

## 참깨의 開花 登熟에 關한 研究

### II. 참깨의 草型에 따른 着蒴習性

姜 哲 煥\* · 李 正 日\* · 孫 膺 龍\*\*

## Studies on the Flowering and Maturity in Sesame (*Sesamum indicum* L.)

### II. Capsule-Setting Habit by Different Plant Types

Chul Whan Kang\*, Jung Il Lee\* and Eung Ryong Son\*\*

#### ABSTRACT

The habit of anthesis and maturity of sesame were investigated as a basic research for the improvement of high-yielding varieties and cultural practices. Eight different plant types were identified using typical cultivars among gene pool grown in Korea.

Non-branching, Monocapsule, Bicarpels quadriloculi (NMB) type showed higher ratio for capsule setting compared with Non-branching, Monocapsule, Quadricarpels octoloculi (NMQ) type. Non-branching, Tricapsules, Quadricarpels octoloculi (NTQ) type presented lower ratio for capsule setting than non-branching, tricapsules, bicarpels quadriloculi (NTB) type. The number of flowers by flower setting position was the highest on lower part, intermediate on middle part, and the lowest on higher part in NMB and NTB type. However, the number of flowers was the highest on middle part, intermediate on lower part, and lowest on higher part in NMQ and NTQ type. BMB type appeared to have the highest ratio for capsule setting when compared with the other plant types. BTB type with many flowers and capsules exhibited higher percentage for capsule setting than BTQ type with lowest capsule setting percentage. Capsule setting percentage of branch appeared to be lower than that of main stem in the branching type. The branching type had more flowers and capsules than non-branching type. Tricapsules type had more flowers and capsules per plant than monocapsule type, and bicarpels quadriloculi type had more than quadricarpels octoloculi type. However, capsule setting ratio in non-branching type was higher than in branching type. The ratio was higher in monocapsule type than in tricapsules type. Bicarpels quadriloculi type had higher ratio of capsule setting than quadricarpels octoloculi type. Number of capsules per plant and capsule setting ratio are supposed to be dominated by shape of capsule (number of carpels and loculi), not by branching or number of capsules per axil. The order of number of capsules per plant was as follows; BTB, BMB, NTB, BTQ, BMQ, NTQ, NMQ, and NMB types. However, the order of capsule setting ratio was as follows: BMB, NMB, NTB, NTQ, NMQ, BMQ, BTB, BTQ types. Consequently, branching, tricapsules, bicarpels quadriloculi (BTB) type was considered as a source of breeding for high yielding varieties by introducing the genes governing BMB type with one capsule per axil which has high capsule setting ability.

\* 作物試驗場 (Crop Experiment Station, ORD, Suwon, Korea) (1984. 9. 8 接受)

\*\* 高麗大學校 (Korea University, Seoul, Korea)

## 緒 言

참깨의 종실수확량에 至大한 影響을 미치는 것이 上位部莢의 登熟 不實이며 그 原因이 生育後期の Sink 와 Source 의 Unbalance 에 歸結된다.

따라서 이 兩 關係에서 Source 를 擴大하여 Sink 를 滿足시켜 주는 研究가 前提되지 않는 限 Sink 의 確保에만 目標을 둔 참깨育種, 栽培技術만으로는 現在 收量水準을 뛰어넘기가 어려울 것으로 생각되었다.

그런 뜻에서 Sink 로서 開花, 着莢, 種子 등의 形成 過程과 그 習性을 把握한다는 것은 매우 重要한 研究 對象인데도 지금까지는 鈴木의 참깨 開花에 關한 簡單한 報告가 있을 뿐 別로 이 方面에 對한 研究가 이루어져 있지 않고 있다.

그래서 筆者 등은 小林<sup>6)</sup> 가 分類한 참깨 草型分類 基準을 修正하여 이를 8 가지 草型으로 分類하고

各 草型別로 開花習性과 開花以後 登熟까지의 成熟 過程을 追蹟함과 동시에 着莢上位部의 登熟 不良問題를 解決하기 위한 情報를 얻음 目的으로 本 시리 즈를 設定하였으며 第一報<sup>1)</sup>에서는 草型別 開花習性에 對해 調查報告한 바 있거니와 本 報에서는 이들 開花한 꽃들의 着莢習性에 關하여 調查하였던 바 몇가지 結果를 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

## 材料 및 方法

本 試驗은 國內外에서 蒐集한 多様な 品種들을 分枝의 有無, 着果性, 莢實形 등에 따라 表 1 과 같이 8 가지의 型으로 分類, 各 草型 中 代表的인 品種을 2 個씩 골라서 모두 16 品種을 供試하였다.

材料養成은 水原 作物試驗場 特作圃場 延谷統에서 참깨用 有孔비닐被覆을 하였고 1983 年 5 月 20 日에 點播하여 發芽後 第二本葉 展開時 健全한 一株만을 남기고 숙아내어 品種當 300 株를 養成하였으며 開

Table 1. Plant type and varieties used for the study.

