

우리 나라 육지의 시발점, 해남

Southwestern End of the Korean Peninsular, Haenam County

이 형 렬*
Lee, Hyung-lyul

1. 머 리 말

해남군의 자연여건은 내륙에서 멀리 떨어져 있어서 농업개발은 뒤져 있지만 우리 나라 주요 곡창이 되기에는 손색이 없다. 총 3,022ha를 개발하는 해남지구 간척종합개발사업이 1985년 착공되어 2001년 준공을 목표로 마무리 사업이 한창으로 농경주도의 지역경제에서 미치는 효과는 대단하다. 대규모의 간척사업으로는 다소 늦게 착수한 덕분에 해남지구 간척종합개발사업에는 농업기반공사의 완숙한 간척, 관개 및 농지개발 기술이 동원되어 국내 최초로 관수로틀 시행하였고, 근래 중요하게 부각된 친환경 개발과 첨단 물관리 자동화까지 반영하게 되었다. 간략하게나마 사업내용을 소개하여 관심을 끌고, 지역 내 농업기반조성이 더욱 활성화되어 해남이 땅끝이 아니라 육지의 시작이 되기를 바란다.

2. 해남군 소개

전라남도의 최남단에 위치한 해남군은 우리 나라 육지의 시발점이다. 먼 옛날 고조선과 고구려 삼국시대 등 국세에 따라서 요동 땅에서 백두산까지 영토의 한계가 달라졌고 그래서 북쪽 한계는 달랐지만 남쪽의 시발점은 요지부

동 해남이었던 것이다. 그럼에도 남해안에서 육지로 들어오는 시점인 송지면 갈두리를 토말(땅끝)이라고 부르는 것은 무슨 이유일까. 북쪽에서 남쪽으로만 쳐다보는 고정적 사고 때문이 아닌가. 한다. 예로부터 3면이 바다와 접하고 있는 해남은 그 문화와 함께 곡창지대로서 생활이 풍요로움은 물론 지정학적 요충지로서도 선택받은 땅이다. 일찍이 서산대사가 해남을 가리켜 “삼재가 미치지 않아 만년동안 흐트러지지 않을 땅”이라 하였으며, 천수를 다 하고 입적하기 전에 유촉(遺囑)하기를 “내 의발을 해남 대흥사에 전하라” 하면서 그 이유를 이렇게 설명한바 있다. “해남은 포백숙물(布帛菽粟)이 항구(恒久)하며 달마산 등이 위호(圍護)하고 수류구곡(水流九曲)하니 만세불훼(萬歲不毀)의 땅이라”.

해남의 북쪽에는 흑석산(650m)이 있고 동쪽에는 두륜산(703m)이 남쪽에는 달마산(489m)이 있다. 이 중에서도 특히 흑석산은 가학산 휴양림과 더불어 철쭉과 소사의 군락지로 유명하여 매년 5월이면 철쭉제 행사를 열고 있는 곳이기도 하다. 역사적 유물과 유적으로는 공룡 화석지와 대흥사 그리고 이순신 장군이 명량대첩을 이끌어 냈던 울돌목, 윤선도의 고택 녹우당을 꼽을 수 있다. 황산면에 있는 우항리 공룡 화석지는 농업기반공사에서 시행하고 있

* 농업기반공사 전남지사



〈사진1〉 해남땅끝 일출



〈사진2〉 대홍사 수련

는 영산강 Ⅲ단계 대단위간척개발사업 추진으로 수위가 낮아져서 이제는 확연히 모습을 드러내고 있는 곳으로 익룡, 공룡, 새발자국과 나무줄기 등의 화석 수백개가 어우러져 있으며, 이들의 발자국 앞에서 눈을 감으면 금방이라도 9천만년 전의 저 커다란 공룡들이 내 앞으로 덮쳐 올 것만 같은 느낌이다. 또한 대홍사에는 대웅전을 비롯한 본사 이외에 진불암, 일지암 등 수많은 암자와 서산대사의 유물을 모신 표충사가 자리하고 있으며, 한곳 한곳이 우리 나라의 역사 그 자체이다. 대웅전 우측에는 매년 4년마다 가사를 갈아 입히고 그 옷을 소지하면 만사형통한다는 천불전이 있고, 바로 앞마당 연못에는 “물의 요정” 이라고도 하는 수련(Water lily)이 청아한 자태로 봉우리를 열고 있다.

