



조명등

# 안전농산물 생산을 위한

## 병해충종합관리 · 우수농산물관리제도

(IPM)

(GAP)

**‘안전 농산물’ 생산 후 식탁까지 공급, IPM · GAP의 궁극적인 목표 체계적 정착 통해 ‘환경보전 · 안전 먹거리 생산’ 소비자 신뢰받아야**

근래에 증산 위주의 고투입 · 고산출의 농법 확산에 따른 농업환경 부하의 증가로 지속가능한 농업생산이 위협을 받고 있는 실정이다. 증산 위주의 고투입 농법에 의존해온 결과, 토양 및 수질오염 등 농업환경이 악화되어지고 있다. 이에 따라 우리나라는 1990년대 초부터 친환경농업이 정책대상으로 논의되었고, 1996년에 「21세기를 향한 농림수산환경정책」을 수립하여 본격적으로 친환경농업 육성정책이 추진되고 있다.

이러한 친환경농업은 농업과 환경을 조화시켜 농업생산을 지속 가능하게 하는 농업형태로서 농업생산의 경제성 확보, 환경보전 및 농산물의 안전성 등을 동시에 추구하는 농업이다. 친환경농업의 기본 패러다임은 단기적인 것이 아닌 장기적인 이익추구, 개발과 환경의 조화, 단일작목

중심이 아닌 순환적 종합농업체계, 생태계의 물질순환 시스템을 활용한 고도의 농업기술을 의미하고 있다. 또한 유기농업 등 특수농법 뿐 아니라 병해충종합관리(IPM), 작물양분종합관리(INM), 우수농산물관리제도(GAP) 등 천적과 생물학적 기술의 통합이용, 윤작 등 흙의 생명력을 배양하는 동시에 농업환경을 지속적으로 보전하는 모든 형태의 농업을 포함한다. 이중 병해충종합관리(IPM)와 우수농산물관리제도(GAP)에 대하여 기술하고자 한다.

### 병해충종합관리(IPM)

농약사용에 대한 일부에서의 부정적 인식이 확산되면서 선진농업국에서는 40여년 전부터 해결방안을 모색하기 위하여 많은 노력을 기울

여 왔다. 그 중 병해충종합관리 (IPM, Integrated Pest Management)라는 개념이 발달하게 되었다. 이는 농약의 과다한 사용을 억제하고 농업의 안전성, 환경성, 지속성 그리고 국제 경쟁력을 갖추기 위해 사용되고 있다. 단기적으로는 병해충에 의한 경제적 피해를 최소화 하고 장기적으로는 병해충의 발생량이 경제적으로 문제되지 않을 정도의 낮은 수준에서 유지될 수 있도록 병해충을 관리하는 작물보호 방법이다. 생태계를 가능한 한 안정적으로 지속시키고 생산효율을 극대화하려는 방법이다.

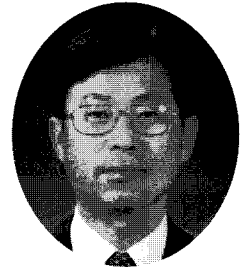
병해충종합관리 개념의 발달과정을 살펴보면 유기합성 살충제가 등장한 1940년대 초에는 해충의 생활사 혹은 살충제 이외의 방제방법에 대한 연구는 소홀히 하였다. 그러나 1950년대에 살충제의 사용량이 증가하면서 저항성해충 출현, 일차 해충의 회복, 이차 해충의 격발, 전반적인 환경오염 등 여러 가지 부작용이 야기되었다. 이에 따라 캐나다, 미국, 유럽에서 종합방제 (Integrated Control)의 개념이 대두되었고, 이것은 생물적방제와 화학적방제가 상호 보완적인 방법으로 해충개체군 밀도가 경제적피해수준 이상이 되었을 때 한하여 살충제를 천적류에 영향이 가장 적은 방향에서 살포하는 방향으로 개념이 정립되었다. 초기의 종합방제 개념은 상당히 넓어서 『종합방제는 모든 생태학적인 요소를 활용하여 우리에게 지속적이고 만족할 만한, 그리고 가능한 한 경제적인 해충방제를 이룩하는 것』이었다. 그러나 후에는 좀 더 좁은 의미인 『생물학적 방제와 화학적 방제를 복합하거나 종합하는 해충방제 방법』으로 정의되어 1950년대와 1960년대 초까지 통용되었으나 1960년대 초에 병해충관리(Pest Management)의 개념으로 변화되었다.

