과수재배 농가의 농산물우수관리제도 참여 확대를 위한 설문연구

A Study to Encourage Participation of Fruit Growers in Good Agricultural Practices Certification Program

하지형, 김원일, 김세리, 류송희, 류재기, 김황용*

Ji-Hyoung Ha, Won-Il Kim, Se-Ri Kim, Song Hee Ryu, Jae-Gee Ryu, Hwang-Yong Kim*

농촌진흥청 국립농업과학원 농산물안전성부 유해생물팀

Microbial Safety Team, Department of Agri-Food Safety, National Academy of Agricultural Science, Rural Development Administration, Wanju 565-851, Korea

서 론

식품안전에 대한 소비자의 요구 수준이 높아지면서, 안전농산물의 생산 · 관리 수단으로서 농산물우수관리(GAP : Good Agricultural Practices)에 대한 사회적 관심이 증가하고 있다. GAP를 다양한 관점에서 정의할 수 있지만, 'GAP란 농산물의 안전성을 확보하고 농업환경을 보전하기 위하여, 농산물과 농업환경에 잔류할 수 있는 생물적 · 화학적 · 물리적 위해요소를 안전하게 관리하는 것'을 말한다.

GAP인증을 받으려면 농촌진흥청장이 고시한 '농산물우수관리기준(이하 GAP기준)'을 준수해야 하는데, GAP기준에는 사전 예방적 농산물 안전관리에 필요한 실행지침이 망라되어 있다. 토양과 농업용수의 안전성을 확인해야 할 뿐만 아니라 농약 · 비료 등의 농자재를 오남용하지 않아야 한다. 또한 재배에서 유통단계에 이르기까지 농산물을 위생적으로 관리해야 하며, 농산물이력추적이 가능하도록 주요 생산정보와 출하정보를 기록 · 관리해야 한다. 따라서 GAP인증제도가 활성화된다면 사전 예방적 농산물 안전관리체계를 강화하는데 큰 도움이 될 것으로 기대된다.

우리나라에는 2006년부터 GAP인증제도가 도입되었으며, 2014년 12월 현재 GAP인증 농산물의 재배면적이 전체 대비 3.4% 수준인 것으로 추산된다. 농림축산식품부는 적극적인 GAP 활성화 정책을 추진하여 2025년까지 GAP 농산물의 공급비율을 전제 농산물의 50% 수준으로 끌어올릴 계획이다.

이와 같이 적극적인 정부의 GAP 활성화 정책에 힘입어 최근 들어 GAP인증을 받으려는 농업인이 빠르게 증가하고 있다. 그 중에서도 저농약인증 과수재배 농업인의 움직임을 주목할만 하다. 2016년부터 저농약인증제도가 완전히 폐지됨에 따라 저농약인증 농가는 서둘러 무농약이나 유기농 인증을 받아야 하는 상황이다. 하지만 병해충관리가 까다로운 과수재배의 특성 상 단숨에 무농약 또는 유

* Corresponding author: Hwang-Yong Kim
Microbial Safety Team, Department of Agri-Food Safety, National Academy of Agricultural Science, Rural Development Administration, Wanju 565-851, Korea
Tel: 82-63-238-3394 Fax: 82-63-238-3840 E-mail: hykim@korea.kr

기농 인증을 획득하기가 쉽지 않은 것이 현실이다. 따라서 다수의 저농약인증 과수재배 농가가 GAP인증 획득에 나서고 있는 것으로 보이며, 이와 같은 추세는 당분간 이어질 것으로 전망된다.

일반적으로 저농약인증 농가는 병해충종합관리(IPM : Integrated Pest Management) 기술이 뛰어나서 GAP에서 요구하는 수준으로 화학적 위해요소를 관리하는 데 큰 어려움을 겪지 않고 있다. 또한 과수재배 농가는 대체로 생산자단체를 중심으로 잘 조직화되어 있기 때문에, 체계적인 영농기록 관리가 비교적 용이하고 GAP 단체인증을 받기가 상대적으로 쉬운 편이다. 따라서 과수재배 농업인의 특성을 정확하게 파악하여 GAP에 대한 적절한 정보를 제공한다면, 과수재배 농업인의 적극적인 참여를 유도하여 GAP인증제도의 주축으로 자리매김 하도록 할 수 있을 것이다. 이와 같은 맥락에서 이번 연구를 진행하였으며, 설문조사를 통하여 GAP인증을 희망하는 과수재배 농업인의 일반적 특성을 살피고 주요 GAP기준의 실천 수준을 가늠하는 데 주력하였다.

연구내용 및 방법

조사대상 및 조사기간

2014년 4월부터 7월 사이에 경기도 내 5개 시군농업기술센터에서 주관하는 GAP 기본교육에 참여한 과수재배 농업인을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 과수의 종류는 사과 · 배 · 포도로 한정하였으며, 설문조사에 참여한 농업인은 모두 431명이었다. 작물별 인원은 포도 재배 농업인이 203명으로 가장 많았고, 배 재배 농업인이 128명, 사과 재배 농업인이 100명이었다.

