

## 해조류 첨가사료가 돌돔의 성장과 면역기능에 미치는 영향

김병기 · 원경미\* · 유병서\*\*  
강원도립대학, 부경대학교\*, (주)에이뱅크\*\*

양식 생물의 질병 제어는 예방과 치료를 통해 이루어진다. 그러나 항생제의 오·남용으로 인하여 약제 내성균의 증가와 치료 효과가 감소하고, 나아가 식품안전성 문제로 양식생물의 소비를 위축시켜왔다. 따라서 질병이 발생한 후에 시행하는 화학약품 치료법은 이미 한계에 달하였다. 이에 따라 사전에 질병을 차단하는 예방법인 vaccine이나 질병에 대한 저항능력을 키우는 비특이적 면역 증강물질에 대한 관심이 꾸준히 높아지고 있다. 해조류에는 다량의 lectin이 포함되어 있는데, Lectin은 당에 결합하는 단백질의 총체적인 이름으로, defence molecule로 작용하여 어류가 섭취할 경우 외래 항원으로 인식하여 지속적으로 면역 기능을 활성화시키는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구는 돌돔사료에 kelf meal을 첨가하여 공급한 후 이들의 성장과 비특이적 면역기구에 미치는 효과를 조사하였다.

실험사료는 상업용 kelf meal을 0%, 2%, 5% 첨가하고, 2반복으로 500L FRP 탱크에서 8주간 사육하였다. 실험어류는 40g 내외의 돌돔을 대상으로 하였고, 사료공급 4주 및 8주에 각 실험구의 돌돔을 대상으로 비특이적 면역기구에 미치는 효과를 조사하였다. 체액성 면역 조사로는 혈청 및 점액 lysozyme 활성과 *Escherichia coli*에 대한 혈청 내 보체의 살균 능력을 조사하였고, 세포성 면역 조사는 전신 식세포의 NBT 환원 실험과 말초혈액의 식세포 식균능을 측정하였다. 식균능 시험은 *Escherichia coli* FKC (formalin killed cell)에 대한 식균율 및 식균지수로 나타내었다. 나아가 돌돔 말초혈액의 혈구조성에 미치는 영향을 조사하기 위하여 적혈구 5,000 세포당 임파구, 전구, 호중구의 수를 계수하였다.

8주간의 사육결과 사료계수는 각각 1.20, 1.25, 1.42로 대조구와 2% 첨가구는 큰 차이가 없었으나, 5% 첨가구는 나빠지는 경향을 보였다. 사료섭취량은 kelf meal의 첨가량이 늘어나면서 감소하는 경향이였다. 비특이적인 면역기구에 대한 자극 효과는 체액성 면역의 지표로 측정한 lysozyme의 활성도는 혈청과 점액 모두에서 대조구보다 실험구에서 활성이 높았고, 혈청 lysozyme 활성은 5% 첨가구에서 가장 높았다. 혈청 내 보체의 살균능은 실험구간 차이가 없었다. 세포성 면역의 지표로 측정한 전신 식세포의 O<sub>2</sub><sup>-</sup> 생

성능(NBT 환원능)은 5% 첨가구에서 가장 높았다. 말초 혈액의 식균능은 식균율과 식균지수 모두 실험구에서 높았고, 특히 5% 첨가구에서 가장 높았다. 말초 혈액 혈구조성의 변화는 임파구와 전구의 경우 실험구에서 높았으나 호중구에서는 차이가 없었다. 이상의 결과, 양식 돌돔에 kelf meal을 2% 첨가하는 것이 사료계수에 큰 영향을 미치지 않고, 돌돔의 체액성 및 세포성 면역을 적절히 자극하는 것으로 나타나, 돌돔의 기능성 사료 첨가물로서 이용 효과가 있을 것으로 기대된다.