

당의 종류에 따른 모시대 분말 첨가 현미다식의 품질 특성

김애정¹, 정경희^{2*}, 박원종²
¹혜전대학 식품영양과, ²공주대학교 식품공학과

Quality Characteristics of Brown Rice Dasik Using Scattered-flower Ladybell Powdered of Various Sugar

Ae-Jung Kim¹, Kyung-Hee Joung^{2*} and Won-Jong Park²

¹Dept. of Food and Nutrition, Hyejeon College, Choongnam 350-702, Korea

²Dept. of Food Science and Technology, Kongju National University, Yeasan 340-702, Korea

요약 본 연구는 모시대 분말을 첨가한 현미분말에 당의 종류를 달리하여 제조한 다식의 품질특성을 분석하였다. 명도(L값)의 경우 대조군인 꿀 첨가군과 물엿 첨가군은 같은 값을 나타낸 반면 플라кто올리고당 첨가군과 이소말토올리고당 첨가군은 유사한 값을 보였다. 적색도(a값)의 경우는 플라кто올리고당 첨가군과 이소말토올리고당 첨가군은 대조군에 비해 유의적으로 낮은 값을 보였다. 황색도(b값)에 있어서도 플라кто올리고당 첨가군과 이소말토올리고당 첨가군은 대조군에 비해 유의적으로 높은 값을 나타내었다. 기계적 특성에서 탄성과 응집성은 유의적인 차이가 없었으나 경도, 감성, 씹힘성은 유의적인 차이가 있었다. 경도, 감성, 씹힘성은 BRSM과 BRIM보다 대조군이 낮게 나타났다. 관능평가 결과, 맛의 경우 꿀 첨가군, 플라кто올리고당 첨가군은 비슷한 점수를 보였으나, 이소말토올리고당 첨가군과 물엿 첨가군은 꿀이나 플라кто올리고당 첨가군에 비해 유의적으로 낮은 점수를 나타내었다. 조직감은 다른 첨가군에 비해 플라кто올리고당 첨가군이 유의적으로 높은 값을 나타내었다. 전체적인 기호도의 경우 꿀 첨가군과 플라кто올리고당 첨가군은 같은 값으로 이소말토올리고당과 물엿 첨가군에 비해 유의적으로 높은 점수 차이를 나타내었다.

Abstract The principal objective of this study was to evaluate the physicochemical characteristics of scattered-flower ladybell powdered brown rice *Dasik* prepared with four kinds of sugars. We noted that the luminance of control sample was higher than that of BRSM and BRIM, but similar to BRFM sample. In Hunter's a of control were higher than those of BRFM and BRFM, but similar to BRSM sample. In Hunter's of b values were decreased. With regard to the mechanical properties of the *Dasik* samples, we noted significant differences in hardness, gumminess, chewiness but no differences in springiness and cohesiveness were detected. The hardness, gumminess, chewiness of control sample were lowered than those of BRSM and BRIM. The case of sensory evaluation, there were taste and texture of control sample were higher than those of BRSM and BRIM, but BRFM. And the overall quality of BRFM was significantly higher than those of BRSM and BRIM, but control sample.

Key Words : Scattered-flower Ladybell, *Dasik*, Four kins of sugars, Physicochemical characteristics

1. 서론

현대인의 건강에 대한 관심 증가로 소비자 욕구가 건

강지향성, 간편성 및 편리성으로 빠르게 변화함에 따라 식품산업계도 변화가 일어나고 있다. 기존의 기능성만을 강조하던 경향에서 편리성이나 간편성을 추구하는 쪽으

본 논문은 농림기술관리센터에서 시행한 2008년도 농림기술개발사업(108065-03-1-HD120)의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

*교신저자 : 정경희 (jkh022@hanmail.net)

