

제주도에 서식하는 까막전복(*Haliotis discus*)의 Macroalgae에 대한 섭식선호도 및 섭식유도물질 연구

김보영 · 고희범* · 김정하** · 이준백 · 홍성완* · 김문관*
 제주대학교 · *제주도해양수산자원연구소 · **성균관대학교

서론

우리나라에 서식하는 전복류는 참전복(*Haliotis discus hannai*), 까막전복(*H. discus*), 말전복(*H. gigantea*), 시볼트전복(*H. sieboldi*)이 주로 서식하는 것으로 알려져 있으며, 원시복족류인 전복류는 잘 발달된 치설(radula)로 grazing 하는 섭식형태를 가지는 초식동물(herbivores)이다. 초식동물은 해중립 지역에서 다양한 생물군집이 직·간접적으로 관련되어 생태계를 유지하며(Lobban and Harrison, 1994), 이들의 초식작용은 생태계에서 다양한 군집을 구조화하는 중요한 과정이다(John et al., 1992).

지금까지의 전복에 대한 연구로는 참전복을 중심으로 발생, 유생발달, 성장에 대하여 주로 이루어졌으며 섭식과 생존 등 생태학적인 연구는 조사분석의 어려움으로 인해 일부분만 수행되어져 있고, 특히 아열대해역인 제주도에만 서식하는 까막전복에 대하여는 연구가 미비한 실정이다.

이번 연구에서는 까막전복의 크기에 따른 수종의 해조류에 대한 섭식선호도 실험을 통해 성장상태에 따른 선호도의 변화를 조사하였다. 그리고 섭식을 자극 또는 유도하는 섭이활성물질의 영향을 알아보기 위하여 해조류에 함유되어있는 단백질과 지방질을 추출하여 섭식유도실험을 실시하였다.

재료 및 방법

섭식선호도 실험을 위해 2002년 4월 1일부터 5월 9일까지 제주도 연안 수심 3~15m 지역에서 해조류 13종(갈조류 7종, 녹조류 3종, 홍조류 3종)을 채집하였고, 제주도에 서식하지는 않지만 인위적인 먹이원으로 주로 사용하는 다시마는 완도에서 냉장운반하여 실험에 사용하였다. 까막전복 성장에 따른 선호도 변화를 알기 위해 제주도해양수산자원연구소에서 인공부화시킨 까막전복을 small(1cm), medium(3cm), large(5cm) 그룹별로 선별하여 실험에 사용하였다.

섭식선호도 실험에 사용한 까막전복은 이전에 섭식한 먹이의 영향을 최소화하기 위해 3일간 절식시킨 후 4일 동안 단일선택, 다중선택에 대한 섭식실험(7 replicates)을 실시하여 크기별 섭식선호도를 분석하였다. 각 실험은 ANOVA test를 실시하여 해조류별, 크기별 유의차를 분석하였고 Tukey HSD로 사후검정을 실시하여 순위를 정하였다.

섭식유인물질에 대한 조사를 위해 섭식선호도 실험에서 섭식량이 높았던 구멍갈파래, 미역, 다시마와 섭식량이 낮았던 감태, 비틀대모자반을 대상으로 함유된 단백질과 지방질을 추출하여 생물실험을 실시하였다.

단백질유도실험은 정량된 시료를 일정량 취하여 한천배지를 이용하여 섭식실험을 실시하였고 지방질유도실험은 TLC(Thin layer chromatography) plate(MERCK, 250 μ m, cellulose, 20 \times 20cm)에 일정량을 흡수시켜 총지질에 대한 유도실험을 한 후에 흡착크로마토그래피를 이용하여 총지질을 분리한 후 분리된 시료를 이용하여 유도실험을 실시하였다.

결과 및 토의

섭식선호도 실험결과 다시마, 미역, 구멍갈파래, 팽생이모자반은 섭식량이 많았고 청각, 갈색클라도포라, 갈래곰보, 우뭇가사리, 가는참우뭇가사리는 섭식량이 낮았다. small group은 구멍갈파래, 다시마, 미역 순으로 선호하였고 medium group은 다시마, 미역, 구멍갈파래, large group은 다시마, 구멍갈파래, 미역 순으로 선호하는 것으로 나타났다. 크기별로는 small group에서 다시마, 구멍갈파래, 불레기말, 가는참우뭇가사리, 감태가 유의차를 나타냈고 medium group과 large group은 유의한 차이가 없었다.

단백질과 지방질유도실험의 결과 감태와 비틀대모자반보다 다시마, 미역, 구멍갈파래를 많이 섭식하였다. 따라서 까막전복의 섭식활성도는 해조류의 형태보다 함유되어있는 물질에 의해 유도되는 것으로 생각된다.

특히 총지질을 분리(F1~F4)하여 각각 생물실험을 한 결과 F1~F2에서는 섭식하지 않고, F3~F4에서 섭식하는 것으로 보아 F3~F4에 함유되어 있는 복합지질이 섭식을 유도하고 있는 것으로 생각된다.

참고문헌

- John D.M., S.J. Hawkins and J.H. Price. 1992. Plant-Animal Interactions in the Marine Benthos. Oxford: Clarendon Press
- Lobban C. S. and P. J. Harrison. 1994. Seaweed Ecology and Physiology. Cambridge Univ. Press. New York. pp. 366.