Plant* type	Variety	Branching	No. of Capsules per axil	No. of carpels per capsule	No. of loculi per capsule
BMB	Suweon 21 Shirogoma	Branch	1 (Monocapsule)	2 (Bicarpels)	4 (Quadriloculi)
BMQ	Suweon 45 Kwang yang	Branch	1	4 (Quadricarpels)	8 (Octoloculi)
BTB	Suweon 43 Cheon an	Branch	3	2	4
BTQ	PI 279536 Nam yang	Branch	3	4	8
NMB	Heug cheonan Shirodane	Non-branch	1	2	4
NMQ	Haenam Yong san	Non-branch	1	4	8
NTB	Pungnyeonggae PI 154299	Non-branch	3	2	4
NTQ	Unsoo Angye 2	Non-branch	3	4	8

- \* BMB: Branch, Monocapsule, Bicarpels Quadriloculi.  
 BMQ: Branch, Monocapsule, Quadricarpels Octoloculi.  
 BTB: Branch, Tricapsules, Bicarpels Quadriloculi.  
 BTQ: Branch, Tricapsules, Quadricarpels Octoloculi.  
 NMB: Non-branch, Monocapsule, Bicarpels Quadriloculi.  
 NMQ: Non-branch, Monocapsule, Quadricarpels Octoloculi.  
 NTB: Non-branch, Tricapsules, Bicarpels Quadriloculi.  
 NTQ: Non-branch, Tricapsules, Quadricarpels Octoloculi.

花가 始作될 때 草長과 葉數가 平均에 가장 가까운 6 株를 選定하여 每日 꽃이 피는 날짜를 花柄에 表示하는 한편 開花와 花別着蒴位置를 別紙에 記錄하여 着蒴習性을 調査하였는데 全體開花數에 對한 蒴數의 百分率을 着蒴比率이라 하였다.

其他 栽培法과 調査方法은 作物試驗場 참깨 標準栽培法과 標準調査基準에 따랐다.

## 結 果

### 1. NMB (單莖型 1 果性 2 室 4 房) 型과 NMQ (單莖型 1 果性 4 室 8 房) 型의 着蒴 習性差 異

單莖型이며 1 果性 2 室 4 房인 NMB 型의 着蒴習性은 그림 1 과 같다.

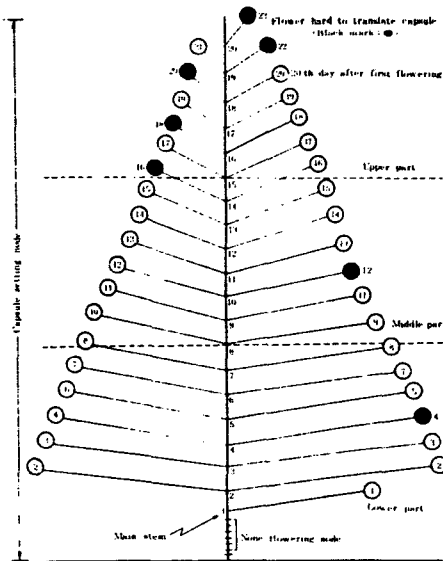
總 37 花中 蒴을 形成한 것은 30 花로써 總開花에 對한 着蒴比率은 81 %였으며 各 部位別 着蒴率을 보면 着花 1 節에서 부터 7 節까지의 下位部의 着蒴率은 11 花中 10 花에서 蒴이 形成되어 94 %의 着蒴

은 着蒴率을 나타내었으며 中位部는 着花 8 節에서 부터 14 節까지의 7 節位에서 14 花中 12 花에서 蒴이 形成되어 89 %의 着蒴率을 나타내었다.

Table 2. Capsule setting ratio among flowers in different plant types of sesame.

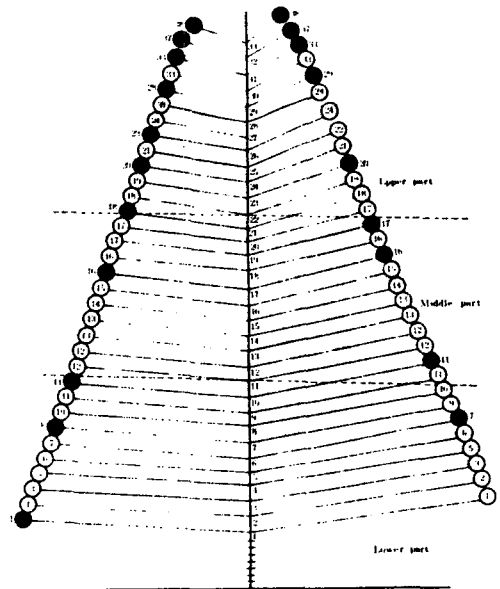
Plant type	No. of total flowers	Total capsule setting ratio		
		No. of flowers	No. of capsules	Ratio (%)
NMB	37±1.1*	37±1.1	30±0.9	81
NMQ	66±1.4	66±1.4	46±0.8	70
NTB	109±1.8	109±1.8	84±1.2	77
NTQ	75±1.5	75±1.5	53±1.1	70
Mean	72±1.5	72±1.5	53±1.0	74
BMB	110±1.8	110±1.8	91±0.9	83
BMQ	88±1.7	88±1.7	59±0.7	67
BTB	200±1.9	200±1.9	123±1.8	62
BTQ	113±1.5	113±1.5	70±0.9	62
Mean	128±1.7	128±1.7	86±1.1	67

\*Standard deviation



No. of total flowers : 37  
 Capsule setting ratio(whole plant) : 81 %  
 Lower part : 94 % Middle part : 89 %  
 Upper part : 63 %

Fig. 1. Capsule setting habit of NMB type in sesame .



