

五味子 蒐集種의 꽃과 果實 特性

張暎熙* · 朴春根* · 金東輝*

Characteristics of Flower and Fruit in Collected *Schizandra chinensis* BAILLON

Yeong-Hee Chang*, Chun-Gun Park* and Dong-Hwi Kim*

ABSTRACT : Characteristics of *Schizandra chinensis* BAILLON collected were investigated the development of the new varieties and the results obtained are as follows : Flowering time of *Schizandra chinensis* varieties were varied from May 6 to 15. In petal base colors 70% were light pinked-colored, 23% were dark pink-colored and 23% were white-colored respectively and number fruit set per node are 2 to 3 and 60% of plants were flower set and length of diameter of female flower longer than those of male flowers. Among 155 plants investigated, 125 plants showed below 40% of fruit setting and average fruit setting were 26%, 83% of plants were below 12mm, white 17% were above 12.1mm in fruit length, 100 dry fruit weight was 13.2g on average showing significant variation among plants. Average values of major characteristics of populations of collected varieties were 82.5 in number of fruit set, 68.3 in number of fruits 68.3mm in length of fruit set, 22.8mm in width of fruit set, 10.7mm in length of granule 103.1g in dry fruit weight per plants and ratio of dry fruit was 26.8% respectively.

五味子(*Schizandra chinensis* BAILLON)는 목련과의 木本 落葉 蔓莖으로 果實을 藥用으로 使用한다. 果實에는 精油가 3% 含有되어⁴⁾ 있고 主要成分은 Schizandrin, Gomisin A~Q, Citral, α -Ylangene, Citric acid, Malic acid, β -Chamigrene이며 中樞神經興奮作用, 祛痰作用, 抗菌作用, 強心作用 등의 藥理 效能이 알려져 있다³⁾.

國內栽培 및 生産量은 1990년에 392ha 面積에서 374M/T 生産되었으나 '93년에는 410ha에서 292 M/T이 生産되어 1990년에 比하여 栽培面積은 9.7%가 增加하였으나 生産量은 28% 減少하였다¹⁾.

1993년 전체 藥用作物栽培面積에서五味子の 栽

培面積은 3.3%를 차지하고 있으며¹⁰⁾ 主要 栽培地域은 江原 仁제, 전북 장수, 남원, 진안이고²⁾ 재배농가 및 면적은 계속 增加될 전망이다.五味子是 生育 特性上으로 보아 우리나라 全 地域에 栽培가 可能하나 가장 理想的인 곳은 半陰地의 西北向의 서늘하고 경사도가 낮은 지대가 栽培適地로 알려져 있다^{2,11)}.

五味子에 대한 栽培法, 品種 및 病害蟲 등 관련 연구가 얼마되지 않으며 특히 開花 및 花器 구조에 대한 기초연구도 미흡한 실정이다. 따라서 本 研究는五味子の 品種 育成을 위한 기초자료를 얻고자 開花 生態 및 着果 特性을 조사하고 選拔된 優良種의 特性에 대하여 몇 가지 얻어진 結果를 보고하고자 한다.

* 作物試驗場 藥用作物科 (Medicinal Crops Division, Crop Experiment Station, RDA, Suwon 441-100, Korea) <95. 1. 10. 接受>

材料 및 方法

本 試驗은 五味子 良質 多收性 品種을 育成하고자 五味子 主產地인 麟蹄, 茂朱, 鎭安과 忠州 外 3個 地域에서 總 1,200個體을 蒐集하여 1992年度에 作物 試驗場 藥用作物科에 養成中이며 其中 旺盛한 忠州 蒐集種 197個體를 供試하여 1994年度에 調査하였다.

開花期는 總花雷에 대하여 40%의 花皮가 列開되었을 때를 기준하였고, 암꽃 着花比率 및 株當 암꽃 수는 株當 總花數에서 산출하였으며, 꽃색은 調査株의 꽃이 90%이상 개화시 花瓣基部의 색깔을 달관 조사하였다. 節當 果房數는 株當 10節의 果房數를 調査한 것을 平均하였으며, 結果率은 開花 완료후 株別 암꽃수에 대한 收穫期의 着果된 果房數와의 比率로 하였다.

果粒長은 수확직후 株當 20果粒에 대해 캘리퍼로 측정하였고, 乾果 100粒重은 收穫한 果를 20日간 비닐하우스에서 陽乾한 後 秤量하였다. 栽植距離는 200×40cm로 하였으며¹²⁾ 기타는 作物試驗場 五味子 標準 栽培法에 準하였다.