조사내용 및 조사방법

GAP 기본교육에 참여한 모든 농업인에게 설문지를 배포한 후, 한 문항 씩 읽어주면서 해당 항목에 표시하도록 하였다. 사과 · 배 · 포도 이외의 작물을 재배하는 농업인 37명이 기본교육에 함께 참여하여 설문지에 응답하였지만, 해당 농업인의 응답 내용은 분석에서 제외하였다. 설문지의 분량은 총 12쪽이었으며, 설문 문항은 모두 89항목이었다. 이번 연구에서는 농산물 안전성과 관련된 9개 영역에서 48항목만 선별하여 분석하였으며, 해당 항목에 대하여 설문지 상의 구체적인 설문 문안은 각 표와 그림에 제시된 바와 동일하다.

설문 문안은 2012년 8월에 농촌진흥청장이 고시한 '농산물우수관리기준'의 주요 내용을 반영하여 작성하였다. 이후 2014년 10월에 '농산물우수관리기준'의 일부가 개정되었지만, 설문 문안의 내용은 최근에 개정된 '농산물우수관리기준'의 내용을 여전히 충실하게 반영하고 있다. 아래 내용 중 유효응답자란 해당 설문에 대하여 응답을 한 사람을 말하며, 응답률이란 설문대상자 중 유효응답자의 비율을 말한다.

연구결과 및 고찰

설문조사 참여자의 특성

설문조사 참여자 431명의 특성은 〈표 1〉에서 보는 바와 같다. 10년 이상 과수를 재배한 50~60대 남성 농업인이 많았으며, 설문조사 참여자의 과반수가 친환경농산물

표 1. 설문조사 응답자의 일반적 특성

		합계	백분율 %
연령	20~29	3	0.8%
	30~39	9	2.5%
	40~49	33	9.0%
	50~59	127	34.6%
	60~69	135	36.8%
	70 ~	60	16.3%
성별	남 성	174	83.7%
	여 성	34	16.3%
재배기간	5년 이내	48	11.0%
	6-10년	70	16.2%
	11-15년	47	10.9%
	16-20년	85	19.6%
	20년이상	183	42.3%

인증을 받았다. 인적사항의 특성을 좀 더 자세히 살펴보면, 성별을 밝힌 응답자 208명 중에서 83.7%(174명)가 남성이었으며 연령을 밝힌 응답자 367명 중에서 71.4%(262명)가 50대 또는 60대였다. 모든 설문조사 참여자가 재배기간을 밝혔는데, 그 중에서 72.7%(315명)가 10년 이상 과수를 재배해 온 농업인이었다.

설문조사 참여자의 46.9%(202명)가 GAP인증을 받았다고 답하였으며, 그 대부분인 95.0%(192명)가 생산자 집단으로 인증을 받았다. 친환경농산물인증을 받았다고 한 농업인이 설문조사 참여자의 53.6%(231명)로 오히려 더 많았으며, 인증의 종류를 구체적으로 밝힌 227명 중에서 87.7%(199명)가 저농약인증을 받은 것으로 나타났다. 저농약인증 과수농가가 GAP인증에 적극적인 관심을 보이고 있다는 사실을 간접적으로 확인할 수 있는 자료이다. 참고로 GAP인증을 받은 농업인 중에서 59.4%(120명/202명)가 '출하하는 농산물에 GAP 인증표시를 한다'고 밝혔다.

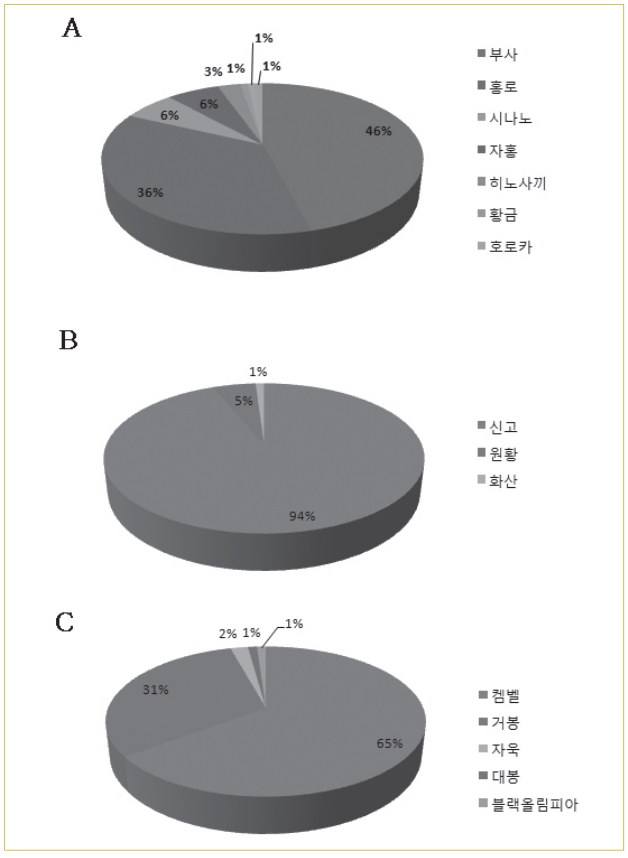

그림 1. 과실별 재배품종 실태 조사 (A:사과, B:배, C:포도)

