

사업구분 : 산학연공동	Code 구분 : LS0209	화훼(전반기)
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자
자생화 용도별 우수화종 개발 및 생산체계 확립	'02 ~ '04	강원도원 원예연구과 송정섭
1) 절화용 자생화 우수품목 선발 및 재배 방법 개발	'00 ~ '04	강원도원 원예연구과 원재희
색인용어	자생화, 절화용, 재식밀도, 적심	

ABSTRACT

Selection and Development of culture method of Native Flowers Possible for Cut Flower

1. Selection of available native plant for cut flower

Eight species, *Aster koraiensis*, *Iris ensata* v. *spontanea*, *Dianthus japonicus*, *Lythrum anceps*, *Eupatorium chinensis* v. *simplicifolium*, *Saussurea pulchella*, *Caryopteris incana*, and *Innula britanica*, were selected as favorable cut native flowers in 1st selection of 2000 year. Cut flower longevities of *Iris ensata* v. *spontanea* and *Lythrum anceps* were about 7 days, and that of *Caryopteris incana* and *Innula britanica* etc were 9–12 days.

And nine species, *Lysimachia clethroides*, *Lysimachia vulgaris* v. *davurica*, *Spiraea fritschiana*, *Sedum aizoon*, *Allium senescens*, *Belamcanda chinensis*, *Chrysanthemum zawadskii*, *Astillbe chinensis* v. *dauidii*, and *Scirpus tabernaemontani*, were selected as favorable cut native flowers in 2nd selection from 2001 to 2002. Cut flower longevities of *Spiraea fritschiana*, *Allium senescens*, and *Gypsophila oldhamiana* were 4.3–5.8 days, and that of *Solidago serotina*, *Lysimachia vulgaris* v. *davurica*, *Sedum aizoon*, *Astillbe chinensis* v. *dauidii*, and *Belamcanda chinensis* were 7.7–12 days. And cut flower lengths and vase lifes of *Chrysanthemum zawadskii* and *Scirpus tabernaemontani*, were 66–105cm and 22–25 days, respectively.

2. Yield time and prolonging of vase life of selected native cut flowers

(1) Proper yield time of *Aster koraiensis* was the time that 1st flower was 100% bloomed. In that treatment, its vase life was the longest 5.3 days, and water uptake was good and bent neck was not all most happened.

(2) Proper yield time of *Lysimachia clethroides* was the time that 30% flower was bloomed. Pretreatment of STS(silver thiosulfate) 0.4mM for 1 hour had its vase life prolong for 3 days and the number of bloomed florets increase.

(3) There were no difference in vase lifes on yield times of *Caryopteris incana*, but the yield when 1st flower was 100% bloomed, had show high flowering rate to 6 days from cut. Pretreatment of HQS(8-Hydroxyquinoline sulfate 200ppm + AgNO₃ 50ppm + Sucrose 5%) for 1 hour had appeared its vase life was 9 days, and water uptake and water balance were good, and had show higher flowering rate to 7–8 days from cut.

(4) Proper yield time of *Solidago serotina* Ait. was the time that 20% flowers were bloomed. Pretreatment of STS(silver thiosulfate) 2mM for 1 hour had its vase life prolong for 2 days and the number of bloomed florets increase.

(5) Proper yield time of *Gypsophila oldhamiana* Miq. was the time that 1st flower was 100% bloomed and vase life was the longest 4.9 days. In pretreatment of STS(silver thiosulfate) 4mM for 1 hour, its vase life was the longest 5.6 days.

(6) When it were yielded the time that 1st flower of *Eupatorium chinensis* v. *simplicifolium* were 20% bloomed, its vase life were the longest 10.4 days. In pretreatment of HQS solution for 1 hour, its vase life was the longest 11 days and flowering rate was the highest.

(7) When cut *Iris ensata* v. *spontanea* were treated with preservative (8-Hydroxyquinoline sulfate 200ppm + Citric acid 300ppm + Sucrose 3%), its vase life were the longest 8.5 days and flowering rate were 100%.

