

표 8. ‘썸머킹’ 품종의 개화특성

품종명	지역	연도	발아기 (월/일)	개화기 (월/일)	만개기 (월/일)
썸머킹	거창읍 정장리	'14년	3.26	4.16	4.19
		'15년	3.28	4.19	4.24
		'16년	3.25	4.18	4.20
		평균	3.26	4.18	4.21
	고제면 봉계리	'14년	3.29	4.22	4.24
		'15년	4. 3	4.29	5. 2
		'16년	3.27	4.22	4.24
		평균	3.30	4.24	4.27
쓰가루 (대비)	거창읍 정장리	'14년	3.27	4.18	4.22
		'15년	3.29	4. 2	4.23
		'16년	3.27	4.18	4.21
		평균	3.28	4.19	4.22
	고제면 봉계리	'14년	3.31	4.21	4.24
		'15년	4. 1	4.24	4.26
		'16년	3.29	4.23	4.25
		평균	3.31	4.23	4.25

표 9에서 ‘썸머킹’의 숙기는 거창읍 정장리가 8월 1일, 고제면 봉계리가 8월 14일 이었다. ‘썸머킹’은 대비품종인 ‘쓰가루’에 비하여 숙기가 거창읍 정장리에서는 10일이 빨랐고, 고제면 봉계리에서는 4일이 빨랐다. ‘썸머킹’의 만개~숙기 소요일수는 해발고도가 낮은 거창읍 정장리는 102일, 해발고도가 높은 고제면 봉계리는 109일이었다. ‘썸머킹’의 과형지수는 고제면 봉계리가 0.93 이었으며, 거창읍 정장리의 0.89에 비하여 높았다. 서형호(2003)는 과형지수는 해발고도와 정의 상관관계가 있다고 하였다. Yoshima(1992)는 과실은 생육초기에는 식물체내의 저장양분을 이용하여 알맞은 기온이 되면 급속히 비대하고, 이후 광합성에 의한 비대가 진행되는데, 사과와 배의 과형비대기 가장 큰 시기의 기온은 10~24℃ 범위 내에 있었다고 한다. Kim 등(1991)은 우리나라에서 사과의 과실비대기인 6월에서 8월의 생육적온은 18~24℃ 이었다고 하였다. 사과에서 과형지수의 변화는 개화 후 60~100일 동안 일어나는데(Show, 1914), 기온이 냉랭하게 되면 과형이 길어지며(Im 등, 1990), 이러한 현상은 종축생장이 횡축생장보다 활발하기 때문이다. 사과와 배의 과형은 6월부터 8월까지 3개월간의 기온에 지배되어 따뜻한 지방에서는 일반적으로 편원형이 되고, 기온이 낮아질수록 장원형이 된다(Westwood와 Burkhart, 1968). Westwood(1962)는 과실의 종경비대는 전 생육기 동안의 5℃이상의 적산온도와 부의 상관관계를 가진다고 하였다. 이상의 보고를 종합해 보면, 과실의 생장초기와 후기에 걸쳐서 기온이 낮으면, 종경이 횡경보다 크게 되어 과형은 장원형이 되고, 기온이 높으면 종경보다도 횡경이 큰 편원형이 된다. 표 9에서 ‘썸머킹’의 과형지수가 고제면 봉계리에서 거창읍 정장리보다 높았던 원인은 과실비대기인 6월에서 7월까지 평균온도가 고제면 봉계리에서 거창읍 정장리에 비하여 2.0℃ 낮았으며, 고제면 봉계리의 해발고도가 거창읍 정장리에 비하여 높아서 기온이 냉랭하여 과형이 장원형이 된 것으로 판단되었다.

대비품종인 ‘쓰가루’도 ‘썸머킹’과 같은 온도 조건으로 인해 고제면 봉계리가 거창읍 정장리에 비하여 과형지수가 높았다.