연잎을 이용한 쌀국수 개발

우나리야, 정혜경, 김지현, 이태린
호서대학교 식품영양학과
woonari@hoseo.edu

Development of Rice noodles with lotus leaf

Nariyah Woo, Hae-Kyung Chung, Ji-Hyun Kim, Tae-Rin Lee
Hoseo University, Department of Food and Nutrition

요 약

우리나라 쌀 생산량은 해마다 증가되고 있으나, 1인당 쌀 소비량은 급격히 감소되고 있는 수급 불균형을 이루고 있다. 특히 충청남도는 최근 6년간 전국 쌀 생산량 1위를 차지해 오고 있어서 쌀 소비의 확대방안이 더욱 절실히 요구되고 있는 지역적 특성을 지니고 있다. 취반용 쌀 소비량 확대만으로는 쌀 소비량 증대에 한계점이 있으므로, 소비자의 요구에 맞는 고 기능성, 간편식으로 다양한 기호성을 지닌 쌀 가공식품 형태의 개발이 필요하게 되었다. 이러한 요구에 적합한 제품개발로 쌀을 이용한 쌀국수를 개발하고자 하였으며, 이러한 쌀국수 제품개발은 쌀을 이용한 제품개발은 또다른 시도가 되어 쌀 소비촉진이 향상될 것으로 기대된다.

기능성 쌀국수 개발을 위하여 천연물 중 연잎 소재를 첨가하였다. 연잎은 차와 사찰음식을 대표하는 소재중 하나이다. 연잎에는 비타민 C와 섬유소가 매우 풍부하다. 이러한 성분은 미용식품으로써의 응용이 가능하며, 식이 섬유소는 배변작용에도 도움이 될 수 있다. 또한 항산화제인 quercetin이 다량 함유되어 있다. 이 quercetin은 플라보이드 배당체이며, 우리 몸의 세포의 노화를 유발하는 유해 활성산소를 제거하는 기능을 가지고 있다. 따라서 이러한 유해 활성산소를 억제하는 것이 항산화 활성이 높은 연잎을 이용하여 고 기능성 쌀가공품 제품 개발이 가능할 것으로 기대한다. 쌀가루 50%를 기준으로하여 연잎가루는 3% 첨가하였으며, 전분의 종류를 달리하여 최종 제품을 개발한 결과, texture analyser로 물성을 측정한 결과 타피오카 전분과 쌀가루 혼한 쌀국수의 물성이 좋은 결과를 나타내었다. 관능검사 결과도 타피오카 전분과 쌀가루 혼합 쌀국수가 소비자들의 기호도가 높은 선호도를 나타내었고, 감자전분과 밀가루는 다소 낮은 선호도를 나타내었다. 본 연구를 기초로 하여 쌀제품 개발시 쌀의 가공적성 및 기능성 소재의 첨가 비율 확립하고, 연잎과 같은 쌀국수에 첨가 가능한 다양한 기능성 소재 발굴 및 첨가 가능성을 제시하고자 하였다.

1. 서론

연(*Nelumbo nucifera*)는 수생식물 중 부엽식물에 속하는 쌍떡잎 식물로 주로 연못에서 자라고 논밭에서 재배된다. 인도와 중국을 중심으로 열대, 온대 동부 아시아를 비롯한 한국, 일본 등에 널리 분포되어 있는 고생대 식물로, 불교에서 신성시한 식물의 용도로 전해지고 있다. 꽃은 관상용이나 차의 재료로 사용하고 있으며, 연잎과 뿌리를 식용으로 이용하고 있다.

최근의 연구동향은 연의 다양한 생리활성 물질에 대한 탐색이 이루어지고 있다. 항산화 물질인 kaempferol, quercetin, isoquecetin과 같은 flavonoids, tannic aicd 등 다양한 polyphenol 화합물이 연꽃, 연근 및 연육에 다량 함유되어 있는 것으로 보고되고 있다

연잎은 alkaloid 성분 중 roemerine, nuciferine 등의 성분은 함유하고 있어 진정작용과 해열작용이 있으며, 당뇨 및 고지혈증에 효과가 있는 것으로 보고되고 있다. 또한 주석간, 구연산, 호박산

등의 유기산 성분이 있음이 일부 보고되고 있는 실정이다.

따라서 본 연구를 통하여 연잎과 연근의 기능성 성분을 규명하고, 연잎을 이용한 식품 개발을 통하여 새로운 기능성 소재 쌀국수를 제조하고자 한다.

2. 실험 방법

2.1. 쌀국수 제면

연잎을 건조분말의 형태로 3%첨가하여 쌀가루에 혼합하여 쌀국수로 각각 제조하였다. 연잎쌀국수 제조 후 면의 중량변화, 국수를 삶은 조리수의 탁도, 면의 물성, 색도, 관능검사를 실시하여 특성을 비교하였다.