\* No. of total flowers : 66  
 Capsule setting ratio(whole plant) : 70 %  
 Lower part : 77 %  
 Middle part : 82 %  
 Upper part : 50 %

Fig. 2. Capsule setting habit of NMQ type in sesame .

**Table 3.** Capsule setting ratio among flowers on main stem in different plant types of sesame.

Plant type	Lower part of capsule setting position			Middle part of capsule setting position			Higher part of capsule setting position			Whole plant		
	No. of flowers	No. of capsules	Ratio (%)	No. of flowers	No. of Capsules	Ratio (%)	No. of flowers	No. of capsules	Ratio (%)	No. of flowers	No. of capsules	Ratio (%)
NMB	11±0.4*	10±0.8	94	14±0.5	12±0.7	89	11±0.6	7±0.5	63	37±1.1	30±0.9	81
NMQ	22±0.9	17±0.7	77	22±0.6	18±0.4	82	22±0.7	11±0.3	50	66±1.4	46±0.8	70
NTB	39±1.1	35±0.8	89	41±0.7	36±0.7	87	28±0.8	12±0.4	44	109±1.8	84±1.2	77
NTQ	26±1.0	20±0.7	76	31±0.8	24±0.9	78	18±0.5	8±0.3	45	75±1.5	53±1.1	70
Mean	25±0.6	21±0.8	84	27±0.7	23±0.7	85	20±0.7	10±0.4	51	72±1.5	53±1.0	74
BMB	17±0.7	15±0.6	90	21±0.6	19±0.7	92	10±0.5	8±0.3	83	48±0.7	42±0.5	88
BMQ	13±0.5	12±0.4	91	16±0.4	14±0.8	85	13±0.7	8±0.2	64	42±0.5	34±0.5	81
BTB	21±0.7	17±0.5	83	23±0.6	17±0.7	74	12±0.7	5±0.2	42	56±0.7	39±0.5	70
BTQ	29±0.6	21±0.4	74	42±0.9	28±0.5	66	20±0.8	11±0.5	60	91±0.8	60±0.5	66
Mean	20±0.6	16±0.5	85	26±0.6	20±0.7	72	14±0.7	8±0.3	57	60±0.6	44±0.5	73

\*Standard deviation

上位部는 着花 15 節에서 20 節까지 11 花中 7 花에서 蒴이 形成되어 63%의 着蒴率을 보였으며 이草型의全體 着蒴率은 81%로서 下位部(中位部)上位部の順으로 下位部에서 上位部로 올라갈수록 着蒴率이 낮았다.

그런데 上位部에 着生되는 꽃은 63%의 着蒴率을 나타냄으로써 37%의 無效花는 同化에너지만 消耗한 셈이 되었고 上位蒴의 稔實率을 低下시키는 結果를 낳게 되었다.

單基型이며 1 果性 4 室 8 房인 NMQ 型은 그림 2와 같이 1 個의 꽃이 1 着花節에서 부터 着生되기 始作하여 總 66 花中 46 花가 蒴을 形成하여 70%의 着蒴率을 나타내었다(表 2).

各 部位別 着蒴率을 보면 表 3과 같이 着花 1 節에서 10 節까지의 下位部에서는 22 花中 17 花에서 蒴

이 形成되어 77%의 着蒴率을 보였고 着花 11 節에서 부터 21 節까지의 中位部에서는 22 花中 18 花에서 蒴을 形成하여 82%의 着蒴率을 나타냈으며 着花 22 節에서 33 節까지의 上位部에서는 22 花中 11 花에서 蒴이 形成되어 50%의 着蒴率을 나타내었다.

역시 上位部の 着蒴率이 着蒴 下位部, 中位部에 비해 훨씬 떨어지는 傾向은 같으나 NMQ 型의 着蒴率 70%는 NMB 型의 81%에 比하여 11%나 더 낮다는 差異가 있었다.

室房數에 따른 着蒴率 差異를 보면 表 4와 같이 2 室 4 房型은 76%, 4 室 8 房型은 平均 67%로 2 室 4 房型이 4 室 8 房型보다 9%가 높았으며 蒴數는 2 室 4 房型이 82 個, 4 室 8 房型이 57 個로서 2 室 4 房型이 25 個나 더 많았고, 開花數는 2 室 4 房型이

**Table 4.** Average numbers of flowers and capsules, and capsule setting percentage by different plant types of sesame.

	Branching habit			Capsule setting habit			Capsule Shape		
	Branching	Non-branching	Mean	1 Capsule/axil	3 capsules/axil	Mean	Bicarpels Quadrilocuil	Quadrilocuil Octolocuil	Mean
No. of flowers	128±1.7*	72±1.5	100±1.6	75±1.5	124±1.7	100±1.6	114±1.7	86±1.5	100±1.6
No. of capsules	86±1.1	53±1.0	70±1.3	57±1.3	83±1.4	70±1.1	82±0.9	57±0.9	70±0.9
Capsule setting percent (%)	67	74	71	75	68	72	76	67	72

\*Standard deviation

114個, 4室8房型이 86個로 2室4房型이 28個 더 많았다.

2. NTB(單基型 3果性 2室4房)型和 NTQ

(單基型 3果性 4室8房)型的 着蒴習性差異 單基型이며 3果性 2室4房인 NTB型的 着蒴習性은 그림 3과 같이 1個의 着蒴節에 3個의 꽃을 피워 單基型에서는 가장 많은 109花의 꽃이 피는데 이 중에서 84花에서 蒴을 形成하여 77%의 着蒴率을 나타내었다(表 2).

