

먹이생물 혼합조성에 따른 참굴 유생의 먹이효율

° 허영백 · 민광식* · 허성범**

국립수신과학원 양식환경연구소 · 국립수산과학원 패류연구센터 · 부경대학교 양식학과

서론

참굴 인공종묘생산시 전체적인 미세조류의 배양단가는 배양조류의 종류와 배양방법 및 배양크기에 따라 다르지만 대체적으로 상업적 인공종묘생산 과정에서 전체 인공종묘생산 단가의 15~85% 정도 차지하고 있다(Urban and Langdon, 1984; Donaldson, 1991). 미세조류의 효과적인 이용은 공급대상 생물의 크기 또는 유생의 성장단계에 따라 적정 요구조건을 맞춤으로서 허실을 줄여 전체적인 먹이효율을 높이고, 불필요한 배양을 억제함으로써 노동력을 절감하여 인공종묘의 생산단가를 낮출 수 있다. 이에 본 연구는 인공종묘생산 시 유생의 최적 먹이생물 공급조건을 구명하기 위하여 조사하였다.

재료 및 방법

먹이생물 조성별 유생사육은 최초 수용량을 동일하게 하기 위하여 망목 80 μ m 걸름망으로 수거하여 여과된 해수로 세척한 후 습중량 기준 1.0 g를 정량하여 먹이생물 조성별로 수용하였다. 유생사육관리는 수용적 150 L 원추형 반투명 FRP 수조에서 지수식으로 26 \pm 1 $^{\circ}$ C로 매 2일마다 전환수를 실시하였다. 사용된 해수는 0.5 μ m 카트리지 필터로 여과된 해수를 사용하였다. 사육기간은 8일간으로 부착기 유생까지 실시하였다. 먹이생물조성은 *I. galbana*, *C. gracilis* 및 *T. tetrahele*를 혼합비율별로 10가지 실험 먹이구를 설정하였고, 먹이생물 조성 및 조제는 매일 각각 50 L 아크릴 사각 수조에서 정치 배양한 것을 먹이생물 종류별로 연속원심분리기로 농축하여 습중량 기준 조성비율별로 정량하여 이용하였다. 먹이생물 공급은 실험먹이 조성별로 최초 유생 습중량의 40%에서 성장에 따라 매 1일 마다 5%씩 증가시켜 1일3회 공급하였다. 유생사육은 8일간 실시하여 성장, 체성분 조성 및 먹이효율을 조사하였다.

결과 및 요약

I. galbana, *C. gracilis* 및 *T. tetrahele* 혼합조성별 10개먹이 혼합구의 각고

의 일간성장은 50%:30%:20%로 혼합한 것이 21.1 μm 가장 높았고, 10%:90%:0% 혼합한 것이 11.5 μm 로 가장 낮았다. 건중량과 AFDW 증중량은 30%:20%:50% 혼합한 것이 1201 mg과 동일비율로 혼합한 것이 281mg 가장 높은 값을 보였고, 10%:90%:0% 혼합한 것이 496 mg과 69 mg로 가장 낮았다. 비만도와 먹이 효율은 동일비율로 혼합한 것이 각각 21.0과 87.5%로 가장 높았고, 10%:90%:0% 혼합한 것이 14.5와 36.2%로 가장 낮았다. 영양성분 중 지질은 14%, 단백질은 38.4%, 탄수화물은 27.7%에서 가장 높은 성장을 보였고, 총 단백질 중 총아미노산 40.2%, 필수아미노산 17.1%, EAA/UEAA는 0.78에서 가장 높은 성장을 보였다. 지질 중 총 포화지방산 47.3%, 일불포화지방산 23.17%, 다불포화지방산 29.49%, EPA 5.83%, DHA 8.65%, 14:0+16:0 24.74%, DHA/EPA 1.48%, ARA 1.19% 및 n-3/n-6 5.96에서 가장 높은 성장을 보였다. 실험 종료시 유생의 일반성분 중 단백질은 30%:20%:50% 공급한 것이 15.7%로 가장 높게 나타났고, 90%:0%:10% 공급한 것이 11.2%로 가장 낮은 함량을 보였다. 지질은 동일비율로 공급한 것이 4.3%로 가장 높았고, 15%:15%:70% 공급한 것이 0.4%로 가장 낮은 값을 보였다. 그리고 회분은 10%:90%:0% 공급한 것이 82.3%로 가장 높았고, 동일비율로 공급한 것이 75.3%로 가장 낮은 함량을 보였다. 실험 개시시와 종료시 비교적 성장이 높았던 0%:20%:50%, 0%:20%:50%, 0%:20%:50% 및 0%:20%:50% 실험구의 지방산 조성을 분석한 결과 전체적으로 16:0, 17:1n-7, 18:1n-9, 20:5n-3 및 22:6n-3가 높은 함량을 보였다.

참고문헌

- Brown, M. R. 1991. The amino acid and sugar composition of 16 species of microalgae used in mariculture. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 145: 79-99.
- Brown, M. R. and S. W. Jeffrey. 1992. Biochemical composition of microalgae from the class chlorophytaceae and prasinophyceae. I. amino acids, sugars and pigments. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 161: 91-113.
- Castell, J. D., J. G. Bell, D. R. Tocher and J. R. Sargent. 1994. Effects of purified diets containing different combinations of arachidonic and docosahexaenoic acid on survival, growth and fatty acid composition of juvenile turbot (*Scophthalmus maximus*). Aquaculture, 128: 315-333.