농약과학회지 제17권 제1호 (2013)
Vol. 17, No. 1, pp. 41-49 (2013)
Open Access http://dx.doi.org/10.7585/kjps.2013.17.1.41
Online ISSN 2287-2051
Print ISSN 1226-6183
SHORT COMMUNICATIONS

친환경유기농자재에 대한 농업인의 사용실태 및 인식도 조사

백민경 · 박성은 · 김봉회 · 김용기[1] · 오진아 · 김두호 · 이제봉*
농촌진흥청 국립농업과학원 농산물안전성부, [1]농업환경부

(Received on November 19, 2012. Revised on January 21, 2013. Accepted on February 25, 2013)

A Survey on the Use and Perception of Environmentally-friendly Organic Materials among Korean Farmers

Min-Kyoung Paik, Sung-Eun Park, Bong-Hoe Kim, Yong-Ki Kim, Jin-Ah Oh, Doo-Ho Kim and Je-Bong Lee*

Department of Crop Life Safety, National Academy of Agricultural Sciences, Rural Development Administration, Suwon 441-707, Korea
[1]Department of Agricultural Environment, National Academy of Agricultural Sciences, Rural Development Administration, Suwon 441-707, Korea

Abstract This study was performed to investigate the cultivation pattern and perception, such as safety awareness, of environmentally-friendly organic materials among Korean farmers. The main reason for participation of the environmentally-friendly agriculture was for the production of safe agricultural crops. Compared to small-acreage farmer were more aware about the safety of environmentally-friendly organic materials to the subjects. Accordingly, 23.6% among the respondents with environmentally-friendly agriculture certification experienced the adverse effect by using the environmentally-friendly organic materials, compared to 33.8% of among the respondent without the certification. The experienced type of adverse effects consisted mainly 'eyes itch', 'hands and feet itch' and 'fatigue'. Also, respondent experiencing the adverse effects by using the environmentally-friendly organic materials more comply with the usage standard as how to use marked in wrapping paper, compared to the respondent without experiencing the adverse effects, which indicate that the compliance with the usage standard as how to use marked in wrapping paper is closely related the experience the adverse effects. Further study should be needed for more precise investigation of comment for the farmers in order to suggest the effective improvement in terms of policy or education for their safety.

Key words Adverse effects, Environmentally-friendly organic materials, Farmers, Safety

서 론

건강과 환경을 중요시하는 웰빙문화가 확산되면서 친환경농산물의 소비가 빠르게 증가하고 있다(Kim et al., 2011). 유기농식품 구매 실태조사에 따르면, 유기농을 이용하는 주된 이유로 전체 응답자의 75%가 건강에 좋을 것 같다고 응답함으로써 소비자들이 주로 건강을 위해 친환경농산물을 찾고 있으며 농산물의 안전성에 대한 소비자의 기대가 높음을 알 수 있다(KFDA, 2005).

농업 환경측면에서도 우리나라에서는 농산물 경작에 따른 환경의 부하를 최소화하기 위한 노력의 일환으로 2013년까지 2003년 대비 화학비료와 농약 사용량을 40% 감소시킨다는 계획 하에 병해충종합관리시스템 도입과 화학비료 줄이기 및 친환경농업 확대 등 친환경농업 육성시책을 펴고 있다(RDA, 2004a; RDA, 2004b). 이러한 친환경농업육성 추진계획에 의해 우리나라 친환경농업 실천농가는 2001년 5

*Corresponding author
Tel: Tel: +82-31-290-0520, Fax: +82-31-290-0506
E-mail: jblee627@korea.kr

천호에서 2010년 184천호로, 친환경농업 실천면적 또한 5천ha에서 194천ha로 약 40배가 증가하는 등 급속한 발전을 하고 있다(KEFAM, 2012).

한편, 작물 재배에 사용되는 농자재 중 농약에 대해서 우리나라에서 국내 농업 환경 중 과일류, 과채류, 엽채류, 곡류 등에 대한 사용실태에 대해 수년 동안 조사해 왔다(Lee et al., 2005; Kim et al., 2006). 그러나 친환경유기농자재에 대해서는 일부 농작물이나 약효, 약해에 대한 연구나 친환경농업의 발전방향에 대한 연구로 제한되어 진행되어 왔고(Lim et al., 2007; Ahn, 2010; Lee et al., 2011), 친환경유기농자재 사용으로 인한 부작용 등의 안전성측면을 위한 사용실태 조사는 거의 전무한 상황이다. 따라서 일반적으로 인체에 안전할 것으로 생각되는 친환경유기농자재에 대해서 우리나라 농업인들의 사용실태에 대한 조사를 통해 친환경유기농자재의 안전성에 대한 확인을 할 필요가 있다.

