
F / E	1.01	1.01	1.02	1.02
Outer/Inner Primary (C/E)	1.15	1.08	1.26	1.12
Total (D/F)	1.14	1.09	1.24	1.12
Weight of cloves/bulb ( g )	22.16	31.55	41.93	51.12
Outer layer (G)	12.86	18.64	25.99	30.37
Inner layer (H)	9.30	12.91	15.94	20.75
G / H	1.38	1.44	1.63	1.46
Largest clove				
Length (cm) (I)	2.58	2.87	3.01	3.27
Width (cm) (J)	1.58	1.89	2.04	2.06
I / J	1.63	1.52	1.48	1.59

Table 7. Frequency of cloves in a bulb at clove weights as varied depending on the initial bulb of garlic 'Sanghae-joeseng' produced in 1991.

Clove weight range ( g )	Average bulb weight ( g )							
	22.80		32.38		41.95		52.37	
	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%
0.1- 1.0	0.35	4.9	0.48	5.9	0.24	2.7	0.16	1.5
1.1- 2.0	0.80	11.3	0.68	8.4	1.04	11.6	0.76	7.0
2.1- 3.0	1.95	27.5	1.16	14.4	0.68	7.6	1.91	17.6
3.1- 4.0	2.15	30.3	1.88	23.3	1.12	12.5	1.17	10.7
4.1- 5.0	1.30	18.3	2.09	25.8	2.04	22.8	1.00	9.2
5.1- 6.0	0.45	6.3	0.92	11.4	2.04	22.8	1.72	15.8
6.1- 7.0			0.56	6.9	1.00	11.1	1.91	17.6
7.1- 8.0	0.10	1.4	0.90	2.4	0.52	5.8	1.05	9.6
8.1- 9.0			0.12	1.5	0.16	1.8	1.00	9.2
9.1- 10.0					0.04	0.4	0.12	1.1
10.1- 10.0					0.08	0.9	0.08	0.7
11.1- 12.0								
Total	7.10	100.0	8.08	100.0	8.96	100.0	10.88	100.0
No. of healthy cloves	7.05		8.04		8.88		10.68	
No. of inferior cloves	0.05		0.04		0.08		0.20	
Percentage of healthy cloves	99.3		99.5		99.1		98.2	

Table 8. Frequency of cloves in a bulb at clove weights as varied depending on the initial bulb of garlic 'Spain Strain' produced in 1991.

Clover weight range (g)	Average bulb weight (g)							
	22.50		32.47		42.27		52.14	
	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%	No. of cloves	%
0.1- 1.0	1.08	10.1	0.76	6.6	0.27	2.3	0.44	3.6
1.1- 2.0	3.89	36.3	2.28	19.9	1.39	11.7	0.89	7.3
2.1- 3.0	4.02	37.5	3.44	30.1	2.21	18.5	1.44	11.8
3.1- 4.0	1.61	15.0	3.12	27.3	3.48	29.2	2.34	19.1
4.1- 5.0	0.12	1.1	1.57	13.7	2.92	24.5	3.12	25.5
5.1- 6.0			0.27	2.4	1.29	10.8	2.01	16.4
6.1- 7.0					0.28	2.3	1.55	12.7
7.1- 8.0					0.08	0.7	0.33	2.7
8.1- 9.0							0.11	0.9
9.1-10.0								
10.1-10.0								
11.1-12.0								
Total	10.72	100.0	11.44	100.0	11.92	100.0	12.23	100.0
No. of healthy cloves	10.72		11.36		11.88		12.01	
No. of inferior cloves	0.00		0.08		0.04		0.22	
Percentage of healthy cloves	100.0		99.3		99.7		98.2	

