

紅麴

1. 홍국(紅麴)이란 무엇인가?

홍국균은 분류학상 반자낭균과(*Hemiascomycetaceae*)종의 홍국균속(*Monascaceae*)에 속하며 황국균에 가까운 균족으로 현재 약 20종, 균주로서 약 70종류가 분리 동정되어 있고 균의 종류에 따라 생물활성에 차이가 있습니다. 이 홍국균속(*Monascaceae*)은 적색계와 황색계의 여러 색소를 생산하며 주요 색소에는 6종류가 있습니다. 홍국균을 이용한 koji는 주로 중국 남부나 대만에서 600년 이전부터 이용되어 왔으며 홍국균이 붉은 색소를 생산하기 때문에 koji는 깊은 홍색을 띕니다. 이 koji를 홍국(紅麴), *Monascus*속을 일반적으로 홍국균이라 부르는 것은 이 때문입니다. 이 홍국균을 쌀에 발효시켜 얻을 수 있는 붉은 쌀을 홍국(紅麴)이라 합니다.

중국 명(明)나라 시대의 이시진(李時珍)이 26년간의 긴 세월동안 각종 서적 800여종을 참고하여 52권의 역작을 만든 약에 관한 의학교서인 『본초강목(本草綱目)』(1590년)의 '홍국(紅麴)'의 항목에는 「약성이 완화하고 독성이 없으며 소화불량과 설사를 다스리는데 유용하며 혈액순환을 촉진하고



○ 홍국이란?

소화기능을 튼튼히 한다」고 기재되어 있습니다. 이와 같은 효과를 기대하여 예로부터 중요 한방생약 약재로서 이용되어 왔습니다. 일본에서는 강화시대 유부(乳腐)로서 전래되었다는 이야기 및 18~19세기 초에 이르러 중국과 무역교류 중에 전해졌다고 알려져 있으나 특정지역의 일부계층에 의하여 비밀로 조제되었기 때문에 서민식품으로는 보급되어 있지 않았습니다. 이것은 홍국균이 오래 전부터 청주, 된장, 간장에 이용되어 온 황국균에 비하면 증식력이 약하고, 당시의 제조기술로는 홍국을 만드는 것이 상당히 어려웠던 것도 하나의 이유라고 알려져 있습니다.

일본에서 홍국(紅麴)이 산업적으로 제조되기 시작된 것은 1970년대에 들어서면서 부터이며, 식품첨가물 중 일부 타르계 합성착색료의 안전성이 문제가 되면서 홍국(紅麴)의 천연색소로서의 소비량이 매년 증가하고 있는 실정입니다.

2. 홍국(紅麴)의 효능

(1) 홍국(紅麴)의 혈중 콜레스테롤 저하작용

콜레스테롤은 특히 뇌 신경 조직 등의 장기에 다량 함유되어 있는 세포의 일반 성분이며 세포막 등의 구성성분임과 동시에 담즙, 호르몬류, 비타민 D 등의 전구체가 되는 중요한 성분입니다. 그러나 혈액 중 콜레스테롤이 과하게 늘어나면 동맥경화의 원인이 된다고 알려져 있습니다.

콜레스테롤은 하루 약 2g 정도가 흡수되는데 그 중 1/3은 식사에서 비롯되며, 2/3는 주로 간장에서 생합성됩니다. 따라서 체내 콜레스테롤의 양을 조절하려면 체내에서의 생합성을 조절해야 합니다. 체내에서 콜레스테롤은 '그림 1'에 나타난 것처럼 아세틸 CoA를 출발물질로 복잡한 반응을 거쳐 합성이 됩니다. 이 생합성 경로에서는 HMG-CoA reductase 반응이 율속(律速) 단계로서 콜레스테롤의 합성 속도를 결정하는 단계입니다. 따라서 이 효소활성에 의해서 콜레스테롤 합성량이 증감합니다. 홍국(紅麴)은 본 효소활성을 저해하여 간장의 콜레스테롤 합성량을 저하시키고, 그 결과 혈중 콜레스테롤 농도가 저하하고 고지혈증(동맥경화 뇌졸중의 원인)에 효과가 있다는 것이 확인되었습니다.

