

천연산물의 4차 배합에 의한 유용균주의 Probiotic 효과

김 종 덕*, 김민용¹, 배승권, 김은옥, 김대현, 이승정, 이세영, 김효선, 공재열²

여수대학교 생명공·화학공학부, 냉동공학과¹, 부경대학교 생물공학과²

TEL & FAX : (061) 659-3305, pasteur@yosu.ac.kr

ABSTRACT

Free radicals cause many diseases and aging. In our body coexist useful and harmful bacteria. Some useful intestinal bacteria such as *L. plantarum*, *B. adolescentis*, *B. bifidum*, *B. infantis*, *C. butyricum* were presented positive growth in culture medium bearing natural products. *L. plantarum* was more effectively grown by mixed natural products of CORNI FRUCTUS+THEAE FOLIUM+COPTIDIS RHIZOMA+PAEONIA JAPONICA, *B. adolescentis* was BELAMCANDA CHINENSIS+ANGELICAE GIGANTIS RADIX+EPIMEDII HERBA+PAEONIA JAPONICA, *B. bifidum* was NELUMBO NUCLIFERA GAERTNER+THEAE FOLIUM+BELAMCANDA CHINENSIS+CORNI FRUCTUS, *B. infantis* was THEAE FOLIUM+CHELIDONIUM MAJUS L.+ASTRAGALI RADIX+EPIMEDII HERBA, *C. butyricum* was EPIMEDII HERBA+PUERARIAE RADIX+NELUMBO NUCLIFERA GAERTNER+PAEONIA JAPONICA, etc. These natural products will support an important role in bio-industry.

서 론

사람이 살아가기 위해서는 산소가 없어서는 안 된다는 사실은 누구나 알고 있는 일이다. 하지만 산소는 생체의 에너지 대사에 필수적이거나 생체내에서 반응성이 매우 큰 활성산소로 전환된다. 이 활성산소는 생체내에서 여러 소기관, 즉 소포체, peroxisome, 미토콘드리아 그리고 세포질에서 여러 산화기작을 통해 생성되는 과산화수소와 함께 DNA의 손상, 단백질 그리고 지질등의 손상을 초래하여 노화 및 질병의 원인이 된다. 우리 몸에 활성산소에 대항하는 SOD, glutathion peroxidase 등이 있으나 문제는 생체에서 활성산소를 제거하는 속도보다 복잡한 환경에 노출되어 있는 우리들의 생체가 활성산소를 더 많이 만들어 내어 노화의 속도를 빠르게 하는 것에 있다. 따라서 이 활성산소를 중화시키거나 잡아 낼 수 있는 물질들의 투여가 필요한데 이것들을 항산화제라고 한다. 따라서 우리는 장내세균중의 유용한 세균의 Probiotic 효과를 가지는 물질을 탐색하고 30여종의 식물로부터 유용세균의 성장을 촉진하는 산물을 선별하여 4가지씩 혼합하여 검증하였다.

재료 및 방법

4가지씩 혼합한 천연산물들의 항산화력을 측정하기 위하여 D.O. analysis법을 사용하여 AUC(Area Under Curve)를 비교하였으며, 병행하여 DPPH를 이용하여 전자공여능에 따른 흡광도의 감소로 항산화력을 비교하였다. 그리고 천연산물의 균주

성장 촉진 실험은 250ml의 삼각 플라스크에 배지 97ml와 천연산물 시료 3ml를 각각 넣어 autoclave로 멸균한 후, 전 배양한 유용균주를 0.1%를 접종하여 shaking incubator로 배양하면서 6시간마다 660nm에서 흡광도를 측정하였다. 유용균주로는 *L. plantarum*, *B. adolescentis*, *B. bifidum*, *B. infantis*, *C. butyricum*을 사용하여 천연산물을 4가지씩 혼합한 것과 control군과 비교하여 흡광도가 높은 균의 천연산물에서 성장 촉진 효과가 있다고 판단하였다.

