

한국 환경농업의 성공적 정착을 위한 정책적 및 기술적 접근과제*

손상목** · 정길생***

I. 머릿말

III. 맺는 말

II. 한국 환경농업의 성공적
정착을 위한 정책적 및
기술적 접근과제

I. 머릿말

다수확을 통한 수량증대로 식량자급과 농가소득 향상에 기여한 현대적 기술영농법이 화학비료와 농약의 과다 사용으로 토양오염과 수질오염을 야기(Köpke, 1990 : Powlson, 1989 : UBA, 1994)하고 있을 뿐만 아니라 각종 잔류독성물질로 인한 품질저하현상을 빚어내고 있다는 사실은 현대 과학기술농법이 갖고 있는 양면성이다. 이에 대한 반성으로 화학비료와 농약 과다투입의 현대 고투입농법을 환경친화적인 저투입농법으로 전환함으로써 환경보전형 농업을 추진하려는 움직임은 저투입 지속가능 농업(LISA ; Low Input Sustainable Agriculture)과 그 일환으로 모색되고 있는 각종 환경보전형 농업 등으로 나타나고 있어 환경농업은 국제적으로 급속히 확산되고 있다(손, 19954 : 손과 한, 1993).

또한 국내적으로도 환경농업에 대한 관심은 국내에서도 최근 급격히 증대되고 있으며 우리나라 정부도 1996년 후반기에 환경농업에 대한 종합적인 중장기 대책으로서 「21세기를 향한 농림환경정책」을 마련하여 발표한 바 있고(농림부 등, 1996), 이를 실행 지원할 수 있는 근거인 「환경농업육성지원법」도 입안되어 국회통과를 눈앞에 두고 있다. 또한 유기농업과 관련된 환경농업정책으로서는 「중소농고품질농산물생산지원사업」, 「환경농업 시범단지조성사업」, 「환경농업농가에 대한 직접지불제도」, 농업협동조합중앙회와 서울특

* 본 논문은 1996년도 NICEM대학간 공동연구비에 의하여 수행된 연구과제의 일부 결과임.

** 단국대학교 농과대학 식물자원학부.

*** 건국대학교 축산대학 축산학과.

별시는 공동으로 「팔당 상수원보호구역내 수질보호 등을 목적으로 환경농업 육성사업」등이 추진되고 있다(농림부, 1996).

그러나 우리나라에서는 이같은 정부의 「21세기를 향한 농림환경정책」이나 「환경농업육성지원법」 그리고 「팔당상수원 환경농업사업」등에서 첫째, 비료 농약의 과다사용과 오남용을 방지와 농업현장에서의 적정사용 실현에 환경농업 정책과 예산의 대부분이 배정되었어야 마땅하나 비료농약의 사용량 절감정책이 여타 정책에 비해 무게 있게 다루어지지 않았고, 둘째 토양비료학적측면에서 토양 및 수질오염 등 아직도 문제가 많은 한국유기농업에 대한 정확한 이해없이 환경보전형농업으로 인식하여 지원정책이 입안되어 있어 논란의 소지가 되고 있다(손, 19953 : 손 등, 1996 : 손과 김, 1995 : Sohn, 1997₁ : Sohn, 1997₂).

정부의 이같은 환경농업정책상 오류는 무엇보다도 정책입안자들이 환경농업의 기본원칙을 제대로 파악하지 못하고 있는 데서 비롯 되어졌다고 볼 수 있다. 이의 원인으로는 우리나라에서 아직도 일천한 환경농업 학문 탓 이라고도 할 수 있고 정책입안에 환경농업 전문가가 참여할 수 있는 기회가 없었다는 점 등을 꼽을 수도 있다. 어쨌든 우리나라에서는 환경농업 자체에 대한 기본적인 이해가 학계에서조차 전반적으로 부족하였고 이러한 상황에서 환경농업정책이나 관련제도가 입안 추진되는 과정에서 선행되었어야 할 환경농업에 대한 올바른 국가적 좌표설정이 크게 미흡할 수 밖에 없었다고 보는 것이 타당할 것이다.

이에 본 연구는 우리보다 먼저 환경농업을 시작하였고 오늘날에도 환경농업 선진국으로 평가되고 있는 환경농업선진국의 환경농업 관련 농업정책, 기술사례, 농업교육 등을 분석 평가함으로써 환경농업정책의 기본전략을 설명하고 이제 첫걸음을 내 딛는 한국 환경농업의 성공적 정착을 위한 기술적 및 정책적 방향을 제시하려는 데 목적을 두고 실시되었다.

II. 한국 환경농업의 성공적 정착을 위한 정책적 및 기술적 접근과제

1. 관행농업부문의 환경농업화 추진 전략

관행농업부문을 장차 환경농업화하기 위한 가장 기본적인 접근은 환경부하의 경감조치로서 현재 과다사용되고 있는 비료를 표준시비량 이내로 적정시비하는 것이라고 할 수 있다.

표준시비량을 시용할 때 최대 수확량이 확보되나 이보다 더 많은 량의 비료를 시용하는 것은 과잉의 양분공급으로 수량증가는 더 이상 이루어지지 않으면서 환경오염을 유발의 원인을 제공하기 까지 한다. 더군다나 화학비료의 과다사용은 토양의 산성화 현상을 유발하는가 하면, 토양내의 무기성분의 과다집적에 의한 염류집적으로 토양오염을 야기하여 지하수 및 지표수를 오염시키게 된다. 또한 토양내 각종 염류집적 현상은 식물체의 타 양분흡수를 억제하여 양분결핍현상을 유발하기도 한다(Justus and Köpke, 1995 : Powlson et al, 1989 : Raupp, 1995).

토양오염은 수질오염과 연관되어 있다. 근권토양내 집적된 질소, 인산 등 무기성분은 강우에 의한 지표수나 증력수 이동에 의해 ① 질산염은 용탈되어 지하수오염을 야기할 수 있고 ② 인산염은 유거수(Run-off)에 의한 토양유실로 인해 지표토양에 고정되어 있던 인산염이 다량 실개천, 강, 호수, 바다에 유입되어 녹조 및 적조발생의 원인물질로 작용할 수 있다. 비료의 과다사용문제는 그 자체의 토양 및 수질오염 뿐만 아니라 농약사용을 필연적으로 유발하게 되어 또 다른 환경오염의 고리를 제공하게 된다는 데 문제의 심각성이 있다. 과다시비로 토양내 무기양분 특히 질소의 공급이 많을 경우 식물체내 질소함량이 많아지면서 각종 병충해 저항성이 약해지고 식물체가 도장하며 품질저하를 일으키는 원인이 된다. 이때 병충해 방제를 위해 농약살포가 필연적으로 수반되는데 그 횟수가 늘어나고 그 농도도 점차 높아지는 것이 일반적인 현실이다. 농약의 과다사용은 무엇보다 비료의 과다사용이 주 원인중의 하나라고 할 수 있다. 최적시비 없이 농약의 사용량과 횟수를 줄이는 것은 불가능하다. 따라서 환경농업의 성공을 위해서는 그 토대가 적정시비에 있다는 것을 인식하고 환경농업 정책수립에 접근할 필요가 있다고 생각된다.

최근 농림부(1996)가 입안한 환경농업에 대한 종합적인 중장기 대책인「21세기를 향한 농림환경정책」 및 「21세기를 향한 농림환경정책 세부실천계획」중에는 환경오염부하 경감을 위한 최적시비와 적정 농약사용에 대한 집중적인 정책, 예산 및 세부실천계획이 턱없이 부족하게 책정되어 있어 비료농약의 과다사용에 길들여진 관행농업의 환경농업화가 과연 가능할지 대단히 의문시 되고 있다. 왜냐하면 환경농업화 추진의 관건인 비료농약의 적정 사용을 위한 연구, 대책 및 사업추진에 그 대부분의 역량이 경주되어도 개혁적인 정부의 의지와 장기적인 예산 그리고 제도개혁 없이는 농업생산의 혁명적인 변화라고 할 수 있는 환경농업화란 현대농업이 안고 있는 지난의 과제라고 보기 때문이다.

과다하게 사용되고 있는 화학비료와 농약의 사용량을 획기적으로 줄이는 기술개발연구와 실시에 환경농업정책과 예산의 2/3이상이 집중투입되는 것이 마땅하다. 이같은 강력한 정책의지가 예산의 뒷받침 하에 추진된다 하더라도 비료농약의 적정사용이 구현은 쉬운 일이 아닐 것이라고 판단된다. 그만큼 비료농약의 적정사용은 개별농민의 실천의지가 있어야 성공할 수 있는데 이에선 강도 높은 최신 적정시비법의 개발 보급, 적정시비 농가에 대한 각종 지원책, 수확물 검사 등의 방법이 동원되어야 할 것으로 생각된다.

1) 중장기 농림환경정책의 재조정

정부의 「21세기를 향한 농림환경정책」과「21세기를 향한 농림환경정책 세부실천계획」이 농림부 환경농업과 주관 하에 입안 발표되어 우리나라 농업의 환경농업화 청사진을 제시되었다. 현행 우리나라의 관행농업이 비료/농약의 과다사용으로 토양과 수질오염 그리고 잔류독성이 심각하다는 문제인식에서 미래를 위한 환경친화적 농업생산방식이 요구되었고 이것이 정부가 중장기 환경농업정책을 수립하게 된 직접적이고 중요한 배경중의 하나가 되었다고 여겨진다.

