

## N. megalosiphon에서 由来된 細胞質的 雄性不稔 香草의 特性

李承哲 · 琴完洙 · 陳晶義, 趙明助 · 鄭潤和\* · 李廷德

### Characters of male-sterile Hyangchio derived from N. megalosiphon.

S. C. Lee, W. S. Kum, J. E. Jin, M. J. Joh, Y. H. Jeong\* and J. D. Lee.

Daegu Experiment Station, Korea Ginseng & Tobacco Research Institute.

Suweon Experiment Station, Korea Ginseng & Tobacco Research Institute.\*

(Received Mar. 31, 1982)

#### Abstract

Cytoplasmic male-sterile Hyangchio, derived from male-sterile Burley 21 containing *N. megalosiphon* cytoplasm, and male-fertile Hyangchio (Korean local aromatic variety) were evaluated in replicated pot trials in green-house.

Male-sterile Hyangchio was comparable to the male-fertile Hyangchio for six agronomic traits and total alkaloids content. The only significant difference was that the male-sterile Hyangchio flowered 2.3 days later than the male-fertile Hyangchio. Male-sterile Hyangchio has increased the yield than the male-fertile Hyangchio significantly in case of non-topped.

담배作物 (*N. tabacum* L.)의 雄性不稔 系統은 Clayton<sup>7)</sup>이 처음으로 *N. debneyi* 및 *N. megalosiphon*에 *N. tabacum*을 反復親으로한 戻交雜으로 이들 두 種의 細胞質內에 *N. tabacum*의 genome을 導入하여 育成하였다. 그 後 Burk<sup>4)</sup>는 *N. bigelovii*, *N. plumbaginifolia*, *N. glutinosa*, Burk와 Mann<sup>5)</sup>은 *N. repanda*, Schwenpahauser와 Mann<sup>12)</sup>은 *N. suaveolens*를 各各 *N. tabacum*과 交配하여 細胞質的 雄性不稔 系統을 育成하였다.

黃色種 및 Maryland種에 있어서는 細胞質的 雄性不稔 系統들이 稔性 品種에 比하여 生長 및 開花日數의 지연, 葉數 및 收量의 減少, 質品低下 그리고 全alkaloids의 增加 등으로 그 利用이 困難한 것으로 알려져 있다<sup>1,3,6,9,11)</sup>. 그러나 Burley種에 있어서는 Legg等<sup>8)</sup>이 雄性不稔 系統들이 稔性 品種과 近似한 特性을 나타낸다는 것을 發表한 以來 그 利用이 試圖되어 美國Burley種 栽培面積의 約 60%에 雄性不稔을 利用한 疫病抵抗性 F<sub>1</sub>雜種이 栽培되고 있다<sup>9)</sup>.

또한 Orient種에 있어서는 Sficas와 Ioannidis<sup>13)</sup>가 雄性不稔 系統이 稔性 品種에 比하여 有意性은 認定되지 않으나 收量 및 品質이 良好한 傾向이며, F<sub>1</sub>雜種의 收量 및 品質도 組合에 따라서는 더 좋은 親보다 良好하다고 하였다.

Greece 및 Turkey에서 Orient種은 無摘心 栽培를 하며 우리나라에서는 Orient種 10a당 14,000株~19,000株, 香草는 7,936株~9,257株의 密植을 하므로 摘心이나 花蕾除去에 많은 勞力이 所要된다.

本人等은 香嗅味種의 無摘心 및 F<sub>1</sub>雜種等에 利用코자 1978年~1981年에 걸쳐 溫室을 利用하여 *N. megalosiphon*에서 由来된 雄性不稔 香草를 育成하였다. 稔性 香草와 育成된 雄性不稔 香草를 溫室에서 播種하여 直徑 20cm, 높이 18cm되는 plastic pot에 1本씩 移植하였으며, 摘心 및 無摘心栽培로 나누어 完全任意配置 4反復으로 하여 特性을 檢定하였다.

表1과 같이 不稔 香草가 稔性 香草에 比하여 開花日數만이 2.3日 늦은 便으로 1%水準에서 有意性

Table 1. Comparison of fertile and sterile Hyangchio topped for the measured agronomic characters and total alkaloids.

	Plant height (cm)	Stem height (cm)	Leaves per plant	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Days to flower	Yield (g / plant)	Total alkaloids (%)
Male fertile Hyangchio	126.4	92.6	14.8	34.0	18.4	40.0	20.2	4.16
Male sterile Hyangchio	124.8	91.4	14.2	33.8	19.0	42.3	20.7	4.08
Male sterile depression (%)	1) 1.3	1.3	4.1	0.6	-3.3	-5.8**	-2.5	1.9

\*\* : significant at the 1% level.

1) : Male sterile depression (%) =  $\frac{\text{Male fertile} - \text{Male sterile}}{\text{Male fertile}} \times 100$ .

이 認定되었으며 草長, 幹長, 葉長, 全alkaloids 등은 減少되는 方向으로, 葉幅 및 收量은 增加의 方向이나 有意性은 認定되지 않았다.

