

## 인삼 또는 오가피 장기투여가 닭의 산란에 미치는 영향

서울대학교 의과대학 약리학교실

홍 사 악

= Abstract =

### The Effects of Long-term Administration of Panax Ginseng and Acanthopanax on Egg Production of Hens

Sa Ack Hong

Department of Pharmacology, College of Medicine, Seoul National University

The effects of Panax ginseng and Acanthopanax on egg production of hens are studied. The hens are fed with three dose levels of ethnaol extract of Panax ginseng and Acanthopanax for 24 months. The weight of each egg and number of egg production per month were compared between control group and treated group. The average weight of egg was not influenced by treatment of Panax ginseng and Acanthopanax.

The number of egg production in control group was markedly decreased during cold season (from November to March). Panax ginseng and Acanthopanax markedly improve the egg production during cold season compared with control group.

#### 서 론

인삼(Panax ginseng C.A. Meyer)은 오가피(Araliaceae)에 속하는 식물로서 옛부터 한방 또는 민간약으로서 보혈강장, 피로회복, 경기와 사기의 제거, 심장기능의 강화 등을 목적으로 사용되어 오던 경험적 약물이다. 현대과학이 체계화됨에 따라 인삼의 작용을 체계화하고 그 기전을 구명하려는 시도가 많은 학자들에 의하여 이루어져 왔다<sup>1)</sup>.

인삼의 약리작용에 대한 체계적인 연구가 다각도로 이루어지고 있으나 그중 각종 스트레스에 대한 인삼의 방어작용은 여러학자들의 관심의 대상이 되고있다. Selye(1936)<sup>2)</sup>가 범적응증후군의 개념을 도입한 이래 인삼은 일반적으로 가해지는 스트레스의 종류나 폭로 방법이 다를지라도 동물의 각종 장기 조직들의 감수성의 차이는 있으나 스트레스에 의한 유해 반응 및 변화에 대한 예방효과 또는 회복효과가 있을 것으로 보고되고 있다.

오가피는 인삼과 함께 오가피에 속하는 식물로서 우리나라 산야에 널리 자생하며 역시 인삼과 함께 강장제로서 민간에서 옛부터 사용되어오던 약물이나 Brekhan(1963)<sup>3)</sup>은 인삼 및 가시오가피(Erythrococcus)가 실험동물에서 체중증가와 성선자극작용, 흥분적응작용 및 스트레스에 대한 방어작용등을 관찰하고 오가피식물이 동물의 비특이성 외래자극에 대한 방어효과를 나타낸다고 주장한 바 있다.

저자는 인삼과 오가피를 장기 투여하므로써 스트레스에 대한 방어효과를 평가하려는 시도로서 닭에 인삼 또는 오가피 추출물을 병아리로부터 체계가 될때까지 장기간 투여하는 동안 산란활동에 미치는 영향을 관찰하여 흥미있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

#### 실 험 방 법

##### 1) 실험동물

체중 800 Gm 내외의 부화후 40일째되는 셰이버종 암 닭 104마리를 사용하였으며 사료는 산란용사료(카질피

사제품)로 뼈다리식 계사에서 사육하였다. 계사는 온도, 통풍, 습도를 일정하게 유지하도록 노력하였다.

실험동물은 8군으로 나누어 인삼 또는 오가피 추출물을 산란활동이 정지되는 18개월까지 투여하였다.

## 2) 투약용량

인삼은 인삼에타놀엑스(고형분 52.6%의 고려인삼주식회사제품)를 원삼의 무게로 환산하여 닭체중 kg 당 0.2 g, 0.4 g, 0.8 g 군으로 나누었고 오가피도 에타놀엑스(고형분 25%)를 원재로 환산하여 0.28 g, 0.52 g, 0.8 g 군으로 나누어 매일 투여하였고 인삼과 오가피투여군에 각각 대조군을 따로 두었다.

## 3) 산란측정

사육개시후 산란이 시작되었던 2월부터 산란활동이 정지되었던 다음해 8월까지 매일 각군의 달걀을 모아 무게를 측정하고 월평균 산란수를 기록하였다.

결과분석은 analysis of variance 로 유의성을 검정하였다.

