

## 고추 毛茸의 遺傳

朴圭煥·申聖鍊

慶北大學校 農業科學技術研究所

### Inheritance of Stem Pubescence in Red Pepper

Park, Gyu Hwan · Shin, Seong Lyon

Inst. of Agric. Sci. & Tech., Kyungpook Natl. Univ.

### Summary

The inheritance of stem trichome in red pepper (*Capsicum annuum* L.) was studied. The parents, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, BC<sub>1</sub>F<sub>1</sub> of two combinations, 342 x Kimjanggochu, Namji x Hungarian Wax, were used. Stem pubescent character is controlled by a single gene and pubescent character is dominant to glabrous character.

### 緒 論

고추는栽培歷史가 比較的 짧지만 우리의 食生活에서 고추가루나 양념 또는 生食用으로 널리 利用되고 있는 매우 重要한 菜蔬이다.

一般的으로 植物의 줄기와 잎에 있는 毛茸은 대개 虫害抵抗性과 密接한 關係가 있는 것으로 알려져 있으며<sup>1-5, 8, 11, 14, 16)</sup> 特히 毛茸의 形態, 길이, 密度 및 角度 等에 따라서도 抵抗性에 差異가 있는 것으로 報告되고 있다. Granovsky<sup>6)</sup>는 알팔파에 있어서 毛茸이 potato leaf hopper의 選好性에 影響을 미친다고 報告하였으며, Elden 等<sup>5)</sup>은 알팔파 줄기의 毛茸이 매미충의 加害 및 若虫數와 負의 相關을 나타내었고, 잎의 毛茸은 加害와는 相關이 없었으나 若虫의 數와는 낮은 負의 相關이 있다고 報告하였다. Ringlund와 Everson<sup>12)</sup>은 밀에 있어서 잎벌레가 毛茸이 많은 잎에는 毛茸이 없거나 적은 것에 比해 相對적으로 암컷이 産卵하기를 싫어하기 때문에 産卵數가 적게 되며 또한 毛茸은 産卵된 알과 若虫이 生存하는데 不利하게 作用한다고 報告하였고, Webster 等<sup>17)</sup>은 잎과 줄기의 毛茸이 잎벌레에 抵抗性을 나타내는데 重要한 作用을 한다고 報告하였다. Broersma 等<sup>3)</sup>은 大豆에 있어서 無毛系統이 有毛系統보다 매미충의 피해가 컸다고 報告하였고, Campbell 等<sup>4)</sup>은 땅콩에 있어서 45° 角度로 뻗은 긴

毛茸이 매미충의 抵抗性과 關係된다고 하였으며, Pillemer와 Tingey<sup>11)</sup>은 강남콩에 있어서 갈고리 모양의 毛茸이 매미충의 若虫數를 決定하는 主要 要因이라고 報告하였다.

本研究는 優良고추品種育成을 위한 基礎資料를 얻고자 몇개 組合의 親, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> 및 BC<sub>1</sub>F<sub>1</sub>을 供試하여 고추줄기의 毛茸을 支配하는 遺傳子數와 遺傳樣式을 究明하였는 바 그 結果를 報告하는 바이다.

### 材料 및 方法

342, 김장고추, 南旨, Hungarian Wax(H. W.)를 交配親으로 하여 1983년에 F<sub>1</sub>種子를 生産하였고, 1984년에 342×김장고추, 南旨×H. W.의 2個 組合에 對해 自家授精과 戻交雜을 實施하여 F<sub>2</sub>와 BC<sub>1</sub>F<sub>1</sub> 種子를 얻었다. 이들 種子를 1985年 4月 3日에 播種하였고 5月 23日에 비닐פות트에 移植한 後 6月 12日에 栽植距離40cm×40cm로 定植하였으며 7月 16日에 줄기의 毛茸有無를 調査하였다.

### 結果 및 考察

고추 줄기의 毛茸에 對해 親과 F<sub>1</sub>세대에서의 判定結果는 表1과 같다. 김장고추, 南旨는 毛茸이 많은(pubescent) 品種이며 342, Hungarian Wax

Table 1. Investigation of stem - pubescent and glabrous characters in parent and F<sub>1</sub>

Parent and F <sub>1</sub>	Distinct
Kimjanggochu	Pubescent
Namji	Pubescent
342	Glabrous
Hungarian Wax(H.W.)	Glabrous
Kimjanggochu × Namji	Pubescent
Kimjanggochu × H.W.	Pubescent
Namji × H.W.	Pubescent
342 × Kimjanggochu	Pubescent
342 × Namji	Pubescent
342 × H.W.	Glabrous

는 毛茸이 없는 (glabrous) 품종이었다. 有毛種 × 有毛種間, 有毛種 × 無毛種間의 F<sub>1</sub>은 모두 有毛로 나타났고, 無毛種 × 無毛種間에서는 無毛로 나타나 毛茸이 많은 것이 없는 것에 비해 優性임을 알 수 있었다. 밀<sup>7)</sup>, 목화<sup>10)</sup>, 벼<sup>13, 15, 18)</sup> 등에서도葉

의 軟毛性이 無毛性에 비해 優性이라고 報告되어 본 實驗結果와 一致하였다.