各部位別 着蒴率은 着花1節에서 8節까지 下位部는 39花中 35花가 蒴을 形成하여 89%의 着蒴率을 나타냈으며 着花9節에서 부터 17節까지의 中位部에서는 41花中 36花에서 蒴이 形成되어 87%의 着蒴率을 보였고 上位部에서는 28花中 12花가 蒴을 形成하여 44%의 낮은 着蒴率을 나타냈다(表 3).

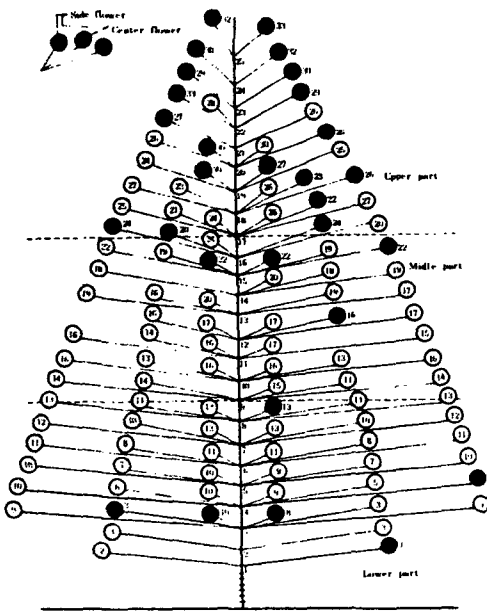
單基型이며 3果性 4室8房인 NTQ型的 着蒴習

性은 그림 4와 같이 1個의 着蒴節에 3個의 꽃이 피기 始作하여 總 75個의 꽃이 피었으며 이 중에서 53花가 蒴을 形成하여 70%의 着蒴率을 나타내었다.

各部位別 着蒴率을 보면 着花1節에서 9節의 下位部에서 26花가 開花되었는데 이 중에서 20花가 蒴을 形成하여 76%의 着蒴率을 나타내었으며 中位部인 着花10節부터 18節에서는 31花中 24花가 蒴을 形成하여 78%의 着蒴率을 나타냈고 着花19節에서 26節까지의 上位部에서는 18花中 不過 8花만이 蒴을 形成하여 45%의 낮은 着蒴率을 나타내었다.

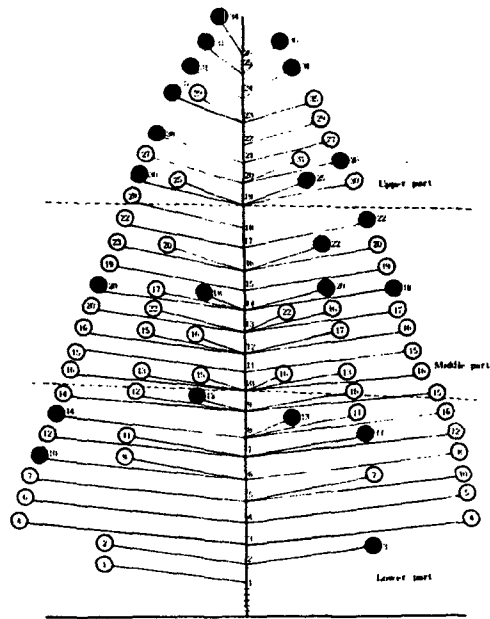
NTQ型的 着蒴率은 70%로서 NTB型에 比하여 7%가 낮은데 着花下位部는 비슷하나 着花中, 上位部 即 開花中·後期の 着花部位에서의 着蒴率은 떨어졌다.

한편, 單基 2室4房型에서는 着蒴率이 着蒴下位



\* No. of total flowers : 109  
 Capsule setting ratio : 77 %  
 Capsule setting ratio in main stem  
 Lower part : 89 %  
 Middle part : 87 %  
 Upper part : 44 %

Fig. 3. Capsule setting habit of NTB type in sesame.



\* No. of total flowers : 75  
 Capsule setting ratio of whole plant  
 : 70 %  
 Lower part : 76 %  
 Middle part : 78 %  
 Upper part : 45 %

Fig. 4. Capsule setting habit of NTQ type in sesame.

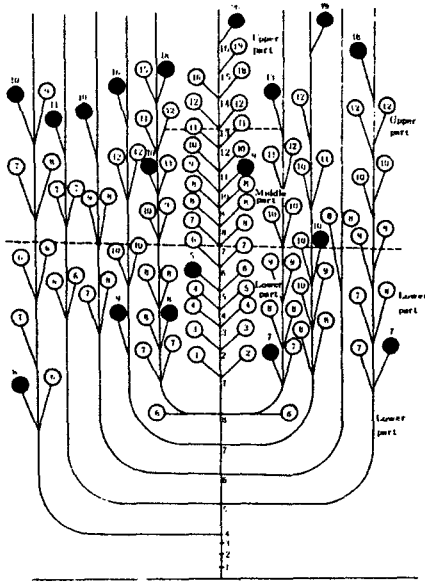
部) 中位部) 上位部の 順이었으며 4室8房型에서는 着蒴中位部) 下位部の 順이었으며 單基型的 1果性 은 3果性에 비해 着蒴率이 높았다.