중복응답을 허용하여 재배품종을 알아본 결과는 다음과 같다. 사과 재배 농업인은 모두 111건의 응답을 하였는데, 그 중에서 '부사'가 45.9%(51건)로 가장 많았고, '홍로'가 36.0%(40건)로 뒤를 이었다. 배 재배 농업인은 98건의 응답을 하였으며, '신고'가 93.9%(92건)로 다수를 차지하였다. 포도 재배 농업인은 모두 187건의 응답을 하였으며, '캠벨'이 64.7%(121건)로 가장 많았고, '거봉'이 31.0%(58건)로 뒤를 이었다〈그림 1〉.

'재배환경의 안전성' 관련 설문조사 분석

GAP인증을 받으려면 토양분석과 수질분석을 통하여 재배환경의 안전성을 확인해야 한다. 최근 4년 이내의 분석 성적이 없는 경우에는 인증심사 과정에서 토양분석과 수질분석을 실시하도록 되어 있다. 이번 설문조사 참여자의 경우에는 GAP인증이나 저농약인증을 받은 농업인이 많기 때문에, 토양분석과 수질분석을 통하여 이미 재배환경의 안전성을 확인한 농업인이 다수를 차지하였다. 그리고 토양과 농업용수의 안전성에 대해서 확신하는 경향을 보였다.

구체적으로 살펴보면 유효 응답자의 86.8%(350명/403명)가 '중금속 또는 화학물질에 오염되지 않은 안전한 토양에서 농산물을 재배하고 있다'고 답하였으며〈표 2〉, 유효 응답자의 65.4%(248명/379명)가 최근 4년

표 2. 토양 관리실태 조사

		합계	백분율 %
중금속 또는 화학물질에 오염되지 않은 안전한 토양에서 농산물을 재배하고 계십니까?	예	350	86.8%
	아니오	53	13.2%
최근 4년 이내에 토양 중금속 검사를 받은 적이 있습니까?	예	248	65.4%
	아니오	131	34.6%
토양 중금속 분석 성적을 농장에 보관하고 계십니까?	예	115	65.3%
	아니오	61	34.7%

이내에 토양 중금속 검사를 받은 적이 있다고 하였다. 하지만 '토양 중금속 분석 성적을 농장에 보관하고 계십니까?'라는 질문에 대해서는 응답률 자체가 40.8%로 매우 낮았으며, 유효 응답자의 65.3%(115명)가 토양 중금속 분석 성적을 농장에서 보관하고 있었다.

농업용수에 대해서도 비슷한 경향을 확인할 수 있었다. 유효 응답자의 92.2%(357명/387명)가 '오염되지 않은 안전한 농업용수를 이용하여 농산물을 재배하고 있다'고 답하였으며, 유효 응답자의 69.7%(264명/379명)가 최근 4년 이내에 농업용수 수질검사를 받은 적이 있다. 하지만 '수질검사 성적을 농장에 보관하고 계십니까?'라는 질문에 대해서는 응답률 자체가 51.5%(222명)로 낮은 편이었으며, 유효 응답자의 53.4%(141명)가 수질검사 성적을 농장에서 보관하고 있었다.

물관리 방법에 대해서는 〈표 3〉에서 보는 바와 같다.

표 3. 물 관리 실태 조사

		합계	백분율 %
작물을 재배할 때 주로 어떤 농업용수를 이용하십니까?	저수지	12	2.8%
	강물 · 시냇물	7	1.6%
	지하수	388	89.0%
	자연 강우	29	6.7%
어떤 방법으로 작물에 물을 주고 계십니까?	점적 관수	277	64.0%
	고랑물 대기	14	3.2%
	스프링 클러	103	23.8%
	자연 강우	39	9.0%
오염되지 않은 안전한 농업용수를 이용하여 농산물을 재배하고 계십니까?	예	357	92.2%
	아니오	30	7.8%
최근 4년 이내에 농업용수 수질검사를 받은 적이 있습니까?	예	264	69.7%
	아니오	115	30.3%
수질검사 성적을 농장에 보관하고 계십니까?	예	141	63.5%
	아니오	81	36.5%

전체 설문 참여자의 89.0%(388명)가 농업용수로 지하수를 사용하는 것으로 나타났으며, 전체 설문 참여자의 64.3%(277명)가 점적관수를 이용하고 있었다. 점적관수란 물방울을 똑똑 떨어지게 하거나 천천히 흘러나오도록 하여 원하는 부위에 대해서만 제한적으로 소량의 물을 지속적으로 공급하는 방법을 말하는데, 지하수를 이용하여 점적관수로 농업용수를 공급한다면 농업용수로 인하여 수확물이 오염될 가능성은 매우 낮은 것으로 판단할 수 있다.