그러나 비료 40% 및 농약 50% 사용절감 계획이「21세기를 향한 농림환경정책」에는 중

요한 목표로 설정되어 있으며 실제 그 정책목표를 실천하기 위한 「21세기를 향한 농림환경정책 세부실천계획」에서는 비료 사용절감을 위한 세부실천계획이 총 76개 코드중 단 1개밖에 없을 뿐만 아니라 수십-수백억원이 배정되어 있는 타 세부실천계획과는 달리 예산배정이 명시되어 있지 않는 등 너무나 소홀히 다루어지고 있다. 환경농업정책은 있으며 환경농업 실현을 위해 가장 중요한 적정시비를 위한 세부실천계획은 전무한 상태라는 도저히 이해할 수 없는 상황이다. 과다사용되고 있는 비료의 사용량을 줄이는 적정시비를 통해 병충해 저항성을 높여 농약사용량도 줄여 나갈 수 있을 뿐만 아니라 질산염, 인산염으로 인한 수질오염도 효과적으로 방지할 수 있는데 가장 중점이 되었어야 할 화학비료 사용절감 대책의 연구비와 사업비 등의 예산배정이 전무한 「21세기를 향한 농림환경정책 세부실천계획」은 환경농업의 첫 번째 단추부터 영 잘못 끼우고 있는 셈이라 하지 않을 수 없다. 더구나 세부실천계획은 이같이 핵심을 무시한 채 이것 저것 그 비중과 관련성이 낮은 세부실천계획의 늘어놓기식 계획과 예산배정으로 포장되고 있어 그 실효성에 큰 의문이 제기되고 있다.

환경농업 추진의 배경 자체가 비료/농약의 과다사용이었고, 환경농업정책에서도 그 주요목표로서 비료/농약의 저감을 내 세웠다면 세부실천계획에서도 비료/농약사용의 절감을 위한 계획이 비중 있게 다루어 져어야 한다. 이제라도 비료/농약의 적정사용 유도가 환경농업화 추진의 핵심이 되도록 정부의 환경농업정책은 수정 보완되어야 마땅하며 세부실천계획의 수와 예산배정에 있어서도 비료 및 농약의 적정사용 분야가 2/3이상 되도록 조처함이 타당할 것이다. 비료/농약의 적정사용의 성공적 정착이 곧 환경농업의 성공적 실현을 보증한다고 보기 때문이다.

우리의 환경농업 추진의 가장 큰 목표인 비료 40%와 농약 50% 사용절감을 위한 각종 세부추진계획이 적극 입안 개발되어 추가적으로 code화 되어야 할 것이다.

이같은 맥락은 선진농업국의 환경농업추진사업을 살펴보아도 한눈에 파악되고 있다. 일본 농림수산성의 환경보전농업사업 추진(1993)에서는 농자재 절감 목표설정, 추진운동 전개, 현지기술 전시 및 환경농법 실태 지원을 통해 ① 환경보전적 토양관리, ② 적정시비, ③ 환경보전적 비료공급, ④ 자원재활용, ⑤ 농약적정사용, ⑥ 에너지 이용률 향상 등을 추진하도록 하고 있어 비료/농약 사용절감 부문에 그 대부분의 사업내용이 설정되어 있음을 알 수 있다. 또한 2000년까지 화학비료, 농약 그리고 농업부문에 투입되는 에너지를 50%까지 감축시킨다는 네델란드 환경농업정책에서는 오염물질의 배출억제와 환경보전형 생산체계의 도입을 목표로 내 세우면서 ① 윤작체계 채택 권장, ② 내병성 품종 및 생물학적/물리적 병충해 방제 장려, ③ 유기농업 도입 장려, ④ 유축농업적인 폐쇄순환농법 도입, ⑤ 조방적 생산방법 채택 등을 적극 추진하고 있고 미국의 환경농업정책인 LISA의 구체적 수단으로는 ① 작부체계의 재평가를 통한 환경보전적 경작법 검토, ② 종합적 방제방식의 도입, ③ 토양 및 수자원 보전을 위한 환경보전적 경작법의 도입, ④ 가축분뇨 등의 유기질비료와 녹비작물의 이용, ⑤ 경종과 축산의 복합화 등을 추진되고 있음은 우리에게 시사하는 바가 매우 크다고 본다.

2) 환경농업연구의 확충을 위한 제도개선

우리나라 농업생산방식이 정부의 농림수산환경정책에서 목표대로 21세기 초부터 전반적으로 환경농업화되어야 된다고 한다면 국가연구기관의 중장기 연구계획도 환경농업적인 방향으로 수정되어야 할 것이다. 뿐만 아니라 각 출연연구기관내에도 환경농업 전담 부서가 설치되어야 할 것이며 농촌진흥청 산하 각급 연구기관내에도 환경농업 담당 연구 부서가 신설되고 직원이 배치되어야 할 것이다. 특히 환경농업의 근간이 되는 비료 및 농약 적정사용과 관련되는 연구 및 지도분야에 많은 예산과 인력이 투입되어야 할 것으로 사료된다.

이제까지의 정부의 농업연구기관체제를 보면 환경농업을 위한 연구체제가 전혀 구축되어 있지 않음을 볼 수 있다. 어느 연구기관도 환경농업을 전담하는 부서가 없으며 기존 부서(과)의 한 두 연구원이 환경농업 업무를 함께 맡고 있는 상황이다. 이런 상황에서 미래 농업을 점차 환경농업화 해 나가겠다는 농업정책은 허구라고 아니할 수 없다. 따라서 국가적으로 환경농업의 의지가 확고하다면 이를 위해 지금부터 기존의 연구기관의 부서와 인력을 재편해 나가거나 신설을 위한 예산과 인력 확보를 병행해 나가는 노력이 필요하다고 본다.

또한 농특과제의 첨단, 현장애로, 기획과제에 환경농업관련 연구를 농업생명과학분야를 그동안 국가적으로 집중 지원하였던 것과 같이 G7과제의 한 분야로 설정하여 중장기적으로 집중 지원함으로써, ㉠ 적정시비연구, ㉡ 유기농업을 위한 각종 과학기술개발, ㉢ 토양오염 저감, 상수원보호, ㉣ 농업부문 온실가스 저감, ㉤ 환경농업용 각종 교재 및 software개발 등과 같은 환경농업분야 연구에 적극 활력을 불러 넣을 필요가 있을 것으로 보인다.

1990년 공포된 미국의 농업법(Food, Agriculture, Conservation and Trade Act)은 미국농업의 3대 목표의 하나로 자원 및 환경보전을 채택하고 환경보전형 농업을 지향하는 것이 미국농업이 나아가야 할 방향임을 제시하고 있는데 환경보전형 농업을 달성하기 위한 연구지원 program에, ① 환경보전형 농업분야 연구의 정부 주도, ② 환경보전형 농업, ③ 환경과 보건(수질/식품의 안전성, 지구환경 및 자연자원에 대한 교육), ④ 농산물 및 농업폐기물의 고도 이용, ⑤ 환경보전형 농업분야 연구와 교육분야 국제협력 등의 분야가 포함되어 있어 활발한 환경농업 연구가 제도적으로 지원되고 있다.

3) 환경농업적 적정가축사육두수 및 종합영양관리 체제 제도화

축산은 가축사육규모가 대형화, 집중화됨에 따라 그 형태가 조방적이건, 집약적이건 간에 다같이 환경을 파괴하고 오염시키는 부작용을 초래할 가능성이 있다(정, 1996). 축산농가에서 문제가 되고 있는 축산분뇨 문제는 농가별 적정가축사육두수를 환경농업적 측면에서 경지면적에 근거하여 결정함으로써 폐수처리를 지양하는 대신 경작지에 환원토록 유도하는 것이 바람직할 것이다(Askegrad and Eriksen, 1996 : Fragstein and Piorr,

1996 : 손과 한, 1993). 독일의 경우 가축사육두수도 축종별 분뇨단위(DE)에 근거하여 제한하고(Kücke, 1996), 스위스에서는 소의 사육밀도에 상한을 두어 1ha당 성우 3마리 이하의 조방적 가축사육의 경우 보조금을 지급하고 있는데 이는 모두 우리의 환경농업정책 수립에 좋은 시사가 되고 있다.

대규모 축산농가의 경우에는 축산분뇨의 퇴비화시설을 의무화하는 등 축산분뇨처리 체계를 구축케 함으로서 국가적 차원에서 자원화를 유도하여 폐수처리에 드는 비용을 절감하고 양질의 유기질비료로의 재활용을 꾀하는 환경농업적 정책개발이 바람직 할 것이다. 물론 퇴비화 시설에 소요되는 자금지원과 유기질비료 유통 및 사용을 활성화하는 데에 필요한 제도적 장치에도 환경농업적 정책이 고려되어야 할 것이다.

미국 Virginia주의 Nutrient Management Handbook (Virginia Department of Conservation and Recreation, 1993) 혹은 Pennsylvania주의 Nutrient Management Act(General Assembly of the Commonwealth of Pennsylvania, 1993) 같은 가축분뇨 및 화학비료 사용에 관한 종합영양관리 규정이 만들어지고 종합영양관리 체제가 제도화되어야만 우리가 추구하는 환경농업의 구현이 가능하리라고 본다. 토양진단에 의한 질소, 인산, 칼리의 적정시비가 보편화되고 적정가축두수가 도입되어 농가별 경작지 면적에 근거한 종합영양관리체제가 도입되어 제도화되는 것이 우리나라 환경농업을 성공적으로 정착시키는 가장 중요한 핵심이 되어야 할 것이기 때문이다. 따라서 이에 대한 내용들이 「21세기를 향한 농림환경정책」세부실천계획에 마땅히 포함되어야 할 것이다.

