

감초산이 한우 송아지 로타바이러스의 MA-104 세포 감염에 미치는 영향

송진욱*, 박범석, 유대환, 신원선, 차광중, 유제현

*해태유업연구소, 건국대학교 낙농학과

Reoviridae과에 속하는 로타바이러스는 유아뿐만 아니라 대부분의 어린 포유동물과 조류 등에 있어서 위장염을 일으키는 주요한 원인 바이러스로(Kapikian과 Chanock, 1990) 11개의 double-stranded(ds) RNA genome segment로 구성되어 있으며, 현재 로타바이러스를 예방하기 위해 vaccines 개발이 연구되고 있지만(Von Bonsdorff 등, 1978 : Kapikian 등, 1980 : Anderson 등, 1986 : Chiristry 등, 1986 : Forrest, 1993 : Greenberg, 1993) 여러 가지 serotype에 의해 발병되는 질병을 충분히 폭넓게 방어하는데 어려움이 있다(De Mol 등, 1986). 감초는 해독작용, 비장기능 활성화 그리고 종기를 제거하는 등의 효능이 있으며, 감초와 스테로이드를 병용할 경우 항알레르기 반응과 항염증의 작용을 강화시키고(Inoue 등, 1987) 스테로이드가 일으키는 부작용, 중증 감염의 동시 발생, 소화기관 출혈, 당뇨병, 부신 쇼크 등이 예방된다고 보고하였다(Zhao 등, 1983). Pompei 등(1979)은 감초성분 중의 glycyrrhizic acid가 herpes simplex virus를 불활성화시켰다고 하였으며, 馬場과 茂田(1986)은 *in vitro*에서 사람의 embryonic fibroblast에 varicella zoster virus를 감염시킨 후 0.55mg/ml의 감초를 첨가했을 때 50%의 바이러스 증식억제 작용을 나타낸다고 보고하였다. 또한 海老名(1987)은 감초성분 중 글리시리진이 바이러스입자에 대한 직접작용과 interferon의 유기, NK 세포활성증강 등 숙주에 면역능을 부활하는 간접작용의 양면으로 다양한 항바이러스 효과가 나타난다고 보고하였으며, 감초산만으로도 interferon의 유기가 가능하다고 보고하였다. 본 연구는 국내 송아지 설사변을 수집하여 분리한 로타바이러스 S97과 표준 로타바이러스 NCDV를 18 α -Glycyrrhetic Acid(GA)와 18 β -Glycyrrhetic Acid(GA)의 농도를 다르게 혼합, 첨가하여 각각 MA-104 세포에 감염시켰을 때 그 저해 효과를 규명하기 위하여 수행하였다. S97은 충남 태안반도의 서화목장의 한우 송아지 설사변에서 분리한 바이러스로 MA-104 세포의 변성효과(CPE)를 나타냈으며, ds RNA를 분리하여 PAGE한 결과 로타바이러스 group A의 전형적인 pattern인 4:2:3:2 이었으나 11개의 virus protein 하나하나의 위치가 상이하게 나타났다. 또 S97의 역가측정 결과 2.3×10^7 PFU/ml이었으며 ELISA에 의한 G-serotype 결과 S97은 표준 로타바이러스 B223, KK3와 같은 G10이었다. 저해효과 확인 실험은 Kaljot등(1988)의 방법을 응용하여 96-well plate에 MA-104세포를 배양하고 S97과 NCDV를 감염시킬 때 두 종류의 감초산을 계단희석하여 첨가해, 감초산이 첨가되지 않은 control과 비교함으로써 그 저해정도를 판정하였다. 그 결과 18 α -GA는 농도 10mM일 때 NCDV의 세포 감염을 $90.68 \pm 1.58\%$, S97의 세포감염을 $89.29 \pm 0.95\%$ 저해하였으며 18 β -GA는 농도 10mM일 때 NCDV의 세포감염을 $91.51 \pm 3.12\%$, S97의 세포감염을 $95.05 \pm 1.90\%$ 저해하였다.