#### IV. 考 察

마늘의鱗片着生은連續2葉腋에着生되는韓國産<sup>3,4)</sup>,스페인産<sup>6)</sup>,Argentina産과連續多數의엽액에着生되는美國캘리포니아産<sup>14-16)</sup>,대만産<sup>6)</sup>,멕시코産<sup>6)</sup>,Argentina産<sup>6)</sup>으로區分되고 있는데 본 調査에서供試된系統은前者에속하는마늘이다.連續2엽액에着生되는것은外層과內層으로區分된다.外層에着生된鱗片은最終直前葉葉鞘基部葉腋에着生된것이며內層에着生된鱗片은最終葉葉鞘基部葉腋에着生된것이다.一次鱗片數는鱗片分化期에基本的으로着生되는鱗片數를指稱하고總鱗片數는一次鱗片數를포함하고一次鱗片의保護葉내에쌓여있으면서鱗片分化期에함께分化되었거나基本鱗片分化이후에2次着生되어分化가進行된것을지칭한다.결국球당一次鱗片數와總鱗片數의差異는2次生長의정도를나타낸다고할수있다.供試된上海早生과스페인系에서球당總鱗片數나一次鱗片數는球가큰것일수록많은것은기보<sup>3,4,5,8,12)</sup>와一致

하고 있으나 外層과 內層別 鱗片數 着生비교에서는 上海早生이 1990年産과 1991年産의 大球에서 外層의 鱗片數가 顯著히 많았고 1991年産의 球重 35g 이하에서는 內層의 鱗片數가 많았으며 스페인系에서는 1990年産 球重 40g 이상에서는 內層의 鱗片數가 많았으나 1991年産은 外層의 鱗片數가 많았다는 사실은 해에 따라 기상 및 管理狀態가 關與하고 있는 것으로 생각되므로 追究해 볼 可 제이다.

球당 鱗片의 크기의 범위가 大球일수록 넓고 鱗片의 크기별 數의 頻度는 중간 크기의 鱗片이 많았으며 양끝으로 갈수록 頻度가 낮은 것은 葉초 기부에서 鱗片의 着生 葉액이 圓形이므로 着生 부위의 중심에 착생된 鱗片은 크고 양끝으로 갈수록 葉액의 容積이 狹小하여 여기에 着生된 鱗片은 小鱗片인데 기인하는 것이다. 球가 큰것일수록 鱗片數의 增加는 鱗片 分化期에 生長點의 容積이 큰 것은 鱗片 分化數가 增加되는 것으로 判斷된다.

供試된 두 系統 다같이 2次 生長은 매우 精미하였는데 內層에 비해서 外層에서 2次

生長이 다소 進行된 것은 鱗片 分化期에 生長點 부근의 發育과 關係가 있을 것이다. 스페인系는 2次 生長이 거의 일어나지 않는 特性이 있어 栽培 農家에서 選好하는 것으로 생각된다.

또 供試된 두 系統은 모두 暖地系로서 球가 큰것 일수록 球의 形態는 扁平形이었으나 鱗片의 길이는 鱗片幅에 비해 길었고 小球일수록 球高가 높은 것은 發育 生理와 關聯하는 것이다.

두 系統 다같이 小球에서는 鱗片 크기의 범위가 좁고 큰 鱗片의 頻度도 낮지만 大球에서는 鱗片의 범위가 넓을뿐 아니라 큰 鱗片의 數가 많으므로 種苗 鱗片의 選拔은 능률적이고 高品質의 마늘을 生産하기 위해서는 大球를 택하는 것이 有利할 것으로 思料된다.

## V. 摘 要

導入 마늘인 上海早生과 스페인系를 대상으로 1990年産을 市場에서 購入하여 球重의 크기별로 나누어 球의 解剖的 特性을 調査하였고 이들을 圃場에서 栽培하여 收穫後 역시 球重을 크기별로 나누어 球의 解剖的 特性을 調査하였다.

1. 球型은 두 系統 다같이 球가 큰것 일수록 扁平形을 나타내었다.

