

## 논과 밭의 공익적 기능과 가치

### Public Functions and Values of the Paddy Field and Upland

김 채 수\*  
Kim, Chae-Soo

#### 1. 서 론

농업은 우리 민족의 반만년을 유지해온 근간 산업이었으며, 또한, 농업활동이 생활과 문화의 대부분이었다. 그러나 과학의 발달로 공업화·도시화가 가속화되고, 국가간의 무역이 활발히 진행되면서 시장경제원리가 중요시되고, 무역자유화의 물결속에 국가간의 무역장벽이 허물어지면서 우리 농업은 엄청난 어려움을 겪고 있다.

UR 농산물협상에서 미국을 비롯한 주요 농산물 수출국들은 농산물의 완전한 무역자유화와 보조금 지급의 대폭적인 삭감을 주장하였으며, 우리나라와 같은 농산물 수입국들이 농업활동의 어려움을 겪게 되면서부터 자국 농업의 보호 필요성이 대두되었고, 2001년 WTO 뉴라운드의 출범을 전후하여 농업의 비교역적 측면과 공익적 기능의 중요성을 부각시키게 되었다. 또한, 국내외적으로 환경에 대한 관심이 높아지면서 농업의 본래 기능인 농산물 생산 이외에 환경적 가치에 대한 새로운 인식이 확산되었고 OECD와 WTO에서도 이에 대한 논의가 본격화 되고 있다.

그렇다면, 과연 우리나라의 논과 밭은 어떠한 공익적 기능을 지니고 있으며, 얼마만큼의 가치가 있을까?

그 가치에 대하여 최초로 종합 계량화 평가를 발표한 농촌진흥청(1993)의 결과에 근거하여, 최근 농업기반공사 농어촌연구원에서는 우리나라 논과 밭의 가치에 대한 총 평가액을 49조 3,400억이라는 연구결과를 제시한 바 있으며, 본고는 이에 대한 내용을 소개하고자 한다.

#### 2. 공익적 기능과 가치

##### 가. 농촌사회 유지

세계은행(IBRD)과 세계식량기구(FAO)에서는 모든 국민이 활동적이고 건강한 생활을 할수 있는 식량확보와 안전하고 영양적으로 충분한 식량을 얻을 수 있다면 식량안보는 달성된다고 보고 있다.

과학기술 자문회의(1997)는 식량안보란 “국민 생존을 위한 식량의 안정적 공급원을 중·장기적으로 확보하는 것”으로 정의하고 있으며, 이를 위해서는 일정량의 식량 비축과 안정적인 해외조달 방안의 강구도 필요하나 가장 중요한 것은 필요한 식량을 스스로 생산할 수 있는 자급 능력을 확보하는 것으로 규정하고 있다.

\* 농업기반공사 농어촌연구원 (cskim@karico.co.kr)

일정수준 이상의 농업생산 기능을 유지하는 것은 예측 불가능한 사태 및 장래의 식량수급 압박 가능성에 대한 위험을 줄이고, 식량부족으로 인한 국민의 식량확보에 대한 사회 불안감을 안정시키는데 기여하게 된다.

또한, 농업은 농촌사회를 지탱하는 기반산업으로 고용창출에 기여하고 있다. 농경지는 농업인에게 일자리를 제공해 줄 뿐 아니라 농기계와 농자재, 농산물 가공, 유통 등 관련산업이 발달할 수 있는 토대를 제공하며 이로인한 고용창출의 기능을 한다. 이와같은 일자리의 제공은 실업증가에 따른 복지재원의 부담 경감과 국민경제 안정에 기여하게 되는 것이다. 2000년도 우리나라 농업생산액은 20조4천억원으로 국민총산액(GDP) 517조원의 3.9%를 차지하고 있으며, 관련산업의 생산액을 고려하면 국가와 지역의 경제를 안정시키는데 큰 기능을 담당하고 있다.

#### 나. 홍수조절

동아시아에 위치하고 있는 우리나라는 티베트를 포함하는 육지와 서태평양 중간 기류의 흐름으로 겨울과 여름이 뚜렷하고 독특한 몬순 기후의 영향을 받고 있다. 우리나라의 연간 강우량은 1,283 mm로 이중 6월부터 9월까지의 강우량이 연간 강우량의 65%인 833.3 mm가 편중되고 있으며, 이로인해 우리나라는 매년 반복되는 홍수재해를 겪고 있는 실정으로 홍수로 인한 재해예방이 중요한 과제가 되고 있다.