표준면의 제조는 반죽에 대하여 소금 3%를 녹인 물 130mL를 가하여 실온에서 10분간 반죽기(Kaiser, UBM700, Korea)를 이용하여 반죽하였다. 반죽은 4℃의 냉장실에서 3시간 숙성시키고, 자동국수제면기(벧엘전자, BE 8200, Korea)를 이용하여 두께 1mm, 두께 1.5mm로 세절하여 시료면으로 사용하였다.

[표 1] 연잎 쌀국수 제면 배합비

(%)

	연잎가루	쌀가루	밀가루	감자전분	타피오카전분	소금
시료 1	3	50	44	0	0	3
시료 2	3	50	10	34	0	3
시료 3	3	50	10	0	34	3

2.2. 쌀국수의 조리시 변화 측정

쌀국수의 중량, 부피, 조리면의 함수율, 조리수의 탁도를 측정하여 쌀국수의 특성을 비교하였다.

쌀국수를 25g을 끓는물 600mL를 넣고 약 5분간 호화시킨 후 흐르는 물에 1분간 냉각시킨 후 철망에 건져 1분간 방치한 후 조리전·후의 중량을 측정하였다.

삶은 국수 조리수의 탁도는 용출된 고형물의 정도를 나타내는 수치로써 면을 삶아낸 국물을 실온에서 냉각한 후 spectrophotometer로 675nm파장에서 흡광도를 측정하였다.

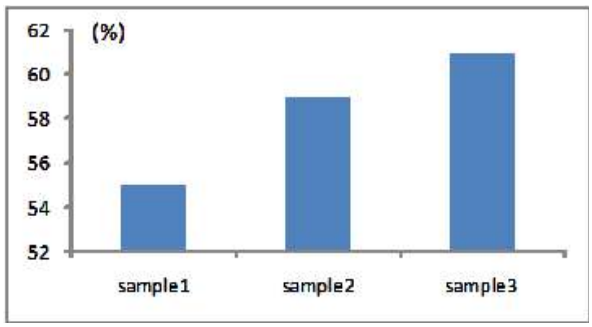
2.3. 쌀국수의 관능검사

연잎 쌀국수에 대한 관능검사는 호서대학교 식품영양학과 학생 15명을 관능검사요원으로 선발하여 예비 실험을 통해 반복 훈련 후 실행하였다. 관능검사 실시 시간은 오전 11시와 오후 3시에 행하였으며 머리 위에 형광등이 설치되고, 칸막이가 있는 검사대에서 제품의 색, 맛, 외형, 조직감, 전체적인 기호도에 대하여 2회 반복 실시하였다. 검사방법은 9점 기호척도법(hedonic scale)에 의하여 1점은 아주 나쁘다, 9점은 아주 좋다로 평가하였다. 한 개의 시료를 평가한 후에는 반드시 20℃의 물로 입안을 헹군 후 다시 다음 시료를 평가하도록 하였다.

3. 연구결과

3.1. 수분흡수율

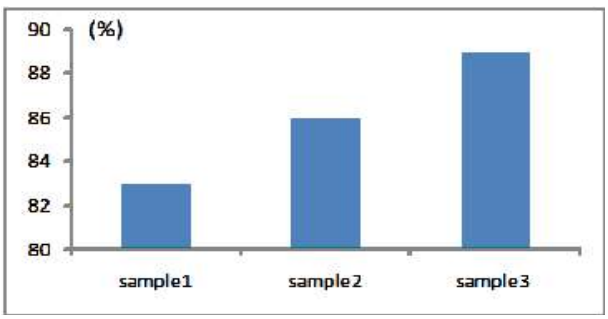
국수의 조리 전 후의 수분 흡수율은 제품의 복원력에 영향을 미치며, 연잎쌀국수제조 중타피오카 전분을 첨가한경우가 61.20%로 가장 높았다. 이는 연잎이 함유하고 있는 식이섬유소에 영향을 받는 것으로 여겨지며, 또한 타피오카 전분의 제면력이 우수한 것으로 판단되어 물성에도 영향을 미칠 것으로 생각된다.



[그림 1] 연잎 쌀국수의 수분 흡수율

3.2. 연잎국수의 중량 변화

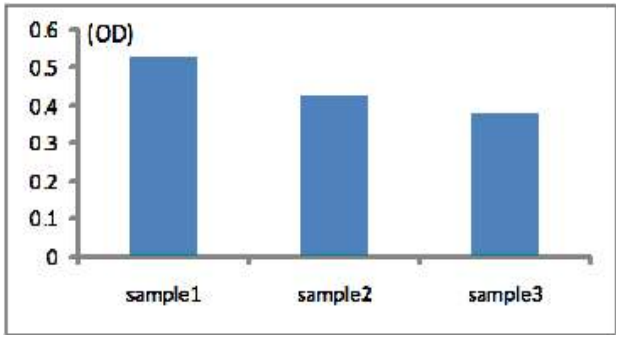
개발 제품의 조리 후 의 중량의 변화는 수분 흡수율과 관계가 있으며, 타파오카 첨가 연잎 쌀국수 89.4%로 가장 높았다.



