

황복, *Takifugu obscurus*의 산소결핍 스트레스에 대한 균사체 추출물질의 생리활성 회복 기능

이진호^{1*} · 송기철² · 강덕영¹ · 강희웅¹ · 박영제¹ · 조기채¹

¹국립수산과학원 서해수산연구소 · ²남해수산연구소

균사체(백강균 *Beauveria bassiana*-BB, 홍국균 *Monascus anka*-MA) 추출물질을 해양생물인 황복에 투여하여 산소 결핍 스트레스 억제 및 성장에 미치는 효과를 조사한 결과 생존율은 대조구가 40%, MA 투여구가 60% 그리고 BB 투여구가 70%로 나타난바 백강과 홍국의 균사체 추출물질이 산소 결핍 스트레스로 인한 황복의 폐사량을 절대적으로 감소시켰다. 산소 스트레스 전·후 시기에 혈액내 전해질 농도의 변화가 나타났으며, 산소 스트레스 14일 후 모든 전해질의 농도가 증가하였다. 균사체 추출물 투여에 따른 황복의 혈액내 K^+ 의 농도는 실험구별 차이가 있었으나, Na^+ 와 Cl^- 의 농도는 실험구별 차이가 없었다. 12시간의 산소 스트레스를 받은 직후에 비해 14일 후 일반 황복 사료를 투여한 대조구에서는 Aspartate Aminotransferase(AST), Alanine Aminotransferase(ALT), Glucose(GLU), Total Protein(TP)의 농도가 급격히 감소하였고, BB 투여구에서는 AST, ALT, TP의 농도가 감소하였지만, 감소폭은 대조구에 비해 적었으며, GLU 농도의 변화는 큰 차이가 없었다. MA 투여구에서는 AST, ALT, GLU의 농도는 감소량이 없거나 미미하였고, TP 농도의 감소량은 대조구 및 BB 투여구와 유사하였다.

산소 결핍 스트레스 전·후를 비교하여 볼 때 모든 시험구간에서 전반적으로 AST, ALT, GLU, TP의 농도가 감소하였으며, 특히 대조구에서 생화학 물질 농도의 감소량이 가장 많았다. 본 실험에서 AST와 ALT 농도의 감소로 보아 황복의 생리적 활성 능력 회복에 도움이 된 것으로 보이며, AST, ALT 뿐만 아니라 GLU와 TP의 농도가 함께 감소한 원인은 산소 스트레스에서 완전히 회복되지 않아 정상적인 사료 섭취량 감소에 따른 체내 단백질원의 공급부족 현상으로 인식된다. 산소 결핍 스트레스 후 각 실험구별 성장률은 BB < MA < 대조구 순으로 폐사량이 높아 사육밀도가 감소된 대조구에서 가장 높게 나타났다. 그러므로 생존율 증가와 혈액내 생화학 물질 농도의 감소 현상은 균사체 추출물질들이 황복에 있어서 저항성의 하한선에 이르는 산소 결핍 충격에 대한 스트레스 억제 물질과 저항성 회복 물질로 작용한 것으로 사료된다.

* Corresponding author : jinho@nfrdi.re.kr