우리나라의 논면적은 약 115만 ha로 여름철에 편중되어 내리는 많은 양의 강우가 곧바로 하천으로 흘러 들어가지 않도록 하는 저수지의 홍수조절 기능을 하고 있다. 논둑은 저수지 처럼 일시적으로 강우를 가두어 저류시키는 역할을 하여 강우가 직접 하천으로 흘러 들어가는 시간을 지체시킴으로써 홍수피해를 방지하거나 줄이게 한다. 우리나라 전체 논에 저수 가능한 물의 양은 연간 26.2억톤으로 저수용량이

29억톤인 소양강댐의 저수량에 달하며, 이는 우리나라 전체 다목적댐의 홍수조절량보다 더 많은 양으로 다목적댐 건설비용으로 환산하면 약 14조6천억원의 가치가 있다.

또한, 밭은 논보다는 적은 양이지만 연간 5.7억톤의 홍수조절 기능을 하고 있으며, 이를 비용으로 환산하면 3조 1,823억원의 효과가 있다.

#### 다. 환경보전

##### 1) 대기정화

농촌의 밤하늘에서 쉽게 볼 수 있는 초롱초롱한 별들을 도시의 밤 하늘에서는 보기가 어렵다. 이는 2, 3차산업이 발달하면서 에너지 소비량이 증가하고 있으며, 그 중에서도 화석 에너지 소비가 지속적으로 증가하고 있기 때문이며, 이는 지구 온난화의 주요 원인으로 작용하고 있다.

논의 담수상태에서 생육하는 벼는 식물의 고유한 광합성 작용에 의하여 대기중의 이산화탄소를 흡수하고 산소를 공급하여 공기를 신선하게 하는 기능을 행하고 있다. 논에서 벼가 재배되는 동안 발생하는 산소량은 ha당 8.8톤으로 추정하고 있으며, 우리나라 전체 논에서 발생하는 산소량은 연간 1천만톤 정도이며, 이를 공업용 산소의 제조비용으로 환산하면 2조6천6백억원에 이른다.

밭농사의 경우에도 연간 333만톤의 산소가 대기중으로 공급되는 것으로 추정되며, 이를 비용으로 환산하면 연간 8,758억에 이른다.

##### 2) 대기온도 조절

여름철에 더우면 냉방기를 사용하여 실내 온도를 낮춘다. 에어컨이 없던 시절의 무더운 여름철이면 우물가에서 몸에 물을 뿌려 더위를 이겨냈던 추억도 있을 것이다. 이는 물이 증발

할 때 주위의 열을 빼앗아 가게 되어 온도를 떨어뜨리는 효과가 있기 때문이다. 논에 담수된 물은 수면에서 증발이 일어나고 벼 잎을 통한 증산작용이 발생하는데, 이때 공기중의 열을 빼앗아 감으로써 논에서의 증발산량 만큼 여름철 대기온도를 낮추게 하는 작용을 하고 있다. 우리나라 여름철 논에서의 증발산량은 ha당 450 mm 정도로 전체 논에 대해서는 연간 51.7 억톤으로 추정하고 있다. 만약, 논이 없을 경우 그 만큼의 대기온도를 낮추기 위해서 소요되는 냉방용 원유의 양을 기준으로 산출하면 1조5천5백억원의 가치가 있다.

발농사로 인해서는 10.2억톤의 증발산량이 일어나는 것으로 추정되며, 대기온도가 낮아지는 만큼의 효과로 환산하면 3,060억원에 이른다.

### 3) 수질정화

급속한 공업화·도시화로 산업폐수 및 생활오수에 의한 하천 수질오염이 날로 심화되고 있으며, 하천수를 관개용수로 이용하여 벼 농사를 짓는 대부분의 논은 항상 오염된 하천수의 영향을 받을 수 있다. 오염된 하천수는 논 토양을 오염시키거나 벼의 성장에도 장애가 될 수 있으나, 오염성분 중 질소와 인은 벼 성장에 있어서는 가장 중요한 비료성분으로 활용되기 때문에 적어도 질소와 인 성분에 의한 수질오염을 줄이는 기능을 한다. 수질오염 정도의 일반적인 지표로 COD(화학적산소요구량)가 이용되며, 논에서 토양과 벼 성장에 따른 COD 저감률은 오염도가 높을수록 그 효과가 크다. 질소와 인이 포함된 하천수가 논에 들어 왔을 때 질소는 52.6~66.1%, 인은 26.7~64.9%나 줄어드는 효과 있다. 질소는 주로 벼의 성장에 이용되며, 인은 벼 성장에 이용될 뿐만 아니라, 논 토양에 흡착되어 감소된다. 이와같이 논 수질정화 효과를 폐수처리시설에 의한 정화비용으로 환산할 경우 비용절감 가치는 2조2천억원에 달하는 것으로 추정하고 있다.

