

## 자연산 및 양식산 조피볼락 치어의 영양학적 특성 비교

이해영 · 박민우 · 전임기

국립수산진흥원 양식개발과

## 서론

수산자원의 남획, 연안오염의 증대와 간척·매립에 의한 연안어장의 축소 등의 요인에 의해 수산자원은 감소하고 있는 실정으로, 보다 종합적이고 효율적인 연안어장의 관리 방법으로 바다목장화 사업의 추진이 필요하게 되었다. 바다목장화에 의한 연안의 수산자원증강에 대한 관심이 고조되면서 방류종묘의 종류와 방류량이 증가하였으나, 방류 종묘의 품질과 방류효과에 대한 의문이 제기되면서 이와 관련하여 바다목장화에 대한 연구가 선진국을 중심으로 수행되었다. 본 연구는 우리나라에서 방류용 종묘로서 적합한 연안 정착성 어류인 조피볼락 자연산 및 양식산(축제식 양식산과 육상수조산) 치어의 영양학적 특성을 종묘의 건강도 판정에 대한 지표로서 뿐만 아니라 추후, 방류용 우량 종묘 생산을 위한 기초적인 자료로서 활용하고자 수행되었다.

## 재료 및 방법

자연산과 양식산 조피볼락 치어의 일반성분(수분, 단백질, 지질 및 회분), 아미노산(Alanine, Arginine, Asparatic acid, Glycine, Glutamic acid, Histidine, Isoleucine, Leucine, Lysine, Phenylalanine, Proline, Serine, Threonine, Tyrosine, Valine) 과 무기질(Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Zn) 함량 변동을 성장단계별과 지역별로 조사하였다. 또한, 비만도 (condition factor,  $CF = \text{body weight (g)} \times 100 / [\text{total length (cm)}]^3$ ), 근육 중량비 (muscle ratio,  $MR = \text{muscle weight} \times 100 / \text{body weight}$ )를 측정하였다.

## 결과 및 요약

수분 함량은 자연산이 양식산 (축제식 양식산과 육상수조산) 보다 높게 나타났지만 지질함량은 자연산이 가장 낮았다. 회분 함량은 자연산이 양식산 보다 높았다. 치어 전어체에서 단백질함량의 차이는 없었다. 비만도는 육상수조산이 자연산 보다 높은 값을 보였지만 축제식 양식산과는 유사하였다. 간중량지수 (HSI), 복강 내지방 (IPF) 및 장중량지수 (ISI)에서 육상수조산과 축제식 양식산은 차이가 없었으나 자연산보다 높은 값을 나타내었다. 근육중량비는 사육방법에 따라 차이가 없었다. 일반아미노산 총함유량은 자연산이 육상수조산보다 높았으나 축제식 양식산과는 차이가 없었다. 자연산은 asparatic acid, glutamic acid, isoleucine, leucine,

lysine, phenylalanine, threonine, valine에서 양식산 보다 유의적으로 높았다. 무기질 함량 중 Ca, P 함량은 자연산과 육상수조양식산은 유사하였으나, 축계식 양식산보다 유의적으로 높게 나타났다. Mg 함량은 자연산이 가장 높았으며, Mn 함량은 자연산, 육상수조산, 축계식 양식산의 순서로 나타났다. 자연산의 Zn 함량은 육상수조산과는 유사하였으나, 축계식 양식산 보다는 높게 나타났다. 전체적으로 수분과 회분 함량, aspartic acid, glutamic acid, isoleucine, leucine, lysine, phenylalanine, threonine, valine과 일반아미노산 총함유량 및 Mg 함량은 자연산이 양식산보다 높게 나타났으며, 지질함량, Mn 함량과 비만도, 간중량지수 (HSI), 복강내지방 (IPF) 및 장중량지수 (ISI)에 있어서는 양식산이 자연산보다 높은 값을 보였다. Ca, P 및 Zn 함량은 축계식양식산에서 가장 낮게 나타났으므로 이러한 특성은 조피블락 방류용 우량종묘의 판정과 종묘성 강화의 지표로서 적용이 될 수 있을 것이다.

#### 참고문헌

- Anraku, M. and M. Azeta. 1973. Difference of Body Components between Artificially Reared and Natural Sea Bream: Larva and Young. Seikai Reg. Fish. Res. Lab., 293: 117-131.
- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis. 15th ed. Association of Official Analytical Chemists. Arlington, Virginia, 1298 pp.
- Aoki, T., K. Takada and N. Kunisaki. 1991. On the study of proximate composition, mineral, fatty acid, free amino acid, muscle hardness, and color difference of six species of wild and cultured fishes. Nippon Suisan Gakkaishi, 57, 1927~1934.
- Blaxter, J.H. 1976. Reared and wild fish-How do they compare? 10th European Symposium on Mar. biol. 11~26.
- Duncan, D.B. 1955. Multiple-range and multiple F tests. Biometrics, 11, 1~42.
- Hata, M., Y. Sato, T. Yamaguchi, M. Ito and Y. Kuno. 1988. The chemical and amino acid compositions in tissues of cultured and wild coho salmon *Oncorhynchus kisutch*. Nippon Suisan Gakkaishi, 54, 1365~1370.
- Moon, H.Y. 1990. Amino acid nutrition of the red drum (*Sciaenops ocellatus*); Development of an improved test diet and determination of the total sulfur amino acid requirement. M. S. Thesis, Texas A&M University System, College Station, Texas, 61 pp.
- National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI). 1996. Development of Practical Feed for the Korean Rockfish *Sebastes schlegelii*. Final Report, Ministry Maritime Affairs and Fisheries (MOMAF), pp. 294. (in Korean)
- National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI). 1998. Studies on the Development of Marine Ranching Program in Tong-yong, Korea. Production and determination methods of seed for releasing in black rockfish, *Sebastes schlegelii*. Minis of Maritime Affairs and Fisheries (MOMAF), pp. 980. (in Korean)
- National Research Council, 1993. Nutrient Requirements of Fish. National Acad. Press, Washington, D.C. 114 pp.
- Saeki, K. and H. Kumagai. 1984. Seasonal variations in nutritive components for wild and cultured puffers *Fugu rubripes*. Bull. Jpn. Soc. Sci. Fish. 50, 125~127.
- 石岡宏子. 1994. 放流種苗の特性について. 海洋水産資源の培養に関する研究者協議會論文集 I. 233-240.
- 佐藤 守. 1987. 養殖ヒラメと天然ヒラメの栄養成分比較. 養殖 5月号, 106-109.