結果 및 考察

1. 蒐集種의 花 및 果의 特性

가. 花의 特性

충주 수집종 집단 197주에 대한 수원에서의 개화기를 表 1에서 보면 60%가 5월9~11일에 개화하였으며 5월8일 이전 및 5월15일 이후에 開花된 株數는 각각 35주(18%), 6주 (3%)로 공시개체간 개화기 차

Table 1. Range of flowering time

| Time | May 6~8 | May 9~11 | May 12~14 | May 15< | Total |
|--------------------|---------|----------|-----------|---------|----------|
| Number of plant(%) | 35(18) | 119(60) | 119(60) | 6(3) | 197(100) |

Table 2. Distribution of female flower Ratio

| Female Ratio (%) | 0 | 10~24 | 25~39 | 40~54 | 55~69 | 70~84 | 85~99 | 100 | Total |
|----------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|
| Number of plant 3 year (%) | 42 (23.1) | 15 (8.2) | 20 (11.0) | 36 (19.8) | 15 (8.2) | 22 (12.1) | 21 (11.5) | 11 (6.1) | 182(100) |
| Number of plant 4 year (%) | 0 | 6 (3.1) | 2 (1.0) | 24 (12.2) | 28 (14.2) | 30 (15.2) | 107 (54.3) | 0 | 197(100) |

이는 약 10日 정도였다.

五味子の 花器形態는 雌雄同株 單性花 植物이라는 보고^{1,9)}와, 雌雄異株로 分類한 보고^{5,6)}가 있으나, 본시험에서의 결과는 表 2에서 보는바와 같이 실생 3년생의 경우 雌花만 着生된 株가 42주(23%)였으며, 雌花만 着生된 株는 11주(6%)이었으나 이듬해 4년 생때의 경우는 전년의 자용이주로 나타났던 株는 모두 자용동주로 암꽃꽃이 동시에 나타나는 것으로 보아 오미자는 자용 동주임을 알 수 있으며 암꽃 착 화율에 대해서는 수령, 식물의 영양 상태등의 환경적 영향이 있을 것으로 보며 이에 대해서는 추후 계속 검토되어야 할 것이다.

五味子 生産 측면에서는 株當 암꽃 着生數가 수량성을 좌우하게 되는데 3년생 실생묘의 株當 着花數 分布를 보면 表 3에서와 같이 60個以下가 대부분 이고 集團平均으로는 22個였는데 平均 22개보다 4~5배나 많이 암꽃이 착생하는 100개 이상 着花株도 5주나 발견되어 이와같이 암꽃이 多着生하는 個體들은 앞으로 五味子 育種재료로서 利用價値가 클 것으로 기대된다.

五味子 花瓣基部 꽃색은 조사된 155株中 진분홍색이 35주(23%), 연분홍색은 108주(70%) 및 백색 12주(12%)로 조사되어(表 4) 花瓣基部가 淡紅色(연 분홍)이라고 보고⁵⁾된 것과는 다르게 백색 꽃도 나타났는데, 앞으로 꽃색에 대한 유전적인 연구와 꽃색과 오미자의 품질에 대한 연구도 더욱깊이 있게 추진되어야 할 것으로 생각된다.

五味子の 화경장은 表 5에 雌花의 화경장이 雄花의 화경장보다 1.8배 긴 것으로⁵⁾ 보고되었는데, 본시험 결과에서도 雌花의 화경장은 2.1~4.0cm 정도 까지 분포한데 비하여 雄花의 화경장은 1.0~3.0cm 까지 분포하여 보고된 것과 일치하는 경향이 었다.

나. 果의 特性

五味子の 花芽形成은 1年枝에 형성되어 잠복하다

Table 3. Distribution of female flower

| Number of plant | Range of flower(No.) | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|-------|
| | 0 | 1~20 | 21~40 | 41~60 | 61~80 | 81~100 | 101~120 | 121~140 | Total |
| | 42 | 57 | 45 | 22 | 9 | 7 | 2 | 3 | 187 |

*Average : 25

Table 4. Petal base color

| Petal base color | Dark pink | Light pink | White | Total |
|--------------------|-----------|------------|-------|----------|
| Number of plant(%) | 35(23) | 108(70) | 12(7) | 155(100) |

Table 5. Length of peduncle in male and female flower

| Item | Length of peduncle(cm) | | | | | | | Total |
|----------------------------|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|---------|
| | 1~1.5 | 1.6~2.0 | 2.1~2.5 | 2.6~3.0 | 3.1~3.5 | 3.6~4.0 | 4.0~ | |
| Number of female flower(%) | 0 | 0 | 15(23) | 21(32) | 15(23) | 6(9) | 5(8) | 62(100) |
| Number of male flower(%) | 25(31) | 41(51) | 13(16) | 2(2) | 0 | 0 | 0 | 81(100) |

가 그 다음해에 葉芽가 전개될 때 葉芽下部에서 出現하여 節當 1~3個의 果房이 着生된다고 報告된 바있다¹¹⁾. 그러나 본시험의 調査結果를 表 6에서 보면 節當 果房數는 2~3個 着生株가 84주(60%)였으며 5개 着生株도 9주(6%)로 나타나, 개체간의 변이가 큼을 알 수 있었다.