### 3. BMB(分枝型 1果性 2室4房)型和 BMQ

(分枝型 1果性 4室8房)型的 着蒴習性差異

分枝型이며 1果性 2室4房인 BMB型的 着蒴習性은 그림 5에서와 같이 開花數는 總 110花가 開花되어 이 中 蒴을 形成한 꽃은 91花로서 着蒴比率은 83%에 達해 참개의 모든 供試草型 中 가장 높은 着蒴比率을 나타내었다(表 2).

主基에서의 着蒴狀況을 보면 48花中 42花가 蒴을 形成하여 88%의 着蒴率을 보였으며 下位部인 着花1節부터 6節까지에서는 17花中 15花가 蒴을 形成하여 90%의 着蒴率을 보였으며 着花7節에서 12節까지의 中位部에서는 21花中 19에서 蒴



\* No. of total flowers : 110  
 Capsule setting ratio : 83 %  
 Capsule setting ratio in main stem  
 { Upper part : 83 %  
 { Middle part : 92 %  
 { Lower part : 90 %  
 Capsule setting ratio in branch  
 { Upper part : 78 %  
 { Lower part : 82 %

Fig. 5. Capsule setting habit of BMB type in sesame.

이 形成되어 92%의 높은 着蒴率을 보였다.

12節에서 16節까지의 上位部에서는 10花中 8花가 蒴을 形成하여 83%의 着蒴率을 나타내어 單基草型보다 平均 32%나 높은 着蒴率을 나타내었다(表 3).

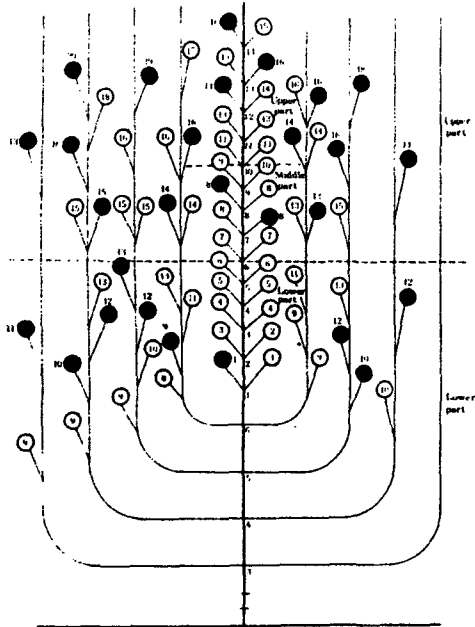
分枝型이며 1果性 4室8房인 BMQ型은 그림 6에서와 같이 總開花數 88花中 59花가 蒴을 形成하여 67%의 低調한 着蒴比率을 나타냈는데(表 2) 部位別로는 主基下位部는 着花1節에서 5節까지 13花中 12花가 蒴을 形成하여 91%의 着蒴率을 나타냈으며 中位部인 着花6節부터 10節까지에서는 16花中 14花가 蒴을 形成하여 85%의 着蒴率을 보인데 對해서 上位部에서는 13花中 8花가 蒴을 形成하여 64%의 着蒴率을 나타내어서 主基 全體로는 42花中 34花가 蒴을 形成하여 81%의 着蒴比率을 나타내어 BMB-型에 비하면 7%나 떨어졌다(表 3).

한편 分枝에서는 表 5와 같이 下位部에서 22花中 13花가 蒴을 形成하여 59%의 着蒴率을 나타냈으며 上位部에서는 25花中 12花가 蒴을 形成하여 48%를 보여서 分枝에서는 53%만이 着蒴되었는데 BMB型的 80%에 비하면 27%나 낮았다. 특히 이 같은 現象은 主基에서보다 分枝의 着蒴習性에서 甚하였다.

### 4. BTB(分枝型 3果性 2室4房)型和 BTQ(分枝型 3果性 4室8房)型的 着蒴習性差異

分枝型이며 3果性 2室4房인 BTB型的 着蒴習性은 그림 7과 같으며 總 200花中 122花에서 蒴이 形成되어 62%의 낮은 着蒴率을 보였는데 開花數는 他草型에 比하여 越等히 많았으나 着蒴率에 있어서는 BTQ型을 除外한 다른 草型보다 5~22%나 떨어지는 現象을 보였다. 그러나 全體 蒴數에서는 分枝에까지 3果性으로 發現됨으로서 結果적으로는 32에서 93個의 蒴이 더 많이 달렸다(表 2).

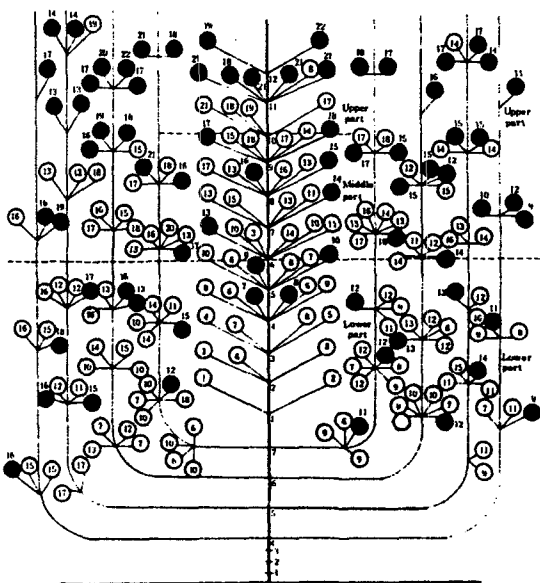
部位別로 着蒴率을 보면 主基의 着花1節에서 5節까지의 下位部에서는 21花中 17花가 蒴을 形成하여 83%의 着蒴率을 나타냈으며 中位部에서는 着花6節에서 9節까지 23花中 17花가 蒴을 形成하여 74%의 着蒴率을 보인데 對해 着花10節부터 12節까지의 上位部에서는 12花中 5花가 蒴을 形成하여 42%의 着蒴率을 보여서 主基 全體로서는 56花中 38花가 蒴을 形成하여 70%의 着蒴率을 나타냈다(表 3). 특히 上位部着蒴率이 他草型에 比해 18에서 41%나 떨어졌다.



