

녹차분말 첨가가 다식의 품질 특성에 미치는 영향

윤근영* · 김명애 · 현지수

세종대학교 조리외식경영학 전공*, 동덕여자대학교 식품영양학 전공
(2005년 7월 25일 접수)

The Effect of Green Tea Powder on Quality of Dasik

Geun-Young Yun*, Myoung-Ae Kim, and Ji-Soo Hyun

Department of Culinary and Food Service Management, Sejong University*
Dept. of Food and Nutrition, Dongduk Women's University

(Received July 25, 2005)

Abstract

This study was carried out to clarify the effect of addition of green tea powder on Dasik quality. The green tea powder was added as the ratio of 0%, 2%, 4%, 6% and 8%, respectively. The physio-chemical analysis and sensory test on the Dasik were performed. The flour and starch Dasik added to green tea powder showed lower moisture content compared to the non-added treatment, but the ash content was higher in the added Dasik. At the color test, Dasik of green tea powder showed lower L, a, and b value than the non-added treatment, respectively. These values were greatly decreased as the amount of green tea powder was increased. Addition of green tea powder had a tendency to show high hardness, cohesiveness, springiness, and gumminess but brittleness was low in the non-added treatment. Therefore, addition of green tea powder made Dasik texture more dense, and this tendency of texture was distinct at the flour Dasik compared to the starch Dasik. At the sensory test, surface color and green tea flavor were strong as the adding amount of green tea was increased, but sweetness was weak. There were not significant differences in the overall preference among 0%, 2% and 4% treatments, but the preference was greatly decreased from the above 6%. In conclusion, 4% addition of green tea powder would be the useful method to enhance quality of Dasik, and the flour Dasik showed better result than the starch Dasik.

Key Words : dasik, green tea, starch, flour, color

1. 서론

다식(茶食)은 각종 의례상에 등장하는 우리나라 고유의 과자로서 고려시대 차를 마시는 풍습이 성행하면서 널리 보급되었다¹⁾. 다식은 고려시대에 용단(龍團)이라는 찻가루 덩어리를 만들어 물을 부어 마셨는데 이것이 다른 곡식 가루를 뭉친 형태로 바뀐 것으로 추측한다²⁾. 다식은 볶은 곡식 가루 등을 꿀로 반죽하여 갖가지 문양이 나오게 다식판에서 찍어내며 다섯 가지 오방색(五方色)을 기본으로 식물의 천연색을 얻어 만들었다. 재료로는 흑임자, 강분(薑粉), 청태(靑太), 밤, 밀가루, 녹말, 송화 등을 주로 사용했으나 전치, 포옥, 광어 등을 사용하여 다식을 제조한 경우도 있어 다식의 재료는 다양한 것으로 보인다³⁻⁵⁾.

다식에 대한 연구로는 추 등⁶⁾의 차차 청색소를 첨가한 녹말

다식의 특성, 이 등⁷⁾의 국내산 참당귀를 이용한 다식 제조에 관한 연구, 정 등⁸⁾의 다식 제조시 첨가하는 부재료와 품질특성에 관한 연구, 조⁹⁾의 재료배합에 따른 송화다식의 관능적 특성검사, 이 등¹⁰⁾의 강정과 다식의 탄수화물 특성 및 저장성에 대한 연구, 이 등¹¹⁾의 다식의 유래와 조리과학적 특성에 대한 문헌적 고찰 등이 있다.

한편, 녹차에는 다양한 생리활성 물질이 함유되어 있으며 그 중 카테킨이 대표적이라 할 수 있다. 녹차의 생리활성에 대한 연구로는 항균 작용¹²⁾, 항산화 작용¹³⁻¹⁵⁾, 항암 작용¹⁶⁾, 혈중 콜레스테롤 저하 작용¹⁷⁾, 혈소판 응집 억제¹⁸⁾, 혈압 강하 작용¹⁹⁾, 중금속 제거 효과²⁰⁾ 등에 대한 연구가 보고되어 있다.

