

[제주해안 640리를 가다]제1부-해양 블루오션 산업(6)우뭇가사리 자원화

갯녹음으로 사막화된 마을어장 우뭇가사리로 부활

고대로 기자 기자

입력 : 2011. 04.01. 00:00:00



▲제주도해양수산연구원 수중조사팀이 30일 조천마을어장에서 저층 매트식 로프틀에 자연부착된 우뭇가사리 상태를 살펴보고 있다. 이곳에서 채취한 우뭇가사리는 현재 갯녹음이 발생한 귀덕2리 마을어장에 인공부착하고 있다. 해중림사업이 진행되면서 귀덕리마을어장의 수중생태계는 천천히 회복되고 있는 것으로 나타났다. 제주도 갯녹음 현상은 1980년 중반부터 서귀포를 중심으로 남부해역에서 나타나기 시작해 점점 확산돼 최근에는 도내 전 연안에서 발생하고 있다. /사진=강희만기자

귀덕2리 마을어장 실험 주변 암반 착생 효과 입증
주성분 아가로스 약품 개발시 90배 부가가치 예상
올해 도내 4개소 어장으로 확대·어장복원 매뉴얼 구축

도내 어장에서 대량 생산되고 있는 우뭇가사리(천초)가 갯녹음으로 사막화한 마을어장 복원에 이용되고 있으며 향장품과 바이오제품 등의 원료로 이용하기 위한 연구도 진행될 예정이다.

▶갯녹음으로 사막화한 마을어장 복원= 도내 연안해역에서 해양환경 변화 등 복합적인 원인에 의해 해조류의 일부 또는 전부가 고사되고 해저는 불모의 상태로 되어 유용 해조류는 물론 해조류를 먹고 사는 전복, 소라 등 조식성 저서생물의 감소와 함께 해조장을 기반으로 살아가는

정착성 어류의 생산이 감소하는 갯녹음 현상이 발생하고 있다.

제주연안 갯녹음 현상은 1980년 중반부터 서귀포를 중심으로 한 남부해역에서 나타나기 시작해 점점 확산되면서 최근 조사결과 도내 전 연안에 걸쳐 발생하고 있으며 주로 잠수어업인이 조업하고 있는 수심 7m 이내의 얕은 해역에 집중되고 있어 이 해역을 해조류 군락지(해중림: 해조류가 번무하는 저조선으로부터 수심 20m 정도까지의 깊이에서 해조류가 숲처럼 밀생하는 곳)로 회복시키기 위한 연구가 요구되고 있다.



▲귀덕리마을 어장바닷속 우뭇가사리 생태.

지금까지 제주도에서 추진되고 있는 해중림 조성사업은 감태나 모자반을 대상으로 이들 해조류의 군락지 면적을 확대할 목적으로 주로 갯녹음이 발생하고 있지 않는 수심 10m 전후에 인공적으로 생산한 종묘를 구조물에 이식하는 방법을 이용했다.

그러나 제주자치도해양수산연구원이 실질적으로 갯녹음이 발생한 해역에 감태나 모자반을 대상으로 이식시험을 한 결과 높은 파랑 및 조식성 동물(성게·고동류)에 의한 피해가 많아 갯녹음 복원용 해조류로는 적합하지 않은 것으로 조사됐다. 서귀포시 성산읍 온평리와 신천리 마을어장에서 같은 방식으로 감태 포자를 이식해 갯녹음 현상을 없애는 방법을 시험했으나 감태가 파도에 약한데다 성게가 대부분 먹어치워 실패한 것이다.

이에 따라 도해양수산연구원 홍성한 박사팀은 지난 2009년부터 어촌계 소득원이 될 수 있으면서도 갯녹음 해역에 생태적으로 적합하다고 판단되는 우뭇가사리를 이용한 어장 복원 연구에 착수했다.

제주도 연안에 서식하는 감태, 모자반류, 툯, 우뭇가사리를 대상으로 생태적 관점에서 검토 시

험한 결과 감태와 모자반류는 형태적인 특징에 의해 줄기부분이 잘라져 유실이 발생하고 식해에 의한 피해도 많아지만 툿과 우뚝가사리는 유실도 없고 식해 피해도 거의 없었다.

이러한 시험결과를 바탕으로 도해양수산연구원은 지난해 극심하게 갯녹음이 발생한 귀덕2리 마을어장 수심 3~5m범위의 2ha 정도에 우뚝가사리를 부착한 저층 매트식 로프틀(5×5m) 15개를 이식, 생육상태 등을 정기적으로 잠수조사한 결과 성장 및 번식 속도가 빠르고 매트식 로프 주변 암반에도 착생하고 있어 재생산 효과가 높은 것으로 나타났다.