'비료 사용 및 보관' 관련 설문조사 분석

GAP인증을 받으려면 신뢰할 수 있는 안전한 비료만을 이용해야 한다. 공정규격에 적합한 비료를 이용해야 하며, 만일 퇴비 등 부산물 비료를 자가제조할 경우에는 안전한 원료만을 이용하여 충분히 발효시켜야 한다. 또한 비료가 농산물, 포장재, 종자, 종묘, 농약 등과 접촉하지 않도록 구분하여 보관해야하며, 강우 시 외부로 유출되지 않도록 관리하여야 한다.

설문조사 참여자들은 비료와 관련된 GAP기준을 대체로 잘 준수하고 있는 것으로 보인다. 먼저 공정규격 비료에 대한 인지도가 높은 편이었다. 화학비료에 대하여 유효 응답자의 89.5%(342명/382명)가 보증표시 또는 보증표가 있는 것만을 사용한다고 답하였으며, 부산물비료에 대해서도 유효 응답자의 81.9%(262명/320명)가 보증표시 또는 보증표가 있는 것만을 사용한다고 답하였다〈표 4〉. 비료보관 상태도 비교적 양호하여 유효 응답자의 82.9%(296명/357명)가 '실내 또는 비가림 시설에서 비료를 보관한다'고 하였으며, 유효 응답자의 89.5%(324명/362명)가 '팔레트 등을 깔고 그 위에 비료를 쌓아둔다'고 답하였다. 또한 유효 응답자의 73.1%(244명/334명)가 '비료 보관 장소가 별도로 구분되어 있다'고 답하였다.

부산물비료의 사용법에 대해서는 좀 더 주의가 필요한 것으로 판단된다. 유효 응답자의 90.7%(353명/389명)가 부산물비료를 사용하고 있는 것으로 나타났는데, 그 중에서 12.7%(45명/353명)가 부산물비료의 원료를 알고 있지

표 4. 비료 · 유기농업자재 사용 및 관리 실태 조사

		합계	백분율 %
화학비료의 경우, 보증표시 또는 보증표가 있는 것만 사용하십니까?	예	342	89.5%
	아니오	40	10.5%
부산물 비료를 사용하십니까?	예	353	90.7%
	아니오	36	9.3%
부산물비료를 구입할 때, 보증표시가 있는 것만 사용하십니까?	예	262	81.9%
	아니오	58	18.1%
사용중인 부산물비료의 원료를 알고 계십니까?	예	308	87.3%
	아니오	45	12.7%
부산물비료를 과실에 직접 살포하는 경우가 있습니까?	예	64	18.1%
	아니오	289	81.9%
실내 또는 비가림 시설에서 보관하십니까?	예	296	82.9%
	아니오	61	17.1%
팔레트 등을 깔고 그 위에 비료를 쌓아두십니까?	예	324	89.5%
	아니오	38	10.5%
비료 보관 장소가 별도로 구분되어 있습니까?	예	244	73.1%
	아니오	90	26.9%

않다고 답하였다. 그리고 부산물 비료 사용자의 18.1%(64명/353명)가 '부산물비료를 수확물에 직접 살포하는 경우가 있다'고 답하였다. 이와 같은 설문결과를 종합적으로 볼 때, 안전성이 확인되지 않은 부산물비료가 수확물과 접촉할 가능성을 완전히 배제하기 힘든 상황이다. 따라서 인증심사를 할 때 부산물비료 사용실태를 중점적으로 점검할 필요가 있으며, 부산물비료에 대한 안전관리 교육을 강화할 필요가 있다.