No. of total flowers : 88  
 Capsule setting ratio : 67%  
 Capsule setting ratio in main stem { Lower part : 91%  
 Middle part : 85%  
 Upper part : 64%  
 Capsule setting ratio in branch { Upper part : 48%  
 Lower part : 59%

Fig. 6. Capsule setting habit of BMQ type in sesame.

한편, 分枝에서는 着花1節에서 3節의 下位部에서 78花中 60花가 蒴을 形成하여 77%의 着蒴率을 보였으며 着花3節에서 6節까지의 上位部에서는 66花中 24花가 蒴을 形成하여 36%의 着蒴率을 보



No. of total flowers : 200  
 Capsule setting ratio : 62%  
 Capsule setting ratio in main stem { Upper part : 83%  
 Middle part : 74%  
 Lower part : 42%  
 Capsule setting ratio in branch { Upper part : 77%  
 Lower part : 36%

Fig. 7. Capsule setting habit of BTB type in sesame.

여 主茎에서와 같이 分枝에서도 上位部 着蒴率이 他草型보다도 12에서 42%나 떨어지는 現象을 보였다(表 5).

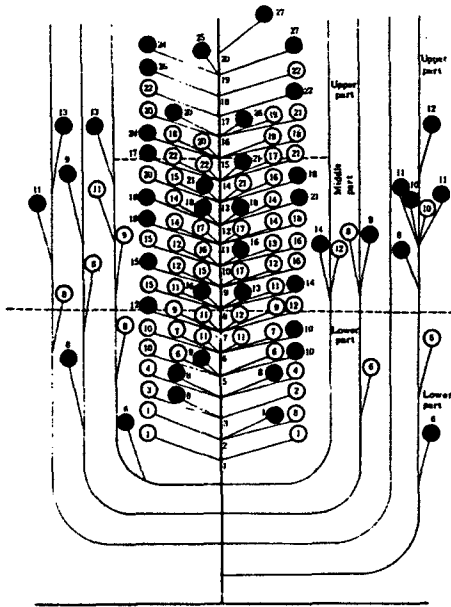
따라서 主茎을 除外한 모든 分枝의 着蒴率은 144花中 84花가 蒴을 形成하여 58%가 着蒴되는 셈인데 1果性인 BMB型의 80%에 比하면 22%나 떨어지는 것이었다.

한편 分枝型이면서 3果性 4室 8房인 BTQ型의 着蒴習性은 그림 8과 같으며 總 113花中 70花에

Table 5. Capsule setting ratio among flowers on branch in different plant types of sesame.

Plant type	Lower part of capsule setting position			High part of capsule setting position			Whole branch		
	No. of flowers	No. of capsules	Ratio (%)	No. of flowers	No. of capsules	Ratio (%)	No. of flowers	No. of capsules	Ratio (%)
BMB	29±0.8*	24±0.8	82	31±0.7	24±0.9	78	60±1.1	48±0.9	80
BMQ	22±0.9	13±0.4	59	25±0.8	12±0.3	48	47±1.0	25±0.7	53
BTB	78±1.2	60±1.2	77	66±1.3	24±1.1	36	144±1.7	84±1.6	58
BTQ	9±0.3	5±1.2	56	15±0.4	5±0.3	33	24±0.6	10±0.3	42
Mean	35±0.8	26±0.6	74	34±0.8	16±0.7	48	69±1.1	42±0.5	61

\*Standard deviation



\* No. of total flowers : 113  
 Capsule setting ratio : 62 %  
 Capsule setting ratio in main stem  
 Upper part : 60 %  
 Middle part : 66 %  
 Lower part : 74 %  
 Capsule setting ratio in branch  
 Upper part : 33 %  
 Lower part : 56 %

Fig. 8. Capsule setting habit of BTQ type in sesame.

서 蒴이 形成되어 着蒴率은 62%를 나타냈는데 이것은 全供試 草型中 가장 낮은 것으로서 他 草型보다 5~21%나 떨어졌으며 總開花數가 蒴數에서 BTB型的 約 50%밖에 되지 않는다(表 2).

部位別로 보면 下位部의 着花 1節에서 7節까지는 29花中 21花가 蒴을 形成하여 74%로 全供試 草型中 가장 낮은 着蒴率을 보였으며 主莖中位部에서도 着花 8節에서 14節까지 42花中 28花가 蒴을 形成하여 66% 着蒴되었으며 主莖上位部에서는 着花 15節에서 20節까지 20花中 11花가 蒴을 形成하여 60%의 着蒴率을 보여 主莖全體 着蒴率로는 91花中 60花가 蒴을 形成, 66%의 낮은 着蒴率을 記錄하였다(表 3).

