

해산어 종묘생산을 위한 물벼룩의 영양강화

손의정* · 강석중 · 최병대 · ¹⁾김광양
경상대학교, (주)제은¹⁾

서론

근래에 들어 어류 양식 분야가 활기를 띠면서 어류 종묘생산에 대한 관심도가 높아지고 있다. 그럼으로 인하여 먹이생물에 대한 중요성이 높아졌고 이에 대응하는 먹이생물의 연구가 많이 이루어지고 있다. 지금까지 먹이생물로 이용되어온 것은 *Chlorella*와 *Rotifer*, *Artemia* 등이며 *Chlorella*와 *Rotifer*는 현재까지 배양하는데 별다른 문제가 없어 이용되고 있으나 *Artemia*는 전세계적으로 생산이 급감하는 추세이며 우리 나라의 경우는 전량수입에 의존하여 국가적 손실이 크므로 이에 대한 대체먹이생물의 개발이 시급한 실정이다(김등, 1999).

그래서 대체 먹이생물로 물벼룩에 관하여 계속적인 연구를 수행하고 있다. 그러나 물벼룩은 해산어 종묘생산용 먹이생물로 그대로 사용하기에는 지질영양학적 측면에서 n-3HUFA가 부족한 것으로 나타났다. 그래서 본 연구자들은 이러한 점을 해결하기 위하여 각종 시판용 영양강화제 및 신규 개발한 영양강화제를 비교 검토하여 소정의 결과를 얻었기에 이를 보고한다.

재료 및 방법

본 실험에 사용한 물벼룩(*M. macrocopa*)은 경상대학교 어류영양학 실험실에서 보관 중이던 것과 (주) 제은에서 보관중인 것을 사용하였다. 증식먹이는 ESP-FM 제품과 담수 농축 *chlorella*, yeast,를 이용하였다. 그리고 영양 강화제로는 ESP-FM으로 증식시킨 것은 ESP-A/M,을 사용하였고 담수 농축 *chlorella*로 증식시킨 것은 ESP-A/M, super *chlorella*-V12, Algamac 2000을 사용하였으며, yeast도 역시 담수 농축 *chlorella*와 같은 영양 강화제를 사용하였다. 배양 온도는 28℃에서 배양하였다

지질은 Bligh and Dyer(1959)방법에 준하여 추출하였으며, 지방산의 유도체는 BF₃-methanol을 이용하여 methylester유도체를 조제하였다. 지방산 분석에 사용된 GLC는 Omegawax-320 fused silica capillary coulumn(25m x 0.25mm, i.d., SUPELCO, Supelco Park, PA, USA)를 장착한 Shimadzu GC 14A를 이용하였다. 분석조건은 column온도 185℃ ~ 230℃(3℃/min) injector온도 250℃, detector온도 250℃ 그리고 carrier gas는 He(1.0kg/cm²)을 사용하였다. TLC-FID(Iatroscan, Japan)의 사용조건은 Kang(1996)의 방법에 따랐다.

결과 및 요약

1) Chlorella로 배양

증식 먹이가 chlorella인 물벼룩(*M. macrocopa*)에서 영양강화제 ESP-A/M, super chlorella-V12, Algamac 2000을 사용하였을 때 20:5n-3은 ESP-A/M이 10.6, 22:6n-3은 Algamac 2000이 20.4, n-3HUFA는 ESP-A/M이 32.2로 높았다.

2) Yeast로 배양

증식 먹이가 yeast인 물벼룩에서는 20:5n-3은 ESP-A/M이 13.8, 22:6n-3은 ESP-A/M이 13.2, n-3HUFA는 ESP-A/M이 32.8로 높았다.

3) ESP-FM으로 배양

ESP-FM으로 증식시킨 물벼룩에서 영양강화제 ESP-A/M을 사용하였을 때, 20:5-3은 14.3, 22:6n-3은 13.0, n-3HUFA는 33.5였다.

참고문헌

- Bligh, E.G. and Dyer, W.T. 1959. A rapid method of lipid extraction and purification. *Can. J. Biochem. Physiol.*, 37, 991-917.
- Kang, S.-J., S. P. Lall, and R. G. Ackman. 1996. Digestion of the 1-O-Alkyldiacylglycerol ethers of Atlantic dogfish liver oils by Atlantic salmon *Salmo salar*. *Lipids* 32, 19-30.
- 김나영 · 최병대 · 김광양 · 강석중. 1999. 알테미아 대체를 위한 먹이생물 개발-II. 수온에 따른 물벼룩(*Moina macrocopa*)의 증식과 지방산 조성. 한국수산학회 춘계 발표 요약집