따라서 절당과방수가 많은 個體는 多收性일 것으로 보임으로 금후 多收性 五味子 品種育成 또는 育種材料로서 유용하게 活用될 수 있을 것으로 생각된다.

개화 완료시 조사한 암꽃 수에 대해 수정着果 果房數의 比率를 表 7에서 보면 着果率40% 이하가 125주로 전개체의 80%를 차지했고 81% 이상은 5주로 3%에 불과하였다.

五味子の 結果率은 생육중 토양 및 환경조건과 양분결핍, 병해등에 의한 落果로 감소한다는 보고^{2,11)}도 있으나 결과율이 낮는데 대한 원인을 유전적인 측면에서도 검토되어야 할 것으로 생각된다.

五味子 生果의 果長은 대체로 10.1~12mm 사이가 73%로 가장 많았고 12mm 이상인 大果도 17%로 나타났다(表 8). 乾果 100果重은 평균 13.2g으로 15.1g 이상인 개체도 14주가 있었는데 大果이면서 着生密度가 높은 개체들은 수량성을 크게 좌우할 것으로 보아 금후 藥效成分이나 耐災害性 등을 계속 검토하여 五味子 品種開發에 活用되어야 할 것이다.

2. 選拔 系統의 主要 特性

선발계통의 주요특성은 表 10에서와 같이 개화기는 4.28~5.2일까지였고 꽃색은 연분홍이 다수였으

나 백색 및 진분홍인 株도 5주 선발하였다. 주당 과방수는 모집단 평균 82.6개인데 비하여 200개 이상 주도 5주였으며 주당 果房數가 382개인 最多數種은 충주 92164이었다.

果房當 果數는 母集團平均 25.6개인데 비하여 선발종은 26~40개까지 하였고, 果房의 크기도 母集團 68.3mm인데 비하여 選拔種은 62mm인 短果房株와 長果房株인 100mm이상인 株도 선발하였다. 果의 크기는 小粒 9.6mm, 大粒 12.1mm까지 選拔하였다.

五味子の 收量은 株當 果房數, 果房當 果數, 1果重에 의해 좌우되며 選拔된 多收系統은 株當 果房數가 長果房이며 果房當 果數가 많고, 株當 乾果率 이 높은주를 중심으로 選拔하였다. 이선발계통들은 앞으로 삼목 및 접목증식하여 계통별 생산능력과 品質特性을 면밀히 檢討하여 五味子 標準 品種을 育成하는 資料로 利用코자 한다.

Table 6. Number of granule per node

| Number of plant(%) | Number of granule per node | | | | |
|--------------------|----------------------------|--------|--------|------|----------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
| | 11(8) | 73(52) | 48(34) | 9(6) | 141(100) |

Table 7. Fruit Setting ratio/per plant

| Number of plant(%) | Fruit setting ratio(%) | | | | | |
|--------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| | Range | >20 | 21~40 | 41~60 | 81~100 | Total |
| | | 91(58) | 34(22) | 25(17) | 5(3) | 155(100) |

Table 8. Length of fruit height

| | Length of fruit(mm) | | | Total |
|--------------------|---------------------|---------|-------|---------|
| | >10 | 10.1~12 | 12< | |
| Number of plant(%) | 5(10) | 35(73) | 8(17) | 48(100) |

Table 9. 100 dry fruit weight

| | 100 dry fruit weight(g) | | | |
|--------------------|-------------------------|--------|---------|--------|
| | >9 | 9.1~13 | 13.1~15 | 15.1< |
| Number of plant(%) | 4(5) | 34(47) | 14(19) | 14(19) |