이제까지 식품에 녹차를 활용한 연구를 보면 녹차분말 첨가가 약과의 품질과 저장성에 미치는 영향에 대한 윤 등²¹⁾의 연

구, 가루녹차 첨가가 식빵의 품질특성에 미치는 영향에 대한 임 등²²⁾의 연구, 수분 첨가량과 설탕 첨가에 따른 녹차 절편의 품질특성에 대한 최 등²³⁾의 연구, 현미녹차인절미의 texture 특성을 본 권 등²⁴⁾의 연구 등이 있다.

본 연구에서는 녹차의 유용한 효능을 부수적으로 기대하면서 녹차분말 첨가가 다식의 품질특성에 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위해 녹차분말의 첨가비율(0, 2, 4, 6, 8%)을 달리하여 진말(밀가루)다식과 전분다식을 제조한 다음 각각 품질 특성을 평가하였다. 녹차분말을 이용하여 다식의 품질 개선을 도모하고 그 기초자료 제시를 통해 한국 전통 과자인 다식의 고부가가치화를 꾀하고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. 실험재료

다식 제조에 사용된 재료는 고구마전분(고성), 중력분(백설탕), 소금(염표, 꽃소금), 설탕(제일제당, 정맥당), 물엿(동원양반)을 사용하였으며 녹차분말은 시중에 유통되고 있는 가루설록차(태평양)를 구입하여 실험에 사용하였다.

2. 다식의 제조방법

다식의 제조방법과 시럽은 정 등⁸⁾의 방법과 기존의 방법^{25,26)}을 참고로 하여 예비 실험을 통해 결정하였다. 다식반죽의 원료와 배합비는 <Table 1>과 같다.

진말다식에 사용된 밀가루는 중불에서 5분, 약불에서 7분간 볶은 다음 사용하였다. 분량대로 계량한 볶은 밀가루 혹은 전분은 녹차분말과 고루 섞어 80 mesh의 표준망체에 두번 내렸다. 체에 내린 가루 원료에 시럽을 첨가하여 손으로 50회 반죽한 다음, 반죽 6g씩을 모양이 일정한 다식판에 넣어 20회 반복, 압착하여 다식을 제조하였다.

시럽은 물 : 설탕 : 물엿을 2 : 2 : 1의 비율로 혼합하여 센불에서 가열한 후 끓어오르기 시작하면 중불로 5분, 약불로 5분 가열한 다음 실온에서 1시간 방치하고 사용하였다.

3. 다식의 수분 및 조회분 함량 분석

다식의 수분 함량은 시료 3g을 취하고 105℃에서 항량이 될 때까지 건조하여 수분함량을 측정하였으며 조회분 함량은 620

℃의 회화로를 사용하여 측정하였다²⁷⁾.

4. 다식의 색도 측정

다식의 색도는 color and color difference meter(CM-3500d, Minolta, Japan)기기를 사용하여 30mm target mask에 시료를 놓고 Hunter 값을 측정하였다. 이때 사용한 표준 백판의 L(명도), a(적색도), b(황색도)값은 96.90, -0.09, -0.37이었다.

5. 다식의 texture 측정

다식 시료 중에서 표준적인 외관을 나타내는 것을 10개 이상 선발하여 rheometer(Ez-test, Shimazu, Japan)로 물성을 측정하였다.

측정조건은 <Table 2>와 같다. 즉, adaptor는 플라스틱제 원기둥형으로 직경은 10mm, test type은 mastication test, set value 3mm, table speed 60mm/min의 조건에서 2회 반복의 압착시험을 행하였다. 측정항목은 hardness, cohesiveness, springiness, gumminess, brittleness이었으며 측정결과는 program(Sun과학, 일본)에 의해 자동산출되었다.

