

친환경농업을 위한 과제 및 방향

I. 서론

90년대로 접어들면서 우리나라 모든 산업은 발전한 대신 농업에는 안팎으로 어려움이 닥치기 시작했다. 나라 밖으로는 우리나라가 경제적으로 성장하니까 외국에서 자국의 농산물을 수입하도록 강요하기 시작한 것이 그 하나요, 나라 안에서는 국민들이 생존을 위한 먹거리를 농업에서 어느 정도 해결해 주니까 보다 고급스러운 다른 것들을 요구한다는 것이 그 다음의 문제였다.

또 다른 문제로는 지구온난화 등 기상이변이 심해져 UN에서도 지구환경문제와 산업을 연계할 것을 거론하기 시작했고, 실제적으로도 공장 등 산업발전의 부작용으로 환경오염 등이 심각해진 것이다. 세계적으로나 우리나라 내부에서도 환경을 보존하여 우리 후손들이 살 터전을 유지해야 한다는 단체(NGO)들의 목소리가 커져 사회가 환경과 조화를 이루도록 발전하여야 한다는 주장이 점점 커지고 있는

실정이다. 이에 따라 모든 산업에서 환경피해가 최소화되고 궁극적으로는 환경보존에 좋은 역할을 수행하는 산업이라는 환경경쟁력을 높여야 한다는

주장이 제기되고 있으며 우리 농업도 이러한 사회조류에 부응하지 않을 수 없는 것이 현실이다.

이러한 상황 속에서 농업은 과거 농산물을 생산만 하면 모두 소비가 된다는 인식을 버리고 농업에 관련된 모든 사람들이 원하는 것을 수행하여 변화 발전된 농업을 지속시켜 가는 역할이 중요하게 되었다.

따라서 세계적인 추세에 따라 농림부에서도 친환경농업 육성법을 제정하여 정책적으로도 강력하게 추진하고 있다. 농업도 앞으로는 환경을 중요하게 생각하지 않으면 안되는 상황임으로 앞으로 농민은 수



농업연구관 **임한철**

난지환경과장

☎064-741-2580

hclim@rda.go.kr

입농산물에 경쟁할 수 있는 고품질 농산물, 소비자가 원하는 안전한 농산물, 환경을 유지하고 보존하는 친환경 농산물의 생산을 통하여 전체 농업의 경쟁력을 높이는데 주력해야 할 것이다.

여기서는 저투입 지속농업을 중심으로 친환경 농산물 생산에 관한 가능성을 모색하고 친환경 농업을 위한 기술적인 방법 및 앞으로 수행할 과제에 대하여 간략하게 고찰해 보고자 한다

II. 친환경농업과 토양관리

친환경농업은 농업환경요소에 대한 환경보존적인 측면을 살리는 농업이라고 생각하며 지금까지 인간의 농업활동에 영향을 크게 미치는 환경요소는 토양, 물, 생태계라고 생각할 수 있다. 그 중 토양은 물을 머금고 배출하는 완충지대의 역할을 수행하고, 생태계 또한 농경지 및 인근 서식처를 바탕으로 형성되어 있다고 볼 때, 친환경적으로 농업활동을 한다는 것은 곧 친환경적으로 토양관리를 한다는 것을 의미할 정도로 중요성을 갖게 된다.

1. 비료와 환경농업

화학비료는 최근 환경단체에서 주장하듯 환경과 인간의 건강에 크게 해롭고 유해한 물질이 아니다. 농업활동 중 농경지에 투여하는 화학비료의 주 성분인 질소, 인산, 칼륨은 농작물 뿐만 아니라 미생물 및 동물 등 모든 생명체가 살아가는데 꼭

필요한 원소인 것이다. 질소는 생명체 내에서 단백질을 만드는 데 없어서는 안되며, 인산은 세포활동을 위한 에너지 전달에서 중요한 역할을 하고, 칼륨은 신경의 전달 등 전체적인 대사작용에서 반드시 필요한 것이다.