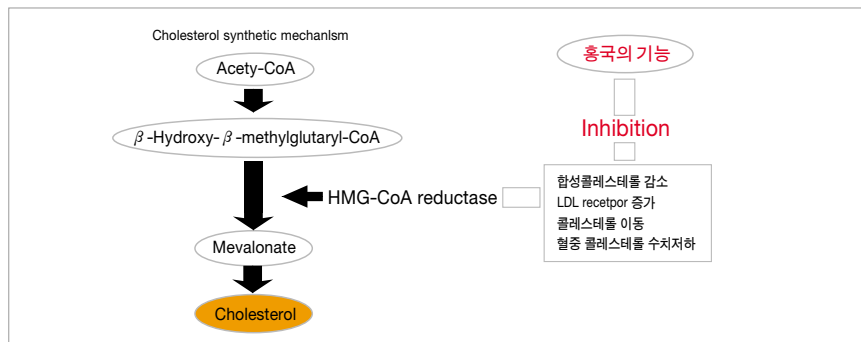


그림 1 홍국의 콜레스테롤 저하작용

(2) 홍국(紅麴)의 혈압강화작용

홍국(紅麴)에는 황국(*Aspergillus oryzae*) 등에 비교해서 강력한 혈압강화작용이 있는 것으로 보고되고 있습니다. 일본 국립영양 연구소팀이 고혈압 자연발생 랫트(SHR)를 이용한 혈압변동실험에서 홍국(紅麴)을 쌀 홍국(紅麴)으로 양조된 된장(홍국비율 7%), 쌀 홍국(紅麴) 분말을 3% 첨가한 빵을 사료 중에 10% 첨가하였을 때 혈압강화효과가 나타났습니다. 그 작용기작으로는 이제껏 알려졌던 Na/K 이온 교환에 의한 Na 배설촉진작용이나 Angiotensin converting enzyme 저해와 관련된 작용과 무관 했으며 홍국(紅麴)에 함유된 감마-아미노산(γ aminobutyric acid)이나 아세틸콜린(acetylcholine)이 그 성분의 하나로 기여하고 있을 것으로만 추정되고 있었습니다. 그러나 최근의 연구자료에 의하면 홍국(紅麴)의 주요 혈압강화 기작의 하나로 홍국(紅麴)의 내피세포 의존적 혈관이란 작용이라는 것이 밝혀져 보고되었습니다. 이 작용은 현재 중요한 혈관이완인자의 하나로 지목되고 있는 nitric oxide에 의해 유발되며 감마-아미노산(γ aminobutyric acid)이나 아세틸콜린(acetylcholine)은 관여하지 않으며 또한 작용 물질은 홍국(紅麴)에 존재하는 수용성 성분(WP/FRM)인 것으로 확인되었습니다(그림 2). 그러나 작용물질은 아직 순수 분리되지 않았습니다.

홍국 건조 분말을 시료에 3.7% 첨가하여(시료 중 실제 홍국 함량은 0.325%) 생후 5주가 지난 고혈압 자연발생 랫트(SHR)에 50일간 투여하며 1주일 간격으로 혈압을 측정 한 결과 홍국 분말 섭취 2주 후부터 혈압상승이 유의적으로 억제되었으며 홍국 분말 식이를 중단시켰을 때 혈압상승 억제현상은 나타나지 않았습니다(그림 4).

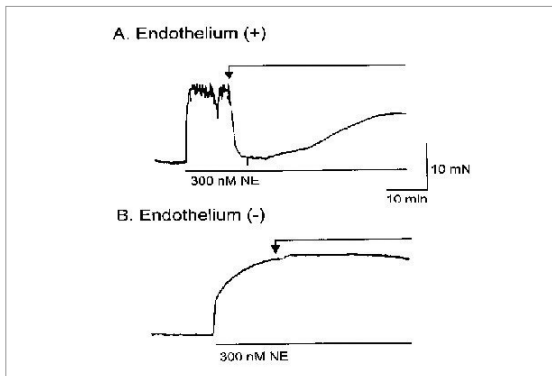


그림 2 홍국(紅麴)의 WP/FRM(1mg/dl)의 혈관확장 효과 (홍국 내피세포(endothelium)의 유무에 따른 변화)

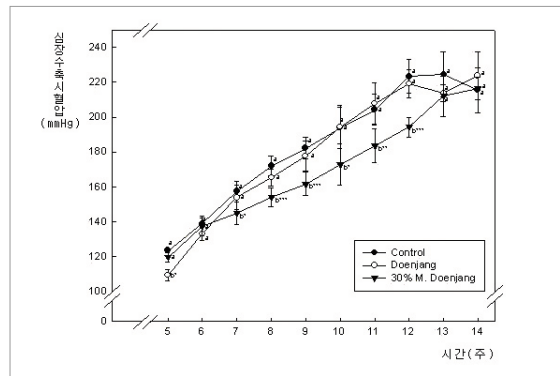


그림 3 고혈압 자연발생 랫트(SHR)의 14주 동안의 심장 수축시 혈압 변화 실험

(3) 홍국(紅麴)의 혈당강화작용

체중 160~180g의 wister계 웅성 랫트를 24시간 절식시킨 후 대조군으로 전분(1g/kg)을 경구 투여하고 동시에 홍국(紅麴) 500mg/kg을 경구 투여하여 30분 및 1시간 이후에 꼬리 정맥으로부터 채혈하여 통상적으로 혈당치를 측정하였습니다. 이 결과 대조군과 비교하여 홍국(紅麴) 투여군에서는 혈당치가 30분 후에 17%, 1시간 후에는 20% 저하되었습니다.