6. 다식의 관능평가

관능평가는 식품영양학과 전공자 20명을 선발하여 다식의 관능적 품질요소를 인지하도록 훈련시킨 후 질문지에 패널로 하여금 관능특성의 강도를 가장 잘 나타내는 칸에 표시를 하도록 하였다. 평가항목은 추 등⁶⁾의 결과와 예비실험을 통하여 표면색(surface color), 단맛(sweetness), 녹차향미(flavor of green tea), 입안에서 부드럽게 퍼지는 정도(mouthfeel), 씹히는 정도(chewiness), 전체적인 기호도(overall quality)로 하였다. 각 항목에 대한 특성의 강도는 7점 척도법(아주 강하다 7, 강하다 6, 약간 강하다 5, 보통이다 4, 약간 약하다 3, 약하다 2, 아주 약하다 1)으로 평가하였다.

7. 통계처리방법

본 연구의 물성과 관능검사에 관한 결과는 통계분석용 프로그램인 SAS(statistic analysis system)를 이용하여 평균, 분산분석, Duncan's multiple range test를 실시하였다²⁸⁾.

<Table 1> Composition of green tea powder Dasik (g)

Dasik	Composition	Green tea powder				
		0%	2%	4%	6%	8%
Flour	Medium flour	100	98	96	94	92
	Green tea powder	0	2	4	6	8
	Syrup	60	60	60	60	60
Starch	Sweet potato starch	100	98	96	94	92
	Green tea powder	0	2	4	6	8
	Syrup	60	60	60	60	60

<Table 2> Operation conditions of rheometer for texture analysis

Item	Condition
Rheometer	Ez-test, Shimazu
Program	Sun kagaku, Japan
Test type	mastication test(compression)
Adaptor	cylinder type(10mm, plastic)
Set value	3mm
Table speed	60mm/min

<Table 3> The moisture and ash content of green tea powder Dasik

Green tea moisture %	Starch		Green tea powder	Flour	
	ash %	moisture %		powder	ash %
0%	24.38	0.29	0%	23.27	0.31
2%	23.86	0.33	2%	21.89	0.36
4%	23.62	0.39	4%	21.60	0.41
6%	23.33	0.43	6%	21.64	0.45
8%	22.65	0.47	8%	21.42	0.51

III. 결과 및 고찰

1. 녹차분말 첨가 다식의 수분 및 조회분 함량

녹차분말 첨가량을 달리하여 제조한 다식의 시료별 수분 함량 및 조회분 함량 측정결과는 <Table 3>과 같다.

수분 함량은 진말과 전분다식 모두 대조군에 비해 녹차분말 첨가군에서 낮게 나타났고 첨가군간의 차이는 경미했으며 진말보다는 전분다식에서 높게 나타났다.

조회분 함량은 대조군에 비해 녹차분말 첨가군에서 높게 나타났는데 녹차분말 첨가비율에 따라 전분다식의 조회분 함량은 0.29%, 0.33%, 0.39%, 0.43%, 0.47%로, 진말다식의 경우는 0.31%, 0.36%, 0.41%, 0.45%, 0.51%로 증가함을 보였으며 전분다식보다는 진말다식에서 높게 나타났다.

2. 녹차분말 첨가 수준에 따른 다식의 색도

녹차분말의 첨가량에 따른 다식의 색상 변화를 측정한 결과는 <Table 4>와 같다.

진말다식과 전분다식 모두 대조군에 비해 녹차분말 첨가군에서 L값이 낮게 나타났고 첨가 비율이 높아질수록 낮아지는 경향을 보였는데(p<0.001) 4%까지는 진말다식이 전분다식보다, 6% 이상에서는 전분다식이 진말다식보다 낮은 L값을 보였다. 이는 권 등²⁴⁾이 현미녹차인절미의 녹차 첨가량에 따른 texture 특성을 본 결과에서 녹차 첨가량이 많아질수록 유의적으로 낮은 L값을 보였다고 했고 홍 등²⁹⁾도 녹차분말을 첨가하여 제조한 설기떡의 경우, 첨가량이 증가함에 따라 L값이 유의적으로 감소하였다는 보고와 일치되는 결과라 하겠다. A값과 b값은 대조군에 비해 모든 녹차분말 첨가군에서 낮게 나타났고 녹차분말 첨가비율에 따라 그런 경향은 더 강하게 나타났다(p<0.001). 이는 녹차분말을 첨가하여 제조한 약과의 a값과 b값이 대체로 감소하는 경향을 보였다는 윤 등²⁰⁾의 결과와 일치하는 것이다. 그리고 a값과 b값 모두 진말다식보다는 전분다식에서 낮게 나타났는데 이것으로 보아 전분다식이 진말다식보다 녹차 고유의 색택을 더 부각시키는 것으로 보인다.