접수일 10년 09월 30일

수정일 10년 10월 28일

게재확정일 10년 11월 19일

로 바뀌면서 건강 지향적인 소재를 이용한 간편한 제품 개발에 대한 관심이 증대되고 있다[1]. 우리나라 전통 한과 가운데 다식은 곡물, 한약재, 종실류, 견과류 등 쉽게 구할 수 있는 재료를 가루로 만들어 꿀을 넣고 반죽하여 다식판에 박아낸 것으로 다양한 기능성 소재의 활용이 가능한 간편성과 편리성을 갖추고 있어 현대 식품산업계 트렌드에 안성맞춤이라고 볼 수 있다[2,3]. 단, 다식의 재료를 반죽하는 역할을 하는 꿀이나 물엿의 당도가 높아 열량을 높이는 단점이 있어 이 단점을 보완하고 건강지향성이 확보된 기능성 소재를 활용한다면 소비자 needs를 만족시킬 수 있는 제품이 될 것으로 생각된다.

모시대(*Adenophora remotiflora*)는 우리나라에서 서식하고 있는 방향성 식물자원으로 쌍떡잎식물 초롱꽃목 초롱꽃과(*campulaceae*)의 여러해살이풀로 원산지는 동남아시아이며 주로 열대지방과 온대 북부지방에 분포하고 있다[4]. 한방에서는 행엽채(杏葉菜), 행엽, 지삼(地蔘)이라고 칭하는데 뿌리는 제니(薺苳)라 하여 청열, 해독, 화담의 효능으로 응용되어 온 한약재이다[5].

전통다식 제조 시 꿀은 분말상태의 원재료를 결합시켜 성형할 수 있게 하는 응집제의 역할과 제품에 단맛을 부여하여 기호성을 증진시키는 역할을 하며 다식은 혼합, 성형 후 별도의 가열 과정을 거치지 않으므로 사용한 당이 완제품에 미치는 영향이 크지만 열량이 높은 단점을 갖고 있다[6].

올리고당(oligosaccharide)은 소화효소에 의해 쉽게 분해되지 않아 에너지원으로 이용되지 않는 저칼로리 기능성 감미료로서 당뇨병이나 비만 등과 같은 성인병 환자나 체중감소를 위한 열량을 낮춘 당 대용 식품개발에 많이 이용되고 있다[7,8]. 또한 장의 건강을 돕고 변비를 예방하며 혈청 콜레스테롤의 감소, 면역력 증강 및 항암효과 등이 알려져 있다[9].

이에 본 연구에서는 전통다식의 품질개선을 위해 당의

종류(꿀, 물엿, 플라кто올리고당, 이소말토올리고당)를 달리하여 모시대 분말 첨가 현미다식을 제조하여 품질 특성을 평가 하였다.

2. 재료 및 방법

2.1 실험 재료

본 실험에서 다식의 제조를 위해 볶은 현미분말 (Chungho Co Ltd., Gyeonggido, Korea), 동결건조 모시대 분말(Ecosprout Co Ltd., Gyeonggido, Korea), 프락토올리고당(Cheiljedang Co Ltd., Seoul, Korea), 이소말토올리고당(Ottogi Co Ltd., Gyeonggido, Korea), 물엿(Ottogi Co Ltd., Gyeonggido, Korea), 꿀(Yeongwol-gun, Korea), 소금(Saemyo Co Ltd., Seoul, Korea)을 구입하여 실온에 보관하면서 사용하였다.

2.2 당 종류에 따른 모시대 첨가 현미다식의 제조

당의 종류에 따른 모시대 첨가 현미다식의 제조 배합비는 표 1에 제시된 바와 같다. 모시대 분말 현미다식의 제조는 여러 차례의 예비실험을 거쳐 볶은 현미 분말에 8%(w/w)에 해당되는 모시대 분말을 첨가한 후 20 mesh의 체에 내렸다. 여기에 당의 종류를 달리하여 꿀, 물엿, 플라кто올리고당 및 이소말토올리고당을 각각 넣은 후 30 회씩 충분히 치대어 한 덩어리로 반죽하였다. 반죽한 후 3.0 g씩 떼어 직경 2.5 cm, 높이 1.0 cm의 다식판에 넣고 일정하게 반복하여 눌러 성형하였다.