병해충관리는 『보호적인 개체군 관리』, 혹은

『해충관리』로 불렸으며 인위적인 노력과 더불어 자연적으로 나타나는 요소들에 의한 효과도 포함되었다. 1970년대 미국 농무성에서는 『여러 가지 방제기술이 환경이나 정치, 경제, 사회에 미

치는 영향을 예측하고 이것을 바탕으로 가장 합리적인 방제수단을 선택하여 종합하는 것』이라고 정의를 내렸다. 이들 정의를 종합하여 볼 때 병해충종합관리사업에서는 IPM의 개념을 『IPM은 관리전략 내에서 단일 혹은 여러 가지로 조화롭게 이용될 수 있으며 생산자 및 사회, 환경에 대한 관심과 영향을 포함한 비용 및 이익에 대한 분석을 기본으로 한 병해충 방제 기술의 선택과 이용에 대한 의사결정 지원체계』로 정의하고 있다. IPM의 추진체계는 병해충 발생예찰과 피해해석을 실시한 다음 방제의사결정과 방제수단의 선택으로 추진하게 되는 것이다.

이러한 병해충방제종합관리의 우리나라에서 실천은 주로 병해충 정밀예찰을 통한 적기방제를 추진하고 있으며 이 때 전국적으로 벼농사 관찰포 1,359개소, 예찰포 200개소를 설치하고 병해충을 정밀하게 예찰을 실시한 후 예찰결과를 신속하게 전파하여 적기에 방제하는 체계를 시도하고 있다. 그리고 천적 등을 이용한 생물학적 방제기술을 보급하여 농가실증시험을 수행하고 있으며, 농약 안전사용기준 준수를 위한 대농업인 교육을 강화 (매년 700천명 수준)하고 있다. 이밖에 수행되고 있는 IPM 실천사업은 병해충 복합저항성 품종 개발, 주요 병해충에 대한 경제적 피해수준 설정, 농약대체 병해충 방제기술 개발 등 여러 분야에서 많은 노력을 하고 있다.



오 경 석  
농촌진흥청 연구관리과

## 우수농산물관리제도(GAP)

우수농산물관리제도(GAP, Good Agricultural Practices)는 농산물 생산과정의 안전성을 확보하기 위하여 미생물·농약·비료를 체계적으로 관리하는 제도로 생산이력제도(traceability)와 농업인 교육(education)이 포함하는 개념이다.

GAP에 대한 Codex 가이드라인을 보면 △식품안전성-조리·가공시 소비자에게 위협을 야기하지 않을 식품 보증 △품질-공급자·소매상·소비자를 연계하는 품질관리체계 △검역-각국에서 환경과 관련하여 규제되는 병해충 및 농약잔류에 대한 위험성 검사 △환경과 지속성-환경을 고려한 지속농업의 필요성 개발 △작업자의 건강과 안전성 고려 △식품보호-Bio-terrorism 고찰 등으로 구분하고 있다.

이러한 우수농산물관리제도(GAP)는 국내 농산물의 안전성 확보를 위한 농산물 생산 및 수확 후 처리단계에서 식품위해요소를 관리하는 제도이므로 미생물·비료·농약·중금속 등 식품위해요소관리와 오폐수·폐기물 관리, 생산이력관리, 생산농업인 교육 등이 주요 구성내용으로 되어 있다. FAO에서의 GAP의 일반적인 골격은 농산물관리를 위한 11항목, 위해요소를 피할 수 있는 확인 방법, 토양, 물, 작물생산성, 작물보호, 동물생산성, 동물건강 및 복지, 수확, 산지전 처리, 저장, 에너지 및 폐기물관리, 인체건강 및 안전성, 경관, 농장에 대한 토양물질 및 분포정의, 기계적 경운 최소화, 토양유기물의 유지 및 개선, 침식방지를 위한 토양덮개 유지, 농약 및 비료로부터 오염방지 등이다. EUREPGAP Protocol은 생산이력제, 기록보존, 품종 및 기원, 위치역사 및 관리, 비료사용, 관개, 작물보호, 수확, 수확 후 관리, 폐기물 및 오염원관리,

작업자 건강·안전성·복지 등이다.

GAP에 대한 주요 국제동향을 살펴보면, Codex(국제식품규격위원회)에서는 회원국간(FAO/WHO) 과일·채소류의 안전생산기준으로 GAP적용 최종인준을 2003년부터 실시하고 있다. 또한 중국은 GAP 관리체계를 정비하여 2000~2002년 시범사업을 거쳐 2003년에 법제도를 정비하였다. 한편 동남아시아에서도 GAP를 도입하여 안전 농산물을 생산하고 있는데 대표적으로 말레이시아는 K-FARM(일종의 영농회사)에서 GAP 시스템을 농가에 도입·관리하면서 과일에 대한 GAP 농산물을 생산부터 판매까지 책임지고 운영하고 있다. 태국은 1999년부터 GAP를 도입하여 국가적 차원에서 시범운영 중에 있다.