(8) Proper yield time of *Lythrum anceps* was the time that 30% flowers were bloomed. In pretreatment of HQS solution for 1 hour, its vase life was the longest 7.3 days and the number of florets were the most.

(9) Proper yield time of *Allium senescens* was the time that 5% flowers were bloomed. In that treatment, its the number of bloomed florets were the most and the number of wilted florets were the lowest. But there were no effect of pretreatments.

3. The effect of planting distance and pinching for cut flowers of native plant

(1) Growth and flowering characteristics of *Caryopteris incana* on planting distances were no difference. But in pinching treatment, plant height, flower stalk length and flowers were shorter, wheres total branches were increased, but available branches were reduced.

(2) The planting distance and pinching treatments of cut *Innula britanica* flower were no effective.

4. The studies on culture methods for cut flowers of *Caryopteris incana*

(1) The development of proper seeding time and pinching effect

Earlier seeding of *Caryopteris incana* had plant height, plant width and stem

diameter higher and flowers more. In pinching of treatments seeded in early February and March, available branches and cut flower yields were the highest.

(2) The development of proper planting distance

As planting distances were wider, plant width, the number of flower and stem diameter were increased. But cut flower yields of 16×24cm was the highest. So it was thought that proper planting distance was 16×24cm.

(3) The effect of photoperiod for flowering control

In 8 hours short day treatment, flowering promoted 14 days compare to natural day length. But in 16 hours long day treatment, flowering prolonged 21 days compare to natural day length. The growth of branches were not good in short day length but long day length.

(4) The development of proper fertilization

Fertilizing of 15kg/10a were proper in cut flower yields and qualities.

(5) The development of cropping type by seeding and photoperiod

Days to flowering from short day treatment were 24–43 days. If it were treated short day in early June after seeded in mid-February, it could be flowered earlier 70 days compare to natural day length. So it could be concluded as four cropping types, including forcing culture, semi-forcing culture, general culture and retarding culture.

(6) The development of yield and quality improvement method by long day length photoperiod and pinching

The yield and quality effect of long day length photoperiod and pinching were not good compare to natural day length.

(7) Comparison of growth and yield of 2 year-old plants and seedlings seeded on the year.

The rates of overwintering of *Caryopteris incana* were 71.5% in plastic house, but 22% in outdoor. Available branches per plant and cut flower yields of 2 year-old plants were double compare to seedlings seeded on the year.

(8) The development of proper planting distance of 2 year-old plants

As planting distances were wider, plant width, the number of flower and stem diameter were increased. The number of available braches per plant was the most in 40×50cm, but cut flower yields were the most in 20×30cm.

1. 절화용 자생화 우수품목 선발

절화용으로 가능한 화종으로 1차선발에서 벌개미취, 꽃창포, 갯패랭이꽃, 부처꽃, 등골나물, 각시취, 총꽃나무, 금불초 8종이 선발되었으며, 그 중에서도 꽃창포, 부처꽃 등은 절화수명이 약 7일 정도였으며, 총꽃나무, 금불초는 절화수명이 9~12일로 길어 절화로서 충분한 수명과 품질을 나타냈다.

절화용으로 가능한 화종으로 2차선발에서 큰까치수염, 좁쌀풀, 참조팝나무, 두메부추, 가는기린초, 노루오줌, 범부채, 산구절초, 큰고랭이, 미역취, 대나물 11종이 선발되었다. 그 중 참조팝나무, 두메부추, 대나물은 절화수명 4.3-5.8일, 미역취, 가는기린초, 좁쌀풀, 노루오줌, 범부채는 절화수명 7.7-12일, 산구절초, 큰고랭이는 절화장 66-105cm, 절화수명 22-25일로 절화로서 충분한 수명을 나타내었다.