2.3 당도 및 점도

다식에 사용한 당의 당도는 refractometer (N-3E,

[표 1] 당의 종류에 따른 모시대 분말 첨가 현미다식의 제조 배합비

(unit : g)

Ingredient Samples	Brown rice powder	Ladybell powder ⁵⁾	Salt	Honey	Starch syrup	Fructo-oligosaccharide	
						Fructo-oligosaccharide	Isomalto-oligosaccharide
Control ¹⁾	92	8	0.5	60	0	0	0
BRSM ²⁾	92	8	0.5	0	60	0	0
BRFM ³⁾	92	8	0.5	0	0	60	0
BRIM ⁴⁾	92	8	0.5	0	0	0	60

¹⁾Control: Brown rice *Dasik* with honey

²⁾BRSM: Brown rice *Dasik* with starch syrup

³⁾BRFM: Brown rice *Dasik* with fructo-oligosaccharides

⁴⁾BRIM: Brown rice *Dasik* with isomalto-oligosaccharides

⁵⁾Brown rice powder with scattered-flower ladybell powder 8% which level was decided by preliminary experiment.

Atago CO., Tokyo, Japan)로 측정하였으며, 점도는 viscometer(DV-E, Brookfield, IL, USA)를 사용하여 25℃, 20rpm, spindle No. 2로 회전시키면서 측정하였다.

2.5 물성측정

당 종류에 따른 모시대 첨가 현미다식의 물성을 알아보기 위해 Texture analyser(TA-XT2i, Stable Micro Systems, Surrey, England)를 이용하여 TPA(Texture profile analysis) 실험을 실시하였다. 측정 조건으로 probe는 10 mm의 원통형이었으며, deformation은 30%, test speed는 1.0 mm/sec이었다. 이로부터 얻어진 force-time curve로부터 경도(hardness), 응집성(cohesiveness), 탄성(springiness), 검성(gumminess), 씹힘성(chewiness)을 산출하였다.

2.6 관능평가

관능평가는 식품영양과 학부생 15명을 선발하여 다식에 대한 일반적인 관능적 품질요소를 인지하도록 훈련시킨 후 패널로 하여금 질문지에 관능 특성의 강도를 표시하도록 하였다. 평가하고자 하는 특성에 대한 평가는 9점 척도법을 사용하였다. 각 시료는 난수표에 의해 만들어진 3자리 숫자로 표시하였으며, 한 시료에 대한 평가 후에는 생수로 입안을 헹군 후 다음 시료를 평가하도록 하였다.

평가항목은 색(color), 향(flavor), 맛(taste), 조직감(texture), 전체적인 기호도(overall-quality)로 하였다.

2.7 통계처리

다식의 실험에서 얻은 결과는 SAS 프로그램(ver. 8.1)을 사용하여 분산분석(Analysis of variance, ANOVA)과 시료간의 차이 유무를 파악하기 위해 Duncan의 다범위검정(Duncan's multiple range test)을 실시하여 $p < 0.05$ 수준에서 유의성을 검증하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1 당도 및 점도

표 2에서와 같이 다식에 사용한 4종류의 당도측정 결과, 꿀의 당도가 가장 높았으며 이소말토올리고당, 물엿, 프락토올리고당의 당도가 가장 낮았다. 점도는 이소말토올리고당이 3,300 cP로 가장 높았으며 물엿 2,950 cP, 프락토올리고당 2,800 cP, 꿀 2,350 cP의 순으로 나타났다.

