

# 有機農業의 必要性和 普及活性化 方案

정진영

(사) 한국유기농업환경연구회 부회장

## NECESSITY OF ORGANIC FARMING AND PROPOSALS OF EXTENSION

Jin Young Jung

### Abstract

It is necessary to have farm extension service of organic farming method to the farmers. At the same time, most of people should also trust organic farmer's effort as well as quality of organic products. The administration should support to expand organic farming method in the future. There is very close relationship between increasing level of income and organic farming methods.

### 머리말

지난 30년 동안 우리 나라는 世界가 驚歎할 만한 飛躍의 經濟發展을 이룩해 온 過程에서 物質的인 豐饒에만 執着하고 自然과 環境의 破壞 現象에는 깊은 關心을 기울이지 않은 結果, 最近에는 막심한 被害가 나타나게 되었다.

물과 공기가 汚染되어 마음놓고 마시거나 호흡할 수가 없으며, 自然의 生態系가 急速度로 破壞되어 生命體의 多樣性을 維持할 수가 없고, 各種 公害物質에 의한 地球 溫室化, 오존層 破壞로 紫外線浸透量 增加, 산성비로 인한 山林의 枯事 現象에다 農産物의 農藥汚染 問題까지 가세하다 보니 어느 쪽으로 눈을 돌려봐도 숨막히지 않는 곳이 없을 지경이다.

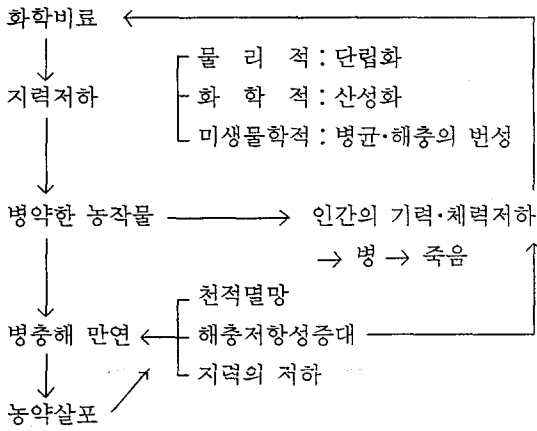
이와 같은 物質文明의 病弊만도 한 짐이 넘는데 精神文化마저 더욱 심한 病에 걸려 모두가 豪華, 奢侈, 浪費, 頹廢만을 즐기려 들면서, 약간 더럽거나

危險하고 힘든 일은 놀았으면 놀았지 안하겠다는 소위 “3D忌避現象”까지 가세하여, 地球 위에 살고 있는 人類全體가 한마음 한뜻으로 沒落의 길을 치닫고 있는 것이 오늘의 現實이라고 볼때 이 어려운 問題를 어떻게 풀어가야 되겠는가 여기에 우리의 모든 智慧를 모으고 改善策을 제시하여 實踐하고 더욱 研究 努力하는 길만이 오늘을 사는 우리들에게 주어진 最高最後의 使命이라고 筆者는 생각한다.

다만, 다른 많은 産業分野에서 發生하는 問題點들은 그 분야의 研究家들이 해결하도록 맡겨 두고 우리 農民들은 化學肥料와 農藥, 除草劑, 生長促進劑 등과 같은 營農化學物質의 過誤用에 따른 被害들을 最小化시켜 環境을 保全해 나가면서 영원히 持續 可能的한 “有機農業”에 邁進하는 것만이 本然의 使命을 다하는 길이라고 確信한다. 오늘의 農業이 化學肥料 農藥 爲主로 흐를 수밖에 없었던 根本原因은 우리 농업인들이 흠을 “살아 있는 生命體”로

待遇하여 온 것이 아니라 “죽어 있는 無生物”로 상대하여 온 결과인 것이다.

(그림 1) “죽음의 농법”의 惡循環



이와 같은 “죽음의 농법”을 그림으로 표시하면 다음과 같다(그림 1).

흙이 살아 있는 生命體라고 말하는 것은, 흙 자체가 숨쉬며 살아 있다는 이야기가 아니라 흙속에는 무수한 微生物과 昆蟲들이 살아 움직이고 있다는 뜻이다.

그 微生物의 種類를 학자들이 크게 1,000종으로 나누는데 植物이나 動物에 이롭게 작용하는 有效微生物이 900종, 疾病을 일으키거나 비료성분을 流失시키거나 腐敗시키는 등 해롭게 작용하는 腐敗시키는 등 해롭게 작용하는 有害微生物 즉 병균이 100여종이라고 分類하고 있다.