2. 유망 품목의 재화적기 및 절화수명연장 기술 구명

- 가. 벌개미취(*Aster koraiensis*) 재화시기는 1번화가 개화되었을때 재화하는 것은 절화수명은 5.3일로 가장 길었고, 수분흡수력이 양호하며, 꽃목굽음 현상 감소하여 가장 유리하였다.
- 나. 큰까치수염의 재화시기는 30% 개화시, 전처리제는 STS 0.4mM 1시간 처리로 절화수명을 3일정도 연장시키며, 절화 후 개화수를 증진시켰다.
- 다. 총꽃나무는 재화단계별로 절화수명엔 큰 차이를 나타내지 않았으나, 1번화가 만개했을 때 재화하는 것이 초기 6일간의 개화율이 높아 전체적인 관상가치가 높았다. 절화수명 연장을 위한 HQS 전처리가 9.0일로 가장 길었으며, 수분흡수량 및 수분균형이 양호하고, 절화후 7-8일까지 높은 개화율을 나타내었으며 5번화까지 개화하였다.
- 라. 미역취는 재화시기별로 생체중 및 수분흡수량의 변화는 큰 차이를 보이지 않았다. 그 렷지만 개화수 변화는 20% 개화시 재화한 구에서 가장 높은 것으로 나타났다. 절화수명 연장을 위해 STS 2mM 1시간 전처리시에 절화수명은 약 2일 가량 연장시키고 개화수도 증가하여 절화후 전체적인 관상가치를 높은 결과를 보였다.
- 마. 대나물은 1번화가 20% 가량 개화된 구에서 절화수명이 4.9일로 가장 길었으며, 절화수명 연장을 위한 STS 4mM 1시간 전처리가 다른 처리에 비해 절화수명 5.6일로 가장 길었다.
- 바. 등골나물은 1번화가 20% 가량 개화된 처리에서 절화수명이 10.4일로 미개화에 비해 약 2일가량 수명이 길었다. HQS 1시간 전처리는 개화율도 높고, 절화수명도 11일로 가장 길었다.
- 사. 꽃창포는 STS 4mM 1시간 전처리시 절화수명 7.9일로 약 1일 수명연장 효과가 있었으며 개화율은 77.5%로 증진되는 효과를 나타내었다. 수확 후 보존용액(8-Hydroxyquinoline sulfate 200ppm + Citric acid 300ppm + Sucrose 3%)에 처리한 것은 개화율 100%를 보였고, 절화수명도 8.5일로 무처리에 비해 약 1.5일 연장되었다

- 아. 부처꽃의 채화시기별 개화수가 많은 30% 개화시 채화하는 것이 관상가치가 높아 적정 채화시기라 여겨진다. 절화수명 연장제 처리에서는 HQS 용액의 1시간 전처리가 절화수명이 7.3일로 가장 양호하였고, 개화수가 많고 진꽃수도 적어 적절한 방법으로 판단되었다.
- 자. 두메부추 채화시기는 5% 개화시에 채화하는 것이 개화수가 많고 시든꽃수가 적어 양호하였다. 절화수명 연장제 처리는 모든 처리구에서 효과가 없었다.

3. 절화용 자생화 재식밀도 및 적심방법 구명

- 가. 층꽃나무는 재식간격에 따른 생육 및 개화 특성이 뚜렷하게 나타나지 않았으나, 적심 처리에 의해 매우 뚜렷한 양상을 보였다. 즉, 초장이 짧아지고 화수장과 화단수도 감소하였다. 반면, 총 측지수는 증가하였으나, 유효 측지수는 극히 감소하였다.
- 나. 금불초는 고사율이 높은 처리구가 발생되어 재식간격과 적심횟수 처리에 따른 뚜렷한 결과를 도출하지 못하였다. 다만, 금불초의 경우 재식간격과 적심 처리에 무관하게 절화 발생량이 많아 추가 검토는 필요치 않은 것으로 판단된다.

4. 층꽃나무의 절화재배 방법 구명

가. 적정 파종기 및 적심처리 효과 구명

파종기가 빠를수록 초장, 초폭, 경경 및 화단수가 많은 경향이였다. 2월 상순과 6월 상순 파종구 간에 20일의 개화기 차이가 있었다. 2월 상순과 3월 상순 파종의 적심처리시 유효 측지수와 절화수량이 가장 많았으며 절화 품질도 양호하였다. 따라서 절화수량과 품질을 고려했을 때 비가림하우스 무가온재배시 3월 상순에 파종하여 적심처리하는 것이 적절하다고 판단되었다.