2. 球當 鱗片數는 球가 큰것 일수록 鱗片數는 增加하였으며 同一 크기의 球에서도 스페인系는 上海早生에 비하여 球當 鱗片數가 많았다.

3. 外層과 內層의 鱗片數의 比較에서는 上海早生은 1990年産의 外層에 着生된 鱗片이 많았으나 1991年産의 球重 35g 이하에서는 內層의 鱗片數가 많았다. 스페인系에서는 1990年産의 球重 40g 이상에서는 內層의 鱗片數가 많았으나 1991年産에서는 球의 크기에 관계없이 外層의 鱗片數가 많았다. 供試 두系統 다같이 球가 큰것일수록 外層에서나 內層에서 着生된 鱗片의 數가 增加하였다.

4. 一次鱗片數와 總鱗片數의 差異는 두 系統 다같이 매우 적어 二次生長은 매우 적었으나 上海早生은 스페인系보다 二次生長이 많은편 이었다.

5. 스페인系와 上海早生の 1990年産에서는 外層의 鱗片重이 內層의 그것보다 뚜렷이 무거웠으나 上海早生の 1991年産에서는 이러한 傾向이 뚜렷하지 않았다.

6. 두 系統 다같이 小球에서는 鱗片의 크기의 범위가 좁고 大球에서는 鱗片 크기의 범위가 넓었다. 球當 鱗片의 크기별 수의 頻度는 球의 크기에 관계없이 중간 크기의 鱗片에서는 그 頻度가 많았으며 大球일수록 큰 인편의 수가 많았다. 同一 크기의 球에서는 上海早生이 스페인系보다 鱗片이 컸다.

## V. 參 考 文 獻

1. 平尾陸郎, 橫井正治. 1963. ニンニクの栽培に關する研究 1. 種球の大小について. 青森農式研究報告, 8:118-112.
2. 李愚升. 1967. 마늘 種苗鱗片의 크기가 生育 및 收量에 미치는 影響. 慶北大論文集, 11:99=104.
3. 李愚升. 1974. 韓國産 마늘의 鱗片特性에 關한 研究. 韓國園藝學會誌, 15(1):20-29.
4. 李愚升. 1974. 韓國産 地方 마늘의 形態的 特性에 關한 研究. 慶北大論文集, 18:113-118.
5. 李愚升. 1978. 마늘의 收穫에 關한 研究. 慶北大 農村새마을研究所, 農村과 科學, 1:9-15.
6. 李愚升, 申聖鍊. 1979. 導入 마늘의 鱗片 着生特性. 慶北大論文集, 28:275-285.
7. 李愚升. 1981. 마늘의 貯藏性向上에 關한 研究. 慶北大論文集, 31:451-458.
8. 李愚升. 1985. 寒地系 마늘球의 解剖的 特性. 慶北大論文集, 40:233-240.
9. 李鍾弼, 李愚升. 1981. 剪除葉位가 마늘球 內外鱗片의 肥大에 미치는 影響. 韓國園藝學會誌, 22(4):227-230.
10. Mann, L.K. 1952. Anatomy of the garlic

- bulb and factors affecting bulb development. *Hilgardia*, 21:195-251.
11. 農水産部. 1985. 農林統計年報: 78-79.
  12. 朴鉉圭, 李愚升. 1984. 農家種苗用 마늘球의 解剖的 特性. *生物과 自然*, 14(1):19-24.
  13. 表鉉九 等. 1975. 菜蔬園藝各論, 254-268. 郷文社.
  14. 島田恒治, 庄崎豊一. 1954. 蒟の品種改良に關する研究, 1. 花 珠芽, 地下鱗莖の分化生長に就いて. *佐賀大學農學彙報*, 5:1-90.
  15. 八楸利郎. 1963. 葱屬植物の分球に關する研究. *北大農學部邦文紀要*, 4(3):130-214.
  16. 山田嘉夫. 1963. 蒟の栽培に關する實驗的研究. *佐賀大學農學彙報*, 17:1-38.