



기능성 벌꿀 생산 이용 기술 개발

〈Characterization of natural properties of Korean honey as functional food〉

동아대학교 생활과학대학 방극승
경북대학교 생태환경대학 차용호

우리나라의 양봉산업은 밀원식물로서 가장 중요하고 절대적인 위치에 놓여있는 아카시아의 감소와 날로 악화 일로에 있는 지구 환경 변화로 심각한 위기에 처해있으며 수입자유화에 따른 경쟁력 상실로 국내 양봉업의 장래는 매우 취약한 현실에 직면하고 있는바 새로운 대책이 절실히 필요하다.

양봉업의 미래는 우리나라의 농업을 비롯한 모든 식물의 생산성에 지대한 영향이 있는바 양봉산업의 지속적인 유지를 위한 방안의 하나로 생산물의 안정적이고 고부가가치를 창출할 수 있는 기술개발이 절대적으로 필요하다고 사료된다.

특히 수입 벌꿀과의 경쟁에서 우위를 차지하기 위하여 국내생산 벌꿀의 차별화가 필요하다. 따라서 양봉업을 소규모의 농가 자가 생산 산업에서 식품 산업화로 전환하기 위하여 벌꿀을 단순한 감미식품으로부터 기능성 식품화 하여야 한다.

벌꿀을 기능성에 따라서 등급화 내지는 벌꿀에 함유된 기능성을 표시하는 것은 우수한 국내생산 양봉업을 보호하고 수입된 벌꿀과 차별화할 수 있는 유일한 방법이 될

수 있으며 아울러 기능성이 전혀 없는 불량 꿀의 식별과 유통방지를 위하여 반드시 필요할 것이다.

우리나라 꿀의 일반 이화학적 특성

벌꿀은 통상 80%의 당과 20%의 수분으로 구성된 감미식품으로 평가되었지만 여러 가지 유기산을 포함하여 평균 pH3.9의 산성을 유지하고 있으며 당분 이외 식물로부터 야기된 것으로 추측되는 다양한 성분이 함유된 것으로서 설탕이나 다른 대체 감미식품에서 볼 수 없는 다양한 기능성이 있는 것으로 보고되고 있다.

우리나라에서 생산되는 벌꿀의 가장 큰 특징은 수분 함량이 높다는 것이다. 미국과 유럽의 벌꿀 수분은 평균 18%인 반면, 우리나라 벌꿀규격은 21%이하로 규정되어 있다. 이는 벌꿀의 일관성 있는 양호한 품질을 위하여 향후 반드시 개정되어야 할 문제로 본다.

