

# 3차시. 농업생산과 환경위기 이해

## <3차시. 농업생산과 환경위기 이해>

### 1. 식량위기

#### 가. 식량소비패턴의 변화

식량의 소비에는 직접소지와 간접소비가 있다. 직접소비란 수확한 농산물을 그대로 소비하는 것을 말하며, 간접소비란 수확한 농산물을 가축에 먹여 그 산물을 이용하거나 농축산물을 가공 또는 정제한 다음 소비하는 것을 말한다. 국민1인당 연간소비량을 보면 중국, 인도, 멕시코 등 개발도상국은 100~200kg인데 반하여 선진국의 캐나다와 미국은 450kg을 넘어 900kg에 달하고 있다. 그리고 개도국의 소비가 직접소비인 반면 선진국의 직접소비는 낮은 경향이 있어 선진국의 식량소비가 대부분 간접소비임을 알 수 있다. 가축이 섭취한 사료를 우리가 요구하는 육류나 기타의 축산물로 전환하는 양은 기껏해야 섭취량의 20% 정도이고 보통은 10%가 못된다. 따라서 식량소비량에서 간접소비량 비율이 높다는 것은 1차 생산에 또 다른 부담으로 작용한다.

#### 나. 인구의 도시집중

인구의 도시집중은 농업생산체제에서 또 다른 영향을 미친다. 19세기 초까지만 하여도 도시인구가 전체인구에서 차지하는 비중은 극히 낮았다. 인구의 도시집중 현상이 뚜렷해지기 시작한 것은 산업혁명 이후의 일인데 1850년에만 해도 10만 명 이상되는 도시는 29개였고 그 인구는 전체 인구의 2.3%에 불과하였다. 그런데 1970년에는 10만 명 이상되는 도시가 864개이고 전체 인구의 23.8%를 차지하였으며 100만 명 이상이 되는 도시도 1850년 13개이던 것이 448개가 되어 전체 인구에 대한 비율이 1.0%에서 12.4%로 증가하였다. 인구의 도시집중현상은 농촌인구의 상대적 감소를 뜻하는 것으로 결국 농민 1인당 부양인구수를 증가시키고 농업노동력의 감소를 가져온다. 우리나라의 농업인구는 1965년 전 인구의 55.1%이던 것이 1990년에는 15.5%로 감소하였고 50세 이상의 인구비율이 1970년 15.6%이던 것이 1989년에는 35.1%로 크게 증가하고 있어 농촌 노동력 부족은 더욱 가중되고 있다. 또 인구의 도시집중현상은 생산지와 소비지를 격리하였다. 생산지와 소비지가 서로 이웃하고 있을 때 작물이 흡수한 양분은 그 소비와 더불어 논과 밭으로 되돌아가게 되며 생태계의 물질순환은 비교적 단순하나 이들이 멀리 떨어져 있게 되면 단순한 순환구조를 기대하기 힘들고 생산과 소비의 격리마저 심화되어 농지에서는 지력이 감퇴되고 도시에서는 생활하수문제를 일으키게 된다.

