

남부지역 시설채소 재배 농가의 친환경농자재 사용실태

이미경* · 황재문 · 이서래¹⁾

안동대학교 자연과학대학 생명자원과학부, ¹⁾한국과학기술원
(2006년 1월 5일 접수, 2006년 3월 21일 수리)

The Usage Status of Environment-friendly Materials for Vegetable Cultivated under Protected Houses in the Southern Part of Korea

Mi-Gyung Lee*, Jae-Moon Hwang, and Su-Rae Lee¹⁾ (School of Bioresource Science, College of Natural Science, Andong National University, Kyungbuk 760-749, Korea, ¹⁾Korean Academy of Science and Technology, Gyeonggi 463-808, Korea)

ABSTRACT: This study was undertaken to survey the usage of environment-friendly materials for 8 vegetable crops including cucumber, tomato, strawberry, eggplant, hot pepper, lettuce, perilla leaves, and Welsh onion, cultivated under protected houses. Total of 78 environment-friendly growers in the Southern part of Korea were surveyed from 2003 to 2004. The number of materials used for a crop based on the effectiveness claimed by farmers was 21~87 for pest control, 0~9 for fertilizing, 2~41 for growth promotion and 10~37 for soil improvement. It is needed to clarify the ingredients and effectiveness of those environment-friendly materials reaching 323 items, on a science-basis in the future.

Key Words: environment-friendly materials, protected cultivation, vegetable crops

서 론

최근 친환경농업(environment-friendly farming)의 확산과 아울러 화학농약 및 비료의 사용량 절감이 제시되고 있다¹⁾. 현재 국내에서는 친환경인증을 유기, 전환기유기, 무농약, 저농약의 4가지로 구분하고 있고 이들은 관행농업(conventional farming)에 비하여 농약 및 화학비료를 전혀 사용하지 않거나 적게 사용하는 방식으로 추진되고 있다²⁾. 이에 따라 새로운 친환경소재 또는 병해충 방제 수단이 개발될 필요가 있다.

이러한 상황에서 작물의 재배형태 및 주위환경에 따라 병해충이나 잡초의 발생패턴이 변화되고 있는 동시에 수많은 친환경 농자재가 과학적 검증 없이 유통되고 있으며 방제기구 및 그 사용법도 매우 다양한 것으로 알려져 있다. 따라서 농가에서 사용되고 있는 친환경농자재의 실태를 파악하고 이에 근거하여 농자재의 효율적인 사용 및 관리를 유도하기 위한 방안이 도출되어야 할 것이다.

현재 국내에서의 채소류 생산은 자연조건에 의존하는 노지

재배에 비하여 제한된 환경인 시설에서 생산되는 물량이 계속적으로 증가하고 있다^{3,5)}. 농림부 통계자료에 의하면 2000년 이후부터 채소류 총생산량의 약 30%가 시설에서 생산되고 있으며, 특히 경제성이 기대되는 과채류와 특정 엽채류, 양채류에서 그의 비중이 매우 높아지고 있다⁶⁾. 시설재배에 따른 채소류의 연중 생산출하가 가능해진 반면에 병해충이 연중 발생되고 있고 이에 대한 대책마련이 요구되고 있다.

본 연구는 친환경인증농가에서 시설채소 재배시에 사용되는 친환경농자재의 사용현황을 파악함으로써 이들 시설재배에서의 문제점을 찾아내고 농자재 사용에서의 효율적인 관리방안을 도출하고자 착수되었다²⁾. 본 연구에서 언급하는 친환경농자재란 재배자가 인축 및 환경에 무해하다고 생각하여 농작물의 양분공급, 병해충 억제 및 식물 생육촉진 등의 목적으로 사용하는 모든 물질을 포함한다. 시설재배시 농약의 사용실태에 대해서는 이미 발표한 바 있으며⁷⁾, 본보에서는 영호남지역에서 친환경인증을 받은 78개 농가를 대상으로 친환경농자재의 사용현황에 대하여 조사한 결과를 발표하고자 한다.