또한 흙속에는 지렁이, 땅거미, 線蟲 등 소동물이나 곤충들이 무수히 繁殖하고 있는데 그들의 活動에 따라 益蟲과 害蟲으로 분류하고 있다.

농업은 각종의 營養分 외에 이와 같이 복잡미묘한 흙속의 微生物과 곤충의 複合的인 活動에 의하여 健康하게 生育하기도 하고 凶作으로 농민이 시름에 잠기게도 한다. 그럼에도 現代의 化學營農方式을 옹호하는 입장에서는 이러한 흙속의 微生物이나 昆蟲의 活動은 전혀 무시한 채 NPK등의 無機營養分을 중심으로 한 化學肥料와 農藥만으로도 增産의 目的을 훌륭히 達成할 수가 있으며 窮極의 窮極으로 人類의 健康을 지켜낼 수 있다고 豪言壯談하고 있다.

그러나 식물이나 동물 또는 인간까지도, 그 生命體가 자라며 生活하는 過程에서는 現代의 植物無機營養學이나 인간의 영양학에서 말하는 영양분과 에너지원 외에 각종물질의 觸媒作用이나 酵素, 홀몬 등 제3의 未知生長因子(UGF)가 존재하고 있다.

따라서 이 생명력을 무리없이 자연적으로 부추김으로써, 왕성한 생명력을 통한 植物本然의 生長과 結실을 誘道해 나가는 “生命의 農法”이 開發되고 定着되어야 그에따른 完備한 有機食品의 生産과 攝取로 모든 家畜·家禽類와 人類의 無病長壽를 기대할 수 있는 것이다.

이 “生命의 農法”이 앞으로 說明하고자 하는 環境保全型 有機農業이며, 이 유기농법의 실천만이 자연을 살리며 生態系破壞를 막고 각종 公害物質에 의한 식품이나 水資源의 오염을 막아 健康長壽를 누리면서 하나밖에 없는 우리의 祖國疆土 三千里 錦繡江山을 있는 그대로 지키고 가꾸어 자손만대에 秋毫도 부끄러움 없는 遺産으로 넘겨 줄 수 있는 유일한 길이다.

이와 같이 농업의 본질은 자연과 인간의 生命을 原狀態로 지켜 나가는 것을 근본으로 하고 그 위에서 增産과 所得을 追究하는 것이 順理임에도 不拘하고 지난 30여년간 本末이 顛倒된 채 오직 盲目的인 增産과 그에 따른 소득증대만을 추구하다 보니 농업과 농민 본연의 소중한 使命을 忘却하게 된 것이다.

多幸히도 극히 一部の 先導農民들 사이에 화학비료·농약·除草劑·生長促進劑 등 營農化學物質의 危險性에 대한 인식이 싹트기 시작하면서 지난 1976년에 正農會가, 1978년에는 社團法人 韓國有機農業環境研究會가 전국 조직으로 결성되기에 이르렀다.

그러나 學界나 研究機關은 물론 관계 政府部署에서도 전혀 관심을 기울여 주지 않아 극히 미미한 群少集團으로 命脈만 유지해 올 수 밖에 없었다.

그러던 중 '88 올림픽을 치루면서 세계인의 耳目이 우리 나라의 環境公害의 정도에 쏠리게 되자 그때까지 베일 속에 철저히 감추어져 왔던 本質·空氣·食品·土壤의 汚染實態가 大內外的으로 公開될 수 밖에 없게 되면서 국민들의 公害 문제에 대한 인식에 一大變化가 나타나게 되었다.

그러나 그러한 의식의 변화가 생산농민과 都市消費者 사이에 폭넓게 확산되어 공해를 발생시키지 않고 안전한 優秀農産物의 生産과 流通이 원활히 이루어져 定着段階에까지 到達하기에는 많은 세월이 필요하다.

현 시점에서서는 저변을 확대하여 유기농업 指向의 意識變化를 어떻게 活性化시키고 국민 모두가 한마음 한뜻으로 참여하도록 하는가가 중요한 과제라고 본다. 농민은 自然生態系와 環境을 있는 그대로 지키면서 優秀農産物을 생산해 내겠다고 하는 결의를 다지고 각종 적용 가능한 기술을 열심히 배우고 따져 실행하며, 消費者는 농민들의 刻苦의 努力을 眞心으로 理解하고 격려하며 유기농산물을 제값에 구입해 주면서 相互信賴를 쌓아 갈 수 있도록 관계자 모두의 智慧와 情熱을 쏟아 부어야 될 때라고 본다. 이러한 노력이 조금씩 결실을 맺어갈 때 自然生態系도, 消費者의 健康도, 개선될 것이다.

