

# 할미꽃 (*Pulsatilla koreana*) 의 減數分裂 및 受精現象

원광대학교 농과대학 : 李萬相\*, 南宮承洙

## Meiosis and Fertilization of *Pulsatilla koreana*

Coll. of Agric., Wonkwang Univ. : Lee, M. S. and S. B. Namkoong

### 실험목적

할미꽃은 미나리아재비과에 속하는 宿根草로서 4種이 우리나라에 자생하고 있는데 3, 4월에 開花하여 花의 한개에 葯이 100여개 이고 종자도 비교적 잘 맺히지만 성숙 후 發芽力이 급격히 쇠퇴하므로 최근 여러가지 번식방법을 모색하고 있다. 본 연구는 할미꽃의 栽培化를 위한 기초적 연구로서 減數分裂, 開花結實, 雌雄配偶體의 부위별 크기, 受精現象 및 卵細胞, 助細胞에서의 多核, 多仁의 발생 등을 조사하였다.

### 재료 및 방법

전북 장수군 산서면 쌍계리 마평의 야산에 자생한 할미꽃 (*Pulsatilla koreana*) 과 pot에 이식 후 이리시 원광대학교 농과대학에서 3년간 재배한 것을 이용하였다. 3월 초부터 減數分裂을 조사하였고 開花直前 花의 葯을 제거 후 人工授粉하여 受精現象도 조사하였다.

### 실험결과 및 고찰

1. 減數分裂과 開花期(표 1)는 생육지에 따라 차이가 있는데 減數分裂은 장수군(자생지)의 양지 3월10~15일, 음지 3월26~30일, 이리시(pot 재배지)의 양지 3월27~30일 이었고 開花期는 장수군의 양지 3월26~30일, 음지 4월8~15일, 이리시의 양지 4월10~18일 이었다.
2. 雌藥先熟으로서 개화 3~5일 후 開葯이 되고, 개화 2일 후 胚囊內 卵裝置가 완료되는데 雌雄配偶體의 부위별 크기는 표 2과 같다. 胚囊의 길이와 넓이는 150, 62.5 $\mu$ 이고 卵細胞의 길이, 넓이, 仁은 37.5, 17.5, 4.5 $\mu$ 이다. 極核細胞의 길이, 넓이, 仁은 37.5, 25.0, 6.1 $\mu$ 이며 助細胞의 길이, 넓이, 仁은 25.3, 20.0, 3.0 $\mu$ 이다.
3. 人工授粉 20시간 후 花粉管이 發芽伸長(사진 1)하고, 40시간 후 極核에 雄核이 進入하여 受精하며 48시간 후 卵細胞와 雄核이 受精을 완료한다. 또 授粉 3일 후 受精卵이 분열하고 4~5일 후 原胚를 형성하는데 이때 受精卵이나 助細胞는 多核, 多仁(사진 2, 3)으로 된다. 無授粉한 卵이나 助細胞에서도 多核(사진 4)으로 되는데 이들의 仁은 受精된 多核의 仁보다 크다.
4. 이상과 같이 할미꽃의 受精卵이나 助細胞에 多核, 多仁이 형성되면서 胚와 胚乳가 되는 것은 裸子植物에서 受精後 遊離核으로 분열하다가 子葉을 형성하는 것과 같은 현상인 것 같다.

Table 1. The meiosis and flowering period of *Pulsatilla koreana* growing in different area and spot.

Period	Jangsu-gun		Iri-shi
	Sunny	Shady	Sunny
meiosis	10 - 15 March	26 - 30 March	27 - 30 March
flowering	26 - 30 March	8 - 15 April	10 - 18 April



Table 2. The size of mature gametophytic parts of *Pulsatilla koreana*.

		(μ)	
Gametophytic part	Size	Gametophytic part	Size
Length of embryosac	150.0	Polar nucleus	32.5
Width of embryosac	62.5	Nucleolus in polar nucleus	6.1
Length of egg cell	37.5	Length of synergid	25.3
Width of egg cell	17.5	Width of synergid	20.0
Egg nucleus	15.0	Synergid nucleus	10.0
Nucleolus in egg nucleus	4.5	Nucleolus in synergid nucleus	3.0
Length of polar nucleus cell	37.5	Pollen	26.5
Width of polar nucleus cell	25.0		