재료 및 방법

오이, (방울)토마토, 딸기, 가지, 고추, 상추, 깻잎, 파(부추

*연락처자:

Tel: +82-54-820-6011 Fax: +82-54-820-6264

E-mail: leemig@andong.ac.kr

포함)의 8개 작물을 대상으로 친환경농자재 사용실태를 2003년부터 2004년까지 조사하였다. 조사지역은 재배면적이나 생산량에서 58%를 차지하는 영호남 지역의 친환경인증(유기재배, 전환기유기재배, 무농약재배, 저농약재배) 78개 농가이었다(Table 1). 이들 농가는 무농약 41농가, 저농약 26농가, 유기 8농가, 전환기유기 3농가이었으며 작물별로 보면 오이 10농가, 토마토 14농가, 가지 2농가, 고추 10농가, 상추 16농가, 깻잎 7농가, 파 11농가로 구성되었다.

조사농가 수는 영호남 지역의 시군단위로 동일수를 택하거나 친환경재배 인증분포, 재배면적 또는 농가 수에 비례하는 것이 이상적이겠지만 설문조사에 응할 수 있는 농가를 선택해야 했기 때문에 지역에 따른 배분은 균일하지 못하였다.

조사를 위해 조사원이 농가를 직접 방문하여 재배자에게 본인 또는 공급자가 주장하는 유용성, 구성물질, 대상작물명을 기록하도록 요청하였다. 본 연구에서 조사한 친환경재배농가의 총 재배면적은 35 ha에 해당되었다(Table 2).

결과 및 고찰

친환경 농자재를 농민이 표방하는 사용목적에 따라 병해충예방, 비료효과, 생육촉진, 토양관리의 4가지로 분류하여 각각 그 수를 집계하였다(Table 3). 한 가지 이상의 사용목적으로 사용되는 농자재가 상당수 있었으며 이러한 경우 중복하여 집계되었다.

Table 1. Regions and vegetable crops surveyed

| Vegetable | Investigated region (county level) | No. of surveyed farm |
|----------------|--|----------------------|
| Cucumber | Guneeui, Damyang, Mungyung, Andong, Yecheon, Jeongeub | 10 |
| Tomato | Gyeongju, Gwangyang, Namwon, Daegu, Andong, Iksan, Jangseong | 14 |
| Strawberry | Gyeongju, Goryeong, Namwan, Milyang, Sooncheon, Yeongcheon, Wanju | 8 |
| Egg plant | Gochang | 2 |
| Hot pepper | Gwangyang, Damyang, Milyang, Yecheon, Jeongeub, Jinju, Changnyeong | 10 |
| Lettuce | Gurye, Gimhae, Namwon, Sangju, Andong, Yeongcheon, Wanju, Iksan, Jangseong, Jeongeub | 16 |
| Perilla leaves | Gyeongsan, Gimhae, Namwon, Milyang, Seongju, Andong | 7 |
| Welsh onion | Gyeongju, Gimhae, Seongju, Andong, Jangseong, | 11 |

Table 2. General information of surveyed farms

| Vegetable crop | No. of farms | Cultivating period (months) | Area (ha) |
|----------------|--------------|-----------------------------|-----------|
| Cucumber | 10 | 6.2 | 3.28 |
| Tomato | 14 | 7.1 | 7.27 |
| Strawberry | 8 | 7.7 | 3.44 |
| Eggplant | 2 | 10.6 | 0.83 |
| Hot pepper | 10 | 7.6 | 2.82 |
| Lettuce | 16 | 3.0 | 3.62 |
| Perilla leaves | 7 | 6.7 | 1.06 |
| Welsh onion | 11 | 6.5 | 12.03 |
| Total | 78 | - | 34.45 |

Table 3. The total number of environment-friendly materials used currently

| Vegetable crop | Pest control | Fertilizing | Growth promotion | Soil management | Total |
|----------------|--------------|-------------|------------------|-----------------|-------|
| Cucumber | 87 | 9 | 29 | 13 | 138 |
| Tomato | 47 | 14 | 41 | 26 | 128 |
| Strawberry | 79 | 16 | 38 | 31 | 164 |
| Eggplant | 21 | 12 | 2 | 10 | 45 |
| Hot pepper | 41 | 1 | 41 | 22 | 105 |
| Lettuce | 36 | 1 | 35 | 37 | 109 |
| Perilla leaves | 31 | 0 | 31 | 17 | 79 |
| Welsh onion | 24 | 0 | 26 | 26 | 76 |

Based on a claimed effectiveness by farmers.