결과 및 고찰

30여 가지 천연산물을 각각 4가지씩 혼합했을 경우 각 유용균주에서 control군보다 탁월한 성장 촉진 효과가 있는 것으로 나타났다. *L. plantarum*에서는 CORNI FRUCTUS+THEAE FOLIUM+COPTIDIS RHIZOMA+PAEONIA JAPONICA등에서, *B. adolescentis*는 BEIAMCANDA CHINENSIS+ANGELICAE GIGANTIS RADIX+EPIMEDII HERBA+PAEONIA JAPONICA등에서, *B. bifidum*에서는 NELUMBO NUCLFERA GAERTNER+THEAE FOLIUM+BEIAMCANDA CHINENSIS+CORNI FRUCTUS등에서, *B. infantis*에서는 THEAE FOLIUM+CHELIDONIUM MAJUS L.+ASTRAGALI RADIX+EPIMEDII HERBA등에서, *C. butyricum*에서는 EPIMEDII HERBA+PUERARIAE RADIX+NELUMBO NUCLFERA GAERTNER+PAEONIA JAPONICA등에서 탁월하게 성장이 촉진되었다.

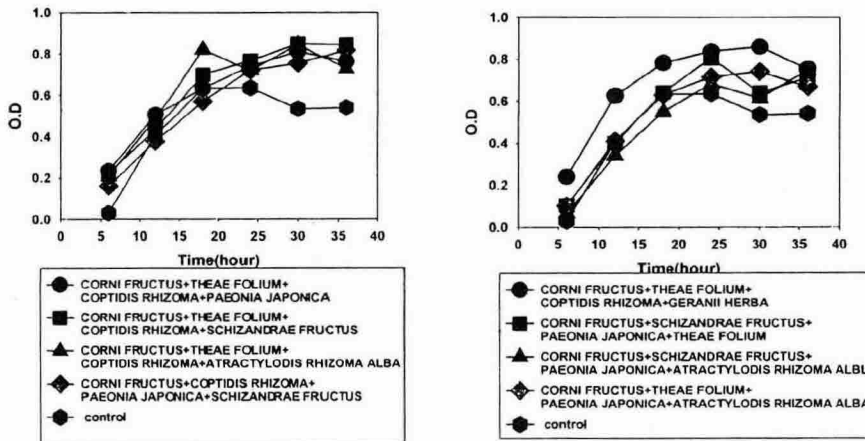


Fig.1. The growth rate of *L. plantarum* was promoted by fourth mixed natural products of CORNI FRUCTUS and THEAE FOLIUM and COPTIDIS RHIZOMA and PAEONIA JAPONICA.

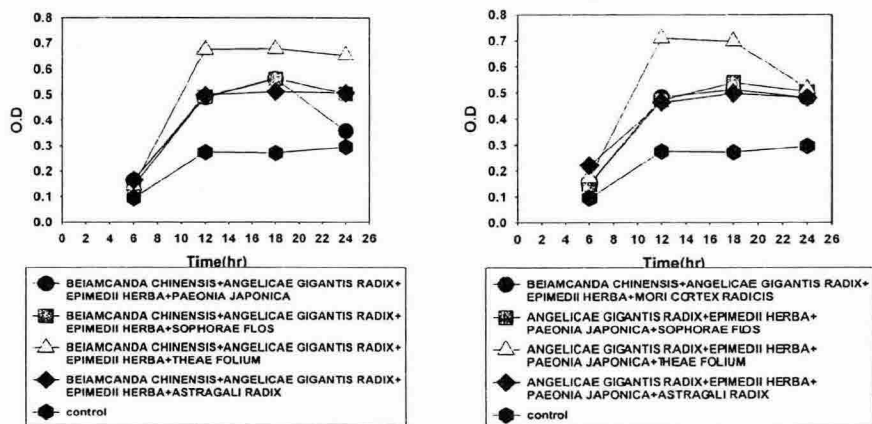


Fig.2. The growth rate of *B. adolescentis* was promoted by fourth mixed natural products of BEIAMCANDA CHINENSIS and ANGELICAE GIGANTIS RADIX and EPIMEDII HERBA and PAEONIA JAPONICA.