4) 환경농업적 종자의 육성 보급

농약 사용량을 2004년까지 1993년 대비 50%까지 절감토록 하겠다는 것이 환경농업추진계획의 핵심내용의 하나로 되어 있다(농림부 등, 1996 : 농림부, 1996). 이같은 농약 사용량 절감사업을 성공적으로 추진하기 위해서 무엇보다 가장 필요한 것은 병충해 저항성 품종의 개발이라고 할 수 있다(손, 19954).

현재의 주요 작물종자, 특히 원예용 종자는 수량과 외관적 우수성에 그 초점을 맞추어 육성된 것이 대부분으로 현재 수준의 농약 사용을 전제하여 개발된 것이다. 따라서 지금 유통 공급되고 있는 종자로서는 농약사용량을 50%까지 절감하겠다는 환경농업을 실현하기가 불가능한 것으로 판단된다.

마땅히 정부는 농촌진흥청 산하의 국가연구기관과 종자/종묘의 육성사업에 종사하는 민간회사들이 환경농업적인 저항성품종을 육성할 수 있는 프로그램들이 「21세기를 향한 농림환경정책」세부실천계획에 포함되도록 code화 하여 보완하고 이를 실천할 수 있는 제도적 장치(업무 및 예산배정 등)를 마련하여야 할 것이다. 그렇게 함으로서만이 환경농업정책의 성공이 기약될 수 있을 것으로 사료된다.

5) 채소 질산염 허용기준 제정, 고품질 안전농산물 규격 제정

추천시비량 이상으로 질소비료를 과다하게 시용할 경우 엽채류와 근채류의 수량은 증가하지 않고 질산염함량 만이 높아진다는 사실에 근거(Claus, 1983 : Scharpf, 1991 : 孫과 米山, 1996 : 손과 오, 1993₁ : 손, 1995₁)하여 환경농업 선진국인 유럽국가에서와 같이 채소류 질산염 허용기준치제도를 도입한다면 농민들이 적정시비에 결코 소홀히 할 수 없도록 유도하는 효과를 거둘 수 있을 것이다(손과 오, 1993₂ : 손, 1994₂ : 손, 1995₂).

작물별로 설정된 추천시비량시용시 즉, 표준시비량을 시용하여 작물을 재배하는 경우 채소의 질산염 함량은 높지 않고(Claus, 1983 : Scharpf, 1991 : 손, 1994₂ : 손과 오, 1993₁) 질산염용탈로 인한 지하수오염 방지(Claus, 1983 : 손 등, 1996) 및 병충해 저항성 저하 방지 등에 효과가 있음은 이미 밝혀져 있는 사실이다. 따라서 고품질 안전농산물 규격에 농약 및 중금속의 잔류기준을 강화 내지 신설하여 농약과 비료의 과다사용을 억제하고 적정시비를 유도하는 것이 농민들로 하여금 환경농업을 실천하지 않을 수 없는 여건을 조성하는 방법이 될 것이라고 판단된다.

고품질 안전농산물(문, 1996) 규격 제정이 처음 일순간에는 농민들을 압박하는 규정이나 제도처럼 보일 수 있으나 추천시비량과 적정 농약사용 규정을 준수하는 농민들에게 아무런 압력이 될 수 없는 안전농산물 규격이라면 환경농업을 위해 도입해야 한다(Sohn, 1997₂). 국민적 합의하에 환경농업의 구현이 우리 시대 농업의 목표라고 한다면 그리고 정직하고 올바르게 비료 농약을 사용하는 농민에게 그 피해가 전혀 돌아가지 않는다면 고품질 안전농산물 규격에 농약, 중금속, 질산염 허용기준치가 설정되는 것이 오히려 타당하기 때문이다(German Dederal Government, 1991).

6) 관행농업도 토양검정후 환경친화적인 경우 상수원보호구역내 보조금 지급에 선별적으로 포함시키는 Green Payment지원 제도화

「21세기를 향한 농림환경정책」에는 상수원보호구역내 유기/자연농업에 대한 자금지원만이 입안되어 있으나 앞으로는 환경친화적인 관행농업도 토양진단후 토양/수질오염에 부하를 주지 않는 것으로 객관적으로 판단되면 상수원보호구역내 영농활동으로 인정되어 자금지원이 되어야 한다고 생각된다. 또한 상수원보호구역내 환경농업에 보조금을 지원하게 될 경우 관행농법을 구사하는 농가라 할지라도 토양/수질오염에 환경친화적인 기능을 갖고 있는 것으로 판단되는 경우 이를 지원하는 탄력적인 운영이 필요하다고 본다. 동일한 논리로 유기/자연농법 농가라 할지라도 토양검정후 수질오염에 문제가 있다고 판단되면 상수원보호구역내에 지급하는 자금지원이나 보조금 지급대상에서 제외하는 것이 타당할 것이다.

앞으로 환경보전과 관련된 정책수단은 더욱 강화되고 구체화 될 것이 명백한데 전세계적으로도 환경보전적 농법에 대한 지원 즉 환경농업 유인정책 또는 환경보전에 대한 보상(Green Payment) 형태로 전환 될 것으로 예측되고 있기 때문이다. 따라서 상수원보호

구역내 환경농업에 대한 보조금지급이나 자금지원 등은 환경친화적이라고 판단되는 영농활동에 주는 Green Payment 형태의 지원으로 바꾸어 져야 하며, 이러한 논리에서 비료, 농약투입을 저감하는 저투입 관행농업도 토양검정후 환경친화적인 경우 상수원보호구역내 보조금 지급에 선별적으로 포함시키는 길을 열어놓아 할 것이다. 이러한 조치가 우리 농업을 장차 환경농업으로 유인하는 방책의 하나가 될 수 있다고 본다.

한편 상수원보호구역내 농업생산활동으로 현재는 시설재배까지도 허용되고 있으나 시설재배는 염류집적이나 질산염용탈에 의한 지하수오염의 위험성이 크다고 알려져 있으므로 오히려 이에 대한 재검증을 거쳐 상수원보호구역내 시설재배 허용여부를 재고하는 것이 바람직하다고 판단된다. 이를 위해서는 독일과 같이 영농활동(재배작물, 비료 종류와 시용시기)의 각종 규제를 거리와 연관시키는 상수원보호구역 Zone I, II, III의 설정(DVGW, 1995)이 바람직 할 수도 있을 것이다.

7) 농민의 환경농업 실시의지 유인제도

환경농업을 실천하는 주체는 무엇보다 농민이므로 환경농업정책에는 농민들이 환경농업을 실천할 수 있는 동기를 부여하는 각종 인센티브를 어떻게 제공 할 것인가가 환경농업정책의 중요한 부분이 되어야 할 것이다(Kücke, 1996 : Schmidt, 1995).

동시에 환경농업정책에는 비료 농약의 과다사용으로 생산된 농산물이 시장경제에서 도태되고 차등적 취급을 당하는 제도적 장치도 마련하는 것이 바람직할 것이다. 예컨대 환경농업선진국인 유럽국가에서와 같이 안전농산물 기준에 농약, 중금속 외에 채소류 질산염 허용기준치도 삽입하여 농민들에게 적정시비의 경각심을 높이는 것도 한 방법이 될 수 있을 것이다(5항. 채소 질산염 허용기준 제정, 안전농산물 규격 제정 참조). 왜냐하면 적정질소비료 시용시 질산염집적이 되지 않기 때문이다.

또한 농민들이 환경농업이 과연 무엇인지 그 목적과 의의를 근본적으로 잘 이해할 수 있도록 각종 매체를 통해 지속적으로 교육하는 것이 무엇보다 중요하다고 판단된다.

그러나 ① 비료/농약 저감하는 농민에 인센티브를 준다든지, ② 안전농산물기준을 신설/강화한다든지, ③ 교육매체개발과 교육을 강화한다든지 하는 등의 농민의 환경농업 실천의지를 유인하는 세부실천계획은 중장기 농림수산 환경정책에 포함되어 있지 않은 것 같다.

8) 「환경농업 2020선언」제정

농업생산활동의 환경보전 기능과 안전농산물생산 기능을 향상시키고 다가오는 Green Round시대에 우리나라 농업의 국제경쟁력을 유지시켜나가기 위해 농업부문의 지속적인 환경농업화 노력이 요구되고 있음은 두말할 나위도 없다.

그러나 오랫동안 화학비료와 농약의 관행적 사용에 젖어온 농민들과 농업분야 종사자 및 공무원에겐 이같은 사고의 변화가 가히 혁명적인 것일 수 있다. 비료와 농약의 40% 및 50% 절감사용이 말처럼 그리 쉽게 이루어지지는 않을 것이기 때문이다.

많은 농민과 농업분야 종사자는 아직도 환경농업을 유기농업인 것으로 잘못 인식하고 있으며 환경농업을 실시할 때 생산력의 저하로 식량안보에 문제가 있지 않겠느냐는 우려마저 가지고 있을 만큼 농민, 농업분야 종사자 및 기초단체장들의 환경농업에 대한 인식 수준이 낮은 것이 사실이다. 농림환경정책이나 관계 공무원의 노력만으로 최근 20-30년 동안이나 잘못 진행되어온 한국농업의 비료 과다사용 및 농약의 오남용 문제가 바로잡아 질소 있을까가 심히 의문스럽다. 이에는 농민, 농업분야 전 종사자, 국민 모두가 인식 전환과 실천의지가 지속적으로 나타날 때 비로소 가능할 것이기 때문이다.