“우리 농민들이 유기농업을 실천하지 않으면 왜 안되고, 우리 소비자들은 날마다 유기농산물을 攝取하지 않으면 왜 안되는가?” 이에 대한 답을 얻기 위하여, 環境保全型 농업 중 가장 實際的인 유기농업의 必要性을 지적하고, 유기농업의 실천기술을 검토한후 유기농업 보급상의 문제점과 개선방안을 제시하고자 한다.

### 有機農業의 必要性

#### 自然生態系 保護와 國民健康 增進

우리가 농업이라는 하나의 산업 분야를 단순히 농사지어 소득만 올리면 된다는 생산측면에만 執着하면서 온갖 化學物質을 濫用하다 보니, 우리도 모르는 사이 지난 30년 동안에 土壤과 水質汚染, 昆蟲과 微生物의 세계인 자연 생태계 파괴의 主犯이 되고 말았다.

가장 잘 알 수 있는 예로, 제비가 20년 전까지만 해도 전국 평균 1km당 150마리가 棲息하면서 親近한 벗으로 各種 害蟲을 잡아 먹어 주었는데, 지금은 20마리 밖에 남아 있지 않아 농촌을 증일 돌아

다녀 봐도 몇마리 구경할 수 없는 실정이다.<sup>1</sup> 현상태대로 10년만 더 지나면 제비라는 말은 흥부전에나 나올까 우리의 눈앞에서는 사라지게 될지도 모른다.

人間은 自然의 産物이기에 자연이 건강하면 인간도 건강한 것이요, 자연이 병들면 인간도 병들게 된다. 1991년에 암, 고혈압, 심장병, 당뇨병 등 세칭 4대 현대병으로만 죽어간 사람이 全體死亡者의 53%에 이르고<sup>2</sup>, 최근 畸形兒 出産率이 5.3%에 이르게 되었다.<sup>3</sup>

이와 같은 現代病이나 기형아 출산이 激增하는 原因이 식품속에 함유된 각종의 化學물질을 과다 섭취한 때문으로 보아 食源病으로 부르고 있는데, 이와 같은 국민 건강이 피해를 입지 않기 위해서는 먼저 자연생태계를 살려 놓지 않고서는 어떠한 處方도 百藥이 無效임을 銘心해야 할 것이다.

### 農家所得 增大方案

都市의 高所得層과 比較할 때 相對的인 貧困感, 無力感으로 농민이 농토를 버리고 공사판의 막노동꾼으로 轉落하여 소득이 많은 곳을 찾아 철새처럼 떠도는 경우가 많아지고 있는데, 과연 농업만으로는 절대로 소득 증대를 기할 수 없는 것일까? 그래서 結局 우리의 농업을 포기해야 하는것일까? 대답은 단연코 「아니다」.

그러면 어떻게 농사를 지어 소득을 높일 수 있단 말인가? 바로 유기농업을 통한 「優秀農産物」의 생산이 그 解答이다.

農協中央會에서 樹立 實行中인 「優秀農産物 生産 指導·支援計劃」대로, 농민 모두가 적극 呼應, 실천하고 우수 농산물을 도시농협의 연쇄점이나 수퍼 또는 유기농산물을 도시농협의 연쇄점이나 수퍼 또는 유기농산물 專門流通業體를 통한 소비자와의 直去來로 판매를 擴大시켜 나아가간다면, 일반 농산물보다 20~30% 비싸게 받으면서 얼마든지 소득을 증대시킬 수 있다.

1. 1989년도, 환경처 생태계 조사발표 자료
2. 보건사회부 사망자 원인별 분석표, 1991.
3. 영동세브란스병원 산부인과 과장 발표, 1990.

濟州道の 감귤을 예로 들면, 일반 감귤은 수시로 농약을 사용하다 보니 껍질이 매끈매끈하여 보기에는 좋으나 91년 11월 30일 현재 1kg당 농민 受取價格이 700~800원에 出荷되었다. 그러나, 유기농업으로 재배하면서 4년간 전혀 농약을 사용하지 않은 감귤은 껍질이 약간 두터워 별로 좋아 보이지는 않으나 安全性이 保障되고 糖度가 일반 감귤보다 2~3도 이상 높아 1kg당 현지에서 1,100원씩에, 생산한 全量을, 서울의 소비자단체와 직거래한 事例가 있다.<sup>4</sup>

농약을 사용하지 않은 쌀이 80kg 한 가마에 15만~17만원에 직거래 되고 있듯이<sup>5</sup>, 어떠한 농작물이건 안심하고 먹을 수 있고, 건강에 좋은 농산물은 소비자들의 要請에 따라 高價로 유통되고 있으며, 앞으로 國民所得의 增大에 따라 이러한 傾向이 더욱 확대될 것이다.