'농약 사용 및 보관' 관련 설문조사 분석

GAP 인증을 받으려면 안전사용기준을 준수하여 농약을 사용하도록 되어 있다. 안전사용기준이란 수확한 농산물에 잔류허용기준을 초과하는 농약이 남지 않도록 농약의 사용 가능횟수와 살포종료일 등을 설정해 놓은 것을 말한다. '현재 사용 중인 농약의 안전사용기준을 알고 계십니까?'라는 질문에 응답자 395명 중 89.9%가 '예'라고 답하여 농약의 안전사용기준에 대해서는 잘 인지하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 전체 설문대상자의 69.9%인 267명의 농업인의 농약안전사용기준을 철저하게 준수하고 있다고 답하였다〈표 5〉. 하지만 전체 설문대상자인 23.8%인 91명이 농약안전사용기준을 준수하려고 노력하지만 현실적인 어려움으로 지키지 못할 때가 있다고 답하였다. 안전사용기준을 지키는 데 애로사항으로는 '정확한 병해충 진단이 어려워 적절한 농약을 선택하기가 곤란하다'는 응답(145명, 설문대상자의 32.3%)과 '농약안전사용기준을 지키며 병해충 방제효과가 떨어지는 것 같다'는 응답(111명, 24.7%)이 많았다. 농약안전사용기준을 준수하면서도 병해충 방제효과를 높일 수 있도록 관련 농업기술 교육을 강화할 필요가 있는 것으로 판단된다. 특히 과일은 다른 농산물보다 적절한 시기에 병해충 방제를 하지 않을 경우 상품성이 저하되고 수확량이 급격히 감소하기 때문에 합리적인 농약 사용에 관한 농업기술 교육을 확대할 필요가 있다. 또한 병해충종합관리에 대한 교육을 강화하면 농약 등의 과다사용을 방지할 수 있을 것으로 기대된다.

GAP인증을 받으려면 농약을 안전하게 보관하도록 되어 있다. 성분변화, 결빙 및 화재 등의 요인으로부터 안전한 곳에서 농약을 보관해야 하며, 농약보관 장소가 농산물, 사료 및 비료의 보관 장소와 구분 · 격리되어 있어야 한다. 특히 어린이와 노약자의 손에 닿지 않아야 하며, 안전사고를 예방하기 위하여 위험성을 경고하는 표시를 부착해야 한다. 그런데 아직까지는 농약을 안전하게 보관해야 한다는 인식은 부족한 것으로 보인다. 유효 응답자의 86.7%(313명/361명)가 농약보관 장소가 별도로 구분되어 있다고 답하였지만, 캐비닛 등 별도의 농약보관함에 농약을 보관하고 있다고 답한 응답자는 유효 응답자의 68.6%(236명/344)에 지나지 않았다. 농약보관함에 경고문을 부착한다고 답한 응답자는 유효 응답자의 26.4%(83명/314명)에 지나지 않았다. 따라서 GAP인증제도를 통하여 농약관련 안전사고를 예방하려면, 농약보관의 중요성에 대하여 농업인에게 좀 더 적극적으로 알릴 필요가 있는 것으로 보인다.

표 5. 농약 사용 및 관리 실태 조사

		합계	백분율 %
현재 사용 중인 농약의 안전사용기준을 알고 계십니까?	예	355	89.9%
	아니오	40	10.1%
농약의 안전사용기준을 준수하고 계십니까?	안전사용기준을 철저하게 준수하고 있음	267	69.9%
	준수하려고 노력하지만 현실적인 어려움으로 못 지킬 때가 있음	91	23.8%
	안전사용기준과 상관없이 필요할 때마다 농약을 사용하고 있음	24	6.3%
농약의 안전사용기준을 준수하고 계십니까?	정확한 병해충 진단이 어려워 적절한 농약을 선택하기가 곤란함	145	32.3%
	농약안전사용기준을 지키면 병해충 방제효과가 떨어지는 것 같음	111	24.7%
	대상작물에 발생하는 병해충에 사용할 농약이 등록되어 있지 않음	51	11.4%
	어려운점 없음	142	31.6%
농약 보관 장소가 별도로 구분되어 있습니까?	예	313	86.7%
	아니오	48	13.3%
농약을 종류별로 구분하여 보관하십니까?	예	271	73.0%
	아니오	100	27.0%
캐비닛 등 별도의 농약보관함에 농약을 보관하십니까?	예	236	68.6%
	아니오	108	31.4%
농약보관함에 위험을 알리는 경고문이 부착되어 있습니까?	예	83	26.4%
	아니오	231	73.6%

'위생적인 수확 및 수확후 관리' 관련 설문 분석

GAP인증을 받으려면 수확 및 수확후 관리작업을 하는 동안 농산물이 각종 위해요소에 오염되지 않도록 위생관리를 철저하게 할 필요가 있다. 이번 설문조사 참여자는 대체로 위생관리의 중요성을 인식하고 있는 것으로 보이지만, 수확물 위생관리 차원에서 볼 때 여전히 미흡한 부분이 드러난다. 그 내용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

유효 응답자의 86.4%(337명/390명)가 '가까운 곳에서 편리하게 화장실을 이용할 수 있다'고 답하였으며, 또한 유효 응답자의 90.0%(343명/381명)가 '농작업 전후에 필요할 때 손을 씻을 수 있다'고 답하였다〈표 6〉. 이와 같은 설문 결과를 볼 때, GAP인증을 희망하는 과수재배 농업인의 경우 화장실과 수도시설 등 개인위생관리에 필요한 기반은 충분히 구축하고 있는 것으로 보인다.