### 3차시. 농업생산과 환경위기 이해

#### 2. 삼림파괴와 초원의 사막화

##### 가. 삼림의 파괴

예부터 삼림지는 경지면적 확대의 1차적인 대상이 되어 왔다. 삼림은 사람의 의사전달매체인 종이의 원료를 제공하고 건물이나 선박의 재료로 이용되었으며 수천 년 동안 펄감을 제공하여 왔다. 삼림은 이러한 사회적 기능뿐만 아니라 생태학적 기능도 대단히 크다. 삼림은 바람, 온도, 습도, 토양, 물 등가 깊은 관계가 있고 정서적 역할도 크다. 삼림은 자연생태계의 물, 산소, 질소, 기타 물질의 순환과 깊은 관계가 있으며 이 기능은 화석연료 도움 없이 유지된다. 이런 중요한 역할을 하는 삼림이 파괴되기 시작한 역사는 대단히 오래며 그 원인도 다양하다. 레바논은 원래 삼나무가 울창한 지대였다고 한다. 그런데 이 삼림이 기원전 약 3000년 경 페니키아인이 이 산맥 서쪽 지중해 연안에 이주하여 정착하면서 파괴되기 시작하였다. 처음에는 이집트를 비롯한 지중해 연안 국가들의 선박제조나 궁전, 신전의 건축재로 이용되었고 남쪽으로는 메소포타미아 국가들의 귀중한 건축자재로 이용되기도 하였다. 두 번째 위협은 7세기경 박해를 피해 이주해 온 이교도들로 이들은 레바논 산맥의 나무로 숲을 구어 다마스쿠스나 트리폴리 그 밖의 도시에서 대대적인 거래를 하였고 그들과 같이 들어 온 영소도 남아있는 나무를 마구 죽여갔다. 레바논 삼림에 대한 마지막 공격은 2차 대전 중의 영국군으로 그들은 북서사면에 남아있던 전나무와 참나무를 트리폴리와 하이파를 잇는 철도부설의 광목으로 마구 베어냈다. 그 결과 현재 레바논의 산에는 사람이 접근할 수 없는 오지나 사원을 둘러싸고 있는 지역에 그 흔적만을 남기고 있다. 또 나무는 공업, 제련, 어업 등에서 연료용으로 이용되었고 광산에서는 광목으로 이용되었다. 그뿐 아니라 유리공업에서는 칼륨원으로 철광산업에서는 탄소원으로 오랫동안 이용되어 왔다. 알프스 산맥이나 피레네 산맥들의 나무들은 이 지역에 금속제련업이 발달하면서 급속히 파괴되기 시작하였는데 산이 험하게 되면서 여름에는 강물이 말라 조업을 중단해야 하고 하상이 높아지면서 배의 운항도 제한을 받게 되었다. 비가 오면 강이 범람하고 산사태가 빈번해져서 농지와 가옥이 자주 피해를 입게 되었다. 이에 따라 18세기에는 삼림과 환경의 안정성에 대한 선구적 연구가 시작되었고 19세기부터는 거국적인 식목운동으로 구체화되면서 많이 개선되었다. 삼림지를 농경지로 개간할 때 인간은 오랜 옛날부터 불을 이용하여 왔는데 열대우림지역의 개발에는 아직도 이 방법이 성행하고 있다. 그리고 동남아시아 지역에는 이동농업이 아직 남아있다. 원주민들은 삼림을 벌채한 다음 마르기를 기다려 불을 지르고 몇 년간 작물을 재배하다가 지력이 쇠퇴하면 버리고 다른 곳으로 이동하여 다시 삼림을 개간한다. 그 양식에는 여러 가지가 있으며 윤경년수는 30~40년이나 인구증가로 줄어들고 있다. 열대지방에서는 연중고온이어서 토양미생물 활동이 왕성하여 땅 속 유기물 분해가 빠르고 많은 강우로 양분유실이 심하여 짧은 기간에 지력이 소모되고 병해충 발생이 심하여 이동이 불가피하다.

### 3차시. 농업생산과 환경위기 이해

이와같이 삼림파괴 배경에는 경지확장을 비롯하여 광공업이나 땃감 그리고 사회경제적 수요 증대와 수요의 다양화 같은 여러 가지 요인이 복잡하게 엉켜 있다. 세계식량기구(1990)는 세계의 삼림이 마지막 남은 삼림생태계인 열대우림을 중심으로 매년 1,700만 ha가 감소하고 있다고 하고 지구의 생물다양성을 유지하며 기후도 안정시키고 지구의 물순환도 단순하게 하기 위하여는 더 이상의 열대우림이 파괴되어서는 않된다고 경고하고 있다.