3.2 색도

당 종류에 따른 모시대 첨가 현미다식의 색도를 측정 한 결과는 표 3과 같다. 명도(L값)는 꿀 첨가군(43.75)과

[표 2] 다식에 사용한 당의 당도 및 점도

Sugars	Sugar content	
	°Brix(%)	Viscosity(cP) ¹⁾
Honey	78	2,350
Starch syrup	75	2,950
Fructo-oligosaccharides	74	2,800
Isomalto-oligosaccharides	76	3,300

¹⁾cP: centi poise, viscosity unit.

[표 3] 당의 종류에 따른 모시대 분말 첨가 현미다식의 색도

Dasik ¹⁾	Hunter's color values		
	L	a	b
Control ¹⁾	43.75±0.16 ⁵⁾⁶⁾	-1.14±0.06 ^a	7.72±0.44 ^b
BRSM ²⁾	43.75±0.02 ^b	-1.12±0.02 ^a	7.19±0.24 ^b
BRFM ³⁾	48.68±0.26 ^a	-1.57±0.12 ^b	13.02±0.24 ^a
BRIM ⁴⁾	47.88±0.38 ^a	-1.41±0.04 ^b	12.26±0.16 ^a

¹⁾Control: Brown rice Dasik with honey

²⁾BRSM: Brown rice Dasik with starch syrup

³⁾BRFM: Brown rice Dasik with fructo-oligosaccharides

⁴⁾BRIM: Brown rice Dasik with isomalto-oligosaccharides

⁵⁾Mean±SD

⁶⁾Values with different superscripts within the column are significantly different at $p < 0.05$ by Duncan's multiple range test.

물엿 첨가군(43.75)이 같은 값을 나타낸 반면 플라кто올리고당 첨가군(48.67)과 이소말토올리고당 첨가군(47.88)은 유사한 값을 보여 Yang[10]의 꿀, 물엿, 이소말토올리고당, 갈락토올리고당, 플라кто올리고당을 넣어 제조한 연잎다식에서 꿀을 첨가한 연잎다식의 L값이 유의적으로 가장 높다는 보고와 상반된 결과를 나타내었다. 대조군인 꿀과 물엿 첨가군의 명도 값이 낮은 것은 꿀과 물엿이 두 종류의 올리고당에 비해 색깔이 다소 어두웠기 때문으로 생각된다. 적색도(a값)의 경우는 대조군(-1.14)과 비교 시 물엿 첨가군(-1.12)은 유의적인 차이가 없었으나 플라토올리고당 첨가군(-1.57)과 이소말토올리고당 첨가군(-1.41)은 대조군에 비해 유의적으로 낮은 값을 보였다(p<0.05). 황색도(b값)에 있어서도 물엿 첨가군(7.19)은 대조군(7.72)에 비해 유의적인 차이는 없었으나, 플라토올리고당 첨가군(13.02)과 이소말토올리고당 첨가군(12.26)은 대조군에 비해 유의적으로 높은 값을 나타내었다(p<0.05).

3.3 물성

당 종류에 따른 모시대 첨가 현미다식의 물성을 측정 한 결과는 표 4와 같다. 경도는 이소말토올리고당 첨가군(33096.78), 물엿 첨가군(31858.54), 플라토올리고당 첨가군(17064.99), 꿀 첨가군(16069.40) 순으로 유의적으로 감소하였다(p<0.05). 특히 이소말토올리고당 첨가군의 경도가 매우 높게 측정되었는데, 이는 Yang이 보고[10]한 꿀, 물엿, 이소말토올리고당, 갈락토올리고당, 플라토올리고당을 첨가한 연잎다식에서 꿀을 첨가한 다식의 경도가 가장 낮았다는 결과와 유사한 경향이였다. Chung 등[11]은 백설탕, 꿀, 물엿, 올리고당을 사용한 오미자 다식에서