따라서 환경농업이 농민자신과 지역사회 및 국민을 위해 필요하다는 농민들의 의식변화와 환경농업 실시에 대한 지속적인 정부의 투자 및 지원, 그리고 다가올 미래를 위해 환경농업 구현이 절대 필요하다는 국민적 합의 유도를 위해 모두가 공감할 수 있는 환경농업에 대한 선언적 캐치프레이즈가 필요하다고 본다. 이를 위해 환경농업추진에 요구되는 각종 기본방향을 담은 가치 「환경농업 2020선언」을 발표할 필요가 있으며 「환경농업 2020선언」에는 한국농업을 환경친화적인 환경농업으로 전면 전환하는 웅대한 목표와 계획이 담긴 선언적 내용이 되는 것이 바람직 할 것이다.

- 환경부하 경감을 위한 정책의지
- 비료사용량을 획기적으로 절감할 수 있는 토양진단법 연구개발 및 보급 의지
- 적정 비료 및 농약사용량을 농민들이 준수토록 유도할 수 있는 정책적 제도적 방안 연구 및 시행의지
- 기존의 농촌진흥청 산하 연구조직의 연구방향을 전면 환경농업적 연구체계로 전환 의지
- 농과대학, 농업계 전문대 및 농고의 농업교육을 환경농업적 교육과정 및 내용으로 전환 의지 등에 정부, 학계, 농민들이 적극 참여한다는 내용이 핵심사항으로 포함되는 것이 바람직할 것이다.

이같은 「환경농업 2020선언」은 매스컴과 대농민지도를 통한 농민계도, 농업행정, 연구 및 지도직 공무원의 의식구조 변화 유도, 농과대학 커리큘럼의 환경농업적 방향으로의 전면적 조정 등에 지속적으로 영향하여 21세기 우리나라 농업이 전면적으로 환경농업화 하는데 크게 기여할 수 있다고 본다.

2. 한국유기농업의 환경농업 유도화

한국농업에서 유기-자연농업이 차지하는 비율은 불과 0.5% 내외인 것으로 알려지고 있다. 그럼에도 불구하고 환경농업을 이야기 할 때 유기농업이 마치 환경농업인 것 처럼 아전인수격으로 해석하여 선전하거나 호도하고 있는 것은 그만큼 환경농업에 대한 정확한 이해가 부족하기 때문이다.

유기농업이란 폐쇄순환농법(closed recycling system)의 원리 하에서 윤작, 두과작물,

녹비작물의 재배를 통해 토양비옥도 유지 향상을 꾀하고 이를 통해서도 작물재배에 필요한 양분요구도가 충족되지 않을 경우에 한하여 축분, 퇴비 및 각종 천연 및 광물성 농자재를 외부로부터 제한적으로 도입 사용하는 농법이다(FAO/WHO, 1997 : 岡田과 前川, 1991 : Lampkin, 1997). 한국유기농업은 손 등(1996)에 의해 지적된바와 같이 유기질비료 사용에 주로 의존하는 유기질비료농법이며, 국제적으로 인정되고 있는 유기농법(AGÖL, 1991 : EEC, 1991 : EC, 1993 : IFOAM, 1994 : The Soil Association, 1996)과는 전혀 상이한 기술을 구사하는 농법이다(손과 김, 1995 : 손, 1996 : 손 등, 1996 : Sohn, 1997₁, 1997₂).

우리 정부는 유기농산물 품질인증제를 두어 한국형 유기농법으로 생산된 생산물에 유기농법적으로 생산된 유기농산물을 인증하는 인증마크를 부착할 수 있도록 하고 있으나, 가까운 장래에 외국으로부터 국제적으로 인정되고 있는 유기농법에 의해 생산된 유기농산물이 수입되어 우리 정부에서 품질인증한 유기농산물이 FAO/WHO Codex 유기농업 규격(FAO/WHO, 1997)과 상이한 농산물을 법정에서 주장한다면 또는 국제적인 분쟁이 발생한다면 그 파장이 어떠한 것인가가 심히 염려된다. FAO/WHO Codex 유기농업 규격은 그 규격 제정의 배경(I.배경 11.)을 각국의 유기농업단체가 생산규격과 신념 등의 차이가 있으므로 이를 통합하고 전세계적으로 영향할 수 있는 규격을 만들기 위해서라고 밝히고 있고, Codex규격 제정의 목적(I.배경 14.목적)에서 유기농법의 원칙을 무시하고 생산된 속임, 사기 및 허울 뿐인 유기농산물에 의한 피해로부터 생산자와 소비자를 보호 할 목적에 있음을 분명히 하고 있기 때문에, 정부와 유기농업단체는 이에 대한 대비책으로서 국제적으로 인정되고 있는 유기농법의 원칙을 수용하는 한국유기농업 기본규약 제정을 서둘러야 한다(손, 19953).

또한 환경농업선진국인 유럽 각국의 유기농업도 한국유기농업은 전혀 다른 기술을 구사하고 있다. Codex 및 IFOAM 기본규약(Basic Standard)과 마찬가지로 윤작, 두과작물 및 녹비작물의 재배, 유기농업용 저항성품종, 폐쇄순환농법적인 유축농업을 근간으로 하고 있다(岡田과 前川, 1991 : Lampkin, 1997). 유럽 각국은 국가적으로 유기농업을 장려하고 지원하기에 앞서 유기농업에 대한 환경영향평가와 기술검증을 거쳐 농업백서에 각기 유기농업 실시 농가포장의 경우 질산염 용탈이 거의 없어 상수원 보호구역내 수질보호에 적절한 농법이라는 사실(Green Peace, 1992 : Justus and Köpke, 1995 : Raupp, 1995 : UBA, 1994)과 유기농산물의 농약잔류 및 질산염 함량이 관행농산물과 비교되어 잘 나타나 있다(정 등, 1996). 이러한 기술검증과 환경영향평가가 있었기에 유기농업을 국가적으로 지원하고 유기농가에 대한 보조금제도 등을 도입 실시하여도 국민적 및 국제적 공감대 속에서 별 무리없이 가능하였다. 뿐만 아니라 이들 국가에서는 유기농업에 대한 기술개발 및 연구가 국가첨단연구사업의 하나로 분류되어 국가 연구기관과 대학의 각 분야 전문가들에 의해 유망연구사업으로 수행되고 있어 유기농업에 대한 거부감이 팽배한 우리나라와는 많은 차이가 있다.

한편 우리나라 정부에서는 90년대 초부터 한국유기농업에 대한 기술검증이나 환경영향

평가없이 유기농업을 국가적으로 지원키로 결정하였는데, 이에 LISA농법(저투입지속농법, Low Input Sustainable Agriculture)에 대한 국제적 새로운 동향과 무관하지 않았다고 판단된다. 외국문헌을 자연과학적 및 유기농업적 전문지식 없이 섭렵할 경우, 유기농법이 토양 및 수질오염적 측면에서 환경친화적이고 유기농산물이 잔류농약과 질산염 측면에서 안전농산물인 것으로 이해하기 쉽다. AGÖL(1991), EEC(1991), FAO/WHO(1997), Green Peace(1992), Guido와 Köpke(1992), IFOAM(1994) 등 외국문헌과 자료에서 언급되는 유기농업과 한국유기농업의 핵심기술과 원리가 다르다는 것을 간과하거나 또 그것이 결과적으로 무엇을 의미하는지를 파악하지 못하는 오류를 범하기 십상이었기 때문이다.

정부의 유기농업에 대한 정책적 오류는 유기농업을 환경친화적 농법이라고 판단하는데서 비롯되었다고 판단된다. 농림부(1996)의 「21세기를 향한 농림환경정책」 및 「21세기를 향한 농림환경정책 세부실천계획」중 경중부문의 경우 “환경농업육성사업추진”에는 중소농고품질농산물생산지원사업(코드번호 : C-1), 상수원보호구역 환경농업 육성지원사업(코드번호 : C-2), 환경농업시범단지 조성(코드번호 : C-3) 등은 모두 유기-자연농업을 지원하는 것으로 입안되어 있다. 중소농고품질농산물생산지원사업에는 2004년까지 2500억원을 투자하고, 상수원보호구역 환경농업 육성지원사업에는 97년까지 1000억원, 환경농업시범단지 조성에 2004년까지 3780억원을 투자키로 되어 있는가 하면, 환경농업농가에 직접 지불제도 등이 적극적으로 검토되고 있어 막대한 국가예산이 추가적으로 유기농업부문에 투입될 전망이다.

이같은 막대한 예산이 「21세기를 향한 농림환경정책」 및 「21세기를 향한 농림환경정책 세부실천계획」중 환경농업육성사업추진에 투입되기 전에 현재 한국유기농업이 구사하고 있는 유기농업핵심기술에 대한 기술검증이 반드시 이루어져야 한다. 왜냐하면 한국유기농업은 국제적으로 인정되고 있는 유기농업과는 상이한 유기질비료농법으로 한국형유기농업이기 때문이다. 유기농업에 대한 기술검증 없이 환경농업육성사업추진이 「21세기를 향한 농림환경정책」 및 「21세기를 향한 농림환경정책 세부실천계획」의 주요내용으로 입안되어 있는 것은 크나큰 정책적 오류를 범할 수 있다.

1) 한국유기농업의 환경보전기능에 대한 자연과학적 평가

1997년 3월 미국 Boston에서 열린 「유기농업적 농업생산 및 식품영양에 관한 국제회의」의 결론은 “유기농업은 그 원리나 신념보다는 생산과정이 환경보전적이며 그 생산품이 질적으로 우수하다는 사실에서 만이 보호되고 지원될 수 있다”는 것이어서 우리에게 시사하는 바가 매우 크다(Combs, 1997 : Duxbury, 1997).