Cho and Moon(2000)에 의하면, 농약의 독성에 대해 농민과 도시민의 인지도 조사에서 조사된 농민의 반 정도가 추천 사용량의 2배 정도의 농도로 농약을 처리하고 있었고, 이는 노년층으로 갈수록 그 비율은 더 높았다(Cho and Moon, 2000). 해당 연구에서는 그 원인을 농약의 효능에 대한 농민의 신뢰에서 기인하였으며 농약의 적정 사용량 준수 교육 및 농약의 충분한 효과에 대한 교육의 필요성을 강조하고 향후 여러 방법을 활용한 종합 해충관리가 필요하다고 평가한 바 있다.

따라서 본 연구에서는 친환경유기농자재를 직접 사용하여 농작물을 경작하는 농업인을 대상으로 설문조사를 실시하여, 실제 친환경농업에서 사용되는 친환경유기농자재의 사용실태 및 부작용 발생, 친환경유기농자재의 안전성에 대한 인식도 등을 조사함으로써 향후 친환경유기농자재의 안전성확보를 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

재료 및 방법

설문지의 개발

설문지는 일반사항, 친환경유기농자재 사용실태 및 안전성 인식 등의 항목으로 구성하였다. 설문지는 농업인 30명을 대상으로 예비조사를 실시한 후 수정・보완하여 본 조사에 사용하였다. 본 조사를 통해 총 317부의 설문지를 친환경유기농업에 종사하는 농업인 교육현장을 직접 방문하여 배포하고 수집한 결과 불성실한 응답지 및 응답이 누락된 부적합한 설문지를 제외한 305부(96.2%)를 결과에 활용하였다.

연구대상 및 기간

조사대상자는 친환경유기농업에 참여하거나 참여를 희망하는 농업인을 대상으로 표본을 선정하였다. 자료의 수집은 이들을 모집단으로 농촌진흥청에서 지역별로 방문하여 실시하는 친환경유기농업 교육에 참여하는 농업인을 대상으로 하였으며, 사전에 농업인들에게 조사내용을 설명하고 설문지를 나누어 준 후 기입하게 하는 방식으로 실시하였다. 본 조사는 2012년 5월부터 10월까지 6개월간 실시하였다.

연구내용

연구에 사용된 설문지는 일반사항, 친환경유기농업에 참여하게 된 동기 및 인식도, 친환경유기농자재 사용실태 및 부작용 사례, 친환경유기농자재 및 친환경농산물에 대한 농업인의 안전성 인식과 관련된 사항을 조사하는 문항으로 구성되어 있다. 일반사항은 연령, 거주지, 친환경농업에 종사한 경력, 친환경유기농 인증여부 및 인증단계, 주요 경작작물 및 재배면적에 관한 사항이었다. 친환경농자재 사용실태로는 친환경유기농자재 사용실태로는 친환경유기농자재 사용시 부작용 경험, 부작용 종류와 이유 등으로 구성하였다. 친환경유기농자재 및 친환경농산물에 대한 농업인의 안전성 인식도 및 사용실태에 대한 총 4문항에 대해서는 Likert 5점 척도를 이용하여 조사하였다.

자료처리 및 분석

수집된 자료 중 재배하는 작물군은 식품공전의 '식품원재료 분류표'에 근거해 농산물을 분류하였다. 수집된 자료의 통계처리는 SPSS (Statistics 17.0 Professional Pack)을 사용하여 분석하였다. 조사대상자의 일반적 특성과 각 문항에 대해 빈도분석(Frequencies)과 백분율을 산출하였으며, Likert 점수로 나타내는 문항에 대해서는 평균과 표준편차를 구하였다. 집단간 유의성 검증을 위해 카이검정분석과 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 사용하였으며, 사후검정으로 Duncan's multiple range test를 사용하였다. 또한, 변수 상호간의 방향과 관계의 정도를 확인하기 위해 상관성분석(correlation)을 실시하였다.