이렇게 생명체에서 꼭 필요한 원소이지만 천연자연계 내에서는 그리 많지 않기 때문에 작물생육 시 제한인자가 되고 있는데, 이것을 인위적으로 공급해 줄 경우 작물의 생육 및 수량에 큰 차이를 보이게 되는 것이다. 실제로 작물을 재배하지 않았던 심토 등 토양에서 작물을 재배했을 경우 수량이 현저하게 줄어들거나 아예 자라지도 못하는 경우를 볼 수 있다. 그 이유는 대부분의 생명활동을 하는데 꼭 필요한 필수원소인 질소, 인산, 칼륨의 부족인 경우가 대부분인 것이다.

그러나, 모든 것이 그렇듯이 과다하면 부작용이 있게 된다. 만일 비료성분이 작물에 필요한 양 만큼만 공급되고 그것을 작물이 모두 이용한다면 아무런 문제가 발생하지 않았을 것이다. 문제는 농경지에서 외부로 유출이 되었을 경우 물에 들어가면 영양분 때문에 안 생기던 미생물이 급속하게 번식하여 부영양화를 초래하거나 수질을 오염시키는 등 환경에 안 좋은 영향을 미치게 된다. 이러한 부작용을 방지하기 위하여 비료의 시비기준을 마련하였고, 우리나라의 환경여건에서 시비기준을 엄격하게 지키면 농업의 생산성을 높이면서 부작용은 최소화될 것이다.

2. 농약과 환경농업

지구상에 있는 모든 물질들 중에서 농약처럼 이중의 얼굴을 가진 물질은 드물 것이다. 농사를 지어본 분들은 모두 아시지만 농작물이 병이나 해충으로부터 피해를 받을 때 농약처럼 긴요한 것도 없을 것이다. 과거에는 병해충이 급속하게 번지는 성질 때문에 농산물의 품질이 아주 나빠지거나 심할 경우에는 전혀 수확을 보지 못할 경우도 허다하였으나, 농약의 개발로 인하여 그러한 경우를 예방할 수 있게 되면서 생산이 안정화되고 농업이 발전하게 된 것이다.

그러나 농약 또한 위험한 면을 가지고 있다. 농약에 의한 중독이나 농산물에 잔류했을 경우 소비자가 먹게 되어 장기적으로는 해를 끼치거나 농경지에서 유출되어 물고기가 폐사되는 등의 여러 가지 해로운 점을 가지고 있는 것이다. 농산물을 먹는 소비자들은 농약의 잔류 위험성이 과민하게 인식이 되어 있어서 심지어는 농약을 한 번이라도 사용한 농산물은 안전하지 않은 농산물이라는 오해를 하고 있는 것도 현실이다.

이러한 위험성 때문에 세계 각국에서는 농약을 독성 정도에 따라 구분하고 아주

독성이 강한 것은 못쓰도록 엄격하게 금지하고 있으며, 농약의 안전사용기준 및 잔류허용기준을 정하여 반드시 지키도록 하고 있는 것이다. 농산물의 잔류허용기준은 실제로 몇 년 동안 엄격하게 실험하여 과학적으로 사람이 일생동안 먹어도 아무런 해가 없도록 법적으로 정한 기준량으로 그 기준에 적합한 농산물은 과학적으로 안전한 농산물로 이해하면 틀리지 않을 것이다.

그럼에도 병해충의 내성 증가로 농약사용을 더욱 부추기거나 이로인한 다른 생태계도 동시에 죽이는 결과를 초래하므로 농약의 사용을 자제해야 한다는 주장이 커지면서 현재에는 농약의 사용횟수를 가급적 줄이고 독성이 있는 화학농약의 사용 대신에 독성이 낮은 약제의 사용, 천적 등 생태적인 방법이나 태양열 소독 등 물리적인 방법을 이용하여 병해충을 방제하고자 하는 노력이 지속되고 있다.

3. 퇴비(유기물)와 환경농업

최근 들어 화학비료에 대한 비판이 거세지면서 유기질비료의 사용이 선호되는 추세에 있다. 분명히 토양 내의 유기질은 토양의 물리성을 개선하고 양분보유의 완

충능력을 크게 하는 등 좋은 점이 많이 있음이 알려져 있다. 그러나 토양에 좋은 유기질하고 유기질비료의 유기질은 차이 점이 많음을 인식해야 한다.