유기농업이라는 이름을 내걸고 있으니 무조건적으로 환경친화적인 것으로 믿고 있고, 유기농업 같은 농법은 농학의 연구대상에 포용하지 않고 있는 우리의 현실과는 전혀 다른 시각임을 알 수 있다.

일부 선도농민의 경험과 약간의 자연과학적 이론이 결합되어 그 핵심을 이루는 한국유기농업이 정부로부터 환경농업의 한 분야로 인정 받았고 환경농업정책의 지원대상으로

code화되어 있고, 막대한 예산이 배정되어 있는 상황인데도 아직까지 환경영향평거나 기술검정을 실시한 적이 한번도 없었다. 다만 이제까지 학계에 알려진 한국유기농업의 기술에 대한 자연과학적 시험결과로는 단국대학교 환경농업연구실과 농촌진흥청 농업과학기술원에 의해 실시된 연구결과가 알려져 있을 뿐이다.

단국대 환경농업연구실은 유기농업 실시 농가포장의 토양의 이화적 특성을 분석한 결과 질산염, 인산염, 칼리 및 전기전도도(EC)가 관행농법 실시 농가포장에 비해 훨씬 높고 시설재배토양과 비슷하거나 높았다고 하여 유기농법에 의한 토양오염을 지적(Sohn, 1996 : Sohn, 1997₂) 하였으며, 채소재배 근권토양의 0-30cm 표토로부터 0-60cm 심토로 질산염이 용탈되고 있음을 발견하여 지하수 수질오염에 유기농법이 악영향을 미치고 있음(손 등, 1996 : Sohn, 1996 : Sohn, 1997₁)을 지적한바 있다. 농업과학기술원 식물영양과 연구팀의 이(1994)는 유기농업 실시년수가 3년, 5년, 7년으로 경과할수록 토양의 인산염집적이 증가한다고 하였고 Hong(1995)은 칼리집적을 지적하여 한국유기농업에 의한 염류집적을 지적하고 있다. 한편 한국과 유사한 유기농업 기술을 구사하는 일본유기농업에서도 유기태인산과 염류집적을 나타내는 전기전도도(EC)가 높아져 문제가 되고 있다고 알려져 있다(後藤, 1993).

토양중 동태(공기 중으로의 휘산, 지하수로의 용탈, 작물체 흡수, 토양 고정 등)가 심하여 매년 작물재배에 다량 요구되는 질소를 모두 유기질비료 시용에만 의존하는 한국형 유기농업 기술로는 염류집적현상을 결코 피할 수 없다. 따라서 국제유기농업 기본규약에서 제시하고 있는 두과작물 재배를 통한 공중질소 고정과 공급, 녹비작물 재배를 통한 질소 "catch crop"체제 가동 등을 통해 토양비옥도 증진을 실시하지 않고는 한국유기농업의 환경친화화 가능성은 기대하기 어렵다고 판단된다. 따라서 한국유기농업이 환경보전기능을 갖추기 위해서는 현재와 같은 유기질비료농법에서 벗어나 국제유기농업의 핵심기술들을 수용하여야만 할 것으로 보인다(4항. 한국유기농업 기본규약의 제정 참조).

2) 유기농 지원사업은 환경친화적 가능성이 전제되어야

따라서 정부가 유기-자연농업을 지원코자 추진하고 있는 환경농업육성사업 즉 중소농 고품질농산물생산지원사업, 상수원보호구역 환경농업 육성지원사업, 환경농업시범단지 조성 등은 즉시 중단되거나 유기농업이 환경친화적인 기능을 갖도록 수정보완되는 조건하에서 추진되는 것이 바람직 할 것이다.

또한 상수원보호구역과 환경보전지역내 유기-자연농업농가 등 환경농업농가에 지불코자하는 직접지불제(코드번호 : C-6)도 각 필지별 토양검사(토양질산염 및 농약성분 등)가 반드시 선행된다는 조건하에서 추진되어야 할 것이다.

국민의 세금으로 확보된 국가재정을 단지 유기농업이라는 이름 때문에 지급할 수는 없는 일이기 때문이다. 왜냐하면 유기농업에 대한 환경친화성에 논란이 있어 토양오염, 수질오염에 오히려 부하를 줄 수 있다는 토양비료학계(Hog, 1995 : Sohn, 1994₁ : Sohn, 1997₂ : 손 등, 1996)의 주장이 있느니 만큼, 유기농업 환경에 미치는 영향을 평가한 후에

보조금 명목의 직불제를 실시해야 한다는 논리는 너무나 당연한 것이다. 유기농업이니까 무조건 직불을 실시해야 한다는 것은 도무지 설득력이 없을 뿐만 아니라, 환경에 부하를 주지 않는 영농방법이므로 직불을 주어야 한다는 논리가 설득력이 있고 국민적 합의를 받을 수 있기 때문이다.

3) 유기농산물 품질인증제의 개선 필요

유기질비료농법인 한국형유기농법으로 생산된 채소의 질산염 함량이 관행농법으로 생산된 채소에 비해 높았다는 여러 보고는 국제유기농업 기본규약과 다른 영농방법으로 생산된 비유기농산물의 품질이 어떠한가를 보여주고 있다. 한국유기농업협회가 그동안 퇴비 사용량을 “다다익선”에서 퇴비사용량이 너무 많아 유기농산물 채소의 질산염 함량이 관행농산물보다 높다는 사실이 밝혀진 후(손, 1994 : 손과 오, 19932) 1994년 가을에 80t/ha로 다시 50t/ha로 그리고 1996년에 이르러 20t/ha로 줄였지만 아직도 유기농법으로 재배된 채소의 질산염함량은 관행농법 채소보다 훨씬 낮다는 독일(Rauter and Wolkerstorfer, 1982)의 경우와는 달리 관행농산물과 비슷한 수준(보건복지부, 1997 : 손 등, 1996)으로 나타나고 있다. 국립농산물검사소가 실시하는 유기농산물 품질인증기준에는 유기농업을 비료농약 사용을 전혀 허용하지 않고 퇴비 및 천연 광물 농자재 투입만으로 작물을 재배하는 것으로 되어 있다. 이같은 유기농산물 품질인증이 국제유기농업 기본규약을 수용하는 새로운 품질인증 기준으로 바뀌어져야만 그 생산방법이 환경친화적이며 농산물이 비료/농약 잔류성분으로부터 안전한 농산물 공급이 가능할 것이라고 생각된다.

몇 년전부터 실시되고 있는 정부가 맡아 실시하고 있는 유기농산물에 대한 품질인증은 민간기구에 이양하여 실시토록 조정함이 바람직 할 것이다. 전체 농산물중 유기농산물의 비중이 0.5% 내외에 불과한데 공무원이 이를 검사하는 업무를 담당하고 그 비용을 전체 국민의 세금으로 부담하는 것은 바람직하지 않기 때문이다. 따라서 한국유기농업 기본규약을 각 유기농업생산자 단체별로 제정케 한 후 유기농산물에 대한 인증업무를 민간기구에 넘겨주어 인증과정에서 발생하는 비용을 유기농산물 가격에 포함시켜 실수요자인 유기농산물 소비자가 그 비용을 부담토록 하는 것이 타당할 것이다. 정부는 다만 기본규약에 의한 품질인증이 민간기구(예, 유기농업협회, 자연농업협회, 정농회 등)에 의해 제대로 실시되고 있는지 여부를 감독하는 데 그쳐야 한다.

다만 정부는 각 유기농업 생산자 단체가 정한 각 단체별 유기농업 기본규약에 따른 농업생산활동이 환경친화적인지 그리고 생산된 농산물의 품질이 관행농산물에 대해서 우수한가를 점검하는 일에 더 관심을 가져야 한다. 유기농업의 환경보전적 기능과 안전농산물 생산 기능이 보증된 후에야 비로소 유기농산물 품질인증제도의 확립에 노력하여 유기농가를 보호하였어야 올바른 순서가 아니었을까 생각된다.

일 예로 영국은 UKROFS(영국유기식품기준등록처, United Kingdom Register of Organic Food Standards)가 유기농산물의 기준 설정, 민간 검사단체의 선정, 검사의 실시, 관리 감독을 담당하고 있는데 6개의 유기농업 단체가 민간검사단체로 등록되어 있다.

유기농산물 생산농가는 소속된 UKROFS 등록 유기농업단체의 검사를 받은 후 등록단체 고유의 로고(logo)를 사용하여 시장에 유기농산물을 출하한다. 국제적으로도 대부분의 국가에서 이처럼 유기농산물의 품질인증은 민간단체에서 위임받아 실시하고 그 관리감독은 국가기관에서 담당하고 있는 추세에 있다(岡田과 前川, 1991).

또한 우리나라에서 실시하고 있는 현재의 유기농산물 품질인증제는 유기농업적으로 생산되는 유기농산물과 전혀 관계가 없는 무농약재배, 저농약재배 품질인증도 포함(윤, 1996)하고 있는데 이는 적절치 못한 것이라고 여겨진다. 현실적으로 완전 유기농산물 생산단계에 이르지 못한 중간 전환기 단계의 유기농가를 위한 유기농산물의 몇 가지 등급이 필요하다면 호주의 유기농업관련 생산자 소비자단체연합인 NASAA(National Association for Sustainable Agriculture Australia)가 실시하고 있는 유기농산물 A급(유기농산물), B급(전환기간 중에 생산된 유기농산물), C급(제한적 유기농산물)과 같은 품질인증 등급이 더욱 바람직 할 것 이다. A급은 국제유기농업운동연맹(IFOAM)의 유기농업 기본규약에 근거한 NASAA의 유기농산물 기준을 2년이상 지켜 생산한 농산물이며, B급은 유기농법으로 전환한 기간이 2년 미만이거나 A급에 미달하여 불합격한 농산물, C급은 거의 유기농법에 의한 것이지만 기타 법률에 의해 농약살포가 의무적으로 규정되어 있는 농산물로 구분되고 있다.