그런데 '용변 후에는 항상 손을 씻는다'고 응답한 비율은 유효 응답자의 78.4%(294명/375명)에 머물렀으며, '용변 후에 손을 씻을 때 비누나 세정제를 이용한다'고 답한 비율은 더욱 낮아서 유효 응답자의 69.3%(251명/362명)에 지나지 않았다. '농작업 전후 손을 씻을 때 비누나 세정제를 이용한다'고 답한 비율은 유효 응답자의 77.3%(286명/370명)로 비교적 높게 나타났지만, '농작업자가 수확물을 다루기 전에 반드시 비누 등을 이용하여 손을 씻도록 하고 있다'고 답한 비율은 유효 응답자의 57.2%(191

표 6. 수확 작업 및 수확 후 관리 실태 조사

		합계	백분율 %
가까운 곳에서 편리하게 화장실을 이용할 수 있습니까?	예	337	86.4%
	아니오	53	13.6%
화장실에 위생적인 세면시설이 갖추어져 있습니까?	예	223	62.5%
	아니오	134	37.5%
농작업 전후에 필요할 때 바로 손을 씻을 수 있습니까?	예	343	90.0%
	아니오	38	10.0%
용변 후에는 항상 손을 씻고 계십니까?	예	294	78.4%
	아니오	81	21.6%
용변 후 손을 씻을 때 비누나 세정제를 이용하십니까?	예	251	69.3%
	아니오	111	30.7%
농작업 전후 손을 씻을 때 비누나 세정제를 이용하십니까?	예	286	77.3%
	아니오	84	22.7%
작업자가 수확물을 다루기 전에, 반드시 비누 등을 이용하여 손을 씻도록 하고 계십니까?	예	191	57.2%
	아니오	143	42.8%
수확물 보관 창고 또는 수확 후 처리시설에 쥐나 새 등의 야생동물이 서식하거나 출입하지 않도록 관리하십니까?	예	305	85.0%
	아니오	54	15.0%
수확물 보관 창고 또는 수확 후 처리시설에 애완동물이나 가축이 출입하지 않도록 관리 하십니까?	예	306	86.7%
	아니오	47	13.3%
감기, 몸살, 설사 등의 증상이 있는 사람이 수확작업 도는 수확 후 처리 작업에 참여하지 못하도록 하고 있습니까?	예	235	63.7%
	아니오	134	36.3%

명/334명)에 불과하였다. 아마도 농업인 스스로는 개인위생관리의 중요성을 어느 정도 받아들여서 개인위생을 향상하기 위해 노력하고 있지만, 농작업자에게 '비누 등을 이용하여 손을 씻도록 하는 것'을 일종의 사생활 침해로 인식하여 적극적인 위생관리를 요구하지 못하고 있는 것으로 추정된다.

이와 유사한 현상을 다른 문항에서도 관찰할 수 있다. 유효 응답자의 85.0%(305명/359명)가 '수확물 보관 창고 또는 수확 후 처리시설에 쥐나 새 등의 야생동물이 서식하거나 출입하지 않도록 관리한다'고 하였으며, 마찬가지로 유효 응답자의 86.7%(306명/353명)가 '수확물 보관 창고 또는 수확 후 처리시설에 애완동물이나 가축이 출입하지 않도록 관리한다'고 하였다. 그런데 '감기, 몸살, 설사 등의 증상이 있는 사람이 수확작업 또는 수확 후 처리 작업에 참여하지 못하도록 하고 있다'고 답한 비율은 유효 응답자의 63.7%(235명/369명)에 지나지 않았다. 비인격체인 동물에 대해서는 비교적 엄격한 관리가 이루어지고 있지만, 농작업자의 위생관리에 대해서는 체계적인 관리가 상대적으로 미흡한 것으로 보인다.

'농업폐기물 관리' 관련 설문 분석

GAP인증을 받으려면 농약, 비료, 영농 폐자재 등으로 인한 환경오염을 방지하기 위해 노력해야 하는데, 이와 관련된 설문조사 결과는 〈표 7〉에서 보는 바와 같다. 중복응답을 허용하여 '농장에서 발생하는 폐비닐 등의 영농 폐자재는 어떻게 처리하십니까?'라고 질문하였을 때, 설문 참

표 7. 농업폐기물 관리 실태 조사

		합계	백분율 %
농장에서 발생하는 폐비닐 등의 영농 폐자재는 어떻게 처리하십니까?	방치	9	2.0%
	매몰	2	0.4%
	소각	95	21.4%
	분리 수거	339	76.2%
농약 잔류물 (농약살포장비 세척수 등)은 어떻게 처리하십니까?	방치	21	6.9%
	하수도 방류	82	27.0%
	농경지 살포	201	66.1%
빈 농약은 어떻게 처리하십니까?	농경지 방치	3	0.8%
	다른 용도로 재활용	13	3.6%
	일반 쓰레기로 처리	34	9.5%
	분리 수거	309	86.1%