Table 4. List of environment-friendly materials used for cultivation of vegetables under protected houses

| 품목명 | 재배자의 사용 목적 | | | | | | | |
|------------|------------|----|---------|------|------|----|------|---|
| | 가지 | 고추 | 깻잎 | 딸기 | 상추 | 오이 | 토마토 | 파 |
| 가루싸 | | | | | | | P | |
| 가루키H | S | | | | | | | |
| 가루탄 | | P | | | | | | |
| 가이드 | | | | P | | | | |
| 감초 | | | | P | | | | |
| 강토 | | | | | | | S | |
| 강토플러스 | | S | | | S | | | |
| 게르마늄 | | | | G | | | S | |
| 계란 | | | | F | | | | |
| 계분 | | | | | | | | S |
| 고농축 썬파이활성수 | | | P | | | | | |
| 고추 | | | P | P | P | | | |
| 골드겐 | | | | | | P | | |
| 골분 | | | P, G, S | G, S | G, S | | | |
| 광합성세균 | S | | | G | | | | |
| 구아노 | | | | | | G | | |
| 굴파리좀벌 | | | | | | | P | |
| 그란놀G | | | | | | | P | |
| 그레늄타이프 | | | | | | | P, F | |
| 그린골드 | | P | | | | | | |
| 그린마이노산 액비 | P | | | | | | | |
| 그린바이칼 | | | | P | | | | |
| 그린올더 | | | | | | P | | |
| 그린올G | | P | | | | | | |
| 그린키토 | | | | | G | P | G | |
| 그린파워 | | | | G | | | F | |
| 금강산 | | | | | | | | S |
| 금수강산 | | S | S | | G, S | | | G |
| 금자탑 | | | | | | | F | |
| 길라지비 | | | | | | | G | |
| 깻묵 | | G | S | F, G | S | | | G |
| 꿀벌 | | G | | | | | | |
| 나르겐 | | F | | F | | P | | G |
| 남방 애꽃노린재 | | P | | | | | | |
| 네티솔 | | | | F | | | | |
| 네티브 | | | P | | | | | |
| 노일팡 | | | | | | P | | |
| 논스톱 | | | | | | | P | |
| 뉴쇼크 | | | | G | | | | |
| 뉴오스막 | | | | P | | | | |
| 뉴훤나리 | | | G | | | P | | |
| 다미랑 | | | | | G | | | |

Table 4. List of environment-friendly materials used for cultivation of vegetables under protected houses (Continue)

| 품목명 | 재배자의 사용 목적 | | | | | | | |
|--------------|------------|---------|---------|---------|---------|------|------|------|
| | 가지 | 고추 | 깻잎 | 딸기 | 상추 | 오이 | 토마토 | 과 |
| 다이나 | | P | P, G | | P | | | P, G |
| 다이렉트 | | | | P | | | | |
| 다칼슘 | | | | P | | | | |
| 달기스 | | P | | | | | | |
| 담배 | | | | P | | | | |
| 당밀 | | | G, S | P | | | | |
| 대지의원 | | G | | | | | | |
| 더마니 | | G | | | | | | |
| 도갱1호 | | | | P | P | | | |
| 도깨비 | | S | | | | | | |
| 돈분 | | | S | S | | | | S |
| 두배나 | | | | | | P | | |
| 두배랑 | | P | | | | P | | |
| 들국화 | | | | P | | | | |
| 딸기(폐과발효액) | | | G | | | | | |
| 딸기사랑 | | | | G | | | | |
| 팰타네스 | | | | P | | | | |
| 레지스트 | | | | | | | P | |
| 로얄세이프 | | | | | | | G | |
| 리도겐 | | | | | | P | | |
| 마그네젠 | S | | | | | | | |
| 마늘(주,액기스,한방) | P | | P | P | P | P | P | P |
| 마리근 | F | | | | | | | |
| 마리마 | F | | | | | | | |
| 마사토 | | | | F | | | | |
| 마스터3000 | | | | G | | | | |
| 마이다스 | | G | | | | | | |
| 마이크로메이트 | | | | | | P, F | | |
| 마이티소일 | | | | | S | | | |
| 막걸리 | | | | P | | G | G | G |
| 만다 | | | | G | | | | |
| 배직골드 | | | | | | | P | |
| 배직키토 | | P | | | | | | |
| 배직킹 | | | | G | | | | |
| 맥반석 | | S | G, S | F, G, S | G, S | | | S |
| 멀티피드 | P | | | | | | | |
| 메가광 | | | | | | P | | P |
| 메디팜 | | P | | | | | | |
| 메직파원 | | | | P | | | | |
| 멀치액비 | | G | G | | | | | |
| 모아 | | | | | | G | | |
| 복초액 | P | P, G, S | P, G, S | P | P, G, S | P, G | P, G | P, G |