分枝에서는 下位部에서 9花中 5花가 蒴을 形成하여 56%의 着蒴率을 보여 分枝型 草型中 가장 낮았으며 他草型보다 3에서 26%나 떨어졌다. 上位部에서는 15花中 5花만이 蒴을 形成하여 33%에 不過하였으며 分枝總開花數는 24花中 10花만이 蒴을 形成하여 42%의 着蒴率을 보였다(表 5).

따라서 果性에 따른 着蒴能力 差異는 NMQ 型과 BMQ 型만이 着蒴率 70%로서 같았을 뿐 NTB 型보다 NMB 型이 BTB 型보다, BMB 型이, BTQ 型보다 BMQ 型이 着蒴率이 더 높았다.

果性에 따른 着蒴率 差異를 보면 1果性型 平均 75%, 3果性平均 68%로 1果性型이 높았으며, 蒴數에 있어서는 1果性型平均 57蒴, 3果性型平均 83蒴이며 花數는 1果性 75花, 3果性 124花로 3果性型이 많았다.

또한 分枝型과 單莖型的 着蒴率 差異를 보면 分枝型平均 67%, 單莖型平均 74%로서 單莖型이 높았으나 蒴數에 있어서는 分枝型平均 86蒴, 單莖型平均 53蒴, 花數에서는 分枝型平均 128花, 單莖型平均 72花로서 蒴數와 花數에 있어서 分枝型이 單莖型보다 많았다(表 4).

## 考 察

참깨 上位節 꼬투리의 登熟率을 向上키 위한 基礎資料를 얻고져 開花, 着蒴에 關한 草型別, 蒴室房別 習性을 調査하였다.

開花習性에 對해서는 前報에서 報告한 바 있으며 本報에서는 開花習性에 基礎한 着蒴習性 差異를 比較檢討하였다. 참깨 收量을 增大시키는데 가장 重要한 收量形質인 着蒴數에서 分枝型이 單莖型보다 많았는 바 分枝型이 着蒴數를 더 많이 確保할 수 있었던 原因은 分枝型에서는 主莖外에 分枝에서도 葉이 着生되어 單莖型에 비해 平均 34% 더 많은 葉面積을 確保함으로써 Sink 形成에 必要한 Source의 充分한 確保가 着蒴數 增大에 連結될 수 있었고 物質生産을 위한 同化機能의 主體가 되는 참깨 葉의 老化가 分枝型이 單莖型보다 늦게<sup>3)</sup>오기 때문에 綠葉의 活力이 登熟後期에까지 維持됨으로써 光合成作用을 持續할 수 있다는 것이 株當 蒴數의 增大에 크게 寄與하는 것으로 思料되었다.

1果性은 3果性보다 開花數나 着蒴數는 적었지만 着蒴率은 높은 傾向을 보였는데 이것은 至極히 當然한 結果로서 1節에 1個씩의 꽃이 피어 蒴이形



成되는 것보다는 3개씩의 꽃이 피어 蒴을 形成하는 3果性の 限定된 Source 에서 3개씩 蒴을 形成하는 條件은 1개만을 形成하는 1果性의 條件보다 同化養分の 配分面에서 큰 負擔을 안게 됨으로써 着蒴率이 떨어지게 되는 것은 當然한 現象으로 考察된다.

한편 2室 4房型은 4室 8房型에 比하여 着蒴數에 있어서나 開蒴數에 있어서나 着蒴率 等に 있어서 모두 優劣한 方向의 形質發見으로 나타나고 있는데 이것은 2室 4房型이 4室 8房型에 比하여 種實數, 房數, 室壁, 房壁 等 蒴을 構成하는 成分量에 있어서 切半 밖에 안되기 때문에 이러한 Sink 를 채우는 데에는 4室 8房의 절반 程度의 同化養分만으로 充分했기 때문에 開花數, 着蒴數 뿐만 아니라 着蒴率도 높은 特性을 나타내게 되었던 것으로 考察된다.

지금까지는 分枝의 有無, 或은 果性等에 依하여 着蒴數, 着蒴率이 左右되는 것으로 생각되어 왔으나 本報의 結果를 보건대 着蒴率은 蒴實의 形態에 依하여 左右된다는 것이 確實視되었다.

即, 分枝型은 着蒴數는 많았으나 着蒴率은 떨어졌으며 單基型은 이와는 反對의 傾向을 보이는 한편 3果性型은 着蒴數는 많았으나 着蒴率은 떨어졌고 1果性型은 着蒴數는 적었으나 着蒴率은 높은 傾向을 보여서 分枝의 有無, 着果性等에서는 着蒴數와 着蒴率 두가지의 重要한 着蒴要因中 한 要因이 높으면 다른 한 要因은 떨어지는 傾向을 보인데 대해서 蒴室型의 2室 4房型은 4室 8房型보다 開花數 着蒴數에서도 많았고 着蒴率도 높았다.

따라서 두 着蒴要因 모두 收量增收에 바람직한 特性을 나타내어 着蒴數나 着蒴率等 着蒴習性을 左右하는 形質은 着果性보다는 蒴實의 形態에 依하여 左右되는 것으로 考察되었다.