3. 녹차분말 첨가 수준에 따른 다식의 texture

녹차 분말 첨가 비율을 달리하여 제조한 다식의 texture를 측정한 결과는 <Table 5>와 같다.

Hardness는 전분다식과 진말다식 모두 대조군에 비해 녹차분말 첨가군에서 증가됨을 보였으며 첨가비율에 따라 더 그런

<Table 4> Changes in Hunter's values of green tea powder Dasik

Dasik	Green tea powder	Hunter's value		
		L	a	b
Starch	0%	89.42 ^a	-0.36 ^a	6.92 ^a
	2%	71.61 ^b	-2.63 ^b	5.25 ^b
	4%	70.82 ^b	-2.72 ^{bc}	3.27 ^c
	6%	63.34 ^c	-2.84 ^c	3.18 ^c
	8%	52.18 ^d	-3.12 ^d	1.42 ^d
	F-value	529.24 ^{***}	390.48 ^{***}	118.18 ^{***}
Flour	0%	83.60 ^a	1.89 ^a	8.61 ^a
	2%	69.50 ^b	-2.21 ^b	6.21 ^b
	4%	66.76 ^c	-2.55 ^b	5.23 ^c
	6%	66.06 ^c	-2.73 ^c	4.45 ^d
	8%	61.58 ^d	-2.95 ^d	2.94 ^e
	F-value	236.90 ^{***}	2851.04 ^{***}	130.72 ^{***}

1) L; degree of lightness(white+100→0 black), a: degree of redness(red +100→ - 80 green), b: degree of yellowness (yellow +70→ - 80 blue)

2) *** means with different letters within a column are significantly different from each other at α=0.001 as determined by Duncan's multiple range test.

경향을 보였다(p<0.05). 이는 임 등²²⁾이 녹차분말을 첨가하여 식빵을 제조하였을 때 첨가 농도가 높을수록 hardness가 증가하였고 10% 첨가군에서는 유의하게 증가되었다고 보고한 것과, 또 김 등³⁰⁾이 녹차분말을 첨가하여 유과를 제조하였을 때 6% 첨가군에서 유의하게 hardness가 증가되었다고 보고한 것과 비슷한 결과라 하겠다. 전분다식보다는 진말다식에서 높은 hardness를 보였고 특히 6% 이상에서 크게 증가되었다.

Cohesiveness는 녹차 첨가 6% 이상의 전분다식과 4% 이상의 진말다식에서 높게 나타났다(p<0.05).

Springiness는 녹차 첨가 8% 전분다식과 4% 이상의 진말다식에서 높게 나타났다(p<0.05).

Gumminess는 대조군에 비해 녹차분말 첨가군에서 증가됨을 보였고 전분다식은 6% 이상에서, 진말다식은 4% 이상에서 큰 차이를 보였으며 brittleness는 전분다식과 진말다식 모두 6% 이상에서 큰 차이를 보였다(p<0.05). Gumminess와 brittleness 모두 전분다식보다 진말다식에서 더 큰 증가를 보였다.