앞으로 농협이 농민 조합원들의 착실한 유기농업 실천을 뒷받침 하고 적극적으로 우수농산물 생산을 督勵하면서 소비자와 直結시켜 줌으로써 雙方을 保護해 나아가다보면 소득증대에 의한 福祉 農村建設의 길이 반드시 열릴 것이다.

### 우루과이 라운드 對應策

지금과 같이 대문의 빗장을 철저히 걸어 잠근다 고 수입 농산물의 洪水를 영원히 막아낼 수 있겠는가?

4천만이 한마음으로 싸우고는 있으나 우리의 기 대보다 훨씬 빨리 대문이 열리고 수입 농산물이 우리를 덮쳐 올 것이 불을 보듯 훤히 것이 昨今の 實情이다. 그렇다면 早晚間에 대문이 열렸다고 볼 때 어떻게 싸워야 저들을 이겨낼 수가 있겠는가? 수입 농산물과의 가장 안전한 對決, 是非 가릴 것 없이 우리가 반드시 이길 수밖에 없는 싸움이 바로 유기 농업에 의한 우수농산물 생산의 길이다.

밀, 옥수수, 자몽과 같은 輸入 農產物은 船舶에 의한 輸送期間이 35~42일씩이나 걸리다 보니 수확 후 농약을 살포하는 큰 弱點을 가지고 있고(김성훈

1991), 우리는 잔류농약이 묻은 농산물의 수입을 遮斷할 수 있다.

농약이 묻지 않은 농산물을 먹으려면 수입 농산물의 農藥含有 許容基準을 정해야 한다. 다만 현재 국내 농산물의 농약함량이 다소 높다 보니 수입 농산물에 대한 規制値를 정하지 못하고 있다는 문제 점은 있다.

그러나 농민 모두가 하나같이 유기농업을 실천하여 농약 함량을 약간만 낮추어 준다면 농산물 수입을 억제하는 역할도 해낼 수 있다. 이는 바로 이웃 나라인 日本의 예에서 익히 보고 있는 사실이다.

日本은 國會, 政府, 農協, 農民이 四位一體가 되어 유기농업을 널리 普及하고 實踐한 결과 수입 농산물을 完璧하게 規制하게 되었다.

현재 釜山이나 仁川에서 荷役되고 있는 수입농산물에 훈증 등의 方法으로 곡물이 실린 밀폐된 컨테이너 박스에 살포된 殺蟲劑나 殺菌劑의 상당수는 이미 先進國에서 發癌物質로 밝혀져 사용이 금지되거나 계속 사용 여부를 검토중인 물질들이다. 이러한 물질의 自體毒性 때문에 作業勤勞者들은 방독 마스크를 쓰지 않고는 穀物荷役作業을 할 수가 없고, 작업중에 卒倒하거나 嘔吐를 일으키는 경우가 예상하고 하니 이러한 穀類로 만든 밀가루 음식이나 두부 등을 마음놓고 먹을 수가 있겠는가?

정부는 官能檢査에만 依存하고 있는 檢疫體系를 하루속히 機械化시키고, 소비자들도 수입농산물의 發癌性 猛毒農藥 撒布의 不可變性을 하루속히 깨닫고, 농민들 또한 열심히 유기농업을 실천해야 하겠다.

참고로 미국에서 합법화된 농산물 收穫後의 사용 허용농약(post harvest treatments) 狀況을 소개하면 다음과 같다(김성훈 1991).

쌀의 경우 극독성 농약인 마라치온, 청산을 비롯 발암성이 있는 4염화탄소와 클로로포름, 그리고 發癌疑感이 있는 취화메틸, DDVP, 클로로피크린 등 16종이 許容되고 있다. 미국에서 살충제인 極毒性 農藥 마라치온의 許容基準이 8ppm으로서 쌀을 主食으로 삼는 일본 및 우리 나라의 0.1ppm보다 80배나 높다. 그리고, 美國 環境保護廳(EPA)에 의하면 토마토, 쇠고기, 감자, 오렌지, 상치, 사과, 복숭아,

4. 사단법인 「한국유기농업환경연구회」 유통본부의 판매 사례  
5. 한살림의 직거래 사례

돼지고기, 밀, 콩, 외콩, 당근, 닭고기, 옥수수, 포도 등 15개 품목이 발암위험이 높은 것으로 주목되어 조사연구중이다.

