

참당귀(*Angelica gigas* NAKAI)육종을 위한 기초연구 몇 지방종의 개화습성 및 交雜親和性

*경상북도농업기술원 봉화고냉지역초시험장, **경상북도농업기술원 ***안동대학교
자연과학대학

Basic Studies on Information of Breeding in *Angelica gigas* NAKAI. Flowering Habit and Cross-Fertility of some local cultivars

權五昕* · 崔燉佑* · 南孝勳** · 金守勇* · 林在夏* · 崔富述** · 吳世明***

실험목적

참당귀의 우량계통육성을 위한 기초연구로 각 지방에서 수집한 6개종 중 추대율 및 생육이 다른 5개종에 대한 개화습성 및 수정양상을 조사하여 교잡에 의한 계통간 화합성 및 결실율을 검토함으로써 우량계통육성을 위한 기초자료를 얻고자 수행하였다.

재료 및 방법

- 공시재료 : 참당귀 지방종 5계통
- 처리내용
 - ① 자화수정 결실율 : 개화전 5일등 3처리
 - ② 자화수분 결실율 : 지방종 4계통
 - ③ 교잡친화성 검정 : 지방종 5계통 25조합
- 조사항목 : 지상부생육, 개화시, 개화기간, 결실율등

실험결과 및 고찰

1. 정식 2연차에 있어서 5개 지방종의 출아기는 3월 14일이었고 추대기는 5월12~13일이었으며 개화기는 '봉화종'이 8월 2일로서 다른 계통보다 3~5일 빨랐고, 개화지속기간은 각각 41~43일로 비슷하였다.
2. 5개 지방종의 개화특성을 보면 주경에서 1차지경, 1차지경에서 2차지경까지의 개화기간은 9~13일이 소요되었고, 雄蕊와 雌蕊의 출현기간은 각각 3~5일이었으나 동일화서 내에서 최종응예와 최초자예의 간격은 1~4일이었으며 同一花에서는 응예가 자예보다 4~8일정도 先熟이었다.
3. 참당귀의 개화 시기별 밀봉에 따른 결실율은 개화 5일전, 개화 1~2일전, 개화기가 1.0, 0.9, 0.4%였으나 개화후 3일이 2.4%로 약간 높았고, 봉지를 씌우지 않은 처리구는 52%였다. 지방종간 수분 형태에 따른 결실율은 自家受粉이 26.3%였고 他家受粉은 36.3%로 타가수분이 높았으며 모본에 따른 결실율은 '봉화종', '무주종'을 母本으로 하였을 때 각각 44.9, 42.6%로 높았다.
4. 각 계통별 正逆交雜에 따른 인공수분에서는 자가수분 타가수분 모두 친화성이 있었으며 자가수분에서는 '무주' × '무주' 조합이 40.8%로 가장 높았고 타가 수분에서는 '평창' × '인제' 조합에서 67%로 가장 높았다.

Table 1. Bolting and flower of 5 local cultivar in *Angelica giga* NAKAI.

Cultivar	Emergence date	Bolting		Flowering			
		Begin	Peak	Begin	Peak	End	Duration
Ponghwa	Mar. 14	May 7	May 13	Jul. 26	Aug. 2	Sep. 13	42 days
Inje	Mar. 14	May 7	May 13	Jul. 29	Aug. 5	Sep. 15	41
Pyeongchang	Mar. 14	May 7	May 13	Aug. 1	Aug. 6	Sep. 18	43
Taebaek	Mar. 14	May 6	May 12	Aug. 1	Aug. 6	Sep. 17	42
Muju	Mar. 14	May 6	May 12	Aug. 1	Aug. 7	Sep. 19	43

Table 2. Stamen and pistil development of 5 local cultivar in *A. gigas* NAKAI.

Cultivar		Stamen emergence			Pistil emergence			Days from stamen to pistil
		Begin	End	Duration	Begin	End	Duration	
Ponghwa	M [†]	Jul. 28	Jul. 31	3	Aug. 4	Aug. 7	3	4 days
	P	Aug. 8	Aug. 12	4	Aug. 15	Aug. 18	3	3
	S	Aug. 18	Aug. 21	3	Aug. 22	Aug. 25	3	1
Muju	M	Jul. 31	Aug. 4	5	Aug. 5	Aug. 8	3	1
	P	Aug. 9	Aug. 13	4	Aug. 15	Aug. 18	3	2
	S	Aug. 19	Aug. 22	3	Aug. 23	Aug. 26	3	1
Taebaek	M	Jul. 26	Jul. 30	4	Jul. 31	Aug. 4	4	1
	P	Aug. 6	Aug. 10	4	Aug. 12	Aug. 15	3	2
	S	Aug. 17	Aug. 20	3	Aug. 22	Aug. 25	3	2
Pyeong-chang	M	Jul. 26	Jul. 30	4	Jul. 31	Aug. 3	3	1
	P	Aug. 5	Aug. 10	5	Aug. 13	Aug. 16	3	3
	S	Aug. 16	Aug. 19	3	Aug. 21	Aug. 24	3	2
Inje	M	Jul. 31	Aug. 3	3	Aug. 4	Aug. 7	3	1
	P	Aug. 8	Aug. 13	5	Aug. 16	Aug. 19	3	3
	S	Aug. 18	Aug. 22	4	Aug. 23	Aug. 26	3	1

[†] M ; Main stem, P ; Primary branch, S ; 2nd branch

Table 3. Percentage of seed set in different bagging time of *Angelica gigas* NAKAI cultivar 'Ponghwa'

Bagging time (Days from blooming)	No. of flower	No. of seed		Seed setting percentage
		Fertile	Sterile	
Bud [†]	1, 165	25	2, 304	1.0 ± 0.29
Preblooming [‡]	905	15	1, 794	0.9 ± 0.49
Blooming [§]	676	5	1, 347	0.4 ± 0.19
post blooming [¶]	800	41	1, 558	2.4 ± 0.96
Open pollination	918	994	842	52.0 ± 7.71

[†] Five days before flowering, [‡] One to two days before flowering,

[§] Flowering date, [¶] Three days after flowering.

Table 4. Percentage of at the perbloomng in the net screen house on 4 local cultivar *Angelica gigas* N_{AKAL}.

Cultivar	No. of bagging	No. of flower	Fertile grain	Sterile grain	Seed set percentage
Muju	10	201	19	383	4.1±0.25
Taebaek	5	172	2.4	341	0.5±0.32
Pyeongchang	7	216	0.3	431	0.1±0.01
Inje	4	203	0.0	405	0.0±0.00

Table 5. Seed set percentage of 5×5 combinations of 5 local cultivar *Angelica gigas* N_{AKAL}.

♂ ♀	PW [†]	MJ	TB	PC	I J	Mean [†]
PW	(21.8) [§]	45.7	48.5	55.8	29.7	44.9
MJ	61.9	(40.8)	32.5	48.6	27.3	42.6
TB	23.1	32.8	(26.5)	22.3	11.7	22.5
PC	24.3	21.8	46.1	(16.1)	67.0	39.8
I J	22.0	36.2	39.5	28.7	(17.1)	31.6
Mean	32.8	34.1	41.7	38.9	33.9	36.3 (26.3)

[†] PW : Ponghwa, MJ : Muju, TB : Taebaek, PC : Pyeong chang, IJ : Inje.
Mean for 4 cross combinations except selfing