회분이라고 하는 것은 일반적으로 식품을 일정 온도에서 연소하여 잔존하는 재의 양

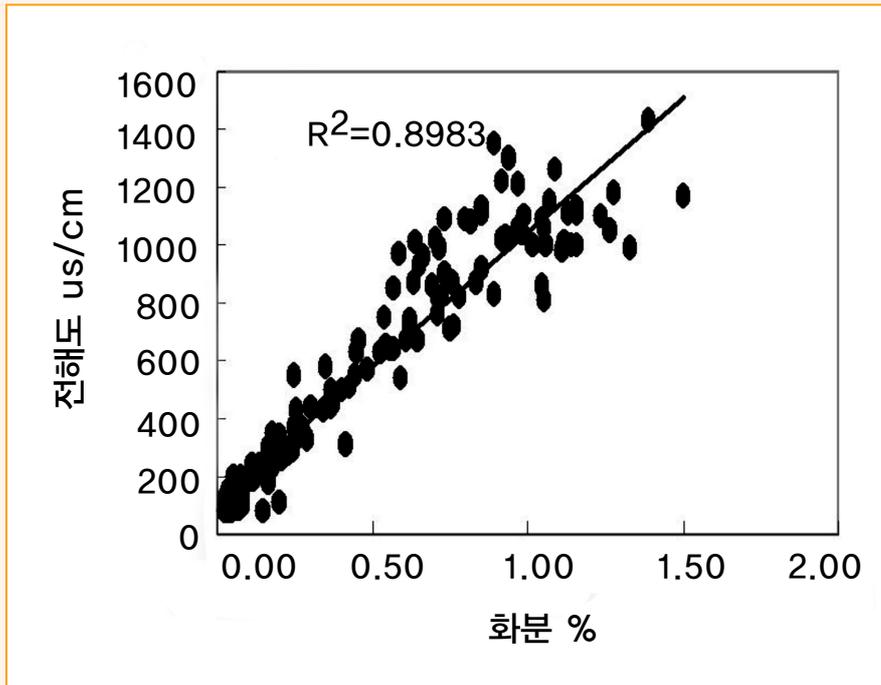


밀 원	수 분	수분활성도	PH	전해도 uS/cm	산 도			회 분
					Free	Lactone	Total	
아카시아꿀	22.5±3.3	0.6±0.04	3.6±0.1	143±35.8	21.8±4.9	0.9±1.3	21.8±4.9	0.07±0.05
밤 꿀	22.5±1.7	0.7±0.05	4.9±0.8	952±200.9	24.6±2.9	1.6±1.5	32.7±9.5	0.79±0.29
산벚나무꿀	19.5±0.9	0.6±0.04	3.9±0.3	217±50.9	26.8±1.8	2.0±2.1	28.7±0.4	0.16±0.01
메 밀 꿀	17.4±1.1	0.6±0.02	4.4±0.3	431±167.6	33.2±2.5	2.6±0.5	35.8±3.0	0.21±0.04
때죽나무꿀	19.6±1.6	0.6±0.01	3.9±0.1	175±98.3	24.4±3.2	2.7±0.4	27.1±6.6	0.06±0.05
헛개나무꿀	21.5±2.2	0.7±0.12	4.2±0.1	327±100.7	27.9±3.0	5.4±3.0	33.3±5.6	0.24±0.09
대 추 꿀	19.2±3.4	0.6±0.05	5.2±0.3	411±116.1	14.8±4.2	1.1±0.2	15.8±6.3	0.49±0.32
감 로 꿀	15.1±2.6	0.5±0.05	4.4±0.4	440±190.3	32.0±15.1	3.9±1.6	35.9±16.0	0.45
유 채 꿀	24.0±1.7	0.6±0.04	3.7	89±4.9	18.9±0.7	2.5±0.7	21.5±0.0	-
밀 감 꿀	20.2±1.9	0.6±0.03	-	123±21.0	26.6±3.9	0.8±0.4	3.7±0.1	0.05±0.00
싸 리 꿀	20.6	0.7±0.01	4.6±1.1	506±188.1	15.0±0.4	5.0±4.6	37.5±29.7	0.25
붉 나무꿀	18.8	0.62	4.2±0.2	288	43.8	2.6±0.5	47.5	0.24
자운영꿀	19	0.56	4.5	135	25.8±0.9	0.3	30.0	0.03
들 깨 꿀	15.2	0.50	3.8	222	34.4	3.8	38.2	0.13
산 초 꿀	18.8	0.62	4.4	441	34.9	7.3	42.2	0.37

을 말하며, 식품 중의 무기질 총량으로 정의된다. 우리나라 밤꿀에서는 다른 꿀에서 볼 수 없는 높은 회분 함량을 가지고 있다. 미국에서 생산되는 벌꿀의 회분 평균 함량은 0.16%로 보고되고 있는 것에 비하면 국내생산 아카시아의 회분 함량은 비교적 낮고, 밤꿀은 매우 높다고 볼 수 있다. 또한 전해도는 회분의 함량과 밀접한 관계가 있는 것으로 알려지고 있는데 우리나라의 벌꿀에서 그림과 같이 회분 함량이 높은 꿀에서 전해도가 높아 좋은 상관관계를 확인할 수 있었다. 전해도는 회분과 유기산, 단백질 등에 영향을 받으며 벌꿀의 종류에 따

라서 특이함으로 벌꿀의 종류를 확인하고 불량 꿀을 판별하는 방법으로도 사용될 수 있다고 보고된바 있다. 이는 우리나라 벌꿀에서도 적용이 가능하다고 사료되며 불량 꿀의 감별이나 꿀의 밀원을 판별하는데 이용될 수 있도록 지속적인 연구가 필요한 분야로 본다.

벌꿀의 기능성에 관여하는 물질로는 식물로부터 기인되는 것으로 추측되는 페놀이 가장 중요한 물질로 확인되고 있으며 국내 생산되는 벌꿀에는 표에서 보는 것과 같이 밤꿀에서 가장 많았고 감로꿀, 산초꿀, 메밀꿀 순으로 확인 되었으며 아카시아꿀에



서 가장 낮은 함량을 보였다. 위와 같은 벌꿀 종류에 따라서 기능성 물질인 총페놀 함량의 차이는 미국산 벌꿀, 호주에서 생산되는 벌꿀에서도 벌꿀의 종류에 따라서 총 페놀의 함량에 차이가 있었으며 짙은 색의 벌꿀에서 보다 높은 함량이 확인되고 보고하고 있다.

벌꿀의 기능성물질로는

밀 원	페놀 (mg/kg)	비타민C (mg/100g)
아카시아꿀	212.7±84.26	1.52±0.676
밤 꿀	916.2±157.75	10.16±2.115
산벚나무꿀	388.8±121.26	2.15±1.261
싸 리 꿀	334.9±24.20	3.11±1.303
헛개나무꿀	360.7±37.29	2.37±0.560
대 추 꿀	545.4±45.72	4.33±0.295
밀 감 꿀	266.4±45.10	1.64±0.693
때죽나무꿀	222.7±15.64	2.13±0.147
감 로 꿀	1180.2±106.46	11.06±0.737
메 밀 꿀	687.5±118.02	4.80
유 채 꿀	288.1	2.15
붉 나무꿀	578.3	4.28
자운영꿀	199.6	1.04
들 깨 꿀	596.0	5.86
산 초 꿀	848.1	6.24

페놀 이외에 비타민C를 들 수 있다. 국내 생산되는 벌꿀에서는 아카시아꿀에서 100g 당 1.56mg으로 제일 낮았으며 밤꿀에서는 10.16mg으로 가장 높았고 두 벌꿀 간에는 고도의 유의한

($P < 0.001$) 차이가 있었다. Kmiecik(2001)은 아로니아베리꿀의 비타민C 함량은 100g 당 5.6mg 정도라고 한 것과 국내 생산되는 벌꿀과 유사한 결과였으니 Ash와 Kolankaya(2005)가 보고한 터키산 벌꿀은 g당 25.44 mg로 많은 양의 비타민C를 함유한 것과 비교하면 낮은 수준이지만 특이한 지역의 한정된 것으로써 국내 생산되는 밤꿀의 비타민C 함량은 높은 것으로 사료된다.