

식물유래 천연방부제 개발 및 햄에 대한 방부효과

강선철, 서해정, 고성철*

대구대학교 공과대학 생물공학과, 한국해양대학교 공과대학 환경공학과*

전화 (053)850-6553, FAX (053)850-6559

Abstract

In order to develop a natural food preservative, Korean plants were extracted with an ethanol and then antimicrobial activity was tested. The antimicrobial activity of the alcohol extract from the sample(*Juniperus chinensis*, *Arundinaria simonii*, *Pinus densiflora*, *Artemisia princeps var. orientalis*) was so high as to use for a food preservative. It was found that it had the antibacterial effect against a broad spectrum of saprogenous *Bacillus* sp. such as *Bacillus subtilis* KCTC 1021. Spraying them to the Ham, it was improved 2 days in its storage period compared to the control.

서론

가공식품의 대량생산공정에서는 식품저장기간을 연장하고 상품의 가치를 높이기 위한 수단으로 인공합성 보존제를 사용하고 있다. 그러나 소비자들의 의식 향상과 합성첨가물에 대한 안정성 문제로 그 선호도가 점차 감소되고 있는 실정이다. 기존의 화학합성 방부제가 갖는 부작용을 해결하기 위하여 최근에는 식용 및 약용식물 등 자연계에 존재하는 천연물로부터 항균물질을 추출, 제조함으로써 인체에 무해 또는 무독한 천연방부제를 개발하고자하는 연구가 활발히 이루어지고 있다. 본 실험은 기존의 화학합성 방부제가 인체에 대하여 나타내는 부작용을 나타내지 않으면서 식품방부제로서 효과가 우수한 새로운 천연방부제를 개발하는 것을 목적으로 하였다.

재료 및 방법

1. 천연식물 추출과정

향나무, 대나무, 소목, 쑥 등의 식물재료를 실온에서 건조시켜 세절한 후, 알콜을 이용하여 감압농축시키고, 원심분리를 통하여 상등액을 취하고 난 뒤 열풍건조시켜 분말상을 만들어서 보관하였으며, 식물 적용시 인체에 사용할 수 있는 용매제로서 주정알콜을 사용하였다.

2. 항균력 시험

일반적인 식품 부패미생물로 알려진 *Bacillus subtilis* KCTC 1021를 사용하여¹⁾ 고체배지에 일정한 크기의 disk paper를 놓고 천연식물 추출물의 soluble solid 함량이 150 μ g/disk 되도록 주입한 다음 30 $^{\circ}$ C 항온기에 24시간 동안 배양 후 clear zone을 측정하였다.²⁾

3. 햄에 대한 적용 시험

본 실험에 사용한 햄은 (주)롯데햄에서 김밥용으로 제조/유통 중인 제품을 구입하여 사용하였다. 햄의 크기는 2cm \times 3cm \times 0.5cm(가로 \times 세로 \times 두께)의 직사각형 형태의 것으로, 구입한 시료의 비닐포장을 제거 후 1%의 각종 식물추출액을 끌고루 전체가 젖도록 분무한 후 비닐

로 재포장하였다. 제조한 햄시료는 37℃에서 5일간 저장하면서 총부패균수, pH 그리고 관능 검사(냄새, 색깔)를 측정하였다.

결과 및 고찰

식품 부패미생물 *B. subtilis* KCTC 1021 균주를 공시균주로 사용하여 디스크 방법으로 항균력을 측정한 결과 향나무, 대나무, 소목, 쑥 등이 높은 항균력을 보였다. 햄 저장에 따른 4 항목(총균수, pH, 냄새, 색깔) 실험 결과 무처리구는 37℃에서 약 2일에 부패가 일어났으나, 식물추출물 처리구는 약 4일에 부패가 발생하여 2일의 저장 연장효과를 보였다.

요약

햄은 부패에 의한 폐기율이 높은 식품으로서 본 연구에서 개발한 식물유래 천연방부제들 즉 향나무, 대나무, 소목, 쑥 등의 알콜추출물의 첨가에 의한 실용화 가능성이 높았다.

참고문헌

1. Tompkin, R. B, Indicator organisms in meat and poultry products (1983), *Food Technol.* 37 : 107.
2. Lee, J . J., S . H. Kim, B . S. Chang and J . B. Lee, The antimicrobial antivity of medicinal plant extracts against *Helicobacter pylori* (1999), *Kor. J. Food Sci. Technol.* 31 : 764-770.

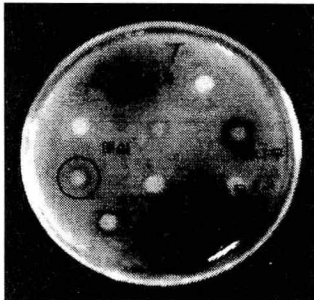


Fig. 1. Inhibitory effect of the plant extracts against *Bacillus subtilis* KCTC 1021.

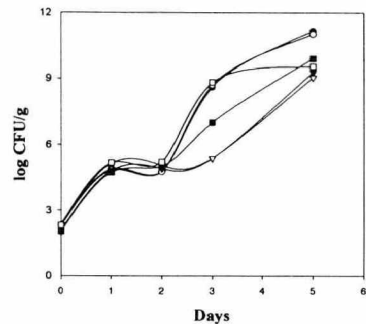


Fig. 2. Changes in the number of total microorganisms of the Ham after treating plant extracts ●-●, non-treatment; ○-○, ethanol; ▼-▼, *Juniperus chinensis*; ▽-▽, *Arundinaria simonii*; ■-■, *Pinus densiflora*; □-□, *Artemisia pinc-eps var. orientalis*