그러므로 참깨에서 보다 劇期的인 增産을 이룩할 수 있는 品種育成을 위해서는 着蒴數를 많이 確保할 수 있는 分枝型, 3果性, 2室 4房型(BTB型)의 多蒴性 系統을 選拔하는 것이 바람직한 참깨 育種方向이라 하겠다.

## 摘 要

참깨의 開花, 着蒴習性을 調査하여 참깨 多收穫品種育成 및 栽培法 改善을 위한 基礎資料로 利用코자 8개의 草型을 供試하여 調査한 結果 다음과 같은

몇가지 結論을 얻었다.

1. NMB(單基型, 1果性 2室 4房)型에서는 總 37花中 平均 81%의 着蒴率을 나타내었으며 NMQ(單基型 1果性 4室 8房)型에서는 66花中 平均 70%의 着蒴率을 보였다.

2. 着花部位別 着蒴率은 NMB型에서는 着花下位部 94%, 中位部 89%, 上位部 63%의 着蒴率을 나타내는데 대해서 NMQ型에서는 下位部 77%, 中位部 82%, 上位部에서 불과 50%의 着蒴率만을 보여 差異가 컸다.

3. NTB(單基型, 3果性 2室 4房)型에서는 109花中 84花에서 蒴이 形成되어 平均 77%의 着蒴率을 나타냈으며 NTQ(單基型, 3果性 4室 8房)型에서는 75花中 53花에서 蒴이 形成되어 70%의 着蒴率을 보였다.

4. 着花部位別 着蒴率은 NTB型에서 着花下位部 89%, 中位部 87%, 上位部 44%의 着蒴率을 보인데 대해서 NTQ型에서는 下位部 76%, 中位部 78%, 上位部 45%의 着蒴率을 보여 單基型 4室 8房에서 만든 着蒴率에서 中位部)下位部)上位部の 特別한 習性을 보였다.

5. BMB(分枝型 1果性 2室 4房)型에서는 110花中 83%의 높은 着蒴率을 나타냈으며 BMQ(分枝型 1果性 4室 8房)型에서는 88花中 67%의 낮은 着蒴率을 보였다.

6. BMB型의 主基에서는 88%, 分枝에서는 80%의 良好한 着蒴率을 보였으며 BMQ型에서는 主基 81%, 分枝 53%로서 分枝着蒴率이 낮았다.

7. BTB(分枝型 3果性 2室 4房)型에서는 200花中 62%의 低調한 着蒴率을 보였으나 花數와 着蒴數는 全供試草型中 가장 많았으며 BTQ型에서는 113花中 62%의 낮은 着蒴率을 보였다.

8. BTB型의 主基着蒴率은 70%, 分枝着蒴率은 58%를 나타냈으며, BTQ型의 主基着蒴率은 66% 分枝着蒴率은 42%를 나타내어 着蒴率이 모든 草型中에서 가장 낮았다.

9. 分枝型에서는 主基着蒴率 平均 73% 分枝着蒴率 平均 61%이며 主基에서는 下位部 85%, 中位部 72%, 上位部 57%인데 대해서 分枝에서는 下位部가 74%, 上位部가 48%의 着蒴率을 보였다.

10. 着蒴數와 着蒴率等 着蒴習性을 左右하는 것은 蒴實의 形態(室房數)가 가장 크게 영향을 미치는 것으로 判斷되었다.

11. 참깨의 多收性 品種育種 方向은 分枝性에 3

果性인 2室4房型(BTB型)草型特성을具備한系統을選拔하는데있다.

### 引用文獻

1. Dillman, A.C. 1928. Daily growth and oil content of flax seeds. *J. Agri. Res.* 37(6) : 357-377.
2. Johnson, J.I. 1932. The relation of agronomic practice to the quantity and quality of the oil on flax seed. *J. Agr. Res.* 45(4) : 239-255.
3. 姜哲煥·李承宅·吳聖根. 1983. 참깨 葉損傷이 登熟에 미치는 影響調査試驗. 1983. 作試農試報: 273-290.
4. Kye, B. M. 1970. Studies on the flowering habit of rape under the different cultural conditions. *Res. Rep. O.R.D.* 13(C) : 63-72.
5. 小林貞. 1977. *ゴマ*. 遺傳 31(5) : 54-64.
6. Kobayashi, T. 1981. Major sesame types and desirability of various traits in different conditions. *FAO Plant Prod. & Prot. Paper.*
7. \_\_\_\_\_, 1981. Breeding materials and methods. *FAO Plant Prod. & Prot. Paper* 29 : 146-150.
8. Lee, H.J., J.I. Yun and Y. W.Kwon. 1980. Flowering and seed maturation of sesame cropped after winter barley. *Kor. J. Crop Sci.* 25(1) : 66-71.
9. Lee, J.H. 1956. Studies on flowering and fertilization of sesame. *Res. Bull. Korean Agri. Soc.* 2 : 55-61.
10. Lee, J.I. 1973. Studies on rape seed development, variation of oil content and quality on a date after flowering. *Res. Rep. O.R.D.* 15(C) : 111-118.
11. \_\_\_\_\_, C.W. Kang, S.T. Lee and E. R. Son. 1984. Studies on the flowering and maturity in sesame. I. Flowering habit by different plant types. *Kor. J. Crop Sci.* 29(1) : 76-83.
12. Lee, S. T., J.I. Lee and S. K. Oh. 1983. Studies on the physiological characteristics of branching habit in sesame. *Res. Rep. O.R.D.* 25(C) : 200-204.