※Average : 13.2g

Table 10. Characteristic of selected line

| Line | Flower day | Flower color | Number of granule per plant(%) | Number of fruit per granule | granule length(mm) | Fruit length(mm) | Fresh fruit weight/per plant(g) | Dry fruit weight /perplant(g) |
|--------------------------|------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Chungju 92164 | 4. 28. | 연분홍 | 382 | 40 | 106 | 11.3 | 1,691 | 380 |
| " 92299 | 5. 2. | 백 색 | 97 | 35 | 119 | 11.4 | 689 | 162 |
| " 92307 | 4. 28. | 연분홍 | 159 | 34 | 121 | 12.1 | 1,406 | 296 |
| " 92374 | 4. 28. | 진분홍 | 93 | 34 | 101 | 10.1 | 690 | 172 |
| " 92399 | 5. 1. | 연분홍 | 223 | 27 | 104 | 10.4 | 785 | 184 |
| " 92401 | 4. 28. | " | 235 | 22 | 97 | 9.7 | 1,643 | 390 |
| " 92414 | 5. 2. | " | 135 | 39 | 117 | 11.7 | 1,293 | 270 |
| " 92429 | 4. 20. | " | 115 | 26 | 116 | 11.6 | 707 | 158 |
| " 92443 | 4. 26. | " | 280 | 35 | 60 | 10.2 | 1,158 | 258 |
| " 92453 | 4. 28. | 진분홍 | 162 | 26 | 65 | 9.8 | 1,362 | 313 |
| " 92536 | 4. 28. | 연분홍 | 144 | 28 | 75 | 11.0 | 831 | 193 |
| " 92570 | 4. 28. | 진분홍 | 149 | 31 | 62 | 10.9 | 930 | 240 |
| " 92572 | 4. 28. | " | 151 | 30 | 82 | 10.9 | 796 | 192 |
| " 92575 | 4. 28. | 연분홍 | 71 | 26 | 84 | 12.0 | 577 | 140 |
| " 92599 | 4. 27. | " | 112 | 35 | 109 | 9.7 | 711 | 146 |
| " 92614 | 5. 1. | " | 120 | 48 | 100 | 11.4 | 1,083 | 299 |
| Average of maternal line | | | 83 | 26 | 68 | 10.7 | 385 | 103 |

摘要

五味子 蒐集種에 대한 꽃 및 果實 特性과 선발된 優良種의 特性을 調査하여 新品種 육종의 기초자료로 활용하기 위한 시험결과를 요약하면 다음과 같다.

- 수집종들의 水原地方에서 開花期는 5月6日~16日 까지였다.
- 花瓣基部的 色은 연분홍 70%, 진분홍 23%, 白色 23%였으며, 節當果房數는 2~5개이었고 雄花에 비하여 雌花의 花梗長이 긴 것으로 나타났다.
- 調査株數 155株中 着果率은 40%이하가 125주(80%)였으며 平均 着果率은 26%였다.
- 果長은 12mm 이하인 주가 83%, 12.1mm 이상인 17%였으며, 乾果 100果重 2.9~15.1g이었고 平均 13.2g으로 개체간 變異가 심하였다.
- 蒐集種 母集團 400株의 주요 특성 平均치는 果房數 82.6개, 果數 68.3개, 果房長 68.3mm, 果房幅 22.8 mm, 果長 10.7mm, 果粒幅 9.6mm, 株當乾果重은 103.1g, 乾果率은 26.8%로 나타났다.

- 본시험의 결과로 선발된 16계통은 오미자 다수성 우량 표준품종으로 육성할 계획임

引用文獻

- 鄭苔鉉. 1957. 韓國植物圖鑑(上) : 40~41.
- 丁洪道. 1990. 主要藥用作物 栽培技術. 農振會 :94~98.
- 池亨俊,李尙仁. 1988. 대한약전의 한약규격집 주해서. 한국메디칼인텍스사 : 572.
- 康乘彩, 高雲彩, 金先熙. 1991. 本草學. 永林社 :622~623.
- 科學技術處. 1990 藥用植物 遺傳資源의 體系的 蒐集 및 特性 研究 : 101~102.
- 김현삼. 1988. 식물원색도감. 과학백과사전 종합출판사 : 120.
- 문관삼. 1991. 약초의 성분과 이용. 일월시각 : 205~208.
- 野宮征男 水野瑞夫, 木村孟淳. 1992. 藥用植物

- 學. 南江堂 : 120.
9. 李昌福. 1985. 大韓植物圖鑑. 鄉文社 : 375~376.
10. 農林水産部 特用作物 生産實績. 1992. 農水産部 : 6~9.
11. 朴仁鉉, 李相來, 鄭泰賢. 1993. 藥草植物栽培 先進文化社 : 103~108.
12. 농촌진흥청. 1993. 약초재배. pp 270~276.