환경보호청은 발암성이 큰 EDB를 84년부터 밀이나 케이크 믹스에 사용하지 못하도록 했음에도 최근 日本에서 美國産 밀에서 EDB가 檢出돼 말썽을 빚은 바 있고 감귤류(예, 자몽이나 레몬, 오렌지 등)와 파파야, 망고에는 아직까지 그 사용이 許容되고 있다.

주로 옥수수에 發生하는 것으로 알려진 強力한 발암물질인 아플라톡신은 이미 美國産, 泰國産 그리고 최근에는 中國産에서 많이 檢출되어 警覺心을 불러 일으키고 있으나 미국에서는 옥수수 뿐만 아니라 땅콩피넛 제품, 아몬드, 울무, 香辛料인 칠리와 파프리카 등에서도 檢出되어 1985년의 경우 일본에서는 이상의 제품을 한때 輸入禁止한 바도 있었다.

90년에 비해 35배나 수입량이 急増한 바나나의 경우는 취화메칠과 청산으로 혼증되고 있어 91년도 우리 나라 수입 바나나중에는 약해가 육안으로 捕捉될 정도이어서 廢棄시킨 일까지 있었다.

### 우리 農産物 愛用運動

소비자들의 손이 왜 우리 농산물을 外面하고 수입농산물 쪽으로 내밀어지는 이유는 간단하다.

수입농산물은 처음 보는 것들이어서 好奇心이 많은 데다 가격까지 低廉한데 우리 농산물은 호기심도 없는데다 값까지 비싸니 손이 안갈 수밖에 없는 일이다.

그래서 「우리 農産物 愛用」을 부르짖으며 農村主婦나 學生들의 更紙쓰기운동까지 펼쳐 본들 기대한 만큼의 성과를 거둘 수 있겠는가. 이 문제를 쉽게 푸는 방법도 유기농업 실천뿐이다. 어느 누가 檢査, 分析해 보아도 絶對 安全한 유기 農産物을 생산해 낸 다음에 국민에게 弘報하는 것이다.

「輸入 農産物은 殘留農藥含量이 높아 4대 現代病에 걸릴 憂慮가 많으나, 우리 농산물은 언제 어디서나 安心하고 먹을 수 있을 뿐만 아니라 健康, 長壽가 絶對 保障된다.」 이렇게만 되면 소득 높은 소비자들이 우리 농산물 애용운동에 率先하여 自發的

으로 參與할 것이다.

### 有機農業 實踐技術

우리가 유기농업을 실천하기 위해서는 먼저 우리의 意識부터 一大轉換해야 한다. 즉, 현재까지는 “農事는 化學肥料와 農藥이 지어주는 것이다”라고 생각하고 있었으나 사실은 “농사는 흙이 지어 주되 그 흙은 살아 있는 것이라야 된다”고 바꾸어 생각할 줄 알아야 유기농업을 제대로 이해하고 실천할 수 있다.

살아 있는 흙속에는 건강한 흙 1g 중에 2億 마리 가까운 有效 微生物이 살고 있으나 현재의 우리나라 토양은 平均 4천만마리밖에 없는 실정이다.

따라서, 상대적으로 有害微生物의 繁殖이 激増하여 化學肥料 成分의 流失이 심해지고 병원균에 대한 抑制力이 없어져 疾病이 蔓延하게 되는 등 작물 생육에 대한 악영향이 갈수록 커지고 있다.

또한 흙이 살아 있다는 것은 토양중의 有機物 含量이 3~5%는 되어야 한다는 말이다. 우리 나라의 平均 有機物 含量은 논은 2.1%, 밭은 1.7%로서 필요한 유기질의 2분의1밖에 되지 않아 어떠한 작물을 심든 養分을 充分하게 吸水하지 못하고 근근히 지탱하므로, 모양은 멀쩡해 보이나 품질면에서는 크게 떨어질 수밖에 없다. 그러므로 유기농업의 실천을 위해서는 먼저 土壤 속에 有效微生物과 良質의 有機質을 充分히 投入하는 것이 가장 중요한 과제이다.