따라서 전분다식과 진말다식 모두 녹차분말 첨가에 따라 hardness, cohesiveness, springiness, gumminess가 증가

<Table 5> Physical characteristics of green tea powder Dasik

Dasik	Green tea powder	Hardness (g/cm ³)	Cohesiveness (%)	Springiness (%)	Gumminess (g)	Brittleness (g)
Starch	0%	1934 ^d	67.5 ^d	75.0 ^c	226.3 ^b	216.3 ^d
	2%	2174 ^c	69.5 ^{cd}	76.9 ^{bc}	242.1 ^b	236.7 ^{cd}
	4%	2321 ^c	72.5 ^c	80.3 ^b	246.1 ^b	256.2 ^c
	6%	2661 ^b	76.9 ^b	81.1 ^b	272.6 ^a	286.6 ^b
	8%	3173 ^a	85.2 ^a	88.7 ^a	286.0 ^a	320.0 ^a
F-value		40.32*	27.35*	12.94*	10.99*	21.29*
Flour	0%	3025 ^d	69.1 ^c	76.4 ^c	318.4 ^d	284.2 ^c
	2%	3070 ^d	70.6 ^c	78.2 ^c	324.5 ^d	308.0 ^c
	4%	3345 ^c	76.7 ^b	83.0 ^b	361.1 ^c	296.2 ^c
	6%	4083 ^b	78.6 ^b	86.2 ^b	397.3 ^b	433.6 ^b
	8%	5009 ^a	86.2 ^a	91.5 ^a	480.4 ^a	486.4 ^a
F-value		93.82*	31.38*	17.15*	52.84*	90.37*

* means with different letters within a column are significantly different from each other at $\alpha=0.05$ as determined by Duncan's multiple range test.

<Table 6> Sensory evaluation of green tea powder Dasik

Dasik	green tea powder	Surface color	Sweetness	Flavor of green tea powder	Mouthfeel	Chewiness	Overall quality
Starch	0%	1.95 ^c	5.30 ^a	1.70 ^d	5.65 ^a	2.15 ^c	4.65 ^a
	2%	2.95 ^b	5.00 ^a	3.85 ^c	5.50 ^a	2.60 ^{bc}	4.90 ^a
	4%	3.45 ^b	4.75 ^a	4.40 ^c	5.45 ^a	3.25 ^{ab}	4.50 ^a
	6%	4.75 ^b	3.70 ^b	5.25 ^b	5.00 ^a	3.40 ^a	2.90 ^b
	8%	5.30 ^a	2.55 ^c	5.90 ^a	4.35 ^b	3.55 ^a	2.25 ^b
F-value		32.08***	18.23***	48.88***	5.83*	5.92*	25.00***
Flour	0%	2.30 ^c	5.65 ^a	1.80 ^e	5.45 ^a	4.35 ^b	5.50 ^a
	2%	2.90 ^c	5.70 ^a	3.40 ^d	4.80 ^b	4.55 ^b	5.85 ^a
	4%	3.85 ^b	5.40 ^a	4.20 ^c	4.30 ^b	4.85 ^{ab}	5.50 ^a
	6%	4.30 ^{ab}	3.85 ^b	5.05 ^b	3.30 ^c	5.15 ^{ab}	3.05 ^b
	8%	4.80 ^a	2.75 ^c	5.75 ^a	2.85 ^c	5.55 ^a	2.45 ^b
F-value		14.15***	33.56***	42.96***	21.79***	2.72*	47.87***

* means with different letters within a column are significantly different from each other at $\alpha=0.05$ as determined by Duncan's multiple range test.

*** means with different letters within a column are significantly different from each other at $\alpha=0.001$ as determined by Duncan's multiple range test.

하고 brittleness(brittleness는 측정수치가 높은 경우는) 감소하였다. 녹차분말 첨가비율이 높을수록 이러한 경향을 보이며 녹차분말 첨가가 다식의 조직감을 치밀하게 만드는 것으로 나타났다으며 전분다식보다 진말다식에서 더 강하게 나타났다.

4. 녹차분말 첨가 수준에 따른 다식의 관능특성

녹차 분말 첨가 비율을 달리하여 제조한 다식에 대하여 관능 특성을 조사한 결과는 <Table 6>과 같다.