도해양수산연구원은 올해 도내 4개소 어장으로 확대해 우뚝가사리 이식시험을 거쳐 어장복원 매뉴얼을 구축해 어촌계 보급사업으로 정착해 나갈 계획이다.

▶제주산 우뚝가사리 고부가가치화=제주대 해조산업 RIS사업단은 우뚝가사리의 주성분인 아가로스(젤화 성분)를 주목하고 있다, 이를 활용한 약품 등을 개발하면 원초가격 대비 90배 이상의 부가가치를 높일 수 있을 것으로 분석하고 있기 때문이다.

제주대 해조산업 RIS사업단은 앞으로 제주산 우뚝가사리를 식품·향장품·바이오제품 등으로 개발하는 한편 해조 스파 테라피 등 테마관광산업과도 연계할 방침이다. 올해 전문가의 컨설팅을 통해 사업계획을 구체화한 후 2012년부터 본격적으로 사업을 진행할 예정이다.

한편 지난해 말 현재 도내 우뚝가사리 생산량은 566톤(19억원 상당)으로 전국 생산량의 70%를 점하고 있으며, 제주시수협 관내 어촌계는 도내 생산량 가운데 95.6%인 541톤을 생산했다.

제주도해양수산연구원 홍성환 박사 "어장 복원 어업인 참여 절실"



"우뚝가사리 종묘와 성체를 이식한 곳에 어린 고기가 모여들고 주변암반에까지 우뚝가사리 업체가 발생하면서 사막화되었던 바닷속이 서서히 생태계를 유지할 수 있는 조건으로 변하고 있습니다."

우뚝가사리로 갯녹음으로 사막화한 어장 복원을 주도하고 있는 제주자치도해양수산연구원 홍성환(사진) 박사는 "우뚝가사리 어장복원 후 수중생태계에 긍정적인 변화가 일어나고 있다"고 밝혔다.

홍 박사는 이에 따라 "지금까지는 소규모적으로 시험을 실시해 왔는데 올해에는 지역적 해역특성에 따른 이식결과를 도출하고 올해 사업 결과를 바탕으로 내년부터는 자율적인 어촌계 보급 사업으로 추진할 계획"이라고 밝혔다.

홍 박사는 이어 "해중림 조성사업은 연구원뿐만 아니라 어촌계원과 잠수어업인 등 직접 수산업에 종사하는 어업인들의 참여와 관심이 절실하다"면서 "제주 바다의 실태는 어업인들이 누구보다도 잘 알고 있으므로 가장 먼저 앞장서야 한다"고 당부했다.

홍 박사는 또 "일반적으로 해조류 이식사업을 할 경우는 인공적으로 생산한 종묘가 붙어 있는 씨줄을 로프에 감아 이식하는 방법을 사용하고 있으나 이러한 방법은 인공생산에서 현장이식까지 비용과 인력 소모가 많고 인공종묘의 중간육성 과정을 거쳐야 하나 높은 파랑 등 제주해역 여건상 적합한 중간육성 장소가 없다"면서 "현재 우뭇가사리 자원이 풍부한 조천마을어장에서 우뭇가사리를 자연부착시킨후 이를 채취해 귀덕2리 마을어장을 복원하고 있다"고 말했다.

홍 박사는 이와 함께 "해중림 조성사업은 어느 해역에서만 실시하는 것이 아니라 동시 다발적으로 제주 전 해역에서 실시해야 효과가 클 것"이라며 "사업 성공시 갯녹음 어장에 해조자원이 증강해 어업인 소득에 커다란 도움이 되고 궁극적으로 수중생태계가 회복돼 어업자원 전체에 좋은 영향을 줄 것"이라고 덧붙였다.

친환경 연료 주원료로 개발 '주목'



우뭇가사리(사진)는 홍조류로 제주도 전역에 분포하며 특히 북동부 조천과 성산지역에서 많이 생산되고 있다. 크기는 10~30cm이고 줄기에 잔가지가 많이 나며 나뭇가지 모양을 하고 몸빛은 주로 검붉고, 식물체는 더러는 크게 뭉쳐서 나고 사상 또는 가는 선상이며 편압하여 특히 하부는 양 가장자리가 얇다.

우뭇가사리는 제주도에서는 일명 천초라고 불리어지고 있으며, 주요 분포 수심은 조간대에서부터 조하대 수심 15m 지역까지 넓은 범위에 걸쳐 분포한다. 우뭇가사리는 한천, 우무, 젤리의 원료 및 식품으로 주로 이용되고 있으며, 펄프 및 바이오 에탄올 등의 친환경 연료의 주원료로 개발되고 있는 앞으로 주목할 만한 해조류로 취급되고 있다. 영양면에서는 특히 식물섬유가 다량 함유돼 있다.

<저자권자 © 한라일보 (<http://www.ihalla.com>) 무단전재 및 재배포 금지 >