Table 4. List of environment-friendly materials used for cultivation of vegetables under protected houses (Continue)

| 품목명 | 재배자의 사용 목적 | | | | | | | |
|--------|------------|------|----|----|------|------|------|------|
| | 가지 | 고추 | 깻잎 | 딸기 | 상추 | 오이 | 토마토 | 파 |
| 무레타 | | | | | | | G | |
| 물타 | | P, G | | F | | | G | |
| 물프라스 | | | | | | | G | |
| 미나리녹즙 | | | | | | P, G | | |
| 미네랄D액 | | | | | | P, G | | |
| 미리근 | | | | | G | | | G |
| 미리근알파 | | | | | G | | | |
| 미아그로원 | | | | | S | | | |
| 미원 | | | | P | | | | |
| 바로커골드 | | | | | | | S | |
| 바이쭈쭈 | | | | | | P | | |
| 바이오락 | | G | | | | | | |
| 바이오믹스 | | | | | | S | | |
| 바이오생생 | | | | | | P | | |
| 바이오세라믹 | | | | P | | | | |
| 바이오탱크 | | S | | | | | | |
| 바이올리빈 | | | | | S | | | |
| 방역탄 | | | | | | | P | |
| 배가탄 | | | | P | | | | |
| 배그로G | | | | | | | G | |
| 버섯폐목 | | | | | S | | | |
| 벽스캔 | | | | | | | P | |
| 벌레뜯 | | | P | | P | | | P, G |
| 베리빅 | | | | P | | | | |
| 베스트칼 | | | | G | | | | |
| 병원성선충 | | | | | | | P | |
| 보리돌뜸시 | | P | | | | | | |
| 보칼 | | | | | | | S | |
| 부리오 | | | | F | | | G | |
| 부식산 | | | | G | | S | | |
| 부엽탄 | | | | | | | | S |
| 부엽토 | | | | | S | | | |
| 불가사리 | | | | | | | P | |
| 붉은늑국대 | | | | P | | | | |
| 비대력 | | G | | | | | | |
| 비어스그린 | | | | P | | | | |
| 비토신골드 | | | | | | | S | |
| 빙초산 | | | | | | P | | |
| 빛모음 | P, F | | | | | | | |
| 뿌리나라 | | | | | | | P, G | |
| 새로이 | | | | P | | | | |
| 생명탄 | | S | | | G, S | | | |

Table 4. List of environment-friendly materials used for cultivation of vegetables under protected houses (Continue)