그리고 대홍사에는 두 군데의 바위에 미륵암이 조각되어 있는데 북암에는 양각의 미륵상이, 남암에는 음각의 미륵상이 있다. 미륵불은 과거불인 연등불과 현세의 중생을 구제하는 석가모니불에 이어 다음 세대를 위하여 준비하신 부처님이다.

3. 해남군 농업기반조성 현황

해남의 전체 담 면적은 전국 시·군 중 가

장 많은 26,916ha로서 전국 1,157,306ha의 2.1%에 해당하며 이곳에서 123,699톤의 미곡을 생산하고 있다. 수리시설로는 369개소의 저수지를 비롯하여 양수장, 보 등 737개소가 설치되어 있으나 대형 댐이 전무하다. 전국의 수리답률이 76%에 달한다면, 해남의 수리답은 10,867ha로 수리답률이 40.3%에 불과하며 그중 8,010 ha 또는 수리답의 약 80%가 설계한 발빈도 3년 이하로 전국에서 수리답률 최하위권을 맴돌고 있다. 이는 지리적 여건상, 높지 않고 완만한 산세와 평야지대가 많아 관개용수 확보가 어려운 실정 때문이다. 그러나 해남지구 간척종합개발 사업이 준공되면 이 지역의 수리답률은 한층 높아질 것이다.

4. 해남지구 간척개발 사업

가. 지구 개요

해남지구 간척종합개발사업은 개답 1,825ha, 담수호 665ha, 기타 542ha를 포함한 간척면적 3,032ha와 배후지 679ha 등 총 3,711ha를 개발하기 위한 사업으로, 1977년 기본조사를 시작하고 '85년에 착공한 뒤 '87년에 방조제 1.8km와 배수갑문 1개소 (8.4×5×6련), 제염암거 ϕ 2,200mm 1개소 및 어도 등 외곽 공사를 준

공하였다. 이어서 '89년 내부개발사업에 착수하여 그간 양수장 2개소, 간이양수장 5개소, 방수제 9조 30.0km, 용수로 285조 179.6km, 배수로 287조 161.2km, 개답 1,835ha를 완료하였고 도로 20조 25.1km 중 포장공사 일부를 남겨두고 있으며 2001년 준공을 목표로 하고 있다.



〈그림 - 1〉 해남지구 간척개발사업

나. 환경 생태계의 보호적 개발

이곳 담수호로 유입되는 하천으로는 삼산천과 해남천이 있다. 그 중에서도 삼산천은 항상 맑은 물이 흐르는 시내로서 민물장어와 은어가 서식하던 곳이다. 이러한 생태계를 보호하고자 배수갑문 옆에 회귀성 어류를 위한 어도를 설치하였다. 장어 어도는 장어가 어두운 곳을 좋아하고 몸의 유연함을 이용하여 지장물 틈새에 의지하면서 상류로 올라가는 습성을 이용하여 설치하였다. 폭 1.5m, 높이 2m의 개거 형태를 만들고 그 안에는 사석을 충전하였다. 사석 중에서 아래부분 2/3는 규격이 10~15cm 정도의 작은 돌을 넣었고 윗부분에는 파력에 견딜 수 있도록 50cm 내외의 돌로 시공하였다. 은어 어도는 은어가 밝은, 특히 주황색 계통, 색을 좋아하고 점프하는 능력을 고려하여 폭 4m로 간격 3m의 계단을 두었다. 각 계단 상부에는 1.3m 폭으로 은어 어도 역

상부를 설치하였는데 지그재그 형태로 두었고 하단부는 20cm 정사각형의 구멍을 뚫어 유인수를 흘려 보내도록 되어있다. 금년에는 계속되는 가뭄으로 어류의 소당 시기에 맞추어 어도를 작동하지 못하였으나 '99년 본 지구 사후 환경 영향조사 보고서에 어종의 서식을 확인하는 자료가 포함되어 있어 당초 직접 설계를 하였던 필자로서는 뿌듯한 마음이 들기도 한다.