우선 과거의 유기질비료인 퇴비는 주로 식물체를 부숙시킨 것으로 양분이 적고 적당히 넣었을 경우 토양내에서 유기질로 변하여 토양개량제로 유익한 점이 많이 있다. 그러나 현재 시판되는 유기질비료의 대부분은 원료가 가축분뇨나 음식물쓰레기 또는 유기산업폐자원으로서 양분농도가 고농도로 되어있거나 심지어는 토양에 해로운 중금속성분 등을 함유하고 있기도 하다.

따라서 유기질비료를 이용할 경우에는 양질의 유기질비료를 이용하고, 반드시 거기에 해당되는 양분의 양만큼을 화학비료 사용시 줄여서 사용해야 하는 것이다. 유기질비료만 과다하게 사용하거나 화학비료와 같이 유기질비료를 연용할 경우 토양 내 염이 쉽게 집적되고 작물에 필요한 양분균형을 맞춰 주지 못하여 오히려 해가 되는 사례도 많이 발생하고 있다.

또한 불량 유기질비료의 사용에 대해서도 주의해야 할 것이다. 불량한 산업폐자원을 이용하여 유기질비료를 제조할 경우 농경지에는 투입되지 말아야 할 중금속 등 해로운 성분을 함유하는 경우가 종종 발생하고 있다. 이것은 공장 등에서 발생한 유해한 폐기물 처리를 농업에 전가하는 것으로 한번 농경지에 투입된 유해물

질은 제거하기 어려우므로 농민은 유기질 비료의 원재료 및 성분을 주의 깊게 관찰하여 양질의 유기질 비료를 이용해야 할 것이다.

Ⅲ. 난지권 친환경농업을 위한 과제

1. 정밀농업기술 정착

정밀농업기술은 필요한 곳에, 필요한 때에, 필요한 양을 꼭 맞게 투입하여 다수확, 고품질, 환경부담을 최소화 하는 것이다. 선진국에서는 GIS, RS 등 첨단장비를 이용하여 작물 생육상황 및 생산량 예측에 활용되고 있다.

이와 같은 정밀농업을 위해서는 위성영상 및 수치지형도를 구축하고, 시스템운영에 필요한 기상, 토양, 병해충, 작물재배 상황자료 등의 D/B화가 필요하다.

2. 저투입 지속농업의 체계화

종합영양관리(INM)와 병해충관리(IPM)를 통해서 비료, 농약 사용량을 줄여야 할 것이다. 제주지역의 단위 면적당 비료, 농약사용량은 우리나라의 2배, 외국의 10배 이상으로 소비자에게 청정이미지를 브랜드화 하려면 현재의 비료,농약 사용량의 30%이상을 줄여야 한다. 이는 철저한 토양검정에 의한 시비관리와 병해충 예찰을 통한 예방위주의 종합관리가 필수적이다.

또한 불량 유기물에 의한 중금속 등 토양오염 방지기술과 토양유실 경감 및 보

존기술 개발이 필요하며, 토양환경이 변화를 모니터링하여 청정 토양환경이란 것을 정량적으로 입증하는 연구영역이 필요하다.

3. 수자원 보존과 이용기술 효율화

제주는 식수 및 농업용수를 지하수에 의존하기 때문에 지하수 오염방지 기술 및 이용기술이 효율적이고 체계적으로 추진되어야 한다. 작물재배에 필요한 물량을 산출하여 지하수를 개발 관리하고 가뭄시 적정 관수량을 구명 해야한다, 그리고 지하수의 수질은 토양이 필터 역할을 얼마나 하느냐에 달려있다. 토양특성에 따른 양수분 흡착 등 필요한 연구가 효율적으로 연계되고 체계화(역할 분담) 되어야 한다.