| 품목명 | 재배자의 사용 목적 | | | | | | | |
|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 가지 | 고추 | 깻잎 | 딸기 | 상추 | 오이 | 토마토 | 파 |
| 선초 | | P | P | P | P | P | | P, G |
| 선길라 | | | | P | | | | |
| 설탕 | | | G | P | | | | |
| 세이프그린 | | | P | | P, G | | P | P |
| 셀바인 | | | | | G | | | |
| 소오다 | | | | P | | | | |
| 소일탕 | | | | | | P | | |
| 소일팡 | | | G | | | | | |
| 소주 | | | P | P | P | P | | |
| 솔빛8호 | | P | P, G | | P, G | P | | P |
| 솔빛채 | | | | | P | | | P |
| 수미솔 | | P, G | | | | | | |
| 수정별 | | | | | | | P, G | |
| 수퍼맨 | | | | S | | | | |
| 수퍼바이오 | | | | P | | | | |
| 숯 | | S | | S | S | | | |
| 슈퍼아미노골드 | | | | | | | G | |
| 스매싱 | | | | P | | | | |
| 스탈링(05) | | P | | | | | | |
| 스테비아분말 | | | | G, S | | | S | |
| 스테팜 | | | | P | | | | |
| 스토팡 | | | | | | | G | |
| 스티뮤레이트 | | | | | | P | G | |
| 스파이더 | | P, G | | | P | | | |
| 스피칼 | | | | | | | | G |
| 시마록스 | | | | F | | | | |
| 시스텐 | | | | | | P | | |
| 식초 | P | | | | P, G | | | |
| 싱싱파워 | | | | | S | | | |
| 쌀겨(당밀, 미강) | S | S | | S | G, S | S, P | S | |
| 쌀맛나 | | S | | | | | P, F | |
| 쌀좁아벌 | | P | | | | | | |
| 썬스타 | | | | G | | | | |
| 썬파이 농축액 | | | | P | | | | |
| 솔로카 | | G | | | | | | |
| 씨쥬스 | | P | | | | | | |
| 썰리스 | | | | | P | | | |
| 아미노 | | | | | | | P, F | |
| 아미노테크 | | | G | | | | | |
| 아미노플러스 | G | | | | | | | |
| 야시원 | | | | | | P | | |
| 아인산 | | P | | G | | | P | |

Table 4. List of environment-friendly materials used for cultivation of vegetables under protected houses (Continue)

| 품목명 | 재배자의 사용 목적 | | | | | | | |
|------------|------------|----|----|------|------|------|-----|------|
| | 가지 | 고추 | 깻잎 | 딸기 | 상추 | 오이 | 토마토 | 파 |
| 아제론 | | | | | | P | | |
| 아카단 | | | | P | | | | |
| 아카시아꽃 | | | | | | P, G | | |
| 아쿠아칼 | | | | | | P, G | | |
| 아토믹 | | | | F | | | | |
| 아프칸 | | | | | | P | | |
| 알라틴 | | P | | | | | | |
| 알지오 | | | | P | | | | |
| 알짜그린 | | | | | | | F | |
| 알찬들 | | S | | | S | | | |
| 알코을 | | | | | P | | | P, G |
| 알파그린 | | G | G | P | | P, G | | |
| 액상칼슘 | | | | S | | | G | |
| 액티브분말 | | | | G, S | | | S | |
| 어분 | | | S | G | S | | | |
| 에모스 | | | | P | G, S | | | |
| 에이스(미생물농약) | | | P | | | | | |
| 엑스큐 | | G | | | | | | |
| 엔피코 | | | | | | | G | |
| 오가닉 1,2호 | | | | | P, G | | P | P |
| 오르가논 | | | | | | | S | |
| 오르가룸(오메가)P | | | | | G | | | |
| 오리분 | | | | S | | | | |
| 오복파이 | | | | P | | | | |
| 오이꽃노린재 | | P | | | | | | |
| 오존수 | P | | | | | | | |
| 온실가루이좀벌 | | | | | | | P | |
| 올캐치 | | P | | | | | | |
| 와사비 | | | | | | P | | |
| 왕겨 | | | P | | | | | |
| 왕겨훈탄 | | | | | | S | | |
| 왕상고토 | | | | | | | | S |
| 요소 | | | | | | | P | |
| 우드칩 | | | | | | | | S |
| 우분 | | | S | | S | S | S | S |
| 울트라 | | G | | | | | | |
| 유박 | F | S | | G | | | S | |
| 유산균 | P, F | | | | | | | |
| 유에스킬 | | | | S | | | | |
| 유황 | | | | S | | | P | |
| 은행잎녹즙 | | | | P | | | | |
| 응삼이 | | P | P | P | P | P | | P |