## 실험 결과

### 1) 달걀의 무게변화

인삼 또는 오가피 투여 각군의 달걀을 매일 모아 무게를 측정하고 그들의 월평균을 비교하였다. 그림 1, 2 에서와 같이 인삼 또는 오가피 투여 각군이 다같이 달걀의 무게에 있어서는 산란개시부터 산란이 정지할때

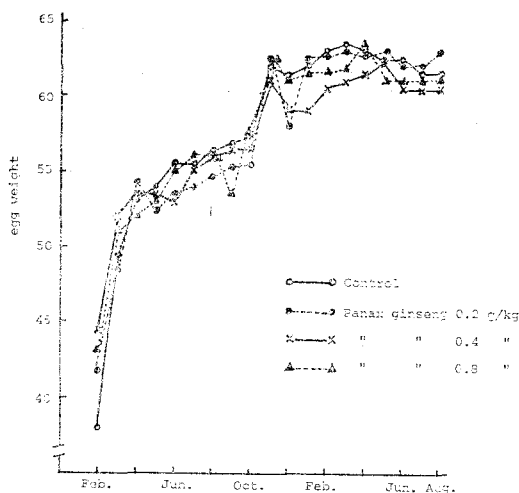


Fig. 1. The effect of Panax ginseng on weight of each egg.

까지 유의성있는 변동은 없었으며 대조군과 비교할때도 각군 모두 유의성있는 차이를 보이지 않았다. 다만 각군 모두에서 산란개시 2~3개월후 약 10 gm 정도의 무게증가를 보인후 이는 산란정지때 까지 거의 일정하게 유지되었다.

### 2) 산란수의 변화

인삼 또는 오가피 투여 각군의 닭 한마리당 월평균

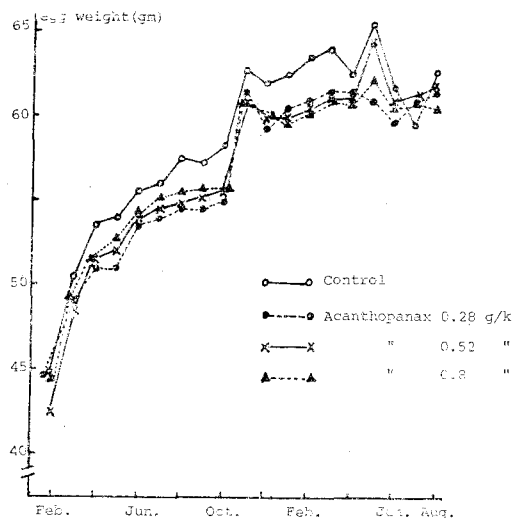


Fig. 2. The effect of Acanthopanax on weight of each egg.

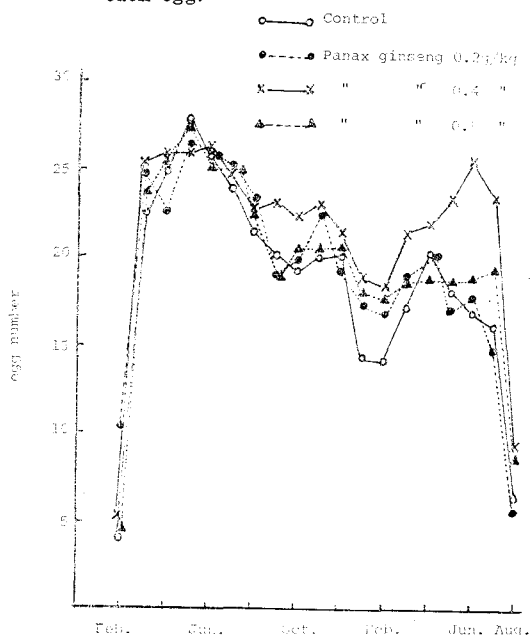


Fig. 3. The effect of Panax ginseng on number of monthly egg production.