342 × 김장고추 組合과 南旨 × Hungarian Wax 組合의 F<sub>2</sub>와 BC<sub>1</sub>F<sub>1</sub>에서의 分離比는 表2와 같다. F<sub>2</sub>集團에서 342 × 김장고추 組合은 毛茸이 많은 것

Table 2. Segregation ratio for stem pubescent and glabrous characters in F<sub>2</sub> and backcross generations

Crosses	Generation	Number of plants Pubescent	Glabrous	Total	Expected ratio	x <sup>2</sup>	P
342/Kimjanggochu	F <sub>2</sub>	55	17	72	3 : 1	0.074	0.90-0.75
342/Kimjanggochu//Kimjanggochu	BC <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	78	0	78	1 : 0	-	1.00
342/kimjanggochu//342	BC <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	41	37	78	1 : 1	0.205	0.50-0.75
Namji/Hungarian Wax	F <sub>2</sub>	136	45	181	3 : 1	0.002	0.95-0.90
Namji/H.W.//Namji	BC <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	38	0	38	1 : 0	-	1.00
Namji/H.W.//H.W.	BC <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	24	26	50	1 : 1	0.080	0.90-0.75

이 55個體, 毛茸이 없는 것이 17個體였고, 南旨 × Hungarian Wax 組合은 136個體 : 45個體로서 2 組合 모두 軟毛性과 無毛性의 分離化가 1쌍의 對立遺傳子에 의하여 支配되는 3 : 1의 理論値와 一致하여 줄기에 毛茸이 많은 것이 한 개의 優性遺傳子에 의해 支配되고 있다는 것을 알 수 있었다.

F<sub>1</sub>에 毛茸이 많은 것은 戻交雜한 경우 2 組合에서 毛茸이 많은 個體 : 없는 個體의 分離比가 各各 78 : 0과 38 : 0으로 나타났으며, 檢定交雜에서는 毛茸이 많은 個體 : 없는 個體의 分離比가 各各 41 : 37, 24 : 26으로 1 : 1의 理論値와 一致하여 毛茸이 많은 것이 없는 것에 對해 單因子優性이었다. Leisle<sup>7)</sup>은 밀에 있어서 毛茸이 많은 것이 優性이고 2個 또는 3個의 major gene에 의해 支配된다고 하였고, Muttuthamby等<sup>9)</sup>은 목화에 있어서 毛茸은 2쌍의 補足遺傳子에 의해 支配된다고 報告하여 본 實驗의 結果와 다른 傾向이었으나, 벼에 있어서는 單純優性因子에 의해 支配된다<sup>13, 18)</sup>고 報告된 바 본 實驗結果와 一致하였다.

## 摘 要

고추 줄기의 毛茸에 對한 遺傳現象을 究明하기 위하여 342, 김장고추, 南旨, Hungarian Wax等 4品種과 이들을 交雜하여 얻은 F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> 및 BC<sub>1</sub>F<sub>1</sub>에 對해 시험한 結果를 要約하면 고추 줄기의 毛茸이 많은 것이 없는 것에 對하여 優性이었으며 이 形質은 單一遺傳因子에 依하여 支配되는 것으로 나타났다.

## 引用 文 獻

1. Barnes, W. C. and F. B. Cuthbert. 1975. Breeding turnips for resistance to the turnip aphid. HortScience 10, 59.
2. Batra, G. R. and D. S. Gupta. 1970. Screening of varieties of cotton for resistance to jassids. Cotton Growing Review 47, 285.

3. Broersma, D. B., R. L. Bernard and W. H. Luckmann. 1972. Some effects of soybean pubescence on populations of potato leaf hopper. *J. Econ. Entomol.* 65 : 78-82.
4. Campbell, W. V., D. A. Emery and J. C. Wynne. 1976. Resistance of peanuts to the potato leafhopper. *Peanut Sci.* 3 : 40-43.
5. Elden, T. C., J. H. Elgin, Jr. and J. F. Soper. 1986. Inheritance of pubescence in selected clones from two alfalfa populations and relationship to potato leafhopper resistance. *Crop Sci.* 26 : 1143-1146.
6. Granovsky, A. A. 1928. Alfalfa "yellow top" and leafhoppers. *J. Econ. Entomol.* 21 : 261-266.
7. Leisle, D. 1974. Genetics of leaf pubescence in drum wheat. *Crop Sci.* 14, 173.
8. Levin, D. A. 1973. The role of trichomes in plant defense. *Quart. Rev. Biol.* 48 : 3-15.
9. Muttuthamby, S., M. Aslam and M. A. Khan. 1969. Inheritance of leaf hairiness in *Gossypium hirsutum* L. Cotton and its relationship with jassid resistance. *Euphytica* 18, 435.
10. Nadarajan, N. and S. R. Scree Rangasamy. 1988. Inheritance of the fuzzless - lintless character in cotton (*Gossypium hirsutum*). *Theor. Appl. Genet.* 75 : 728-730.
11. Pillemer, E. A. and W. M. Tingey. 1978. Hooked trichomes and resistance of *Phaseolus vulgaris* to *Empoasca fabae* (Harris). *Entomol. Exp. Appl.* 24 : 83-94.
12. Ringlund, K. and E. H. Everson. 1968. Leaf pubescence in common wheat *Triticum aestivum* L. and resistance to the cereal leaf beetle, *Oulema melanopus* (L.). *Crop Sci.* 8, 705.
13. 農林振興處. 1980. 水稻品種改良 pp. 68-69.
14. Russel, G. E. 1978. Plant breeding for pest and disease resistance. Butterworths, London-Boston. P. 308.
15. U. S. D. A. 1963. Rice gene symbolization and linkage groups. *ARS* pp. 24-28.
16. Webster, J. A. 1975. Association of plant hairs and insect resistance an annotated bibliography. *USDA Misc.* pp. 1297.
17. Webster, J. A., D. H. Smith, H. Rathke and C. E. Cress. 1975. Resistance to cereal leaf beetle in wheat : density and length of leaf - surface pubescence in four wheat lines. *Crop Sci.* 15, 199.
18. Yang, S. J., B. G. Oh, G. S. Chung and J. K. Sohn. 1988. Variability of anther-derived plants in rice (*Oryza sativa* L.). *Korean J. Breed.* 20(1) : 18-21.