Table 4. List of environment-friendly materials used for cultivation of vegetables under protected houses (Continue)

| 품목명 | 재배자의 사용 목적 | | | | | | | |
|---------|------------|------|----|----|----|------|------|---|
| | 가지 | 고추 | 깻잎 | 딸기 | 상추 | 오이 | 토마토 | 파 |
| 응장균 | | P | P | | | | | |
| 인분액비 | | G, S | | | G | | | |
| 임팩트 | | | | P | | | | |
| 잎살림 | P, F | | G | P | P | | | |
| 자리공 | | | P | P | | | | |
| 잘크란 | | | | F | | | | |
| 적십자 | | | | | P | | | |
| 조은비 | | | | | | | G | |
| 죽초액 | | | | | | | P | |
| 지모젠 | | | | | | | | S |
| 진디혹파리 | | P | | | | | | |
| 진앞 | | | | P | | | | |
| 짚(볓짚) | S | S | | | | P, S | P, S | |
| 찬찬찬 | | | | | | P | | |
| 참달콤 | | | S | | S | | | |
| 참달콤골드 | | | | | | | S | |
| 채소박사 | | | | | | P | | |
| 천보 | | | | | | | | S |
| 천연칼륨 | | | | | S | | | |
| 천연칼슘제 | | | | F | | G | | |
| 청국장 | | | | | | | | P |
| 청역탄 | | G | G | | | | | |
| 초롱반디 | | | | | | | | P |
| 초이스 | | P | P | | | | | |
| 초탄 | | | | | | | | S |
| 초피 | | | | P | | | | |
| 춘희 | | | P | | | | | |
| 충잡아 | | | P | P | P | | | P |
| 충팡닥터 | | | | | | | P | |
| 철봉참 | | | | P | | | | |
| 카니메이트 | | | S | | | | | |
| 칼마크 | F | | | | | | | |
| 칼슈마 | | | | S | | | | |
| 칼슘왕 | | | | | | | G | |
| 칼피아 | | P | | | | | | |
| 캡 | | | | | | P | G | |
| 케미그린 | | | | | | | G | |
| 코사이드 | | | | | | | P | |
| 콜레마니진딧벌 | | P | | | P | P | P | |
| 콤비 | | G | | | | | | |
| 콤비랑 | | | | | P | | | |
| 쿨 | | P, G | | | | P | | |

Table 4. List of environment-friendly materials used for cultivation of vegetables under protected houses (Continue)

| 품목명 | 재배자의 사용 목적 | | | | | | | |
|--------|------------|---------|------|------|----|----|---------|------|
| | 가지 | 고추 | 깻잎 | 딸기 | 상추 | 오이 | 토마토 | 파 |
| 크리스탈 | P | | | | | | | |
| 크린에이Q | | P | | | | P | | |
| 클린플러스 | | | | P | | | | |
| 키네틴 | | G | | | | | | |
| 키토산 | | P, G, S | G | | | P | P, F, G | G, S |
| 킬러 | | P | | | | | | |
| 타이포 | | | | G | | P | | |
| 탐아쉬 | | | | | | | | S |
| 탐시드 | | | | | | P | | |
| 태초로 | | G | | | G | | | |
| 토곡 | | | | | | | | S |
| 토국 | | | | | P | | | |
| 토리 | | | P | | G | | | |
| 토정 | | | P | | | | | P |
| 통토깨비 | | | | | | | P | |
| 트라코매 | | | | P | | | | |
| 튼튼큐 | | | | | G | | | |
| 파랑새 | | | | P | | | | |
| 파워크린 | | | | P | | | | |
| 파워키토 | | | | | G | | | |
| 파이포 | | | | | | F | | |
| 파인산20 | | P | | | | | | |
| 팔마미생물 | | | | | | G | | |
| 팡스타 | | P | | | | | | |
| 팽이썩 | | | P | | | | | |
| 퍼펙트 | F | G | | | | | | |
| 폐화석 | | | S | P | S | S | | G, S |
| 포정 | | | | | P | | | |
| 폴리피트 | | | P, G | | | G | | |
| 풍풍 | | | | | | | | P |
| 푸른나라 | | G | G | | | | | |
| 프르네 | | | | | | | F | |
| 하모니Q | | | | | | P | | |
| 하베스트 | F | G | | | | G | G | |
| 하베스트칼슘 | | | | | | | | G |
| 하이브릭스 | | | | | | | G | |
| 하이솔루블 | | S | | | | | | |
| 한방나라 | | | | P | | P | | |
| 한팡팡 | | | | | | P | | |
| 허주니 | P | P | P | P, G | | | | |
| 허주니보감 | | P | P | | | | | |
| 헬퍼 | | | | P | | | | |