#### 나. 초원의 사막화

초원은 삼림이 발달하는 지대에 비하여 강우량이 적은 곳에 발달하여 식물의 특성에 따라 사바나와 스텝으로 구분된다. 스텝이란 키가 작은 벼과 식물이 우점종으로 되어 있는 초원으로 몽고, 중앙아시아, 러시아의 남부초원이 대표적인 것이나 북미대륙의 록키산맥 동쪽, 남미 아르헨티나, 우르과이 고원지대에도 발달되어 있다. 사바나에서는 키가 큰 벼과 식물이 우점종으로 되어 있는데 관목이나 교목이 여기저기 자라고 있다. 사바나는 열대사바나와 온대 사바나가 있으며 인도차이나반도의 베트남, 라오스, 태국, 캄보디아, 인도의 중부 파키스탄, 중앙아프리카의 콩고, 남미의 열대초원은 열대 사바나의 예로 삼림생태계다음으로 높은 생산력을 가진 곳이다. 열대 사바나의 검은 흙은 비옥하고 개간이 쉬워 옛부터 농업이 크게 발달한 지역이다. 현재 세계의 곡창이라 불리는 우크라이나, 서부시베리아, 아르헨티나, 호주의 서남부, 인도 북서부 초원지대는 온대사바나지역이다. 초원의 농경지 전용에 야기된 환경문제는 세계 도처에서 일어나고 있으나 정부의 적극적인 지원하에 진행된 농업생산계획이 낡은 비참한 결과의 사례는 다음과 같다. 미국의 대평원은 텍사스주서부터 북쪽은 몬테나주, 남부 다코다해 등 10개 주에 걸친 대초원지대이다. 이 곳은 남북전쟁이 끝날 무렵까지만 해도 사냥의 대상을 찾아 해매는 아메리카 인디언들과 들소들의 무리가 차지하고 있던 곳이다. 물론 인디언들은 가끔 불을 질러 삼림의 전진을 방해하고 초종들의 자연천이를 억제하여 새와 짐승의 서식에 도움이 되게하고 사냥에 유리한 조건이 되도록 관리해온 것이 사실이다. 그러나 이때까지 자연에 대한 간섭은 대체적으로 이 지역의 환경조건에 맞는 적절한 것이었다. 그런 대평원에 사람들이 이주하기 시작한 것은 1860년대 일이다. 본격적인 이주가 있었던 것은 1880년대 부터이다. 토지투기꾼들과 사업확장을 꾀하고 있던 철도회사의 달콤한 선전은 당시 서부애의 꿈에 부풀어 있던 사람들을 흥분케 하였고 중앙정부는 이주자에게 160에이커의 토지를 주기도 하였다. 대평원의 토양은 비옥한 편이나 강우량이 적어 대부분의 지역에서 수확을 얻을 수 있는 것은 강우량이 많은 해일뿐이며 가뭄은 거의 주기적으로 찾아들고 몇 년을 계속한다. 따라서 이 지역은 작물재배보다는 가축을 키우기에 알맞으며 작물재배시에는 토양이 충분한 수분을 갖게 하기 위하여 1년 정도의 휴경이 필요하였던 곳이다. 첫 번째 시련이 닥친 것은 1890년의 가뭄이었다. 많은 농민들은 농토를 팔고

떠나기 시작하였다. 1910년에 찾아든 가뭄은 더 많은 농민에게 토지를 버리게 하였다. 트랙터와 콤바인과 같은 대형농기계의 등장도 이에 가세하였다. 대형 농기계의 등장은 농가가 경작할 수 있는 경지면적을 크게 증가시켰으나 농기계 값은 농민에게 큰 부담이 되어 농민에게 더 많은 경작지를 확보하도록 하였고 최대의 수확을 올려야만 했다. 이런 여건에서 제1차 세계대전이 일어나면서 유럽의 농업이 무너지고 세계 밀값이 전례없이 폭등하였다. 이런 일들이 겹쳐 초원은 마구 개간되고 목장가지도 농경지로 전환되었다. 이런 일들은 1차 세계대전이 끝난 1920년대에도 계속되었다. 여기에 농업생산과는 거리가 먼 부채 대지주가 늘어갔고 농민의 생활은 더욱 어려워만 갔다. 1930년대에 들어서면서 이 지역의 농민들은 최악의 상황에 놓이게 된다. 2년간이나 계속된 가뭄으로 수백만 에이커에서 수확전무였다. 1934년 5월에는 이 지역의 표토가 바람을 타고 1,500마일이나 떨어져 있는 뉴욕의 하늘을 뒤덮어 마치 백야 때의 하늘과 같이 컴컴하게 만들었고 시카고에서는 하루 동안에 1,200만 톤의 먼지가 쌓였다. 이와 같은 모래바람은 수년간 계속되었으며 농민들은 흉작과 더불어 “모래가루 폐렴”이라고 별명이 붙은 폐렴에 시달렸다. 국토의 반을 덮은 먼지, 견딜 수 없는 갖가지의 고통 그리고 미국 심장부에 사람의 손으로 사막이 만들어지고 있다는 구체적 정경 등은 그때까지 끝없이 이어지는 미개척지와 무한한 초원을 믿고 있던 사람들에게 큰 충격을 주었다. 그리하여 1935년에 토양보전국이 생기고 대평원위원회가 조직되어 여러 가지로 토양보전 등이 강구되었다.