꿀에 비해 올리고당을 첨가한 다식의 경도가 유의적으로 높게 나타났다고 한 결과와도 일치하였다. 탄성과 응집성은 시료간에 유의적인 차이가 없었다. 점성의 경우 꿀 첨가군(4628.39)과 플라토올리고당 첨가군(6378.96)에 비해 이소말토올리고당 첨가군(13635.61), 물엿 첨가군(10636.19)이 유의적으로 높게 나타났(p<0.05). 씹힘성의 경우 꿀 첨가군(2528.15)에 비해 플라토올리고당 첨가군(4213.42)은 유의적인 차이가 없었으나 물엿 첨가군(5078.53)과 이소말토올리고당 첨가군(6971.00)은 유의적으로 높게 나타났다. 당은 시료간의 결합력에 중요하게 작용하는 변수로 본 연구결과 꿀, 물엿, 플라토올리고당, 이소말토올리고당의 종류에 따라 경도 및 점성, 씹힘성에서 유의적인 차이가 나타났다.

3.4 관능평가

당 종류에 따른 모시대 첨가 현미다식의 관능평가 결과는 표 5와 같다. 색상과 향에 있어서는 첨가한 당 종류에 따른 유의적인 점수 차이는 나타나지 않았다. 맛의 경우 꿀 첨가군(7.56), 플라토올리고당 첨가군(7.00)이 비슷한 점수를 보였으나, 이소말토올리고당 첨가군(5.89)과 물엿 첨가군(5.56)은 꿀이나 플라토올리고당 첨가군에 비해 유의적으로 낮은 점수를 나타내었다(p<0.05). 조직감은 다른 첨가군에 비해 플라토올리고당 첨가군(7.22)이 가장 높은 점수로 유의적인 차이를 나타내었다(p<0.05).

전체적인 기호도의 경우 꿀 첨가군과 플라토올리고당 첨가군이 같은 값(7.13)으로 이소말토올리고당(5.56)첨가군과 물엿(5.44) 첨가군에 비해 유의적(p<0.05)으로 높은 점수 차이를 나타내었다. 이는 꿀, 물엿, 이소말토올리고당, 갈락토올리고당, 플라토올리고당을 넣어 제조한 연잎

[표 4] 당의 종류에 따른 모시대 분말 첨가 현미다식의 기계적 특성

Samples	Mechanical characteristics				
	Hardness(g)	Springiness	Cohesiveness	Gummines(g)	Chewiness(g)
Control ¹⁾	16069.4±387.06 ^{5)c6)}	0.55±0.04 ^{NS7)}	0.29±0.01 ^{NS}	4628.39±305.72 ^b	2528.15±202.32 ^c
BRSM ²⁾	22493.95±6823.50 ^b	0.52±0.01	0.42±0.01	10636.19±303.30 ^{ab}	5078.53±345.37 ^a
BRFM ³⁾	17064.99±1088.41 ^c	0.57±0.02	0.36±0.01	6378.96±279.73 ^b	4213.42±442.21 ^b
BRIM ⁴⁾	33096.78±992.23 ^a	0.51±0.01	0.41±0.01	13635.61±605.65 ^a	6971.00±365.09 ^a

¹⁾Control: Brown rice *Dasik* with honey

²⁾BRSM: Brown rice *Dasik* with starch syrup

³⁾BRFM: Brown rice *Dasik* with fructo-oligosaccharides

⁴⁾BRIM: Brown rice *Dasik* with isomalto-oligosaccharides

⁵⁾Mean±SD

⁶⁾Values with different superscripts within the column are significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple rang test

⁷⁾ NS: Not significant.