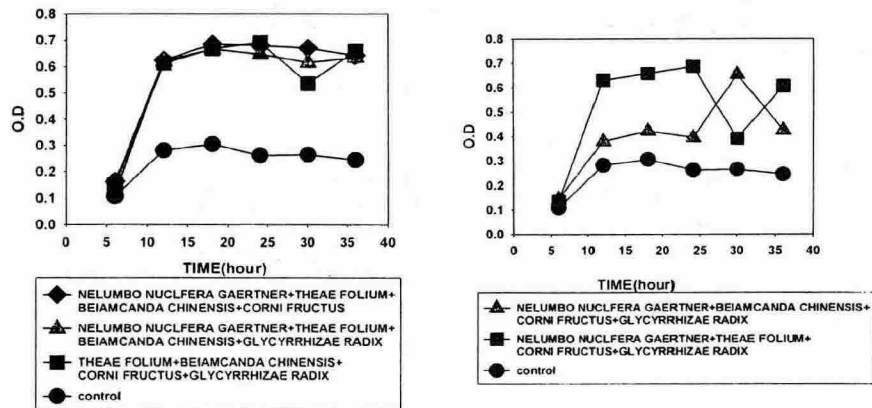


Fig.3. The growth rate of *B. bifidum* was promoted by fourth mixed natural products of NELUMBO NUCLIFERA GAERTNER and THEAE FOLIUM and BEIAMCANDA CHINENSIS and CORNI FRUCTUS.

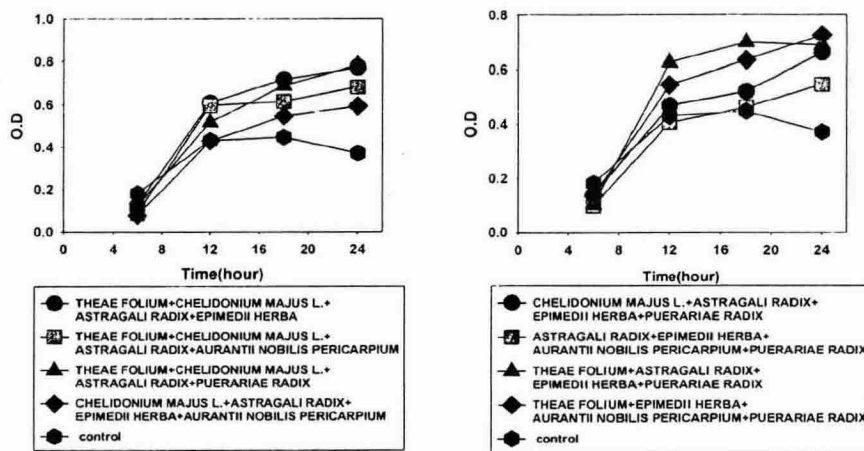


Fig.4. The growth rate of *B. infantis* was promoted by fourth mixed natural products of THEAE FOLIUM and CHELIDONIUM MAJUS L. and ASTRAGALI RADIX and EPIMEDII HERBA.

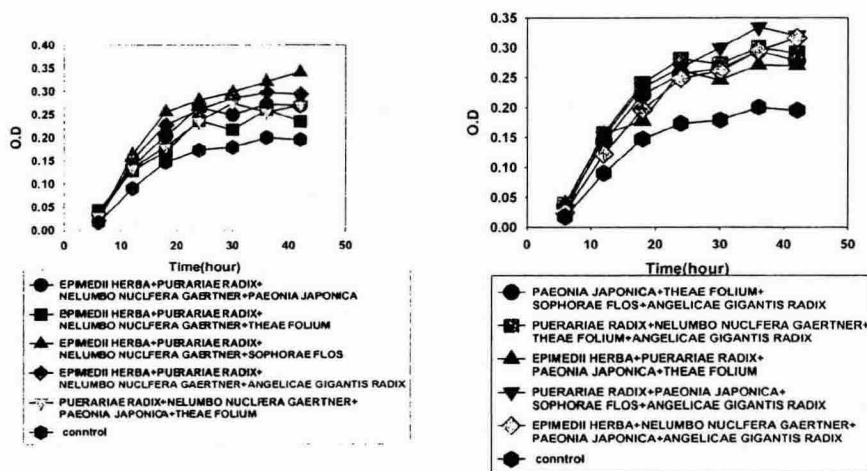


Fig.5. The growth rate of *C. butyricum* was promoted by fourth mixed natural products of EPIMEDII HERBA and PUERARIAE RADIX and NELUMBO NUCLIFERA GAERTNER and PAEONIA JAPONICA

참고 문헌

- Townshend, A. : Encyclopedia of Analytical Science, Academic Press, pp3679-3688(1995)
- Peter T.P. : The skin's Antioxidant Systems, Dermatology nursing, 10(6), 401-406(1998)
- Robert J.D. and Alexander N.G., Analytical Biochemistry, 177, 300-306, 1989