초원의 인위적 파괴는 러시아에서도 있었다. 니키타 후르시초프는 1953년 소련의 최고 지도자 지위에 올랐을 때 식량문제와 관련 어려운 선택을 해야 하였다. 소련은 늘어난 인구와 식생활 패턴의 향상으로 농업생산에 대한 국민의 요망이 컸으나 당시의 농업생산은 혁명 이전의 수준을 겨우 넘을 정도에 불과하였고 그간 농업분야 투자는 공장건설과 군비강화에 밀려 보잘 것 없는 것이었다. 소련의 지도자들은 기존의 농지에서 수확량을 늘리려면 비료나 농약공장을 건설하고 관개시설을 확대해야 하는데 이런 일들은 시간이 걸릴 뿐만 아니라 막대한 비용이 들어 처녀지를 개간하는 손쉬운 방법을 택하였다. 이에 따라 1954년부터 1960년까지 수십만 농민이 카자흐스탄, 서부시베리아 그리고 동부러시아의 초원지대로 강제이주하게 된다. 그 결과 처음에는 곡물생산량이 50%나 증가하였다. 그러나 1958년부터 이들 농장의 농민들간에는 정부시책에 대한 의문의 소리가 높아갔으며 한 국영농장의 경영책임자는 “우리는 왜 우리가 서 있는 발밑의 땅까지 씨를 뿌리지 않고는 할당된 책임을 다할 수 없는 일을 명령받고 있을까? 정부관리들은 한 곳에 4년간 같은 작물을 심으면 지력이 소진된다는 사실을 왜 모르고 있을까? 향의 기고를 하기도 하였다. 이 농장은 경지면적은 4배가 늘었으나 휴경면적은 429,000ha나 줄이도록 정부의 지시를 받고 있었던 것이다. 이들 지역은 농경지의 1/3정도를 휴경하여 무기양분의 저장을 돕고 수분 손실을 막아 바람에 의한 표토 유실을 막을 수 있었고 땅을 알게 갈아

### 3차시. 농업생산과 환경위기 이해

작물의 그루터기를 남겨두는 것이 바람에 의한 표토의 유실을 막는데 도움이 되며 곡물과 다년생초종류를 띠 모양으로 재배하는 것이 표토유실에 도움이 된다는 쇼탄티 연구소장인 바리에프 이론을 무시하고 소맥휴경지에는 옥수수를 재배하고 재래농기구의 사용을 편리하게 하려고 깊이 갈아 작물의 그루터기를 제거하고 띠모양의 재배법은 당연한 농업생산을 희생해야 한다는 이유로 바리에프의 주장과는 반대되는 재배법을 권장하였다. 국영농장은 수상의 권유에 따르는 모형을 하였다. 자연을 상대로 한 모형은 1963년 봄의 가뭄과 여름의 모래바람이 300백만ha 농지를 덮어 수확전무의 상황을 맞게되면서 바리에프의 주장을 인정케 하였다. 그해 12월 바리에프는 최고회의 대의원으로 선출되고 후에 공산당 중앙위원회에서 강연을 하게 된다. 다음해 10월에는 다른 불만도 가세하여 후르시초프는 권좌에서 물러나야 했다.

초원생태계에서 농경지 전환 못지않게 큰 영향을 미치는 것은 가축사육두수에 따른 과방목으로 이것은 유목이 일반적인 건조지대에서 사막화 현상의 주범이다. 원래 사막과 그 주변 초원지대는 생태학적으로 일종의 방해극상생태계로 식물의 생산량은 야생동물과 유목민의 가축의 소비량과 균형이 유지되도록 되어 있다. 그런데 1960년대 이후의 급격한 인구증가에 따르는 수요증가로 각지역의 가축사육두수가 크게 증가하면서 소비량이 생산량을 웃돌게 되었고 사막지대에서의 수자원개발사업은 과방목의 피해를 부채질 하였다. 또 스텝지역에서는 우기 전에 들불이 일어나 전년도에 자란 초종류는 물론 여기 저기 남아 있는 관목류나 교목류까지 태워 초원은 벼과 일색이 되는 수가 많아 과방목에 의한 피해가 가중되고 이런 초원은 여기저기에 혈벗은 땅이 생기고 사막에서 바람에 실려 온 모래는 초종류를 물어버려 사막화 진행이 촉진된다. 이런 과방목에 의한 사막확장은 구대륙에서는 아시아, 아프리카 북부의 스텝, 케냐, 탄자니아, 수단, 그리고 인도 북부의 사바나, 남미와 미국 남부 등 여러 곳에서 일어나고 있다. 세계 경지면적의 변동을 보면 1930년에 7억 7,500만 ha이던 것이 1950년 8억 6,400만 ha, 1970년 9억 8,200만 ha로 증가되었다. 이와 같은 경지면적의 증가는 삼림이나 초원과 같은 또 다른 유용한 생태계의 희생에 의한 것이며 개간지는 기존의 농경지에 비하여 경사도나 비옥도 등 기타 여건으로 보아 생산성이 낮은 토지에서 환경조건에 미치는 영향은 더욱 커지고 있다.