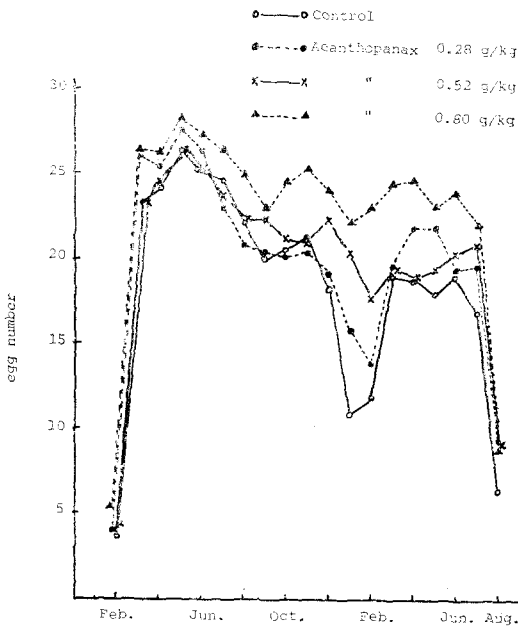


Fig. 4. The effect of Acanthopanax on number of monthly egg production.

산란수를 각군의 대조군과 비교하였다. 그림 3,4에서와 같이 각군이 모두 산란개시후 2개월째부터 산란량이 급격히 상승하여 산란이 정지되기 직전인 16개월까지 유지되었고 대체로 3,4,5,6월에 산란활동이 가장 활발하였고 11월에서 3월사이에 산란활동이 가장 저조하였다. 각 약물투여에 대한 효과는 산란활동이 높았던 3월에서 6월사이에는 유의성있는 차이를 볼수 없었으나 다만 인삼투여군에서 산란활동이 정지되는 말기에 비교적 높은 산란활동의 유지를 볼수 있었다. 그러나 산란활동이 저조하였던 11월에서 3월사이에는 인삼 또는 오가피 투여 각군에서 대조군에 비하여 현저한 산란활동의 상승을 보였고 이들 효과는 투약용량과 비례하는 경향을 보였다.

## 고 찰

인삼은 동물생체가 스트레스에 폭로되었을 때 야기되는 유해 반응 및 변화를 예방 또는 회복시키는 효과가 있을 것으로 여러 학자들이 보고하고 있다.

關<sup>1)</sup>은 인삼으로 사육한 흰쥐를 절식시켰을때 대조군보다 저항력이 증가하고 사망율이 감소한다고 하였으며 金<sup>2)</sup>, 林<sup>3)</sup>, 金<sup>4)</sup>등도 물리적 스트레스로서 추위, X선, 양성가속도등을 적용하였을 때 인삼투여군이 대조군에 비하여 저항력이 커지고 사망율이 줄어든다고 보고하였다. 朴<sup>5)</sup>, 金<sup>6)</sup>, 吳<sup>7)</sup>등은 화학적인 스트레스로서

nitramine, neo-arsphenamine, strychnine, picrotoxin, metrazol, cocaine, amphetamine 등의 치사량이 인삼투여군에서 증가함을 관찰보고한 바 있다.

Brekhman<sup>10)</sup>은 [인삼이 스트레스에 폭로된 동물의 부신위축 및 cholesterol과 ascorbic acid의 감소를 억제하며 뇨중 17-ketosteroid 배설을 감소시키는것을 관찰하고 흉선 및 여러 입파조직의 퇴행성변화를 경감시킴을 관찰하고 인삼이 anti-alarm action이 있다고 주장한 바 있다. Medvedev<sup>11)</sup>는 무선통신사에게 인삼을 투여한 실험을 통하여 인삼이 피로로 인한 부호착오율을 현저하게 호전시킨다고 보고하였다.

본 실험결과에서 비교적 한랭하고, 일반적인 동물활동이 저조한 계절인 11월에서 3월사이의 저조한 산란활동을 인삼과 오가피가 현저하게 호전시켰음은 동물에 대한 스트레스방어효과의 하나로 해석할 수 있으며 吳<sup>12)</sup>도 인삼이 닭의 산란율에 영향을 미치나 비교적 환경조건이 양호한 계절에는 별 영향이 없었음을 보고한 바 있다.