(4) 홍국(紅麴)의 산화작용

홍국(紅麴)에는 강력한 항산화 작용이 있는 것이 밝혀졌는데 항산화 물질로써 dimerumic acid가 있는 것이 확인되었습니다.

[참고문헌]

1. 日本 야에가키발효기연(주) 제공자료
2. New Food Industry 2000 Vol.42.No.6
다마다 히데아키(日本야에가키발효기연(주))
3. 식품저널 2000.11월호

[바이오식품 제품문의]

TEL : 02-575-6066 FAX : 02-577-3691
E-Mail : biofood@takara.co.kr



紅麴

순환계 질환 사망을 1위!!

막혔던 혈액순환의 문을
홍국(紅麴)이 열어드립니다.

정상적인 콜레스테롤수치 유지는
성인병 예방의 시작입니다.

콜레스테롤 생합성을 억제하는 홍국이 함유된 **홍국-W**

일과 중에 늘상 몸이 나른한게
기지개를 펴도 몸이 쩌뿌듯하시다구요?

기름진 음식을 즐겨 드셔서
고지혈증과 순환계 질환이 걱정이시라구요?

아침마다 찌릿찌릿 하시면서 혈압이 올라가신다구요?

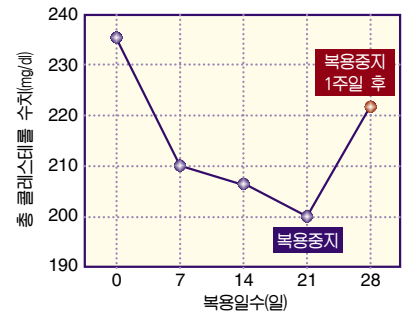
40대가 되면서 몸이 묵직한게 늘상 피곤하시다구요?

이런 분들을 위해 태어났습니다 - **홍국-W**

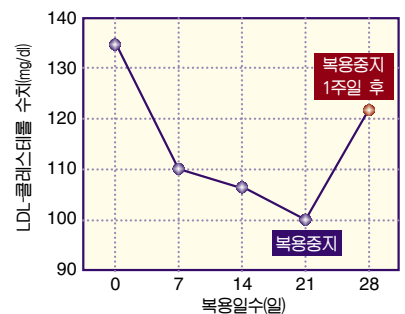


홍국(紅麴) 복용시 콜레스테롤의 변화

I. 총 콜레스테롤 수치의 변화



II. LDL-콜레스테롤 수치의 변화



간세포암 예방에
효과적인 선택



‘암과의 전쟁’

이제 암세포의 사멸을 유도하는 Fucoidan이 대신 싸우겠습니다.

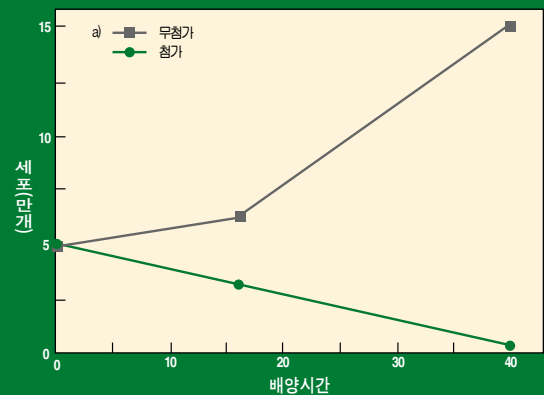
Fucoidan은 암세포의 자살 스위치를 눌러 발암억제 및 암성장억제를 유발합니다.

Fucoidan은 생체내에서 간세포증식인자(HGF)의 분비를 촉진시켜 손상된 간 등의 조직과 세포의 기능을 개선시켜 줍니다.

Fucoidan은 IL-12와 IFN- γ 의 생산을 유도하고 IgE의 과잉생산을 억제하여 알레르기 등의 자기면역질환을 예방하고 C형간염과 암치료에 효과가 있습니다.

U-Fucoidan의 첨가가 사람의 전골수성백혈병세포의 증식에 미치는 영향

a) 40시간 배양 후 첨가하지 않은 경우는 3배로 증식했으나 첨가한 경우는 소멸



제품구입 및 판매 문의

다카라코리아바이오메디칼주식회사

(우) 135-855 서울시 강남구 도곡2동 451-3

대표전화 : 02-577-2002

소비자상담실 : 02-575-6066 / Fax : 02-577-3691

e-mail : medicalfood@takara.co.kr

홈페이지 : www.takara.co.kr

U-Fucoidan 함유

건강을 지향하는 당신에게, 바다로부터의 선물

B I O D R I N K

APOIDAN-U

'아포이당-U'는 의약품이 아니라 바이오투료입니다.