#### 다. 관개지대의 염분축적과 토사퇴적

현재까지 농업생산성이 급속히 증가하는 수요를 감당할 수 있었던 것은 경지면적의 확장과 더불어 관개지대가 확대되었기 때문이다. 세계의 관개면적은 19세기초 8백만 ha이던 것이 20세기 초에는 4천만 ha로 5배가 되었고 1950년에는 1억5천만 ha, 1970년에는 1억 9천만 ha로 증가하고 있다. 인류문명의 발생지로 알려진 티그리스, 유프라테스강 유역의 평야지대에서는 6~7천년전부터 강물을 사막에 끌어들이어 작물을 재배하였다. 이렇게

### 3차시. 농업생산과 환경위기 이해

메소포타미아 지역은 세계에서 가장 오랜 관개지역으로 한때 찬란한 문화의 꽃을 피웠던 곳이나 현재 이 지역의 농민들은 토지생산력의 감퇴로 세계에서 가장 낮은 수확량에 허덕이고 있다. 관개지대에서 토지생산력이 감퇴하는 이유는 염분농도 증가와 지하수의 수위상승이다. 차이는 있으나 물속에는 미량의 염류가 포함되어 있는데 관개한 물이 증발하고 식물에 흡수되면 남아있는 물 속의 염분농도는 높아진다. 또 배수시설이 적정하지 못하면 관개수는 지하수의 수위를 높이게 된다. 이렇게 관개수로를 통하여 공급되는 물과 홍수 때 범람으로 높아진 지하수위의 수위는 작물의 뿌리까지 도달하게 되어 식물은 높은 염분 농도로 직접 피해를 받거나 뿌리의 호흡이 어려워 생육이 나빠진다.

이집트의 나일강은 해마다 범람하면서 상류의 기름진 흙을 실어다 주는 동시에 흙 속 염분을 씻어 내려 메소포타미아 지역과는 달리 수 천년 동안 세계에서 가장 생산성이 높고, 높은 인구밀도를 유지해 온 지역 중의 하나이다. 그런데 1971년 상류에 애스원댐이 완공되면서 관개면적은 크게 늘었으나 하류 농경지에서는 비옥토의 퇴적이 막히고 끊이지 않는 관개가 농경지에 쌓이는 염분을 씻어 내리는 기능을 약화시키고 지하수의 수위를 높여 하류지역의 생산력을 감퇴시켰을 뿐만 아니라 가혈흡충병 등과 같은 풍토병 증가 등 여러 가지 문제를 야기하고 있다.

관개지대에서의 염분퇴적 문제는 파키스탄, 인도, 시리아, 요르단, 멕시코 등 여러지역에서 문제가 되고 있으며 미국 콜로라도 강 하류지역의 염분농도는 1961년 이후 종전 농도의 2배 이상으로 증가하였다고 한다.

관개시설과 관련하여 또 다른 문제는 토사의 퇴적이다. 하천의 토사는 토양 침식의 최종결과의 하나이다. 하천을 따라 운반되는 토사량은 유역의 삼림밀도, 경작하는 작물의 종류나 재배상태, 유역의 지리구조, 그리고 하상의 상태 등의 영향을 받는다. 미농무성은 1959년부터 1961년 사이에 걸쳐 미시시피강 유역 16개 지역에서 토사퇴적상황을 토지이용형태와 관련하여 조사하였다. 그 결과를 보면 삼림지대에서 유실되는 토사량은 연간 1ha당 29~30kg에 불과하였고 초종수가 밀생한 초원지대에서의 침식량은 연간 1ha당 4톤 정도로 그보다는 많았으나 크게 염려할 상태는 아니었다. 그런데 옥수수 재배지에서 유실되는 토사량은 연간 평균 1ha당 적은 것은 8톤이고 많은 것은 450톤이나 된다고 하였다.