### 4) 토양보전

논 토양은 이온교환작용, 분해작용, 여과작용 등 그 기능이 실로 중요하며, 물과 양분을 담는 역할도 하고 있기 때문에 토양이 유실된다는 것은 환경측면에서 여러 가지 문제가 야기될 수 있다. 토양유실에 영향을 미치는 요인은 작물종류, 지형, 강우, 토양특성, 토양관리 등 다양하지만 지형경사 요인이 가장 크다. 논은 경사가 없고 평탄하며 논둑이 있어 논에서의 토양유실량은 매우 적으나, 경사지 밭에서 유실되는 흙을 논이 담아서 하천으로 유실되는 것을 막아준다. 따라서, 논은 적어도 경사지 밭에서의 토양유실량 만큼은 토양유실 방지효과가 있는 것으로 평가되고 있다. 경사가 평탄한 논에서의 토양유실량은 무시하더라도 밭에서 작물재배로 인해 토양유실이 억제되는 양은 6,065만톤에 이르며, 유실된 흙의 영향을 복원하기 위해 객토를 실시하여 환원할 경우 금액으로 환산하면 최소한 4,815억원 상당의 보전 효과가 있다.

### 5) 조류 등의 서식지 제공

논·밭이 자연과의 조화를 위하여 적절하게 지속적으로 관리되면 생물상의 활착과 회복이 촉진됨으로 인하여 풍요로운 생태계를 가진 이차적인 자연이 형성·유지된다. 많은 종류의 철새가 농경지에서 월동하고 있으며, 이들은 추수 후에 떨어진 이삭이나 곡물을 먹이로 하여 서식한다.

우리나라를 찾아오는 조류 중에서 주로 농경지를 이용하는 조류는 수면성 오리류와 기러기류를 포함한 수금류, 개활지를 이용하는 두루미류 및 맹금류 등이며, 분류군별로는 오리과(7종), 수리과(5종), 두루미과(7종)가 대부분을 차지하며 그 외에 황새과, 비둘기과, 올빼미과, 참새과가 각 1종씩으로 대략 7과 22종 이상 서식하고 있다.

표 1. 농경지를 이용하는 대표적인 희귀 조류 현황

국명	학명	천연기념물	환경부 지정 멸종위기종	환경부 지정 보호종
황새	<i>Ciconia boyciana</i>	제199호	○	
큰기러기	<i>Anser fabalis</i>			○
가창오리	<i>Anas formosa</i>			○
독수리	<i>Aegypius monachus</i>	제243호		○
잣빛개구리매	<i>Circus cyaneus</i>	제323호		○
알락개구리매	<i>Circus melanoleucus</i>	제323호		○
개구리매	<i>Circus aeruginosus</i>	제323호		○
말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>			○
흑두루미	<i>Grus monacha</i>	제228호		○
두루미	<i>Grus japonensis</i>	제202호	○	
재두루미	<i>Grus vipio</i>	제203호		○
쇠부엉이	<i>Asio flammeus</i>	제323호		○

찾아오는 새의 종류로는 겨울철새가 16종으로 가장 많은 분포를 나타내고 있으며, 그 외로는 텃새가 2종 그리고 미조(迷鳥: 길 잃은 새)가 4종 등이다. 대부분이 가을 이후에 우리나라를 통과하는 새와 겨울철새가 많은 것은 추수 때 떨어진 이삭 및 낙곡(落穀)을 먹이원으로 하고 있기 때문이다.

이와같이 새들이 농경지를 이용하는 유형은 낙곡이나 초본(草本)류와 같은 섬유소 혹은 저서무척추동물과 같이 농경지에서 생산되는 식이(食餌)물을 먹이로 하거나 야생 쥐와 같은 동물을 사냥하거나 휴식장소로 이용하는 것들이다.

농경지를 이용하는 조류 중에서 천연기념물은 황새(제199호)를 비롯하여 9종이다. 환경부지정 멸종위기종은 두루미 등 2종이며, 보호종은 재두루미 등 9종이 해당된다. 이들의 생활권인 농경지는 이들 희귀조류에게 안정된 서식지를 제공하고 있는 역할을 담당하고 있다.