결과 및 고찰

연구대상자의 일반사항

조사에 응답한 조사대상자들의 일반사항은 Table 1과 같다. 조사대상자의 연령은 30대 15명(4.9%), 40대 65명(21.3%), 50대 131명(43.0%), 60대 이상 94명(30.8%)로 50대가 가장 많았으며, 거주지역은 경기도 69명(22.6%), 충청도 107명(35.1%), 강원도 27명(8.9%), 전라도 82명(26.9%), 경상도 20명(6.6%)로 충청도, 전라도 순으로 많았다. 친환경농업에 종사한 경력은 2년 미만이 55명(18.0%), 2년 이상 4년 미만이 43명(14.1%), 4년 이상 6년 미만이 45명(14.8%), 6년 이상 8년 미만이 22명(7.2명), 8년이 상이 1047명(34.1%)로 친환경농업에 8년 이상 종사한 사람이 가장 많았다. 친환

Table 1. General characteristics of the subjects

Characteristics		Frequencies (%)
Age (years)	30-39	15 (4.9)
	40-49	65 (21.3)
	50-59	131 (43.0)
	Over 60	94 (30.8)
Residential district	Gyeonggido	69 (22.6)
	Chungcheongdo	107 (35.1)
	Gangwondo	27 (8.9)
	Jeollado	82 (26.9)
	Gyeongsangdo	20 (6.6)
Duration of environment-friendly agriculture (years)	< 2	55 (18.0)
	2-4	43 (14.1)
	4-6	45 (14.8)
	6-8	22 (7.2)
	8 <	104 (34.1)
	No response	36 (11.8)
Certification	Yes	144 (47.2)
	No	161(52.8)
Certification stage (among certification)	Pesticide-free	73 (50.7)
	Low pesticide	34 (23.6)
	Organic	35 (24.3)
	No response	2 (1.49)
Major crops	Cereals	92 (30.2)
	Potatoes	8 (2.6)
	Beans	13 (4.3)
	Nut or tree nuts	1 (0.3)
	Fruits	80 (26.2)
	Vegetables	55 (18.0)
	No response	56 (18.4)
Crop area (pyeong)	< 1,000	39 (12.8)
	1,000-2,999	98 (32.1)
	3,000-4,999	52 (17.1)
	5,000-6,999	28 (9.2)
	7,000 <	27 (8.9)
	No response	61 (20.0)
Total		305 (100)

경유기농 인증현황으로는 인증 받은 사람이 144명(47.2%), 인증 받지 않은 사람이 161명(52.8%)로 나타났으며, 인증 받은 144명의 조사자중 무농약단계인 경우가 73명(50.7%), 저농약단계인 경우가 34명(23.6%), 유기단계인 경우가 35명(24.3%)로 나타났다. 주요 재배작물로는 곡류 92명(30.2%), 서류 8명(2.6%), 콩류 13명(4.3%), 견과종실류 1명(0.3%), 과일류 80명(26.2%)로 곡류와 과일류 재배가 높은 비율을 보였으며, 재배면적은 1,000평 미만이 39명(12.8%), 1,000평 이상 3,000평 미만이 98명(32.1%), 3,000평 이상 5,000평 미만이 52명(17.1%), 5,000평 이상 7,000평 미만이 28명(9.2%), 7,000평 이상이 27명(8.9%)로 나타나 1,000평 이상 3,000평 미만인 조사대상자가 가장 많았다.

Table 2. The participation motivation of organic agriculture

Characteristics	Certification		Total
	Yes	No	
Increase of income	60 (41.7)[a)]	34 (21.4)	94 (31.0)
Safe crops	88 (61.1)	101 (63.5)	189 (62.4)
Reduced costs	3 (2.1)	11 (6.9)	14 (4.6)
Improvement of crop cultivation technology	12 (8.3)	34 (21.4)	46 (15.2)
Participation of neighbors	30 (20.8)	15 (9.4)	45 (14.9)
Environmental protection	31 (21.5)	33 (20.8)	64 (21.1)
My health	40 (27.8)	65 (40.9)	105 (34.7)
The others	1 (0.7)	2 (1.3)	3 (1.0)

[a)]Frequencies (%)

친환경유기농업 참여동기 및 인식도

친환경유기농업 참여동기

친환경유기농업의 참여동기에 대하여 다중응답을 허용하여 조사한 결과는 Table 2와 같다. 전체 조사대상자의 결과에서는 '안전한 농산물 생산을 위해서'가 189건(62.4%), '농업인 본인의 건강을 위해서'가 105건(34.7%), '소득의 증가를 위해서'가 94건(31.0%)로 높은 순이었으며, 친환경유기농업 인증을 받은 조사대상자들도 '안전한 농산물 생산을 위해서'가 88건(61.1%)로 가장 높았고 그 다음이 '소득의 증가를 위해서' 60건(41.7%)으로 나타났다. 친환경유기농업 미인증 농업인도 친환경유기농업을 하는 이유에 대해서 '안전한 농산물 생산을 위해서'가 101건(63.5%)으로 가장 높게 나타났으며 '농업인 본인의 건강을 위해서'가 65건(40.9%)이었다. 따라서, 우리나라 농업인들은 친환경유기농업에 참여하는 가장 큰 이유는 안전농산물을 생산하기 위한 사명감이 높게 작용한 것을 알 수 있었으며, 그 다음으로는 소득의 증가와 농업인 본인의 건강보호 등의 목적을 위해 친환경유기농업에 참여하고 있는 것으로 나타났다.