또한 수질 정화는 물론 각종 동식물의 서식지로 활용하기 위해서 해남호 내에 해발표고가 관리수위와 같은 - 0.50m 이상인 지역을 대상으로 하여 7개소에 130ha의 갈대 숲을 조성하였다. 갈대는 다른 수생식물에 비하여 뿌리가 대나무처럼 비어있어 토양속에 공극을 만들어 줌으로써 토양의 성숙을 촉진시켜 주며, 물 속에 녹아있는 질산염, 페놀 등 중금속의 제거능력이 뛰어나고 키가 크며 밀집도가 높아 간척지의 새로운 환경을 조성하는데는 더 없이 훌륭한 식물이다. 그간 조성된 갈대 숲은 이제 체장 2.3m에 이르고 m²당 240본 정도 자라고 있어, 너구리 등 동물들과 조류들의 안식처가 되고 있음은 물론 이곳을 찾는 관광객들로부터도 크게 호평을 받고 있는 명소가 되었다. 머지않아 그 옛날 중국의 소동파가 그렇게 좋아했다는 동정호의 갈대보다 더 멋진 갈대 숲이 될 것이다.

해남호를 찾는 조류로서는 여름철에 백로, 해오라기, 물총새 등이 있으며 겨울이 되면 가창오리, 흰뺨검둥오리 등 21종이 해남호의 풍미를 만끽하고 있다. 특히 가창오리는 16만 마리 정도가 날아들어 갈대의 씨앗과 떨어진 벼의 낱알, 다슬기 등을 먹으며 지내는데 그들이 추는 군무(群舞)는 가히 걸작이 아닐 수 없다. 이놈은 크기가 집오리보다 약간 작은 38~40cm 정도인데 수놈의 얼굴에는 태극모양의 무늬가 있어 태극오리라고도 부른다. 지구상에 서식하는 가창오리가 모두 20만 마리라고 하

니 거의 대부분이 이곳 해남호를 찾는 셈이다. 하지만 이제는 오히려 이들의 배설물에 의한 수질오염과 보리 파종 씨앗을 먹어 치우는 등의 부작용에 대한 대책을 걱정해야 할 실정이다. 이렇게 해남지구 간척사업으로 조성된 담수호와 갈대 숲은 철새들의 최고의 안식처가 되고 있다.

그리고 수질보호를 위한 대책으로는 담수호의 담수능력 확대와 침전 유기물의 분해에 따른 영양염류 생성을 방지하며 수심이 낮을 경우 수온 상승으로 인한 수질악화 등을 방지하기 위해서 약 38만㎡의 호내 준설을 실시하였다. 또한 배수갑문 옆에 제염암거(φ2,200mm×219m×1련)를 설치하여 저층 정체수 배제를 통한 혐기성화를 방지코저 하였다. '94년 이후 농업기반공사에서 조사한 해남담수호의 수질 변화를 살펴보면 다음과 같다.

〈표 - 1〉 해남지구 담수호의 연차별 수질 변화

구 분	농업용수기준 (호소)	1994년	1996년	1998년	2000년
pH	6~8.5	7.2	8.4	7.9	7.7
COD	8mg/l 이하	4.2	8.6	6.3	9.1
SS	100mg/l 이하	20.1	17.7	20.1	12.0
DO	2mg/l 이상	9.0	8.1	8.4	9.4
T-P	0.1mg/l 이하	0.296	0.105	0.079	0.264
T-N	1mg/l 이하	0.850	2.072	0.826	1.045

* 수질은 각 연도의 평균치이며 2000년은 3월 조사 자료임

상기 수질조사 자료에서 나타난 바와 같이 해남호는 호소의 농업용수 기준을 당해연도의 강수량 및 영농여건에 따라 넘나들고 있다. 따라서 '99년부터 농어촌연구원에서는 해남호 수질 보전대책 조사 연구를 시행 중에 있으며, 조사를 통해서 수질오염 방지를 위한 여러 가

지 방안을 제시할 계획이다. 지금까지 구상한 내용을 먼저 살펴보면, 금년에 발주계획인 해남읍 하수처리장의 조기 완료 등 유역 내 기초환경 시설 설치를 비롯 담수호 상류하천의 침전지 설치, 기존 시설물이 최적관리를 통한 수질개선 등과 함께 금호호에서 해남호 4.3km 구간의 수계를 연결하는 방안 등도 심층 검토되고 있다. 이러한 각종 방안이 구체화될 경우 해남호의 수질은 한층 개선될 전망이다.