[표 5] 당의 종류에 따른 모시대 분말 첨가 현미다식의 관능평가

Samples	Sensory evaluation				
	Color	Flavor	Taste	Texture	Overall-quality
Control ¹⁾	6.76±0.50 ^{5)NS6)}	6.44±0.53 ^{NS}	7.56±1.41 ^{a)7)}	6.67±0.90 ^{ab}	7.13±1.41 ^a
BRSM ²⁾	6.56±0.73	6.44±0.73	5.56±0.53 ^b	5.00±0.71 ^b	5.44±0.53 ^b
BRFM ³⁾	6.89±0.93	6.67±0.50	7.00±1.57 ^a	7.22±0.97 ^a	7.13±1.13 ^a
BRIM ⁴⁾	6.67±1.12	6.56±0.73	5.89±1.36 ^b	5.33±1.22 ^b	5.56±1.01 ^b

¹⁾Control: Brown rice *Dasik* with honey

²⁾BRSM: Brown rice *Dasik* with starch syrup

³⁾BRFM: Brown rice *Dasik* with fructo-oligosaccharides

⁴⁾BRIM: Brown rice *Dasik* with isomalto-oligosaccharides

⁵⁾Mean±SD

⁶⁾NS: Not significant

⁷⁾Values with different superscripts within the column are significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple rang test.

다식[10]에서 플라кто올리고당을 첨가한 다식의 기호도가 가장 좋았다는 보고와 유사한 경향을 보여주었다. 따라서 열량이 높은 전통다식의 단점을 보완하기 위해 꿀 대신 플라кто올리고당으로 대체한다면 열량을 낮추어서 소비자 욕구를 만족시킬 수 있겠다.

4. 요약 및 결론

당의 종류(꿀, 물엿, 이소말토올리고당, 플라кто올리고당)에 따른 모시대 첨가 현미다식의 품질특성에 대한 요약 및 결론은 다음과 같다. 색도결과 보면, 명도(L값)의 경우 대조군인 꿀 첨가군과 물엿 첨가군은 같은 값을 나타낸 반면 플라кто올리고당 첨가군과 이소말토올리고당 첨가군은 유사한 값을 보였다. 적색도(a값)의 경우는 대조군과 비교 시 물엿 첨가군은 유의적인 차이가 없었으나 플라кто올리고당 첨가군과 이소말토올리고당 첨가군은 대조군에 비해 유의적으로 낮은 값을 보였다(p<0.05). 황색도(b값)에 있어서도 물엿 첨가군은 대조군에 비해 유의적인 차이는 없었으나, 플라кто올리고당 첨가군과 이소말토올리고당 첨가군으로 대조군에 비해 유의적으로 높은 값을 나타내었다(p<0.05). 경도는 이소말토올리고당 첨가군, 물엿 첨가군, 플라кто올리고당 첨가군, 꿀 첨가군순으로 유의적으로 감소하였다(p<0.05). 물성결과를 보면, 탄성과 응집성의 경우 시료 간에 유의적인 차이가 없었다. 검성의 경우 꿀 첨가군과 플라кто올리고당 첨가군에 비해 이소말토올리고당 첨가군, 물엿 첨가군이 유의적으로 높게 나타났(p<0.05). 씹힘성의 경우 꿀 첨가군에 비해 플라кто올리고당 첨가군은 유의적인 차이가 없었으나 물엿 첨가군과 이소말토올리고당 첨가군은 유의적으로 높게 나타났다. 관능평가 결과, 색상과 향에 있어서는 첨가

한 당 종류에 따른 유의적인 점수 차이는 나타나지 않았다. 맛의 경우 꿀 첨가군, 플라кто올리고당 첨가군은 비슷한 점수를 보였으나, 이소말토올리고당 첨가군과 물엿 첨가군은 꿀이나 플라кто올리고당 첨가 군에 비해 유의적으로 낮은 점수를 나타내었다(p<0.05). 조직감은 다른 첨가군에 비해 플라кто올리고당 첨가군이 유의적으로 높은값을 나타내었다(p<0.05). 전체적인 기호도의 경우 꿀 첨가군과 플라кто올리고당 첨가군은 같은 값으로 이소말토올리고당과 물엿 첨가군에 비해 유의적(p<0.05)으로 높은 점수 차이를 나타내었다. 따라서 열량이 높은 전통다식의 단점을 보완하기 위해 꿀 대신 플라кто올리고당으로 대체한다면 열량을 낮추게 되어 저칼로리 건강지향적 식품을 원하는 소비자의 니즈를 만족시킬 수 있을 것으로 생각 된다.