표면색의 경우, 전분다식과 진말다식 모두 녹차분말 첨가량이 증가할수록 대조군과 비교하여 녹차색을 강하게 인식하는 것으로 나타났으며(p<0.001) 전분다식에서 더 그런 경향을 보였다.

단맛의 경우, 전분다식과 진말다식 모두 녹차분말 첨가량이 증가할수록 약하게 인식하는 것으로 나타났고(p<0.001) 전분다

식보다는 진말다식에서 단맛을 더 강하게 인식하는 것으로 평가되었다.

녹차향미의 경우, 전분다식과 진말다식 모두 녹차분말 첨가량이 증가할수록 대조군과 비교하여 강하게 인식하는 것으로 나타났고(p<0.001) 진말다식보다는 전분다식에서 녹차향미를 더 강하게 인식하는 것으로 평가되었다.

입안에서 부드럽게 퍼지는 정도는 전분다식의 경우, 8% 첨가군을 제외하면 통계적인 유의차가 없었고(p<0.05) 진말다식은 녹차분말 첨가량에 따라 입안에서 부드럽게 퍼지는 정도가 낮은 것으로 평가되었다(p<0.001).

씹히는 정도는 전분다식과 진말다식 모두 녹차분말 첨가량이 증가할수록 대조군과 비교하여 강하게 인식하는 것으로 나타났고(p<0.05) 전분다식보다는 진말다식에서 씹히는 정도를 더 강하게 인식하는 것으로 평가되었다.

전체적인 기호도는 전분다식과 진말다식 모두 2% 첨가군이 가장 높게 평가되었지만 양쪽 모두 4% 첨가군까지는 대조군과 비교하여 통계적인 유의차는 없었으며 6% 이상 첨가했을 때는 기호도가 크게 저하되는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 전분다식보다는 진말다식에서의 평가가 더 좋은 것으로 나타났는데 이는 전분다식보다 진말다식의 단맛이 더 강한 점이 반영된 결과가 아닌가 사료된다.

녹차분말 첨가가 약과의 품질과 저장성에 미치는 영향에 대한 윤 등²¹⁾의 보고에서는 녹차분말을 4% 첨가했을 때 대조군보다 전체적인 기호도가 개선되었다고 했으며 녹차분말을 첨가하여 설기떡의 관능특성을 살펴본 홍 등²⁹⁾은 녹차분말 0.5%, 1%, 1.5% 첨가군이 대조군보다 기호도가 좋다고 보고하였다. 그리고 설기떡에 녹차분말을 첨가한 김³⁰⁾의 보고에서는 녹차분말 6% 첨가군에서 가장 좋은 기호도를 보였다고 하였다.

전체적으로 녹차분말 첨가량에 따라 표면색과 녹차향미는 강하게 인식하는 것으로, 단맛은 약하게 인식하는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 그리고 대체로 녹차분말 첨가에 따라 입안에서 부드럽게 퍼지는 정도가 낮게 평가되었고 씹히는 정도는 높게 평가되었다($p < 0.05$). 이는 녹차분말을 첨가했을 때 hardness, cohesiveness, springiness, gumminess는 증가하고 brittleness는 감소한 기계적 물성 측정 결과와 맞물리는 것이라 하겠다.

IV. 요약 및 결론

녹차분말 첨가가 다식의 품질특성에 미치는 영향을 보기 위해 녹차분말 첨가비율(0%, 2%, 4%, 6%, 8%)을 달리하여 다식을 제조한 다음, 다식의 수분 및 조회분 특정, 색도측정, 기계적 물성측정, 관능평가를 한 결과는 다음과 같다.

1. 녹차분말 첨가량을 달리하여 제조한 다식의 수분 함량은 진말다식과 전분다식 모두 미세하나마 대조군에 비해 녹차분말 첨가군에서 낮게 나타났다. 조회분 함량은 대조군에 비해 녹차분말 첨가군에서, 또 첨가비율에 따라 증가하는 것으로 나타났다.