N. megalosiphon에서 由来된 雄性不稔 系統의 開花 日數에 있어서 本 試驗의 結果 稔性 品種에 比하여 2.3日 늦은 것으로 나타난 것은 Aycok<sup>2</sup>가 Maryland種에서 6.8日 늦다고 報告한데 比하여 顯著히 빠른 便이나 Chaplin과 Ford<sup>6</sup>가 黃色種에서 2日, Legg等<sup>5</sup>이 Burley種에서 1.1日 늦다고 報告한 것과는 비슷한 傾向을 나타내고 있다. 또한 本 試驗에서 草長, 幹長, 葉數에서 0.6~4.1%의 雄性不稔 弱勢現象을, 葉幅 및 收量에서는 3.3 및 2.5%의 增加를 나

타내고 있으나 有意性은 認定되지 않는 結果는 Aycok<sup>2</sup>가 Maryland種에서 이들 特性이 7.4~15.2%의 雄性不稔 弱勢를 나타낸데 比하면 그 程度가 顯著히 적은 便이다. 그러나 Chaplin과 Ford<sup>6</sup>가 黃色種에서 그리고 Legg等<sup>5</sup>이 Burley種에서 이들 特性에 對하여 稔性和 不稔間에 有意한 差異가 나타나지 않았다는 報告와 같은 傾向이다. 全alkaloids 含量에 있어서는 Aycok<sup>2</sup>가 Maryland種에 있어서 不稔系統이 稔性品種에 比하여 9.6% 增加하였다고 報告하였으나, Chaplin과 Ford<sup>6</sup>는 黃色種에서 그리고 Legg等<sup>5</sup>이 Burley種에서 有意한 差異가 나타나지 않았다고 報告했다.

Table 2. Comparison of fertile and sterile Hyangchio non-topped for the measured agronomic characters and total alkaloids.

	Plant height (cm)	Leaves per plant	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Days to flower	Yield (g / plant)	Total alkaloids (%)
Male fertile Hyangchio	128.0	14.6	32.8	18.2	40.0	17.0	3.15
Male sterile Hyangchio	128.4	14.6	32.4	18.6	42.3	18.5	3.38
fertile vs sterile	NS	NS	NS	NS	**	*	NS

\*\* \*\* : significant at the 5% and 1% level, respectively.

表 2는 無摘心時의 稔性香草와 不稔香草의 特性을 比較한 것이다.

收量에 있어서 不稔草香が 稔性香草에 比하여 收量이 增加하는 方向으로 5% 水準에서 有意性이 認

定되는 것 외에는 摘心時의 成績(表 1)과 거의 一致되고 있다. 또한 稔性香草를 摘心했을 때와 不稔香草를 無摘心 했을 때는 表 3 과 같이 不稔香草가 稔性

香草에 比하여 收量, 全alkaloids가 減少하는 方向으로 5% 및 1% 水準에서 有意성이 認定되었다.

Table 3. Comparison of male fertile Hyangchio topped and male sterile Hyangchio non-topped for the measured characters.

	Leaves per plant (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Yield (g / plant)	Total alkaloids (%)
Male fertile Hyangchio	14.8	34.0	18.4	20.2	4.16
Male sterile Hyangchio	14.6	32.4	18.6	18.5	3.38
Male fertile topped vs Male sterile non-topped	NS	*	NS	**	**

\*\*\* : significant at the 5% and 1% level, respectively.

香草는 香喫味種으로 葉長幅이 작은 小葉이 良質 葉이며 全alkaloids含量이 너무 많아 問題되고 있으며<sup>10)</sup>, 收量은 栽植密度調節로서 比較的 容易하게 確保될 수 있다. 따라서 實際圃場試驗 및 喫味檢定 結果가 나와야 되겠지만 雄性不稔 香草는 栽培 및 F<sub>1</sub> 雜種等に 利用이 可能할 것으로 생각된다.

### 引用 文 獻

1. Aycock, M. K. Jr. Agron. Abst. 3 (1972)
2. Aycock, M. K. Jr. Tob. Sci. 21:14-16 (1977)
3. Aycock, M. K. Jr. T. J. Mann and D. F. Matzinger. Tob. Sci. 7:130-135 (1963)
4. Burk, L. G. J. Hered. 51:27-31 (1960)
5. Burk, L. G. and T. J. Mann. J. Hered. 61:143-146 (1970)
6. Chaplin, J. F. and Z. T. Ford. Crop. Sci. 5:436-438 (1965)
7. Clayton, E. E. J. Hered. 41:171-175 (1950)
8. Legg, P. D., G. B. Collins and C. C. Litton. Tob. Sci. 18:160-162 (1974)
9. Mann, T. J., G. L. Jones and D. F. Matzinger. Crop. Sci. 2:407-410 (1962)
10. 朴銀洙·韓國煙草研究所 담배研究報告書 製造分野:27-32 (1978)
11. Povilaitis, B. Can. J. Genet. Cytol. 14:403-409 (1972)
12. Schweppenhauser, M. A. and T. J. Mann. Can. J. Genet. Cytol. 10:401-411 (1968)
13. Sficas, A. G. and N. M. Ioannidis. Tob. Sci. 24:97-101 (1980)