참고 문헌

- [1] 전만기. 식품산업의 동향. 아워홈, 2010.
- [2] Kim AJ, Joung KH, Kim BR. Quality characteristics of soybean *Dasik* containing different amounts of red *Ginseng* gel. *Korean J. Food & Nutr.* 21:184-189. 2008.
- [3] Lee JH, Woo KJ, Choi WS, Kim AJ, Kim MW. Quality characteristics of starch *Oddi Dasik* added with mulberry fruit juice. *Korean J. Food Cookery Sci.* 21: 629-636. 2005.
- [4] Moon HI, Roh JH, Lee KR, Zee OP. Studies on the flavonoid components of *Adenophora remotiflora* var. *hirticalyx*. *Yakhak Hoeji* 43:1-4. 1999.
- [5] Park JS. Screening of molecular markers and phylogenetic analysis of *Codonopsis lanceolata*, *Adenophora triphlila* and *Adenophora remotiflora*. Ph.

- D. Dissertation. Kyung Hee University. Seoul. Korea. 2007.
- [6] Kim SH, Choi HS, Lee MS, Chung MS. Volatile compound and antioxidant activitie of *Adenophora remotiflora*. *Korean J. Food Sci. Technol.* 39:109-113. 2007.
- [7] Kim SH, Kim MK, Chung MS, Lee MS. Flavor pattern and sensory characteristics of *Adenophora remotiflora*.. *Annals of Plants Resources Reasearch*. Duksung Womens's University. 5:111-120. 2006.
- [8] Lim SJ, Han HK, Ko JH. Effects of edible and Medicinal Plants intake on blood glucose, glycogen and protein levels in streptozotocin induced diabetic rats. *Korean J. Nutr.* 36:981-989. 2003.
- [9] Kim AJ, Han MR, Kim MH, Taw KH, Lee SJ. Immune activity of *Mosidae* and quality characteristics of brown rice *Dasik* using *Mosidae* powder. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 38: 48-554. 2009 .
- [10] Yang MO. Quality characteristics of lotus leaf *Dasik* prepared with various sweeteners. *J. East Asian Soc. Dietary Life* 19:437-443. 2009.
- [11] Chung ES, An SH. Acceptability characteristics of omija *Dasik* according to the kind of sugar. *J. East Asian Soc. Dietary Life* 12:210-217. 2002.

김 애 정(Ae-Jung Kim)

[정회원]



- 1988년 2월 : 숙명여자대학교 식품영양학과(가정학석사)
- 1992년 2월 : 숙명여자대학교 식품영양학과(이학박사)
- 1996년 3월 ~ 현재 : 혜전대학 식품영양과 교수
- 식품기술사
- 혜전대학 식품산업연구소 소장

<관심분야>

식품영양학, 생리학, 기능성 식품

정 경 희(Kyung-Hee Joung)

[정회원]



- 2005년 2월 : 청운대학교 관광통상경영학과(경영학석사)
- 2010년 2월 : 공주대학교 식품공학과(공학박사)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 청운대학교 호텔조리식당경영학과 외래교수

<관심분야>

조리과학, 한식조리, 기능성 식품

박 원 종(Won-jong Park)

[정회원]



- 1983년 2월 : 건국대학교 농화학과(농학석사)
- 1995년 2월 : 건국대학교 농화학과(농학박사)
- 1981년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 식품과학부 교수
- 2004년 3월 ~ 현재 : 농림부 특화사업(구기자)단 단장
- 2001년 3월 ~ 현재 : 농업진흥청 작물연구전문위원

<관심분야>

식품가공, 기능성 식품, 식품공학