나. 적정 재식간격 구명

재식간격이 넓을수록 초폭, 화단수 및 경경이 증가하였다. 측지의 생육은 재식간격이 넓을수록 양호하였으나 적심처리 효과는 없었다. 유효 측지수는 재식간격이 넓을수록 많았으나 절화수량은 16×16cm의 적심처리구가 가장 많았다. 절화수량 측면에서는 16×16cm 처리구가 가장 양호하였으나 측지경이 지나치게 가늘어져 절화품질을 고려하면 16×24cm 처리가 적절하다고 판단되었다.

다. 개화기 조절을 위한 일장처리 효과 구명

8시간 단일처리시 개화가 자연일장 처리에 비해 14일 촉진되었다. 16시간 장일처리시 생육은 증가하였으나 개화는 자연일장에 비해 21일 지연되었다. 측지의 생육은 단일처리시 부진하였고 장일처리시 양호하였다. 16시간 장일처리시 80cm 이상의 측지장 비율이 매우 높았다. 따라서 생육 초기 16시간의 장일처리 후 8시간 단일처리 하에서 개화시키면 절화수량과 품질을 향상시킬 수 있다고 판단되었다.

라. 적정 시비량 구명

본지의 생육은 15kg/10a 시비수준이 가장 양호하였고, 측지의 생육은 10kg/10a 수준까지 증가하였으며 절화수량은 20kg/10a 수준에서 가장 양호하였다. 그러나 80cm 이상의 절화장 비율은 15~20kg/10a 수준 간에 차이가 없어 수량과 품질 측면에서 15kg/10a 수준이 적정하였다.

마. 파종기 및 일장처리에 의한 재배작형 개발

6월 상순에 단일처리를 시작했을 때 2월 중순과 3월 중순 두 파종구 간 개화기 차이는 19일이었다. 단일처리 후 개화기까지의 소요일수는 24~43일이었다. 2월 중순에 파종하여 6월 상순에 단일처리를 하면 자연일장에 비해 70일 이상 조기 개화가 가능하였다. 16시간 장일처리로 자연일장에 비해 약 21일간 개화를 억제시킨 2003년도 연구결과와 조합하면, 일장조절을 통해 축성재배작형, 반축성재배작형, 보통재배작형 그리고 억제재배작형 등 4가지 재배작형의 설정이 가능하였다.

바. 장일 및 적심처리에 의한 수량 및 품질 향상 방법

정식 후 7월 중순까지 16시간 장일처리한 결과 자연일장에 비해 초장과 측지장이 증가하였으나 절화 품질이 다소 저하되었다. 적심처리로 초장, 경경, 화단수, 화수장 뿐만 아니라 유효측지수가 감소하여 결과적으로 적심처리에 의한 절화수량 및 품질은 오히려 저하되었다.

사. 2년생 굴취묘와 당년 실생묘의 생육 및 수량 비교

총꽃나무의 월동율은 하우스 내 멀칭 조건에서 71.5%로 노지 22%에 비해 월등히 높았다. 주당 유효측지수는 2년생 굴취묘가 당년 실생묘에 비해 거의 두 배에 달하여 절화수량이 배가 되었다. 따라서 월동에 지장이 없는 남부지방에서는 당년 실생묘보다 다년재배를 할 수 있는 전년묘의 사용이 권장할 만 하다고 판단되었다.

아. 2년생 굴취묘의 적정 재식간격 구명

재식간격이 멀어짐에 따라 초장, 경경 및 초폭이 증가하는 경향이었으며 30×40cm까지는 재식간격이 멀어짐에 따라 측지장과 측지경이 다소 증가하였으며 주당 유효측지수는 40×50cm 처리구가 가장 많았으나 절화수량은 20×30cm 처리구가 가장 많았다.

※ 본 과제는 산학연공동 완결과제로 별도보고서 유인됨