유기물이 토양에 투입되면 有機營養微生物을 中心으로 土壤微生物이 맹렬히 繁殖하여 中心으로 土壤微生物이 맹렬히 繁殖하여 그 유기물을 分解시킨다. 미생물 중에는 끈기가 많은 粘性物을 分泌하는 것이 있어 土壤粒자를 粒團化(때알조직화)시켜 흙을 부풀게 함으로써 공기의 유통을 양호하게 하고 保水性이나 保肥力등 化學적인 成狀을 좋게 하며 뿌리의 伸張을 促進하는 環境을 造成해 주고 있다.

이들 有效微生物들은 有害微生物에 대한 拮抗作用이 대단히 크기 때문에 그들로 하여금 유해미생물을 다수 사멸시킨 후 유효 미생물 중심으로 뿌리 주위의 根圈微生物相이 形成되도록 與件을 造成시

켜 주는 노력이 지극히 중요하다. 이러한 유효미생물의 효율적이며 경제적인 배양법으로써 “토곡(흙누룩)”의 사용이 勸獎되고 있다.

또한 일반적으로 堆肥는 잘 썩혀야 한다고 말하나, 실은 썩히는 것이 아니라 잘 띄워야 하는 것이다. 시큼하고 惡臭가 나면서 질퍽질퍽한 퇴비는 썩은 퇴비로서 다음과 같은 큰 缺點을 가지고 있다.

첫째, 養分의 損失을 초래한다. 짚이나 왕겨, 계분, 돈분 등 원래 재료에 함유되어 있던 각종 養分의 40%가 流失된다. 그러므로 農土에 심은 作物에서 실제로 먹을 수 있는 營養分은 매우 적을 수밖에 없다.

둘째, 有機酸가스 被害가 있다. 퇴비가 腐敗하는 과정에서는 반드시 메탄가스, 질산가스, 인돌, 스카돌 등 여러 종류의 유기산 가스가 排出되면서 惡臭를 풍긴다. 이들이 作物 뿌리의 呼吸을 정지시켜 뿌리가 썩음과 동시에 地上部의 잎도 말라 죽게한다. 특히 施設園藝를 하는 농가에서 계분이나 우분을 생것이나 乾燥 狀態에서 그대로 하우스 토양에 뿌리고 로타리 쳐서 섞어 준 후 播種하거나 정식하여 가스 피해로 全滅시켰다는 이야기를 듣게 된다. 果樹의 경우에도 생계분 등의 계속적인 施肥로 인한 부란병 등 각종 疾病의 빈발로 폐원 지경에 이르게 한 경우가 許多하다.

셋째, 病原菌을 培養한다. 水分이 70% 이상이고 공기유통이 不良한 상태에서는 嫌氣性 有害微生物, 즉 病菌이나 腐敗菌 등이 多量 增殖한다. 그렇지 않아도 토양속에는 농약에 대한 低抗性이 큰 病原菌들이 많이 번식하고 있어 作物의 생육이 지극히 어려운 상태에서 病菌만을 多數 培養시킨 것을 넣어 주니 토양이나 作物이 生命력을 잃을 수밖에 없는 것이다.

넷째, 土壤의 酸性化를 촉진한다. 퇴비에서 시큼한 냄새가 나는 것은 그 퇴비의 酸度가 PH3 정도의 강산성이라는 증거이다. 토양의 강산성을 중화시키기 위해서는 PH7.5~8.3 정도의 약알칼리성 퇴비를 넣어 주어야 약간씩이나마 중화가 될 터인데, 酸性이 심한 퇴비가 들어가니 酸度校正은 갈수록 어려워지는 것이다.

반면에 발효퇴비는 다음과 같은 4가지 長點을 가

지고 있다.

첫째, 養分을 增加시킨다. 각종 퇴비재료에 微生物劑를 投入하여 발효시키는 과정에서 有効菌이 爆發的으로 번식하여 細菌類와 함께 곰팡이류의 증식으로 퇴비 全體가 하얀 밀가루를 뿌려 놓은 것같이 변하게 된다. 그 微生物들은 대부분이 60%의 蛋白質로 이루어져 있어 全體的인 養分 含量이 높아진다. 이 蛋白質 形態로 변하여 식물에 흡수된다. 따라서 醱酵가 잘된 것일수록 단백질, 곧 질소질이 높아진다.

둘째, 炭酸가스를 發生시킨다. 퇴비가 잘 발효하는 과정에서는 탄산가스가 多量으로 발생되게 되어 모든 식물의 炭素同化作用이 더욱 활발해져 成長이 빠르고 收穫量이 크게 증가하게 된다. 특히 施設園藝를 하는 경우에는 완전 발효시킨 퇴비를 施肥했을 때 하우스 作物의 生産量은 썩은 퇴비를 주로 시비해 왔던 慣行農法에 比較하여 월등하게 많고 無病, 健康하여 農家所得을 크게 높여 준 예가 많다.