2. 녹차분말 첨가 수준에 따른 다식의 색도를 측정된 결과, 진말다식과 전분다식 모두 대조군에 비해 녹차분말 첨가군에서 L값이 낮게 나타났고 첨가 비율이 높아질수록 더 그런 경향을 보였다($p < 0.05$). a값과 b값은 대조군에 비해 모든 녹차분말 첨가군에서 낮게 나타났고 녹차분말 첨가비율에 따라 그런 경향은 더 강한 것으로 나타났다($p < 0.05$).

3. 녹차분말 첨가 수준에 따른 다식의 texture을 측정된 결과, 전분다식과 진말다식 모두 녹차분말 첨가에 따라 hardness, cohesiveness, springiness, gumminess가 증가하고 brittleness는 감소하는 것으로 나타났으며 녹차분말 첨가 비율이 높을수록 더 그런 경향을 보여서 녹차분말 첨가는 다식의 조직감을 치밀하게 만드는 것으로 나타났다. 또 이러한 경향은 전분다식보다 진말다식에서 더 강하게 나타났다.

4. 녹차분말 첨가 수준에 따른 다식의 관능특성을 조사한 결

과, 전체적으로 녹차분말 첨가량에 따라 표면색과 녹차향미는 강하게 인식하는 것으로, 단맛은 약하게 인식하는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 전체적인 기호도는 전분다식과 진말다식 모두 4% 첨가군까지는 통계적인 유의차가 없었고 6% 이상 첨가했을 때는 기호도가 크게 저하되는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 그리고 전분다식보다는 진말다식에서의 평가가 더 좋은 것으로 나타났다.

따라서 녹차분말을 4% 이하로 첨가하는 것이 다식의 전통적인 품질특성에 큰 영향을 주지 않을 것이라 판단된다. 또 녹차분말은 전분다식보다는 진말다식의 형태로 이용하는 것이 좋았다.

감사의 글

이 논문은 정부의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구(R06-2002-005-01003-0)입니다.

■ 참고문헌

- 1) Yun SS. Study on Korean Food Histoty. p.83, 180, Shingwang press, 1974
- 2) Han BR. Rice Cake and Korean Cookie. p. 102, Daewon press, 1994
- 3) Yun SS, Son JW, Jung JH, Shin AS, Hong JS, Lee JS, Myung COI. Korean Traditional Food-Ddeok, Korean Cookie, Eumchung. p.74, Yeolrin Madang, 1993
- 4) Kang IH, Cho HJ, Lee CJ, Lee FJ, Cho SH, Kim HY, Kim JT. III. Ddeok, Kwajung and Eumchung. In : Dictionary of korean food. Foundation of Korean Cultural Preservation, p.102, 1997
- 5) Kim SB. Palace Food of Lee Dynasty. p.111, Suhak press, 2004
- 6) Choo SJ, Yoon HH, Hahn TR. Sensory characteristics of Dasik containing gardenia blue pigments. Korean J. Soc. Food Sci, 16(3): 255-259, 2000
- 7) Lee SR, Kim GH. Development of traditional Korean snack, Dasik using *Angelica gigas* Nakai. Korean J. Soc. Food Cookery Sci, 17(5): 421-425, 2001
- 8) Chung ES, Park GS. Effects of additive materials on the quality characteristics of Dasik. Korean J. Soc. Food Cookery Sci, 18(2): 225-231, 2002
- 9) Cho MZ. Study on sensory evaluation for the Dasik with pine pollen. Korean J. Soc. Food Sci, 11(3): 233-236, 1995
- 10) Lee HS, Lee SR. Carbohydrate characteristics and storage stability of Korean confections *Kangjeong* and *Dasbik*. Korean J. Soc. Food Sci. Technol, 18(6): 421-426, 1986
- 11) Lee GC, Chung HM. A literature review on the origin and the culinary characteristics of Dasik. Korean J. Dietary Culture, 14(4): 395-403, 1999
- 12) Roh HJ, Shin YS, Lee KS, Shin MK. Antimicrobial activity