한편 건전한 유기농업 독농가와 소비자를 보호하기 위해 유기농산물 생산기준에 의하지 아니하고 생산된 농산물에 허위로 유기농산물 표시를 하는 경우 벌금을 부과할 수 있는 제도도 필요 할 것으로 보인다. 유기농산물에 관한 미 연방법인 “유기식품생산법(1990. 11)”은 유기농산물의 판매 표시 등에 관한 연방기준 위반시 10,000 US\$까지 벌금을 부과 할 수 있다고 규정하고 있다.

4) 한국유기농업 기본규약의 제정 유도

우리나라 유기농업이 환경보전적 기능과 안전농산물 생산 기능을 갖추기 위해서는 유기질비료 투입만으로 유기농법이 달성되는 것으로 알고 있다는 것이 유기질비료농법적인 한국유기농업이 안고 있는 가장 중차대한 문제점이다(손과 김, 1995 : 정 등, 1996).

한국유기농업이 본래 추구해 마지 않았던 토양, 수질오염의 회피와 안전농산물 생산이라는 목표들을 달성키 위해서는 윤작, 두과작물, 녹비작물의 재배를 통한 토양비옥도 향상에 그 기본을 두는 폐쇄순환농법의 원리를 근간으로 하고 있는 IFOAM 기본규약 및 FAO/WHO Codex 유기농업규격을 전면적으로 수용하는 유기농업 기본규약 제정을 서둘러야 한다(손과 김, 1995). 외국으로부터 유기농산물이 수입되어 국내 유기농산물이 국제규격에 맞지 않는 허위 유기농산물이라는 사실이 알려지게 되면 정부의 품질인증제는 국제적 분쟁에 휘말릴 가능성이 있고 국내생산 유기농산물은 시장에서 더 이상 발붙일 수 없는 위기에 직면하게 될지도 모를 상황에 놓여 있는 것이다. 정부와 국내 유기농업관련 단체들은 우리나라 유기농업과 유기독농가를 보호하기 위해 즉시 한국유기농업 기본규약 제정을 서둘러야 한다.

한국유기농업 기본규약은 국내 각 유기농업 생산자 단체별로 IFOAM 기본규약의 최소 요구사항(minimum requirements)과 FOA/WHO Codex 유기농업규격이 기본적 공통골격이 되면서 각 유기농업 생산자 단체가 지향하는 고유특성이 각 단체별 유기농업 기본규약에 표방할 수 있도록 하는 것이 바람직 할 것으로 생각된다. 각 유기농업 생산자 단체가 정한 유기농업 기본규약을 정부의 인가를 받도록 프랑스에서와 같이 법령(岡田과 前川, 1991 : 신, 1995)에 명시하고 기본규약의 인정조건과 인가를 담당하는 유기농업위원회가 설치 되는 것이 바람직하다.

3. 환경농업교육 추진

1) 관행농업부문

독일, 네델란드와 같은 환경농업선진국의 경우 농과대학에 환경농업관련 전임교수가 있고 각종 교과목이 개설되고 있어 농과대학생들이 재학기간중에 환경농업에 대한 폭넓은 이해를 가지고 해당전공영역을 공부할 수 있도록 배려 하고 있다. 이는 농과대학 교육이 10년-20년후의 농업의 미래상을 그려내는 밑그림이 된다는 인식 때문 일 것이다.

환경농업선진국인 독일에서는 각 농과대학에 환경농업 전임교수가 있어 이 분야 강의 를 학부생에게 가르치고 있고 박사과정생을 지도하고 있는 등 환경농업은 농업정책으로 서 뿐만 아니라 학문의 대상으로 각 전공분야의 접근수단으로 그리고 종합적인 하나의 전공영역으로 자리 잡아가고 있는 추세이다.

그러나 국내에는 단국대학교에 환경농업 강의가 개설되어 있고 환경농업연구실이 있어 소속되어 있는 석박사과정생들이 환경농업관련 연구로 석박사논문준비를 준비하고 있을 뿐, 타 농과대학에서는 환경농업관련 강의가 개설조차 되어 있지 않은 상황이다. 미래 한국 농업을 책임질 농학도 들에게 환경농업에 대한 기본소양과 vision을 갖출 수 있도록 하는 것이 농과대학의 책무라고 생각된다. 한국농업이 진정으로 2000년대 초반에 이르러서는 전면적으로 환경농업화 해야한다면 지금쯤은 농과대학 교과과정과 과목별 교육내용이 환경농업적으로 서서히 탈바꿈되어야 한다. 물론 환경농업 전임교수도 초빙되어 관련분야의 강의와 연구를 담당케 함으로서 미래의 한국농업을 위한 변화에 대비하여야 한다고 생각된다. 가능하다면 국내에서도 일부 농과대학의 환경농학대학(가칭)의 개명이 시대적 상황의 변화에 따라 머지 않을 것 같다.

뿐만 아니라 대농민 지도내용에 있어서도 증산위주의 내용이 아니라 환경친화적인 생산 방식(유기농업을 지칭하는 것이 아님)에 필요성과 환경농업적 신 영농기술이 강화되어 자 발적인 농민의 참여가 연대되도록 지속적인 환경농업 교육사업이 필요하다고 본다. 또한 환경농업의 근간이 되는 비료/농약 저감에 대한 교육이 더욱 강화되어야 함은 물론이다.

2) 유기농업부문

이제까지 우리나라에서는 유기농업은 일부 뜻있는 몇몇 유기독농가들에 의해 선도되고

조직화되어 발전되어 왔기에 그 학문적 뿌리를 학계에서 찾을 수 없다. 이같이 한국유기농업이 학계의 지원없이 철저히 일부 유기농민들의 경험적 기술로 그 핵심원리와 기술체계가 잡혀 왔기에 오늘날 한국유기농업의 비환경친화성 논란과 유기농산물의 비안전성 문제 및 FAO/WHO 국제유기농업 규격과 다르다는 문제를 야기하게 되었다고 볼 수 있다.

환경농업선진국에서는 유기농업도 농학의 학문대상으로 편입되어 있고 농과대학에서 유기농업에 대한 강좌가 개설되어 있다. 네델란드 Wageningen대학교에 유기농업전공 석사과정이 개설되어 있고 독일 Bonn대학교 농과대학, Kassel대학교 등에는 유기농업학과(즉, 유기농업연구소)가 있어 유기경종, 유기축산부문의 학부생에 대한 전공강의 뿐만 아니라 박사과정에서의 전공이 가능하다(Köpke, 1996). 독일에는 이외의 여러 농과대학에 유기농업 전공교수가 있어 유기농업 관련 강좌가 개설되어 있다. 이에 비하여 국내 대학에서는 단국대학교 농과대학 식물자원학부 석박사과정에 농업환경전공에 유기농업, 세계유기농업, 환경농업특론 등이 개설되어 있고 서울대학교 농과대학 원예학과에 유기환경원예학 강의가 개설되어 있을 뿐이며 기타 대학에서는 아직 유기농업에 대한 강의 개설이 되어 있지 않고 있는 실정이다.

그러나 현재 우리나라에 유기농법적 영농활동이 진행되고 있고 유기농산물이 업연히 슈퍼의 식품진열장에 등장하고 있으며, 정부 또한 환경농업의 일 부분으로서 유기농업을 수용하겠다고 지원정책을 수립하고 있는 이상 농학계가 더 이상 유기농업을 철저하게 외면할 수는 없는 일이다. 우리나라 농학계가 유기농업을 농학 연구와 교육의 대상으로 포용하여야 하는 까닭은 정부의 중장기 농림수산환경정책에 나타난바와 같이 미래 한국농업이 환경농업화 될 것이고 유기농업은 국내적으로 뿐만 아니라 국제적으로도 환경농업의 한 분야로 분류되고 있기 때문이다.

희망컨대 빠른 시일 내에 유기농업 교과목이 각 농과대학에 설강되고 석박사과정에서 유기농업적 접근을 통한 전공분야 연구가 진행되고 더 나아가 유기농업 전공교수가 초빙되는 시대가 되어 유기농업이 농학의 한 분야로 자리 매김 되었으면 한다. 이렇게 되어야 현존하는 유기농업부문의 과학화에 농학계가 기여하는 길이 되고 농학의 활동영역을 확대하는 길이 될 것으로 보인다.

Ⅲ. 맺는 말

미래농업은 환경보전, 식품안전성 및 생산성을 종합적으로 고려하는 환경농업으로 나아가야 한다는 것이 국제적 합의이며 이를 위한 다각적인 검토가 학계와 정부에서 추진되고 있다. 환경농업이 최근 태동된 새로운 학문영역이어서 아직 이를 전공하는 연구자가 거의 없고 학문적인 이론체계도 부족한 상태에 있음에도 불구하고 환경농업에 대한 시대적인 실시 요구도는 대단히 높은 편이다.

환경농업의 정착을 위해서 농림수산부가 주축이 되어 발표한 환경농업 중장기 대책인 「21세기를 향한 농림환경정책」은 이런 점에서 환경보전적 순기능만 강조해온 국내 농업계에 신선한 충격을 주었다. 비료/농약의 과다사용의 문제점에 봉착하고 있는 국내 농업이 2004년에 이르러 환경보전 기능을 강화하여 환경농업화 하는 엄청난 변화의 요구와 미래 계획이 담긴 청사진의 역사적인 문건이었다.