이와같은 인삼 또는 오가피의 스트레스방어효과기전은 뇌하수체-부신계의 영향으로 해석하는 경향이 있다. 鮮<sup>13)</sup>, 金<sup>14)</sup>, 許<sup>15)</sup>등은 인삼투여동물에서 추위스트레스로 인한 ascorbic acid 감소현상의 회복이 빨랐음을 보고하였으며 李, 金<sup>16)</sup>등은 더위에 폭로하였을 때 인삼이 유사한 효과를 나타낸다고 보고하였다. Petkov<sup>17)</sup>는 인삼이 정상동물의 부신 ascorbic acid 함량, cholesterol, 뇨중 corticosteroid 및 혈중 호산구세포의 변동을 일으키지 않으나 열자극을 가하였을 때 이에 대한 저항력을 높여줄 뿐 아니라 위에 열거한 여러가지 지표들에도 현저하게 영향을 미친다고 하였다. Rosin<sup>18)</sup>은 인삼투여 개구리에서 gitalin 독작용에 대한 저항력이 현저히 증대하였으며 이같은 인삼의 효과는 개구리 체온을 하강시키거나 중추신경계를 파괴하였을 때 소실됨을 관찰하였고 李<sup>16)</sup>는 뇌하수체를 절제함으로써 스트레스기전에 있어서의 중추신경계영향을 차단하였을 때 ACTH 투여에 의한 부신 ascorbic acid의 감소는 인삼으로 현저하게 경감되었으며 ascorbic acid 함량회복 속도 역시 인삼에 의하여 현저하게 촉진된다고 하였다.

이상에서 고찰한바와 같이 여러학자들의 실험보고대로 미루어 인삼에 의한 스트레스방어기전은 뇌하수체-부신계와 밀접한 관계가 있을 것으로 사료되며 이것의 규명에는 보다 구체적인 연구가 있어야 할것이며 오가피도 인삼과 유사한 스트레스방어효과를 나타내는 것으로 그 기전규명을 위한 보다 구체적인 연구가 역시

필요할 것으로 생각된다.

### 결 론

닭에 인삼 또는 오가피를 장기간 투여하여 산란에 미치는 영향을 관찰하였다.

인삼과 오가피는 각개 달걀의 무게에는 영향을 미치지 않았다.

산란활동이 저조한 11월에서 3월사이에 인삼과 오가피투여군에서 현저하게 산란활동이 호전되었다.

이상의 결과는 인삼과 오가피가 동물의 스트레스에 대한 저항력을 상승시킨 것에 기인할 것으로 생각된다.

### 참 고 문 헌

- 1) 洪思岳, 林定圭, 朴贊雄, 車仁濬 : 高麗人蔘學會誌 3:66-93, 1979.
- 2) Selye, H.: *Can Med.* 34:706, 1936.
- 3) Brekhman, I.I.: *Second International Pharmacological Meeting* 7:97-102, 1963.
- 4) 閔丙祺 : 朝鮮醫學會雜誌, 19:681, 1929.
- 5) 김병일 : 綜合醫學, 8:107, 1963
- 6) 朴東霖 : 카톨릭대학의 학부논문집, 5-6:20, 1962.

- 7) 김정진 : 綜合醫學, 11:173, 1966.
- 8) 金映洙 : 大韓藥理學雜誌, 2:83, 1966
- 9) 吳鎭燮, 朴贊雄, 文東淵 : 大韓藥理學雜誌, 5:23, 1969.
- 10) Brekhman, I.I. and Dardymov, I.V.: *Proc. 11th Pacific Sci. Congr.* 8:11, 1966.
- 11) Medvedev: *Papers on the study of Ginseng and other medical plants of the Far East. Issue 5,* 1963.
- 12) 吳鎭燮, 洪思岳, 林定圭, 金洛斗, 成樂應, 韓大燮 : 서울대학교논문집(C) 15, 1964.
- 13) 鮮于昌源 : 綜合醫學, 10:83, 1965
- 14) 金喆 : 最新醫學, 8:1185, 1965
- 15) 허창용, 김철 : 카톨릭대학의 학부논문집, 11:49, 1967.
- 16) 이종수, 김철 : 카톨릭대학의 학부논문집 12:15, 1968.
- 17) Petkov, W. and Stanea-Staicheva, D: *Argneimittelforschung* 13:1078, 1963.
- 18) Rosin, M.A.: *Materialy K. Izucheniyu Zhenshenyai Drugikh Lekarstvenii hastenii Dalnego Vostoka* 5:62, 1963.