1947년 콜롬비아에서 안치가야 댐을 건설할 때 컨설턴트회사들은 열대지방 하천에서는 유역의 식생이 좋아 토사유실은 거의 없다고 하였으나 그 후 상류지역에 주민이 정착하여 경지를 개간하고 도로가 건설되는 등 환경이 변하면서 완공 후 불과 2개월 후에는 댐 수량의 1/4에 해당되는 토사가 퇴적하였다고 한다. 대만의 명문저수지의 경우 당초의 추정수명은 71년이었으나 1963년부터 1968년까지 5년간 조사결과 저수량의 45%를 잃게 되었음이 알려져 정부는 상류지역에서의 허가없는 삼림벌채와 경지개간을 금지시켰다.

### 3차시. 농업생산과 환경위기 이해

댐이나 운하를 건설할 때 그 것이 오래도록 유용한 것이 되려면 각 농민에게 적절한 양의 물이 적시에 공급될 수 있고 농지에서 적절한 배수가 가능해야 한다. 그런데 댐의 설계나 건설에 있어 농민이 경작에 필요한 사항이나 토양의 장기적 보전문제는 후순위로 밀려나기 일쑤이다. 또 배수시설이 설계에 포함되어 있다고 하여도 사업이 계속되는 동안 설계의 변경 또는 사업량 감소가 필요해지면 배수와 관련된 투자가 우선적으로 배제된다. 영분퇴적이나 지하수위 상승 그리고 토사퇴적문제를 거론할 기회가 없으며 문제가 생겼을 때는 벌써 돌이킬 수 없는 것이 되어 있는 경우가 대부분이다.

#### 3. 농업생산의 특성과 환경보전형 농업

##### 가. 농업생산의 특성

영국의 스페딩은 농업생산의 장인 농생태계는 투하된 자원이 보다 효과적으로 생산자인 농민과 소비자가 바라는 특정산물로 전환될 수 있도록 짜여진 계라 하였다. 이것은 농업생산과정은 생산목표인 재배하는 작물이나 사육하는 가축의 생산이라는 생물학적 과정을 따라 진행되나 그의 기능은 인간이라는 관리자의 목적에 따라 조정되고 관리된다는 것을 뜻한다. 현재의 농업생산체계는 재배하는 작물이나 사육하는 가축의 종류, 품종, 그리고 생산이나 관리기술 등에 차가 많아 다양하다. 그러나 한가지 공통점은 이들 작물이나 가축은 인간에게 보다 많은 물질과 에너지를 공급할 수 있도록 생물학적 진화과정을 거쳐왔고 생산에 도입되고 있는 자재나 관리수단은 경제적 원리의 철저한 검토를 받으며 발전해왔다는 것이다. 현재 세계에는 이동농법, 유목농법, 기계화농법 등 다양한 농업형태가 있는데 이것은 그 지역의 자연환경과 문화발전을 토대로 생각할 때 나름대로 생태학적으로 타당한 점들을 가지고 있는 것이다.

농생태계란 인위적인 요소의 보조가 필요하며 이런 보조 없이는 존재자체가 불가능하다. 따라서 우리는 농업생산을 위하여 농도를 갈고 관개를 하며 비료를 주고 병해충 잡초를 방제하여 생산을 돕고 재배시기나 밀도를 조절하여 관리의 편리를 촉진하는 등 인력에 의한 조절수단을 쓰고 있다. 그러나 이런 일들이 토지의 생산성을 감퇴시키고 물이나 흙, 공기 그리고 생산물의 오염 원인이 되어 우리의 환경을 위협하고 있기도 하다.