여자의 76.2%(339명)가 분리수거한다고 응답하였다. 하지만 21.4%(95명)에 해당하는 농업인이 소각 처리를 하고 있는 것으로 나타났다. 농업폐기물 소각은 2차 오염인 대기오염을 발생시켜 해당지역 거주민의 건강에 악영향을 야기할 수 있다. Kim 등에 따르면 농업폐기물 특히 과채류 시설재배 폐기물의 소각은 대기오염을 악화시키며 폐비닐 계통의 소각은 공기 중에 벤젠과 톨루엔의 농도를 증가시킨다고 보고하였다. 특히 벤젠 농도의 증가는 암발생 위해를 2.29×10−3까지 증가시킬 수 있는 것으로 보고하였다. 이와 유사하게 '농약 잔류물(농약살포장비 세척수 등)은 어떻게 처리하십니까?'라는 질문에 대해서도 설문참여자의 66.1%(201명)이 잔류농약이 남지 않도록 모든 농약을 농경지에 살포하여 적합하게 처리하는 것으로 나타났지만, 하수도에 방류한다는 응답자도 27%(82명)에 이르고 있다. '빈 농약병은 어떻게 처리하십니까?'라는 질문에 대해서 설문 참여자의 86.1%(309명)이 분리수거를 한다고 답하였는데, 9.5%(34명)정도가 여전히 일반 쓰레기로 처리하고 있는 것으로 나타났으며 3.6%(13명)정도가 빈 농약병을 다른 용도로 재활용한다고 응답하였다. GAP를 실천하는 데 있어서 농업폐기물의 안전한 처리가 중요하다는 사실을 지속적으로 강조할 필요가 있으며, 농업폐기물 처리 요령에 대한 정보를 정확하게 제공하고 농업폐기물 수거 시스템을 지속적으로 정비할 필요가 있는 것으로 보인다.

'작업자 안전관리' 관련 설문 분석

GAP인증을 받으려면 소비자의 안전 못지않게 농작업자의 안전에 대한 조치를 충분하게 취하여야 한다. 그런데 '농작업 중 주의사항에 대한 교육을 실시한다'고 응답한 농업인은 유효 응답자의 60.4%(197명/326)에 불과하였으며, 안전수칙을 비치하는 농업인은 24.1%(70명/291)에 지나지 않았다〈표 8〉. 중복을 허용하여 '농장에서 발생할 가능성이 있는 사고 유형'을 물었을 때, 설문참여자의 36.0%(197명)이 농업기계 사고를 손꼽았으며, 농약중독(30.5%, 167명)이 뒤를 이었다. 감전(11.2%, 61명), 화재(9.1%, 50명), 추락(8.8%, 48명)은 비슷한 수준이었다. 현재 GAP기준에서는 농약으로 인한 안전사고에 대해서만 집중적으로 다루고 있는 데 작업자의 안전을 도모하는 차원에서 농업기계 사고에 대해서도 깊은 관심을 가질 필요가 있다. Shin 등에 따르면 농기계별 사고발생은 대부분 경운기, 트랙터, 콤바인에 따른 것이며, 1만대당 연간 평균 76.6회 정도 발생하며 연간 사고빈도는 트랙터

표 8. 작업자의 건강, 안전, 복지 관리 실태 조사

		합계	백분율 %
농작업 중 주의사항'에 대한 교육을 실시하고 있습니까?	예	197	60.4%
	아니오	129	39.6%
농작업자 안전사고에 대처하기 위하여 여러분의 농장에 무엇을 비치하고 있습니까?	안전수칙	70	24.1%
	비상연락망	47	16.1%
	구급상자	106	36.4%
	소화기	68	23.4%
여러분의 농장에서 발생할 가능성이 있는 사고 유형에 대하여 모두 'V'표 해주시기 바랍니다.	농약중독	167	30.5%
	추락	48	8.8%
	화재	50	9.1%
	감전	61	11.2%
	질식	8	1.5%
	농업기계사고	197	36.0%
	교통사고	16	2.9%
농약을 살포할 때, 어떤 보호장비 또는 안전조치를 활용하고 있습니까?	무인방제기	20	1.7%
	항공방제	7	0.6%
	농약살포차	200	17.2%
	입제사용	11	0.9%
	방제복	235	20.3%
	장갑	261	22.5%
	장화	257	22.2%
	보안경	169	14.6%

표 9. 영농기록 실태조사

		합계	백분율 %
이력추적이 가능하도록 출하 정보를 기록하고 계십니까?	예	172	61.0%
	아니오	110	39.0%
농약 사용 정보를 기록하고 계십니까?	예	150	53.0%
	아니오	133	47.0%
비료 사용 정보를 기록하고 계십니까?	예	203	81.9%
	아니오	45	18.1%
물관리 정보를 기록하고 계십니까?	예	127	57.2%
	아니오	95	42.8%
유기농업자재 사용 정보를 기록하고 계십니까?	예	85	54.5%
	아니오	71	45.5%

(128.0회), 콤바인(120.6회), 경운기(100.7회) 등의 순으로 나타났다고 보고하였다. 한편 농약을 살포할 때 보호장비를 착용하도록 되어 있다. 이번 설문조사를 통하여 보호장비 착용 현황을 살펴보면 장갑(261명), 장화(257명), 방제복(235명), 보안경(169명) 순으로 안전조치를 활용하는 것으로 나타났다.