다. 집중 물관리 시스템

해남지구 용수공급 실태를 살펴보면 2공구 간지선은 개수로, 지거구간은 관수로로 설치되었고, 3공구는 모두 관수로로 되어 있다. 해남지구는 우리 나라 간척사업에서 처음으로 관수로 시스템이 적용된 지구이나, 현재 제염용수 등의 추가 공급으로 물관리에 어려움을 겪고 있는 실정이다. 또한 당초 본 지구의 물수지 분석결과에 따르면 공급여분이 없었고 인근의 수요증가로 인해 물 부족 현상이 심화될 것으로 보이며, 담수호의 수질도 점차 떨어지고 있는 실정이다. 이러한 물부족 현상을 해결하기 위해 집중 물관리 시스템 설치와 운용을 통한 물관리 효율개선이 시기적절히 제창되어 시스템을 계획하고 농림부의 승인을 얻어 '98년 세부설계를 완료하였다. 현재, 중앙관리소 건물은 배수갑문 부근에 이미 건축되었으며 내년부터는 자동화 시설 설치에 들어갈 예정이다.

집중 물관리 시스템화 대상 시설물로는 관개효율 증대, 용수의 합리적인 배분, 재해경감 등 물관리 자동화의 기본 목적을 구현하기 위해 반드시 자동화되어야 할 시설물로 구성하고 수원공 7개소, 배수갑문, 어도, 제염암거 등과 각 용수간선의 용수공급 관리상 중요한 분기점의 통제구조물 등으로 계획하였다. 중앙관

리소에서는 수원공과 용수로의 유량, 수위, 수문의 개폐도 등을 원격감시하고 제어하며 현장에서 전송되어온 자료를 분석하여, 현황판, 모니터 또는 프린터를 통해 표시한다. 중앙관리소의 장애시 등 필요한 경우 현장에서도 직접 제어 할 수 있도록 원격소가 구성되었다. 중앙관리소와 원격소 간에는 Data 통신과 화상 통신 시설로 연결되어 원격소로부터 수위, 유량, 수문 개폐도, 수원공 시설 동작, 기상에 대한 실시간 자료가 수신되고, 카메라를 통해 수리현황에 대한 화상자료가 수신된다. 운영 프로그램을 이용해서 수신된 실시간 자료를 분석하고, 그 결과 설정되는 제어값을 중앙관리소로부터 각 원격소에 명령하여 전 지구를 중앙집중 통제하도록 계획되었다. 집중 물관리 시스템 프로그램에는 장단기 강우예보에 따라 적기적량의 용수공급과 홍수조절을 계획하는 기능을 포함하고 있다.

5. 맺는 말

해남지구 간척사업은 국토의 효율적인 이용 측면과 함께 이 지역의 경제 발전에도 크게 영향을 미치고 있다. 더욱이 환경과의 조화로운 개발은 해남을 더욱 아름답고 풍요로운 지역으로 발전시킬 수 있을 것이다. 이제 해남군은 땅끝이 아니라 육지의 시발점으로 전국 시·군 중 가장 넓은 담변적을 확보하고 가장 많은 미곡 생산량을 자랑하는 지역이다. 이에 걸맞게 첨단인 관개배수 시설이 해남지역에 설치되고 모델화하여 우리 나라 전역의 관개배수 시설 현대화에 초석이 되기를 기대해 본다.

참고문헌

1. 농업생산기반 통계연보, 1999. 농림부.
2. 해남통계연보, 1999. 해남군.
3. 5대강 수계통합 조사보고서, 1997. 농림부.
4. 해남지구 사후 환경영향 조사 보고서, 1999. 해남농조.
5. 해남지구 집중 용수관리 시스템 사업계획서, 1997. 농업기반공사.
6. 해남지구 간척개발사업계획서, 1992. 농업기반공사.
7. 한반도의 땅끝을 찾아서, 1996. 해남군.