맹금류를 제외한 대표적인 농경지 의존성 조류들인 오리류 및 두루미류는 대부분 무리를 이루어 찾아오는 특징을 지니고 있어 월동기에 대규모의 월동 수금류를 부양하는 서식지 제공의 중요한 역할을 담당하고 있다.

## 라. 자원확보

### 1) 지하수 함양 기능

지하수는 우리가 사용할 수 있는 중요한 수자원의 하나이다. 논은 토양 및 지형특성에 따라 차이는 있지만 지하로 침투되는 물의 약 55%는 배수 및 복류수 등의 형태로 하천에 유입되어 생활용수나 공업용수로 사용되며, 45%는 지하수로 저장된다. 벼가 재배되는 동안 강이나 바다로 직접 흘러들어갈 지표수를 논을 통하여 지하수로 보충되는 양은 53.8억톤 정도로 추정하고 있다. 이는 우리나라 다목적댐 중 크기가 1~4위인 소양강댐, 충주댐, 안동댐, 대청댐의 저수량을 합친것과 비슷한 양이며, 우리 국민 전체가 1년간 사용하는 수도물의 78%에 버금가는 양으로서 1조6천5백억원의 가치에 이른다. 앞으로 지하수에 의존하는 정도가 점점 증가할 것으로 보여 논의 지하수 함양기능은 더욱 중요한 역할을 담당할 것으로 전문가들은 추정하고 있다. 또한, 최근들어 과도한 지하수의 양수로 인해 지반이 가라앉아 지상의 건물이 피해를 입게 되는 경우를 접하고 있는데 이는 또 다른 논의 지하수 함양의 중

요한 공익적 기능이라 할 수 있다.

밭은 논만큼 지하수를 함양하지는 못하지만 6.3억톤의 지하수가 보충되며, 이는 1,934억원의 경제 효과에 상당한다.

## 2) 농촌경관 보전

논과 밭에 작물이 자라는 들녘의 풍경과 농촌의 가옥, 그 주변의 하천이나 호수 등 자연경관이 어우러져 풍요롭고 아름다우며 독특한 분위기를 자아내는 경관은 시각적, 심미적, 상징적 측면의 가치가 평가되고 있다. 이처럼 국토공간을 쾌적하고 아름다운 공간으로 조성하는데 큰 역할을 담당하고 있으며, 설문조사에 의하면 농업·농촌의 경관 가치는 7,450억원, 농업·농촌의 휴양·레저공간 등 휴양처 제공 기능은 4,770억원에 달하는 것으로 밝히고 있다. 그 밖에도 농업·농촌은 우리들의 삶 속에서 형성되고 성숙되어 온 전통문화의 보전과 농촌을 방문하여 우리 땅에서 수확되는 농작물과 거기에서 자라는 동식물과 아름답고 풍요로운 자연을 직접 보고 체험해 봄으로써 생명의 신비스러움을 느끼고, 자연에 대한 이해를 넓힐 수 있는 기회의 장을 제공한다.

## 3. 결 론

복잡하고 오염에 찌든 도시공간에 사는 사람들은 농작물이 자라는 들녘의 풍경과 그 주변의 산과 하천, 그리고 호수 등 자연경관과 다양한 동·식물이 어우러져 풍요롭고 아름다우며 독특한 분위기를 자아내는 농촌공간을 그리워하고 있다. 이는 바로 논 농업이 우리에게 주는 공익적 기능 때문이다.

우리의 논과 밭이 사회안정, 환경보전, 자원 확보 등의 다원적 기능을 수행하고 있음에도 불구하고 산업화·도시화로 인해 매년 많은 논과 밭이 사라지고 있으며, 논과 밭에서 생산되는 농산물은 무역자유화의 물결 속에 그 중요

성이 경감됨에 따라 농업과 농촌은 더욱 더 열악한 환경속으로 빠져들고 있다.

이 시점에서, WTO 뉴라운드 농산물 협상에 대응하고, 지속적으로 농업·농촌 분야의 투자당위성을 확보하기 위해서는 논과 밭이 농산물 생산공간이라는 고유기능 이외에도, 산업공간, 생활공간, 전통·문화공간, 생태계 서식공간으로의 다양한 기능과 가치에 대한 국민적인 공감대 형성이 무엇보다 중요한 것으로 생각된다.