우리나라도 국제적으로 인정되는 고품질 농산물 생산을 통한 수출확대 및 농가경쟁력 제고를 위해 2002년 9월부터 GAP를 도입하기로 결정하였다. 따라서 우리나라는 국내 GAP 도입기반 마련을 위한 관련기관간의 네트워크 구축을 통하여 GAP 제도 도입을 위한 기반마련 및 제도 시행에 필요한 사항을 구축해야 될 것이다. 이에 대한 조치의 일환으로 정부에서는 관련기관별 대책반을 운영하고 있으며 여러 가지 도입단계에서 풀어야 할 숙제를 해결해 나가고 있다. 즉, 정부에서는 GAP 시행근거 및 GAP 농산물 생산기준 마련을 위한 근거규정 및 GAP 재배관리 지침을 마련하여 농산물 안전성 관리내용을 추적하고, recall이 가능한 생산이력 시스템을 구축할 예정이다. 또한 교육기반 마련을 위하여 GAP 이행에 필요사항을 생산농업인·관리자에게 교육할 수 있는 시스템과 식품위해요소를 종합적으로 관리하기 위한 토양오염방지 기반, 농용수·처리용수의 오염원제거 및 관리기반, 정



밀분석기반 등을 구축할 것이다.

그러나 GAP 도입에 따른 풀어야 할 숙제도 안고 있다. 첫째, 현재 농산물 인증제도(친환경 인증, 품질인증)와 유사한 형태 도입에 따른 참여 농가수 확보 지난을 들 수 있다. 정부에서 인증하는 체계는 정부인력확보 등의 문제로 농가수 확대에 한계(현행 인증제도 참여는 전체 농가의 6.4%수준)가 있으며, 국립농산물품질관리원의 인력으로는 인증량 확대에 한계가 있다. 현재에도 민간인증기관 활성화를 유도하여 농가수 확대를 추진하고 있으나 정부와 동일한 인증으로는 소비자 신뢰확보 등의 문제가 있어 확대에 어려움이 있다. 둘째, GAP재배·관리지침 수정·보완작업이 필요하다. 현재미생물·오염물질 관리 등 주요사항이 미흡하다. 셋째, 생산이력 체계를 갖추어야 한다. 농가에서 생산된 농산물을 소비자가 안심하게 먹을 수 있는 농산물 생산정보에 대한 이력사항을 정확히 전달해야 하기 때문이다. 넷째, 현행 안전농산물 교육체계를 GAP 교육시스템으로 활용하기에는 부적합하기 때문에 많은 부분이 보완되어야 한다.

## 결 언

리우환경회의의 아젠다 21에서 IPM의 실천을 천명한 이후 선진농업국에서는 IPM의 확대발전을 위해서 노력하고 있으며 개발도상국가에서도 IPM 사업을 시작하기 위하여 많은 투자를 하고 있다. 또한 농업과 환경문제와 관련하여 국제기구들의 노력도 이루어지고 있으며 국제식량농업기구(FAO), 국제개발계획(UNDP), 경제협력개발기구(OECD) 등이 주축이 되어 움직이고 있다. 국내에서도 1993년 이후부터 IPM 협력사업을 수행하고 있다. 경제협력개발기구에서는 최근 들어 IPM에 대한 많은 관심을 가

져 1998년에는 경제협력개발기구 회원국의 IPM 실천을 위해서 10가지의 권고사항을 채택하였다. 이러한 흐름에 발맞추어 우리 정부에서도 IPM이나 GAP, INM(Integrated Nutrition Management, 작물양분종합관리) 등을 수행하고 있으나 아직까지 그 수준은 미미하며 많은 장애요인을 가지고 있다. 이를 해결하기 위해서는 중앙 및 지방정부, 농업관련기관, 농업인, 소비자, 농자재 생산업체들의 IPM에 대한 올바른 인식이 선행되어야 한다.

한편 GAP와 관련, UN은 식품안전성문제가 국지적인 것이 아닌 세계화된 점을 중시하고, 생산단계의 식품안전성확보를 위하여 GAP 제도 확대에 대하여 논평(2003. 3)한 바 있다. 또한 선진국 및 개발도상국의 많은 농민들은 이미 최적의 지속가능한 농업생태계의 성취와 안전한 식품생산을 위하여 병해충종합관리로서 GAP 방법을 채택하여 사용하고 있으며, 소비자 요구에 부응하여 식품가공 생산자와 소매상인은 GAP 사용을 확대하고 있다(2003, FAO).

결론적으로 말하면, 이들 IPM과 GAP는 궁극적으로 하나의 목표, 즉 안전한 농산물을 생산하여 식탁까지 공급(Farm-to-table)하는 것을 목적으로 두고 있다. 그러므로 IPM과 GAP를 체계적으로 국내에 정착시켜 환경을 보전하고, 안전한 먹거리를 생산하여 우리의 농산물이 소비자에게 신뢰를 받을 수 있는 터전을 마련해야 될 것이다. 또한, 우리의 농업환경을 보전하여 우리의 후손에게 우리가 잠시 사용하고 있는 토양과 물 그리고 맑은 공기를 온전하게 물려주어야 할 것이다. 끝으로 이 글을 기술하는데 IPM과 GAP관련 정보를 제공하여 주신 농촌진흥청 UNDP 친환경농업사업단 이봉훈 박사님과 농림부에 감사를 표합니다. **농약정보**