'영농기록' 관련 설문 분석

GAP인증을 받으려면 GAP기준에 따라 농산물을 생산 · 관리하고 있다는 사실을 객관적으로 증명할 수 있어야 한다. 이 때 영농기록이 매우 중요한데, 아직까지는 영농기록의 중요성에 대한 인식이 미흡한 것으로 보인다. 유효응답자의 61.0%(172명/282명)만 '이력추적이 가능하도록 출하정보를 기록하고 있다'고 답하였으며, '농약 사용 정보를 기록하고 있다'고 응답한 비율은 유효응답자의 53.0%(150명/183명)로 더 낮게 나타났다〈표 9〉. 의외로 '비료 사용 정보를 기록하고 있다'고 답한 비율이 81.9%(203명/248명)로 높게 나타났으며, 물관리 정보와 유기농업자재 사용 정보를 기록하고 있다고 답한 비율도 각각 유효 응답자의 57.2(127명/222명)%와 54.5%(85명/156명)로 나타났다.

제 언

이상의 결과를 종합적으로 고찰할 때, 과수재배 농가의 GAP 실천 수준을 향상시키려면 다음과 같은 조치를 강화할 필요가 있다. 첫째, 비료 · 농약 등 농자재의 올바른 사용 및 관리 요령에 대한 정보를 농업인에게 정확히 제공할 필요가 있다. 특히 부산물 비료를 안전하게 사용하는 방법과 농약사용을 절감하면서도 병해충 방제효과를 유지할 수 있는 방법에 대하여 체계적인 교육이 필요하다. 둘째, 수확 및 수확 후 관리작업을 담당하는 농작업자에 대한 개인위생관리 체계를 갖추도록 할 필요가 있다. 농장별로 위생수칙을 정하여 문서화하고 모든 농작업자가 준수하도록 하면 위생관리 수준을 높이는 데 큰 도움이 될 것이다. 셋째, 안전사고 발생 가능성을 최소화하기 위한 조치를 강화할 필요가 있다. 특히 모든 농약 보관함에 잠금장치와 함께 경고표시를 하도록 할 필요가 있으며, 농업기계 사고를 방지하기 위한 교육을 강화할 필요가 있다. 넷째, 농업인이 영농기록의 중요성을 받아들일 수 있도록 지속적으로 교육하는 한 편, 누구나 손쉽게 체계적으로 영농기록을 할 수 시스템을 구축할 필요가 있다.

그런데 위와 같은 조치는 기술적인 측면에 한정되어 있다. 기술적인 지원이 뒷받침되면 농업인이 현장에서 GAP를 실천하고 인증을 받는데 큰 도움이 되지만, 기술적인 지원을 통하여 GAP 참여 동기유발을 하기는 쉽지 않다. 과수재배 농업인의 적극적인 GAP제도 참여를 유발하려면 제도 개선이 불가피한 것으로 보이는데, 특히 저농약 인증제도 폐지를 앞둔 현시점에서는 저농약 인증 과수재배 농가가 손쉽게 GAP 인증을 받을 수 있도록 할 필요가 있다. 한시적으로 유사항목에 대한 인증심사를 면제해 주는 방안 등을 고려할 수 있는데, 제도 개선의 효과를 극대화하려면 이와 관련하여 심도 깊은 논의가 시급하다.

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ00946001)의 지원에 의해 수행된 것입니다.

참고 문헌

1. 농촌진흥청 작물과학원. 2007. 인삼 : GAP 표준재배지침서 (우수농산물관리제도)

2. GAP 활성화 방안 심포지엄. 농촌진흥청 국립농업과학원 (2014)

3. 농촌진흥청. 2014. 농산물우수관리(GAP)

4. 국립농산물품질관리원. 2012. 농산물우수관리인증기관 지정 및 운영요령. 농과원 고시 제 2012-40호

5. Shim, W.B., Ryu, J.G., Kim, H.Y., Kim, S.R. and Chung, D.H.: The ways to improbe consulting systems and post management for GAP. *Safe Food*. 9, 9-17 (2014)

6. Shin, S.Y., Lee, W.W., Kim,H.K., Kang, C.H. and Kim, B.G.: A study on the agricultural machinery accidents. *Kor. Soc. Agric. Machinery*. 12, 329-333 (2007)

7. Kim, M.H. and Yang, W.H.; Risk assessment and air pollution by the open burning of agricultural waste and residues. *Kor. J. Env. Hlth*., 33, 30-35 (2007)