Table 4. List of environment-friendly materials used for cultivation of vegetables under protected houses (Continue)

| 품목명 | 재배자의 사용 목적 | | | | | | | |
|------------|------------|----|----|------|------|------|------|------|
| | 가지 | 고추 | 깻잎 | 딸기 | 상추 | 오이 | 토마토 | 파 |
| 현미식초 | P, F | | P | P, G | P, G | P, G | P | P |
| 혈분 | | G | G | | S | P, G | G, S | G |
| 흑자바 | | | | | | P | | |
| 홍균 | G | | | | | P, F | | |
| 환경농법1호 | | | | | | | G | |
| 활력골드 | | | | | | P | | |
| 활성수 | | | | P | | | | |
| 활성탄 | | | | S | S | S | | |
| 활인산 | | | G | | | G | | |
| 황토 | | | | F | | | | |
| 흑설탕 | P | | | P, G | | P, G | P, G | |
| 흙나라 | | | | | S | | | G, S |
| 흙다운 | | | | G | | | | |
| 흙살려액비 | P | | | | | | | |
| 흙살리기 | | | | | | P | | |
| 흙살림 1,2,3호 | | | P | P | | S | | P |
| 흙이랑 | | G | | | | | | |
| 흰비(유제) | | | | P | | | | |
| 흰팡 | | | | P | | P | | |
| 헝가루 | | | | P | | | | |
| BBM | | | P | | | | | |
| BT제 | | | | | P | | | P |
| EM효소 | | | | | G | | | |
| FM | | | | | | P | | |
| GD골드 | S | | | | | | | |
| GD생 | S | | | | | | | |
| GD하이젠 | S | | | | | | | |
| GL500 | | | | | P | | | |
| MK | | | | | | | F | |
| ML301 | | P | | | | | | |
| MS분말 | | | | | G, S | | | G, S |
| N-K비료 | P | | | | | | | G |
| OS스탈링 | | | | | | P | | |
| Poly kang | | | | | G | | | |
| PSB | | | | | | P | | |
| S-1호 | | | | | | | | P, G |
| SF-505 | | | | | | | F | |
| TKS | | G | | | | | | |

P는 병해충 예방, F는 비료효과, G는 생장촉진, S는 토양관리 목적으로 재배자가 사용하였음을 의미하며, 본 표에서 다음과 같은 품목은 제외되었다.

- 1) 조사 농가의 사용된 자재중 무기 화학비료(요소, 용성인비, 복비 등)
- 2) 사용된 자재중에서 상품명미 아닌것(부산물퇴비, 친환경자재, 아미노산 등)
- 3) 혼합유기체이거나 발효 또는 미생물 배양체로 상품화가 되지 않은것(관주액, 생선아미노산, 배양체, 기능성미생물, 녹즙 등)
- 4) 기타 명칭이 불명확하거나 확인되기 어려운것(02용액, 뿌리활착 보호제, 천적 등)

작물별로 사용되는 친환경농자재의 수는 총 45~138종으로 나타났다. 오이, 토마토, 딸기, 고추의 재배에 각각 130여 종 이상의 많은 농자재가 무차별적으로 사용되고 있음을 엿볼 수 있었다. 가지의 경우 조사농가수가 두 농가에 불과하므로 사용되는 농자재의 수가 매우 적게 나타났지만 더 많은 농가를 조사하였다면 사용하는 농자재 수가 더 늘어날 것으로 예상된다. 사용목적별로 보면 병해충예방 목적으로 가장 많은 종류가 사용되고 있었으며, 그 다음이 생육촉진, 토양관리 순이었다.

작물별로 사용되는 농자재 품목을 정리하였다(Table 4). 이때 유사명칭으로 동일성분인 것, 이미 농약이나 비료로 등록되어 관행적으로 사용되어온 품목과 자가 제조 및 혼합자재는 제외하였다. 그 결과 8작물에서 사용되는 농자재의 총 품목수는 323가지에 이르렀고 이들의 대부분은 단일제제이지만 26개 품목은 2가지 이상의 품목 혼합제제로 나타났다. 키토산이나 목초액과 같이 한 품목이 한 가지에서 심지어 네 가지의 효과가 있다고 재배자가 생각하는 경우도 있었으며, 제품의 구성성분, 원료물질, 특성 등을 밝혀낼 수 없는 것들도 매우 많았다. 만일 그들의 원료물질이나 구성성분의 종류 및 함량만 알더라도 현재까지 알려진 지식에 의하여 농자재로서의 효과를 쉽게 판단할 수도 있었을 것이다.