### 3차시. 농업생산과 환경위기 이해

#### 나. 환경보전형 농업생산체제

자연환경의 건전성을 보전하면서도 안정된 농업생산을 영구히 얻을 수 있는 농업생산체제를 환경보전형 생산체제라고 하는데 이 것은 현재뿐만 아니라 장래에도 인간의 욕구 또는 복지를 충족시킬 수 있는 자원이용을 뜻하는 것으로 그의 추진과정은 종래의 경제발전 중심의 가치관에서 탈피하여 삶의 질을 토대로 한 새로운 가치관의 확립이 우선되어야 하며 이 것은 미래세대의 복지, 빈곤층 사람들의 생활수준 향상, 나아가서는 국가간, 계층간 복지의 공평한 배분을 염두에 두고 자연자원의 인공자원 대체화 자원 이용에 따르는 부정적 결과에 대비할 수 있는 것이어야 한다. 그의 구체적 방안은 천적류의 이용 등과 같은 자연계의 기능을 보다 철저하게 생산과정에 투입하고 소비자와 생산자 그리고 환경에 대하여 본질적으로 위험성이 큰 농약이나 화학비료와 같은 자재의 사용을 억제하며 동식물의 유전적 잠재능력을 최대한으로 이용하여 농토가 갖고 있는 물리, 화학 그리고 생물학적 한계와 조화를 이루는 생산체계를 구축하여 생물학적 생산력을 영구히 유지하고 경영개선으로 토양과 물, 그리고 생물적 자원을 장기적으로 유지보전하면서 이윤을 추구할 수 있는 것 등이다. 인간의 장래에 대한 여러 가지 위협은 대부분이 환경변화에 대한 가치평가의 잘못이나 이해부족에서 생긴다. 이런 측면에서 환경오염방지나 생산과잉을 억제하기 위하여 자재투입을 줄이거나 휴경을 하는 농민에게 그에 상응하는 보조를 취하거나 축산폐기물에 의한 오염을 방지할 목적으로 가축수와 토지의 적절한 결합을 도모하고 분뇨의 퇴비화를 적극지원하여 도시와 농촌간 균형있는 발전을 위한 격차해소를 하는 것이 필요하다. 벨기에와 네덜란드에서는 인과 질소의 배출량이 허용기준을 넘으면 그로 인한 오염의 피해를 보전한다는 뜻에서 부과금을 부과하고 있으며 스웨덴과 핀란드에서는 비료판매가의 5%와 10%를 각각 부과금으로 징수하고 덴마크에서는 작은 용기에 담아 판매하는 살충제는 20%의 부과금을 부과하고 있다. 이밖에 농약에 대하여 면허세나 등록세를 징수하여 환경관리부서의 활동을 재정적으로 지원하는 경우도 있다. 환경파괴가 적거나 없는 수단을 공공의 이익에 지공하는 농민에게 직접 보상을 하거나 유기농산물 생산자, 가축의 분뇨를 비료로 만드는 공장, 쓰레기나 폐농자재의 재활용산업 등에 보조금을 주어 그 활동을 촉진하고 있다. 토양보존계획이나 자연경관보존을 위한 삼림에 대한 보조나 상속세 감면을 영국이나 일본에서 시행하고 있고, 환경민감지대에 대한 농민과 정부간 환경관리 약정이나 휴경보상, 오염권의 판매, 그리고 환경증서의 발행 등이 현재 일부국가에서 시행되거나 검토되고 있다.

우리나라 환경보전형 농업은 현재 민간주도의 유기농업이 중심으로 되어 있다. 유기농업은 가축과 작물생산을 겸한 복합농법으로 농약과 화학비료를 쓰지 않거나 극도로 사용이 억제되고 축산폐기물을 비료로 쓰는 등 환경친화적 농업이다. 그러나 이런 환경보전형 기능에도 불구하고 그 생산과정상의 특성이나 정책적 자원의 부족으로 많은

### 3차시. 농업생산과 환경위기 이해

어려움에 직면하고 있다. 이의 정착을 위해서는 유기농산물 품질인증 품목의 확대와 제도확립을 통한 상품 차별화, 노동력 절감형 기술개발에 대한 지원강화, 유통구조의 개선, 환경보전 기능에 대한 적절한 보상 등 정부차원에서 적극적으로 지원되어야 겠다. 농업의 공익적 기능에 대한 인식을 새롭게 하여 생산자는 소비자에게 안전한 농산물을 제공하고 환경을 보전하겠다는 마음을 가지고, 소비자는 이와 같은 것을 깊이 인식하는 동시에 농민이 농촌을 떠나게 되면 농민의 문제는 농민과 함께 도시로 옮겨지게 되어 국민전체의 문제가 된다는 농업공동체 인식이 문제해결에 절실하다.