〈표 1〉 病害蟲의 死威溫度表

病 害 蟲 名	死 威 溫 度	所 要 時 間
이 화 명 충	55°C	3분
풍뎅이유충(곰뽕이)	50°C	직사
팻 바 구 비	60°C	5분
회 충 알	75°C	1초
도 열 병 균	52°C	10분
밀 흑 수 병 균	54°C	10분
아 마 입 고 병 균	60°C	4시간
화 농 균	54°C	10분

셋째, 有効菌을 培養한다. 퇴비의 醱酵過程에서는 60°C 이상의 高溫이 계속되기 때문에 害蟲, 病原菌은 물론 雜草의 씨앗까지 대부분 死滅한다. 또한 好氣性이며 高溫性菌인 有効微生物이 多量 繁殖되어 퇴비와 함께 토양에 投入되었을 때 토양 속의 유해 미생물을 抑制하고 식물 뿌리의 건전한 생육을 도와 전체적인 作物증산을 促進한다.

넷째, 土壤을 中性化시킨다. 완전히 발효된 퇴비의 산도는 보통 PH7.3~7.8 정도의 약 알칼리성을 띠기 때문에 강산성 토양일 경우에도 발효퇴비를 충분히 시비하면 점진적인 酸度の 校正이 이루어짐

과 함께 유기물 함량 증대로 작물의 정상적인 생육을 위한 기반이 순조롭게 조성된다. 양질의 발효퇴비를 만들기 위하여 발효미생물제를 투입한 “速成醱酵堆肥 製造法”이 널리 보급되고 있다.

병해충의 방제법으로는 미생물제의 엽면살포 외에 우유·니코틴·玄米식초 등의 自然農藥이나 박하·가지·어성초·메리골드 등의 忌避植物, 거미·사마귀·칠성무당벌레 등의 天敵을 이용하고 있다.

畜産에서는 惡臭, 파리, 廢水 등 衛生, 環境汚染問題 解消을 위하여 톱밥醱酵飼料를 제조하여 배합사료에 混合 給與함과 아울러 축사 바닥에 깔아 줌으로써 消化力 增進과 疾病豫防, 肉質改良, 人力切感 등의 經營改善에 크게 기여하고 있다.

養豚의 경우 豚舍 바닥에 톱밥발효사료를 1m 깊이로 간 후 돼지를 입식시키면 1년 이상 돈분을 쳐 내지 않아도 衛生 環境的인 問題點이 전혀 나타나지 않으며, 酪農이나 肥肉牛의 운동장에 30cm 두께의 발효톱밥을 깔아 주면 우사가 항상 청결할 뿐만 아니라 繁殖能力 向上과 產乳量 및 乳脂肪 增加등 폭넓은 효과를 거두게 된다.

이상과 같이 概略的인 實踐技術 외에 72가지의 각 분야별 應用方法을 통하여 化學肥料와 農藥 및 除草劑 등의 사용을 최소화하고 아울러 畜産의 汚廢水處理와 經營合理化 및 良質의 有機質堆肥 確保에 이르기까지 많은 성과를 올리고 있다.

다만 이상과 같은 농민들의 達觀的인 성과에 대한 精確한 證憑資料의 不足으로 농민교육과 有機農業實踐 啓道에 다소 隘路가 있으나, 이는 農村進興廳이나 學界에서 進向적으로 유기농업을 전폭수용하여 적극적으로 研究補完해 주고 발전시켜 나가면 해결될 것이다.

### 有機農業 普及上的 問題點 및 改善方案

有機農業 普及의 問題點으로는 첫째, 농민은 물론 指導的 위치에 있는 行政機關·農村指導所·農協 등 關聯機關의 유기농업 필요성에 대한 인식부족으로 농민에 대한 인식부족으로 농민에 대한 실천 기술교육의 機會가 거의 全無하다.

둘째, (社)韓國有機農業環境研究會와 같은 농민

단체로부터 유기농업교육을 받은 농가의 경우에도 人力難으로 實踐에 큰 애로를 느끼고 있다.

셋째, 만났을 무릎쓰고 생산해 낸 유기농산물에 대한 소비자들의 信賴와 제값받기가 이루어지지 못하고 있다.

넷째, 유기농산물 유통업체 등의 零細性으로 소비자들에 대한 弘報가 未洽하다.

이에 대해서 다음과 같은 개선방안을 제시하고자 한다.