조사농가에서 사용했다고 기록하고 있는 친환경 농자재를 본 연구에서와 같이 사용목적에 따라 4가지로 분류하는 것은 매우 어려운 작업이었다. 한 종류의 농자재가 여러 가지 목적으로 사용되는 경우도 많았고 그들의 유효성분이 어떠한 성질의 것인지에 대한 충분한 정보가 없는 상황에서 적절히 분류해내는 것은 현실적으로 가능하지 않았다. 따라서 여기에서 주어진 결과는 현재 국내에서 사용되고 있는 친환경농자재의 품목명과 그 수를 개략적으로 파악하기 위한 것으로 활용되어야 할 것이며, 체계적 분류는 추후 다양한 연구 및 검증과정을 통해 이루어져야 할 것으로 사료된다.

앞으로 국내에서 유통되고 있는 친환경농자재의 합리적인 관리를 위해서는 그들의 원료물질, 구성성분, 함량, 미생물명, 이화학적 특성, 기대되는 유용성 등에 관한 데이터를 제출토록 하여 과학적인 검증과정을 거쳐 그 효과가 인정되는 품목만을 인증하는 제도를 하루 빨리 확립해야 될 것이다. 현재의 과학적 지식만으로도 도저히 효과를 인정할 수 없는 농자재들이 유통되어 농작물재배에 부담이 된다면 농민뿐만 아니라 국가경제에 큰 손해를 끼치게 될 것이다. 진정한 의미의 친환경농자재를 검증하고 유통시키는 길만이 친환경농업을 발전시키는 첩경이 될 것이라 믿는다.

요 약

본 연구에서는 시설재배되는 오이, (방울)토마토, 딸기, 가지, 고추, 상추, 깻잎, 파 등 8개 작물에 대해 2003년부터 2004년까지 영남과 호남지역을 대상으로 78개 친환경인증 재배농가에서의 친환경농자재 사용실태를 조사하였다. 친환경농자재는 작물의 종류에 따라 병해충예방을 위해 21-87가지, 비료효과를 위해 0-9가지, 생육촉진을 위해 2-41가지, 토양관리를 위해 10-37가지를 사용한다고 응답하였다. 조사에서 나타난 323 품목에 이르는 친환경농자재를 합리적으로 관리하기 위해서는 앞으로 구성물질과 유용성을 과학적으로 구명하려는 노력이 요구된다.

감사의 글

본 연구는 2003-04년 농촌진흥청 용역연구인 “시설채소 재배를 위한 농약과 친환경농자재의 사용실태조사 및 관리방안연구” 과제로 수행되었으며 연구비를 지원해준 당국에 대하여 감사하는 바이다.

참고문헌

1. Heuksalimjeongbo (2004) Tolerance Limits of Organic Production Materials in USA. *Heuksalimjeongbo* No. 27, 33 pp.
2. Lee, M. G. and Kang, G. P. (2005) Studies on the usage and management of pesticides and environment-friendly materials for vegetable cultivation in greenhouse. Rural Development Administration, *Final Rept for 2nd Year*, 374 pp.
3. Ministry of Agriculture and Forestry (2004) *Statistical Yearbook of Agriculture and Forestry*.
4. National Agricultural Products Quality Management Service (2004) *Statistics on Crops*.
5. Ministry of Agriculture and Forestry (2003) *Production Statistics on Vegetables*.
6. Lee, S. B. (2003) Environment-friendly protection of diseases in vegetables under greenhouse cultivation. *Proceedings, Symposium on Cultivation Technology, Problems and Solution in Distribution of Greenhouse Vegetables*. Busan Horticultural Experiment Station, Rural Development Administration.
7. Lee, M. G., Hwang, J. M., and Lee, S. R. (2005) The usage status of pesticides for vegetables under greenhouse cultivation in the Southern area of Korea. *Korean J. Pestic. Sci.* 9(4): 391-400.