그러나 이 중장기 환경농업정책은 아직 그 골격에 있어 약간의 미비한 점이 있는 듯한데 이는 환경농업과 유기농업에 대한 정확한 기본인식이 부족한 상태에서 중장기 농림환경정책들이 국가 연구소, 대학, 행정부의 관행농업 전문가들로 구성된 위원회에서 자문/논의/입안되어졌기 때문이다. 환경농업이나 유기농업은 관행농업과는 그 흐름을 달리 하는 새로운 농업형태인 만큼 이를 전공하고 연구하는 환경농업 전문가들이 그 계획 입안과 농업정책 결정에 깊이 참여하였어야 올바른 환경농업정책이 입안되어 그 오류를 줄일 수 있었을 것이다.

본문에서 살펴본 바와 같이 「21세기를 향한 농림 환경정책 세부실천계획」은 환경농업의 성공적 정착을 위해 앞으로 다음과 같은 사항들이 계속 수정 보완되어야 할 것으로 판단 되었다.

비료/농약의 저감사용이 환경농업의 요체임에도 불구하고 이 분야에 대한 세부실천계획의 대부분이 되어야 함에도 불구하고 오히려 기타 분야들에 집중적인 계획이 수립되어 있고 예산이 배정되어 있어 환경농업의 성공적 정착에 많은 문제점을 있을 것으로 판단되고 있다. 특히 비료적정사용에 대한 세부실천계획이 너무나 빈약하고 예산배정이 거의 없다는 사실은 환경농업의 성패가 달린 이 분야를 너무나 소홀히 다루고 있다는 것을 단적으로 보여주고 있다.

환경농업연구의 확충을 위한 제도개선과 환경농업적 적정가축사육두수 및 종합영양관리 체제 제도화가 필요하며 환경농업의 성공을 관건인 비료/농약의 저감사용을 위한 환경농업적 종자의 육성 보급이 시급한 실정이다. 또한 채소 질산염 허용기준을 제정하여 적정 질소비료 사용을 적극 유도하고 고품질 안전농산물 규격을 제정하여 식품안전성도 제고하는 방향으로 선회되어야 한다.

현재 상수원보호구역내 유기농가에 한해 보조금 및 직불의 대상이 되고 있지만 관행농업도 토양검정후 환경친화적인 경우 상수원보호구역내 보조금 지급대상에 선별적으로 포함시키는 Green Payment지원을 제도화하고 이밖에 각종 농민의 환경농업 실시의지 유인제도를 더욱 보완하는 것이 바람직하다고 본다.

한편 토양 및 수질오염에 위험성이 있다고 알려져 있는 한국형유기농업을 환경친화적 환경농업의 한 영농형태로 인식하고 입안되어져 있는 「중소농고품질농산물생산지원사업」, 「환경농업시범단지조성사업」, 「환경농업농가에 대한 직접지불제도」, 「상수원보호구역 환경농업 육성지원사업」등은 즉시 중단되는 것이 타당하다. 왜냐하면 국제유기농업(FAO/WHO Codex, IFOAM Basic Standard)과 상이한 한국유기농업은 단지 유기질비료 농법으로 환경친화성이 아니라는 학계의 주장이 제기되고 있기 때문이다.

또한 환경농업시대를 성공적으로 앞 당기고 환경농업 선진국으로 도약하기 위해서는 가칭「환경농업 2020」선언을 발표할 필요가 있으며 「환경농업 2020」선언에는 우리나라 농업을 전면적으로 환경농업화하여야 한다는 선언적 정신과 실천내용이 구체적으로 적시되고 정부, 학계, 농민들이 적극 참여한다는 내용이 핵심사항으로 포함되는 것이 바람직하다. 환경농업의 실천주체는 농민이다. 환경농업의 실현을 위해서는 무엇보다도 관행적인 비료 농약의 과다사용에 익숙해진 농민의 의식구조가 완전히 100% 달라져야 하는데 이에 는 단순화된 구호가 담긴 「환경농업 2020」선언의 반복교육과 환경농업을 유도하는 각종 제도개선이 효과적일 수 있기 때문이다.

환경농업에 대한 정책개발을 추진하기에 앞서 관행농법이나 대체농업(즉 유기농법, 자연농법, 오리농법, 무경운농법 및 기타 농법) 등 각 영농방법별로 토양, 수질, 대기오염 및 오존층파괴, 지구온난화에 미치는 영향을 분석 검토함으로써 환경오염을 최소화할 수 있는 대체농업이 무엇인가를 규명하는 것이 선결적 과제이다. 또한 각 농법별 주요 기술에 대한 환경친화적 요인을 평가하고 이를 심화시킬 수 있는 기술개발을 진작시켜 나가는 것과 이를 시행토록 도모하는 정책적 및 기술적 추진작업이 환경농업정책의 요체가 되어야만 한다.

먼저 정부가 착수해야 할 일은 일부 선도적 유기독농가들의 경험적 기술 축적이 근간이 되어 형성된 한국유기농업의 핵심기술에 대한 환경영향평가와 기술검증 등이다. 이를 통해 과학적 유기농업을 현대농업으로 발전시킬 수 있다. 이제부터 정부는 한국유기농업이 환경친화적인 기능을 갖도록 기술을 개발하여야 하며, 한국유기농업이 비로소 환경친화적인 영농방법으로 자리매김한 후에야 상기의 여러 지원사업을 펼쳐나가는 것이 올바른 일의 순서라고 판단된다. 이를 위해서는 먼저 국제유기농업의 핵심내용을 수용하는 한국 유기농업 기본규약을 제정을 서둘러야 할 것 같다.

끝으로 미래의 한국농업이 전면적으로 환경농업화 되어야 한다면 환경농업에 대한 연구 및 기술개발에 대대적인 연구가 각 전공분야별로 필요하며 최근에 연구개발비가 집중 투자되고 있는 농업생명과학 분야처럼 적극적인 연구비 투자가 필요하다. 또한 고투입 관행농업에 치중되어 있는 농과대학 교과과정과 내용에도 환경농업에 대한 교육이 반드시 병행 실시되어야 하고, 유기농업도 농학의 교육 및 연구 대상으로 편입하여 장차 그 영역을 마련해 주어야 마땅하다고 생각된다.

사 사

본 연구는 1996-97년도 NICEM의 대학간공동연구비로 수행된 연구결과의 일부분입니다. 본 연구사업수행과 논문작성을 위해 각종 자료 수집과 정리에 협력해 준 대학원생 이윤진, 김영호, 박양호에게 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

- AGÖL(1991) : Rahmenrichtlinien zum ökologischen Landbau, Rohr Druck GmbH, Kaiserlautern Germany, p.48.
- Askegaard, M. and Eriksen, J.(1996) : Nutrient Balance in Organic Dairy Farms. Organic Agriculture in Copenhagen, 11th IFOAM Scientific Conference, p.210.
- Claus, P.(1983) : Nitrate content of vegetables, and environmental and quality problem. Deutscher Gartenbau 37(30) : 1371-1374.
- Combs, G.F., Welch, R.M. and Duxbury, J.M.(1997) : Food system approaches to improving nutrition and health. *In* Abstracts of International Conference on Agricultural Production and Nutrition held Boston, Massachusetts, March 19-21, 1997, p.46.
- Duxbury, J.M.(1997) : The need for a "greener" revolution : Linking agricultural system to human nutrition, health and development. *In* Abstracts of International Conference on Agricultural Production and Nutrition held Boston, Massachusetts, March 19-21, 1997, p.46.
- Deutscher Verein des Gas-und Wasserfaches e.V.(1995) : Technische Regel. Arbeitsblatt W 101. Februar 1995.
- EEC,(1991) : Council Regulation (EEC) of 24.06.1991 on Organic Production of Agriculture Products and Indications refering thereto on Agriculture Products and Foodstuffs. Official Journal of the European Communities, No.L198 : 1-15(22. 7. 1991), Reference No.2092/91 EEC.
- European Commission(1993) : Commission regulation setting maximum contents for certain contaminants in foodstuffs. Doc.VI/3080/93-Rev.7 n.
- FAO/WHO(1997) : Codex draft guidelines for the production, processing, labelling and marketing of organically produced foods(at step 7 of the procedure).
- Fragstein, P. and Piorr, P.(1996) : Nutrient management in organic husbandry. Organic Agriculture in Copenhagen. 11th IFOAM Scientific Conference, p.210.
- General Assembly of the Commonwealth of Pennsylvania(1993) : Laws of Pennsylvania No.1993-6, HB 100.
- German Federal Government(1991) : Antwort der Bundesregierung, Deutscher Bundestag 12 Wahlperiode. Drucksache 12/1026, Sachgebiet 78, p.16.
- Green Peace(1992) : Ökologische Landwirtschaft in Europe - der Schrift in die Zukunft und wer ihn verhindern will.