- of water extract of green tea against cooked rice putrefactive microorganism. *Korean J. Food Sci. Technol*, 28(1): 66-71, 1996
- 13) Rhi JW, Shin HS. Antioxidant effect of aqueous extract obtained from green tea. *Korean J. Food Sci. Technol*, 25(6): 759-763, 1993
 - 14) Park CO, Heun JS, Ryu BH. Antioxidant activity of green tea extracts toward human low density lipoprotein. *Korean J. Food Sci. Technol*, 28(5): 850-858, 1996
 - 15) Chang NS, Ryu SM. Antioxidative effects of green tea powder diet against ethanol-induced oxidative damage in rat brain regions. *Korean Nutrition Sci*, 34(5): 525-531, 2001
 - 16) Choe WK, Park JH, Kim SH, Lee DY, Lee YC. Antitumor effects of green tea catechin on different cancer cells. *Korean Nutrition Sci*, 32(7): 838-843, 1999
 - 17) Suzuki H, Ishigaki A, Hara Y. Long-term effect of a trace amount of tea catechins with perilla oil on the plasma lipids in mice. *Int J Vitam Nutr Res*, 68(4): 272-274, 1998
 - 18) Polette A, Lemaitre D, Lagarde M, Vericel E. N-3 fatty acid-induced lipid peroxidation in human platelets is prevented by catechins. *Thromb Haemost*, 75(6): 945-949, 1996
 - 19) Huang Y, Zhang A, Lau CW, Chen ZY. Vasorelaxant effects of purified green tea epicatechin derivatives in rat mesenteric artery. *Life Sci*, 63(4): 275-283, 1998
 - 20) Choi SI, Lee JH, Lee SR. Effect of green tea beverage for the removal of cadmium and lead by animal experiments. *Korean J. Food Sci. Technol*, 26(6): 745-749, 1994
 - 21) Yun GY, Kim MA. The effect of green tea powder on Yackwa quality and preservation. *Korean J. Food Culture*, 20(1): 103-112, 2005
 - 22) Im GJ, Kim YH. Effect of green tea addition on the quality of white bread. *Korean J. Soc. Food Sci*, 15(4): 395-400, 1999
 - 23) Choi EH, Kim MK. Effect of different moisture addition and sugar on the quality of nokcha-julpyun. *Korean J. Food Culture*, 18(1): 28-36, 2003
 - 24) Kwon MY, Lee YK, Lee HG. Sensory and mechanical characteristics of heunmi-nokcha-injulmi supplemented by green tea Powder. *J. Korean Home Eco. Assc*, 34(2): 329-339, 1996
 - 25) Hwang HS. *Korean Traditional Food*. 487-489, Kyomun press, 1991
 - 26) Jo HJ. *Traditional Custom and Korean Food*. 54-55, Hanrim press, 2002
 - 27) Kang GH, Rho BS, Seo JH, Huh WD. *Analysis of Food*. 59-62, Sungkyunkwan Univ. press, 1998
 - 28) Neter J, Wasserman W. *Applied linear statistical models*. 419-548, Irwin, Illinois, 1974
 - 29) Hong HJ, Choi JH, Yang JA, Kim GY, Rhee SJ. Quality characteristics of Seolgiddeok added with green tea powder. *Korean J. Soc. Food Sci*, 15(3): 224-230, 1999
 - 30) Kim HS, Kim SN. Effect of addition of green tea powder and angelica keiskei powder on the quality characteristics of Yukwa. *Korean J. Soc. Food Cookery Sci*, 17(3): 246-254, 2001
 - 31) Kim MN. Quality characteristics of Sulgiduk prepared with different addition ratio of green tea powder as a function of different storage and reheating method. Chungang University master degree thesis. 1994