4. 농산부산물의 재활용(Recycling)

제주지역은 화학비료를 제외한 유기 및 부산물비료가 년 70,000톤이상 유입되고 있다. 제주에서 발생하는 농산부산물은 축산분뇨가 농경지에 필요한 양분의 40%에 이르고, 음식물 찌꺼기, 감귤박, 전정가지 부산물 등 유기자원이 그야말로 남아돌고 있는데도 불구하고 외부에서 유기자원을 들여오는 것은 친환경농업에 역행하는 것

이다. 유기자원은 많으면 오염원이 되고 적당하면 작물생장에 양분이 된다. 즉 유기자연농업을 한다고 필요이상의 유기질 비료를 사용한다면 이는 환경 파괴농업이 되는 것이다. 따라서 제주의 환경농업을 정착시키기 위해서는 농산부산물의 재활용 기술을 개발해야 한다.

5. 농산물 및 농업환경 평가기술 개발

현재까지는 국내 소비자들은 화학합성 물질을 사용하지 않고 재배한 농산물을 친환경농산물이라 인정하여 구매하고 있다. 하지만 국제적 기구인 OECD, ISO, Codex 등에서는 친환경농산물의 규격이 엄격히 정해져 있다. 예를들어 Codex 기준 유기농산물은 축산, 부산물이용 등 모두 한 시스템으로 되어있다. 그래서 불행하게도 우리나라에서 하고 있는 유기농업은 Codex기준에 맞는 농산물은 하나도 없다. 앞으로 농산물의 품질인증서는 재배하기전 토양(환경)과 수확후 환경, 재배일지 등 소비자에게 신뢰 할 수 있는 검증자료가 필요하게 된다.

따라서 이에 필요한 연구가 선행되어야 한다.

IV. 맺는말

앞으로 농업은 국제적으로는 수입농산물과 경쟁을 해야 하고 국내적으로는 소비자에게 신뢰를 얻지 못하면 발전하지 못할 것이다.

국내에서 농업의 발전방향은 단지 농산물의 생산뿐만 아니라 농업이 국가적으로

수행하고 있는 중요한 역할에 대한 가치를 농산물에 부여하고 소비자에게 인정을 받아야 한다.

환경은 국가적으로 중요한 문제이므로 농민 모두가 국가의 자산인 환경을 보존하고 국민들이 요구하는 안전한 농산물을 생산하고 있음을 적극 홍보하고 또, 그러한 역할을 수행하고 인정받아야 할 것이다.

개방화 시대에 우리 농업이 살아남을 수 있는 길은 “친환경 농업(저투입 지속농업)의 실천”으로 안전성, 품질 및 환경경쟁력 확보, 국민의 신뢰성 및 소비자의 선호가 확보 돼야 한다.

우선 기존 친환경농업(유기농업 등)을 하는 농가와 일반농업(저투입 지속농업) 재배농가를 구분하여 정책지원 및 기술지도가 마련돼야 한다.

기존 친환경농업을 하여 현재 품질인증을 받고 있는 유기, 자연농업 재배농가와 기타 환경농업 재배농가들은 자생 단체별

또는 작목반별로 고유의 브랜드를 갖고 소비자와 신뢰를 바탕으로 직거래를 하는 것이 바람직하고, 국제적 기준에 걸맞게 재배기술을 발전하여 경쟁력을 키워 나가야 한다. 정부는 이들에게 선도적으로 일을 추진할 수 있도록 직접지불제 확대등 인센티브를 제공 하는 것을 게을리 해서는 안된다.

다음은 저투입 지속농업을 하고 있는 일반재배 형태를 어떤 방법으로 친환경농업의 테두리에 접목하여 발전시켜 나가야 하는 것이다. 제주의 청정 이미지를 소비자들이 알 수 있겠끔 현재의 비료, 농약사용량을 가시적으로 30%이상 줄여 친환경적 시비관리 및 병해충관리가 되고 있다는 것을 홍보해야 되며, 제주에서 생산되는 모든 농산물은 청정지역에서 생산되어 안전농산물이란 인식이 소비자에게 각인될 수 있도록 재배자와 당국에서는 조그만 소홀함도 없어야 할 것이다.

따라서 난지권(제주)은 청정지역 이미지를 정량화 할 수 있는 연구영역이 필요하다.