- Guido, H and Köpke, U.(1992) : Concepts and Methods of Organic Agriculture in Germany. EC Workshop Organic Farming, Agriculture, Environment, Quality, Nancy/France, 12-13 Sept 1991, *In* : eds. J Brun Bellut and M.L.Morel, Sponsored by Commission of the European Communities. pp.17-29.
- Hong, C.W.(1995) : Impact of Organic Farming on Soil Nutrient Supply and Nutrient Requirement of Crops with Reference to the Korean Situation, Potassium in Asia. International Potash Institute, Basel, Switzerland. pp.363-369.
- 後藤逸男(1993) : 有機物を “土づくり”에活かすには, 全國畜産有機資源リサイクル協會 會報 第二號, pp.3-20.
- IFOAM(1993) : EEC Regulation "Organic Agriculture", p.104.
- IFOAM(1994) : IFOAM Basic Standards for Organic Agriculture and Food Processing & Guidelines for Social Rights and Fair Trade ; Coffee, Cocoa and Tea ; Evaluation of Inputs decided by the IFOAM General Assembly at Christchurch/Newzealand, December 15th 1994. IFOAM Standards Committee/ Ökozentrum Imsbach. Tholey-Theley/Germany, p.32.
- 정길생(1996) : 21세기 세계축산의 전망과 한국 축산기술의 연구개발 방향, pp.355-386. *In* 우리 농업의 첨단기술 개발전략, 농촌진흥청, p.445.
- 정길생, 손상목, 이윤건(1996) : 선진 유럽유기농업의 환경보전적 기능과 안전농산물 생산, 한국유기농업학회 5(1):45-66 (1996).
- Justus, M. and Köpke, U.(1995) : Strategies to Reduce Nitrogen Losses via Leaching and to Increase Precrop Effects when Growing Faba Beans. *In* : Nitrogen Leaching in Ecological Agriculture, A B Academic Publishers, pp.145-155.
- Köpke, U.(1996) : Istitut für Organischen Landbau, p.52.
- Köpke, U.(1990) : Die Umwelt und ihre Beeinflussung durch die Landwirtschaft-Perspektiven und umweltrelevante Entwicklungen". 3. Röttgener Marketing-Tage am 06. und 07.12. 1990.
- Kücke, M.(1996) : German Federal Research Centre for Agriculture, Institute of Soil Science and Plant Nutrition, Braunschweig/Germany, Personal communication.
- 문 원(1996) : 채소의 품질향상과 생산한계 극복 방안, “우리농업의 첨단기술 개발전략” 농촌진흥청, pp.207-255.
- 이상규(1994) : 유기농업에 관한 연구. 농촌진흥청 특정과제 최종보고서.
- Lampkin, N.(1997) : Ökolandbau 1996 in Westeuropa. *Ökologie & Landbau* 101:25-26.
- 농림부, 농촌진흥청, 산림청, 수산청, 농협중앙회(1996) : 21세기를 향한 농림수산 환경정책, p.231.
- 농림부(1996) : 21세기를 향한 농림 환경정책 세부실천계획, p.222.
- 岡田明輝, 前川哲彊 譯(1991) : 西歐諸國 有機農業, 食料農業政策センター 國際部會, p.170.

- Powlson, D.S., Poulton, P.R., Addiscott, T.M. and McCann, D.S.(1989) : Leaching of Nitrate from Soils Receiving Organic or Inorganic Fertilizers Continuously for 135 Years. In Nitrogen in Organic Wastes Applied to Soils. editors Hansen, J.A.A. and Henriksen, K. Academic Press, pp.334-345.
- Raupp, J.(1995) : Main effects of various organic and mineral fertilization on soil organic matter turnover and plant growth. Fertilizer Systems in Organic Farming concerted action AIR3-CT94-1940 (supported by the EC and Swiss Federal office of Education & Science), p.58.
- Rauter, W. and Wolkerstorfer, W.(1982) : Nitrat in Gemüse. Zeitschrift für Lebensmittel-untersuchung und-forschung 175 : 122-124.
- Scharpf, H.C.(1991) : Nutrient Influence on the Nitrate Content of Vegetables. The Fertilizer Society. Proceedings No.313, p.25.
- Schmidt, J.(1995) : Visionen für die Landwirtschaft von morgen, Berater-Information 7/1995. pp.8-11.
- 신용화 편(1995) : 해외농업기술정보 제38호 -외국의 유기농업-, 농촌진흥청, p.273.
- 손상목(1994₁) : 일반 관행농법과 유기농업 배추·무우의 가식부위내 NO₃⁻ 집적량 차이, 유기농업학회지, 3 : 87-97.
- 손상목(1994₂) : 채소를 통한 한국인의 일일 NO₃⁻ 섭취량과 안전농산물의 NO₃⁻ 함량기준 설정, 유기농업의 현황 및 발전방향에 관한 심포지움(1994. 10. 12-13, 농촌진흥청 농민회관), 농촌진흥청 농업기술연구소·농협중앙회·한국토양비료학회 공동 주최, pp.251-276.
- 손상목(1995₁) : 채소를 통한 일일 NO₃⁻ 섭취량과 안전농산물 NO₃⁻함량 허용기준 설정, 한국유기농업학회지, 2 : 45-61.
- 손상목(1995₂) : 채소를 통한 일일질산염 섭취량과 안전농산물 질산염함량 허용기준 설정, 채소류의 질산염 잔류량 기준 마련을 위한 간담회, 한국프레스센터, 1995. 11. 20, 소비자문제를 연구하는 시민의 모임, pp.1-15.
- 손상목(1995₃) : 국제 유기농업 기본규약과 한국 유기농업 실천기술의 비교분석 연구, 한국유기농업학회지, 4(2), pp.97-136.
- 손상목(1995₄) : 주요 유럽 농업선진국들의 환경보전형 지속농업실태와 한국의 접근과제, 국제농업개발학회지, 7 : 138-155.
- Sohn, S.M.(1996) : Nitrate and Overuse of Organic Fertilizer. Organic Agriculture in Copenhagen. 11th IFOAM Scientific Conference, p.36.
- Sohn, S.M.(1997₁) : Organic farming and nitrate accumulation in vegetables and in the rooted soil layer. Kolloquim für Umweltwirkungen der Landwirtschaft unter agrikulturchemischen Aspekten. June 6th 1997, University of Göttingen, Germany.

- Sohn, S.M.(1997₂) : Development, Issues and Prospects of Organic Agriculture in Korea. Korean Journal of Organic Agriculture 6(1) : (In press).
- 손상목, 김영호(1995) : 국제 유기농업 기본규약과 한국 유기농업 실천기술의 비교분석 연구 -국제유기농업기본규약, 환경농업선진국 유기농업단체 기본규약과 한국형 유기농업의 주요 실천기술은 무엇이 어떻게 다른가?, 유기농업학회지 4(2) : 97-136.
- 손상목, 김영호, 한도희(1996) : 관행농법, 시설재배 및 유기농법재배지 토양의 화학적 특성과 배추, 상추의 NO₃⁻ 집적량 차이. 한국유기농업학회 5(1) : 149-165 (1996).
- 孫尙穆, 米山忠克(1996) : 野菜の硝酸 : 作物体の硝酸の生理, 集積, 人の攝取, 農業および園藝, 71(11) : 1179-1182 (1996).
- 손상목, 오경석(1993₁) : 질소시비량이 배추, 무, 오이의 가식부위내 NO₃⁻ 집적량에 미치는 영향, 한국토양비료학회지 26(1):10-19 (1993).
- 손상목, 오경석(1993₂) : 질소비료 저투입에 의한 우수농산물 간이판정지표로서 주요농작물의 “가식부위내 NO₃⁻ 함량” 활용 가능성에 관한 연구, 한국유기농업학회지 2(1) : 2-15 (1993).
- 손상목, 한인아(1993) : 선진농업국의 환경보전형 지속농업 전환추세, 단국대학교 논문집, 7 : 843-853.
- The Soil Association(1996) : Standards for Organic Food and Farming. Bristol, United Kingdom, p.106.
- UBA(1994) : Berichte 2/94, Stoffliche Belastung der Gewasser durch die Landwirtschaft und Maßnahmen zu ihrer Verringerung. Umwelt Bundesamt, p.208.
- Virginia Department of Conservation and Recreation(1993) : Nutrient Management Handbook. Second Edition. Richmond/Virginia.
- 윤병일(1996) : 유기농산물의 생산관리, 국립농산물검사소, p.279.

Technical and Political Approaches for Successful Settling of the Environmental Agriculture System in Korea*

Sang Mok Sohn** · Kil Saeng Chung***

Div of Plant Resources, Coll of Agriculture,
Dan Kook University, 330-714 Cheon An, Korea**
Dept of Animal Science, Coll of Animal Husbandry,
Kon Kuk University, 133 Seoul, Korea***

Abstracts

This study aims to point out the basic strategy of agrotechnical and -political approaches toward successful settling for the environmental agriculture system in Korea. Although environmental agriculture & forestry strategy toward the 21st century and it's action program were released in 1996, some scientist from environmental agriculture and organic agriculture still argue on the errors of it's strategy and action program in terms of environmental sound function. Especially it's strategy and action program of government did not focus the reduction of fertilizer and pesticide as the matters of weight and importance to realize an environmental sound agriculture system. And korean organic agriculture gets a point in dispute, because 1) they do not practice of Basic Standard of IFOAM and FAO/WHO Codex draft, and 2) organic farming is defined quite differently from internationally recognized core aspects of organic agriculture. Organic farming, in Korea, is taken to mean the replacement of chemical fertilizer by organic manure and avoidance of agricultural chemicals.

In the paper it is discussed the necessity, purpose, effect and consequence of basic standard for korean organic agriculture. The reformation of the certification system and the direct payment system in environmental agriculture & forestry strategy toward the 21st century and it's action program by government, and on the need of

* Corresponding author: Dr.Sang Mok Sohn
Environmental Agriculture Laboratory, Division of Plant Resources
Dan Kook University, 330-714 Cheon An, Republic of Korea
Tel: +82-417-550-3633, Fax: +82-417-553-1618
E-mail: dkusohn@chollian.dacom.co.kr

the teaching program and curriculum in high education institution, the breeding program of resistant cultivars, the soil testing for optimum fertilization strategy, the nutrient management program, the declaration for 2020 environmental agriculture are also discussed.