첫째, 농민에 대해서 自然生態系 破壞의 深刻性을 인식시키고 농약과 화학비료의 사용량을 점차 줄여 完全無農藥栽培를 達成하도록 하려면 유기농업 실천기술의 持續的인 연수지도가 필요한데, 이를 위하여 농촌지도소, 농협, 행정기관 등의 共助體制가 構築되어야 한다.

또한 소비자에 대해서도 營農化學物質과 食品添加劑의 危害性을 인식시켜 국산 유기농산물을 섭취하도록 保健社會部와 各급 言論媒體가 協助해 나가야 할 것이다.

둘째, 유기농업 실천에서 가장 중요한 速成醱酵堆肥 製造問題가 인력난으로 난관에 봉착하고 있으니 만큼 農林水産部와 農協中央會가 전국 1,400여 단위농협별로 共同堆肥場을 設置 運營할 수 있도록 최대한 補助와 融資芝院을 해 주어야 한다. 또한 慣行農業에서 有機農業으로 轉換하기 위한 土壤改良資金을 無償補助 해 주어야 한다.

셋째, 소비자들이 유기농산물에 대하여 거의 무조건적으로 不信하고 있는 傾向이 濃厚하나 直去來로 거래를 하면서 人間的으로 親近해질 수 있는 노력을 기울여 나가면, 더욱 굳은 信賴가 쌓여서 農民은 消費者의 健康을, 消費者는 農民의 生活를 保障해 준다는 責任感을 가지게 된다. 이때야 비로소 유기농업이 발전할 수 있고, 이것이 바로 自然環境保護運動의 열매를 거둘 수 있는 捷徑인 것이다.

넷째, 유기농산물 유통의 活性化를 위해서는 현재 우리 나라에서 가장 큰 농민단체이자 유통업체인 農協中央會가 유기농산물 유통을 적극 受容하여 대도시의 各 洞別로 연쇄점이나 수퍼를 개설하고 우리 농민이 생산한 우수한 유기농산물만을 傳門的

으로 取扱할 때, 우리 농산물 애용운동이 成功的으로 이루어질 수가 있다고 본다.

### 結 論

유기농업이 농민들에게 널리 指導 普及되고, 농민들이 맘흘려 實踐하는 眞實性을 국민 모두가 信賴하며, 適正한 行政的인 支援이 이루어진다면 유기농업의 擴散 展望은 대단히 밝다고 본다.

유기농업의 확대보급은 국민의 所得水準과도 密接한 相聯關係가 있다. 우리 나라도 1인당 國民所得이 7천 달러에 가까워져 생활이 안정되면서 食品安全性에 대한 關心이 높아져 최근에는 유기농산물의 流通量이 매년 40% 이상씩 증가하고 있다.<sup>6</sup>

국민의 건강한 식생활을 보호하고 토양·수질·자연생태계 등 농업환경을 보전 하기 위해서는 손쉬운 화학영농을 떨치고 힘들이고 맘흘리는 유기농업으로 전환해야 한다. 이를 위해서는 농협, 농촌지도소 및 각급 행정기관은 서로 긴밀히 협조하여 독농지도를 하고 공동퇴비장 설치, 농지개량사업 등을 적극적으로 지원해야 하겠다. 우리나라 全農士에 유기농업이 도입되고 유기농산물이 원활히 유통될 때, 비로소 우리국민이 진정한 풍요를 누리며 건강한 체력을 바탕으로 한 우리의 국력이 세계를 선도할 수 있을 것이다.

### 參 考 文 獻

- 金成勳, “수입식품, 이것이 문제다,” 「한국농어민신문」, 1991.
- 福岡正信, 「自然農法」, 時事通信社, 1982.
- 來米速水, 「世界の自然農法」, 弘生書林, 1984.
- J.I. Rodale(崔炳七譯), 「有機農法」, 한국유기농업보급회, 1990.
- 梁懶義亮(崔炳七譯), 「生命의 醫, 生命의 農」, 한국유기농업보급회, 1990.
- 이부경, 「農土培養技術」.
- 森下敬一(이환중 편역), 「자연식 건강법」, 시골문화사, 1990.
- 安藤孫衛(崔炳七譯), 「食品公害」.
- 天野慶之, 「有機農業의 事典」, 三省堂, 1985.
- 鄭眞永, 「無農藥營農은 不可能한가」, 한국농축수산유통연구원, 1989.
- 「有機農業百科」, 한국유기농업환경연구회, 1992.

6. 농민신문, 1992. 12. 22 일자