[그림 2] 연잎 쌀국수의 조리후 중량변화

3.3. 조리수의 탁도 변화

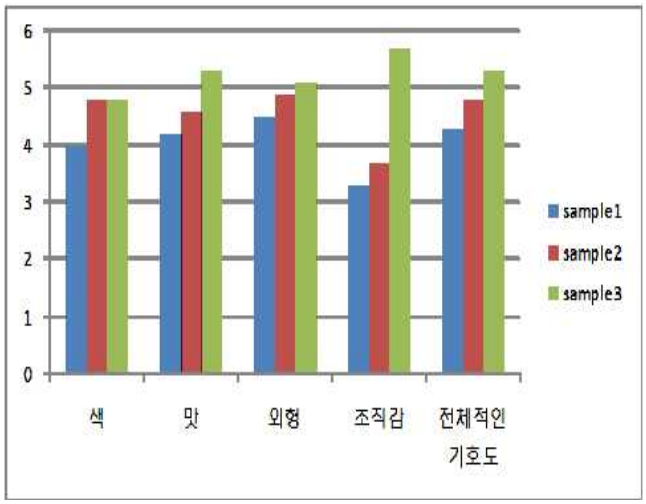
조리수의 탁도는 국수면발의 성분이 조리수로 이행되는 여부를 측정하는 것으로 탁도가 높을수록 제품의 성분이 조리수로 이행되어, 반죽이 약하게 된 것으로 평가할 수 있다. 밀가루만을 첨가한 쌀국수의 조리수 OD값은 0.58로 가장 높았으며, 타피오카 전분, 감자전분 첨가 국수는 다소 낮아 연잎 첨가 국수는 국수 반죽이 조리 후에도 지속되는 것으로 보이며, 또한 전분의 특성에 따라 제품의 형상 유지력이 높을 것으로 판단된다.



[그림 3] 연잎 쌀국수의 조리후 조리수의 탁도변화

3.4. 연잎 쌀국수의 관능검사

연잎 첨가 쌀국수의 관능검사 결과 첨가 전분의 종류를 달리한 결과, 밀가루를 첨가한것보다, 타피오카 전분을 첨가하여 제조한 연잎 쌀국수의 기호도가 소비자들에게 높은 선호도를 나타내었다. 제면결과, 쌀국수의 색도의 차이는 크게 나타나지 않았으나 맛과 조직감은 전분을 첨가한 경우가 높은 평가를 받았다.



[그림 4] 연잎 쌀국수의 관능검사

쌀을 이용한 고부가가치 제품을 개발함에 있어 기존의 즉석 면제품인 밀가루 식품을 대용할 수 있는 것은 매우 높은 경제적 가치를 창출 할 것으로 예상된다.

특히 현재 쌀은 대부분이 취반용으로만 이용되어 소비의 한계가 있어, 생산농가에서 생산된 쌀을 전량 소비한다는 것은 매우 어려운 난제로 남아있는 실정이다. 따라서 이러한 다양한 쌀 가공품은 쌀의 소비 촉진과 더불어 well being 제품을 공급할 수 있는 매우 좋은 기회가 될 수 있을 것으로 예상된다.

참고문헌

[1] 박희경, 이효지, “분리대두단백질을 첨가한 쌀국수의 제면 특성 및 개발”, 한국조리과학회지, 제21권, 3호, pp326-338, 2005.

[2] 김의형, 정대영, 송민수, “증숙면식 쌀국수의 제조기술 개발”, 한국식품저장유통학회 국제학술심포지움, 2003.

[3] 금준석, “한국전통식품의 현대화 및 세계화-전통쌀가공품의 현대화 및 세계화”, 식품산업과 영양, 제6권, 3호, pp11-22, 2001.

[4] 금준석, “쌀의 영양과 쌀가공품, 식품저장과 가공산업, pp38-54, 2010.

[5] 문갑순, 김미정, 진명희, 김수연, 박소영, 류복미, “페터널 저장 쌀의 이화학적 관능적 특성”, 한국조리과학회지, 제26권, 2호, pp220-228, 2010.

[6] 김혜란, 김민지, 양윤형, 이근종, 김미리, “ 쇠고기죽 제조시 쌀입자 크기가 죽의 품질에 미치는 영향, 한국식생활문화학회지, 제25권, 1호, pp70-75, 2010.

[7] 김완순, “효소저항 쌀전분의 첨가가 마들렌의 품질 및 텍스쳐 특성에 미치는 영향, 한국생활과학회지, 제19권, 1호, pp1-11, 2010.

[8] 양승철, 이인애, 선주호, 김동은, 강위수, 정하숙, 신말식, 고상훈, “ 재수화능이 향상된 인스턴트 쌀미음의 제조‘, 한국식품공학, 제14권, 1호, pp54-59, 2010.

[9] 박복희, 조희숙, 전은례, 김성두, 고경미, “연잎분말 첨가한 두부의 품질 특성”, 한국식생활문화학회지, 제24권 3호, pp1315-320, 2009

[10] 박상하, 장경희, 변광인, 강우원, “연잎분말 첨가 식빵의 품질 특성”, 한국식품저장유통학회지, 제16권 1호, pp47-52 2009