친환경유기농업에 대한 인식도

사용하고 있는 친환경유기농자재의 안전성과 조사대상자 본인의 경작한 친환경유기농산물의 안전성에 대한 인식도를 Likert 5점 척도를 이용하여 조사한 결과는 Table 3과 같다.

'친환경유기농자재는 농민에게 안전하다'라는 항목에 대해서 전체 조사대상자는 3.25±1.11로 평가하여, 보통 이상으로 친환경유기농자재에 대해 안전성을 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이는 연령대와 거주지역, 친환경유기농업

Table 3. The perception of safety of environment-friendly organic agriculture

Characteristics		Safety of environment-friendly organic materials	Safety of crops cultivated in my field
Total		3.25±1.11[a)]	3.97±0.91
Age (years)	30-39	3.38±0.96	3.54±0.88[c)]
	40-49	3.16±1.00	3.89±0.90[cd)]
	50-59	3.31±1.03	4.04±0.95[d)]
	Over 60	3.23±1.29	4.00±0.85[d)]
	F-value	3.17	1.44[b)]
Residential district	Gyeonggido	3.40±1.14	3.88±1.09[a)]
	Chungcheongdo	3.07±1.09	3.98±0.79[ab)]
	Gangwondo	3.36±1.15	4.08±0.95[ab)]
	Jeollado	3.26±1.05	3.91±0.87[a)]
	Gyeongsangdo	3.56±1.15	4.37±0.83[b)]
	F-value	1.40	1.27[b)]
Duration of environment-friendly agriculture (years)	< 2	3.46±1.00	4.04±0.86
	2-4	3.39±0.93	4.14±0.92
	4-6	3.19±1.16	3.91±0.97
	6-8	3.48±0.93	4.29±0.78
	8 <	3.02±1.21	3.88±0.92
	F-value	1.96	1.29
Certification	Yes	3.22±1.15	4.09±0.86[d)]
	No	3.29±1.06	3.86±0.94[c)]
	T-value	-0.54	2.22[b)]
Major crops	Cereals	3.07±1.19[c)]	4.15±0.69
	Potatoes	4.25±1.04[d)]	4.25±1.04
	Beans	3.54±1.05[c)]	3.85±0.38
	Fruits	3.32±1.08[c)]	3.93±1.06
	Vegetables	3.27±1.07[c)]	3.96±0.99
	F-value	2.47[b)]	0.94
Crop area (Pyeong)	< 1,000	3.61±1.03[d)]	4.03±0.98
	1,000-2,999	3.29±1.16[cd)]	4.18±0.79
	3,000-4,999	3.10±1.16[cd)]	3.73±0.93
	5,000-6,999	3.15±0.97[cd)]	3.92±0.93
	7,000 <	2.85±1.10[c)]	4.11±1.09
	F-value	2.00[b)]	2.22

[a)]Mean ± SD, [b)]significaant beyond the 0.05 level.
[cd)]The alphabets mean the significant differences by Duncan's multiple range comparison; c < d.

종사경력 및 인증여부에 따른 인식에서 차이를 보이지는 않았으나, 서류를 재배하는 농업인(4.25±1.04)이 재배면적이 높은 곡류(3.07±1.19)와 과일류(3.32±1.08), 채소류(3.27±1.07)를 재배하는 농업인에 비해 친환경유기농자재가 더 안전하다고 인식하는 것으로 나타났다($p < 0.05$). 반면, 조사대상자를 작물재배면적으로 구분한 경우 7,000평 이상 재배하는 농업인(2.85±1.1)은 1,000평 미만으로 재배면적이 적은 농업인(3.61±1.03)에 비해 낮게 평가하였으며 이는 유의적으로도 차이를 보여 재배면적이 많은 농업인이 재배면적이 작은 농업인에 비해 친환경유기농자재의 안전성에 대한 인식이 더 낮은 것으로 나타났다($p < 0.05$). 이상의 결과로 볼 때 재배면적이 많은 농업인들이 친환경유기농자재에 대한 사용량이 많음에 따라 사용하는 농자재의 안전에 대한 인식이 낮은 것으로 생각된다.

'우리 농가에서 생산된 농산물은 안전하다'라는 항목에 대해서 전체 조사대상자는 3.97±0.91로 평가하여 평균 이상으로 본인이 재배하고 있는 농산물이 안전한 것으로 인식하고 있는 것으로 나타났으며, 본 항목에 대해서 친환경농업

Table 4. The experience of adverse effects by using the environment-friendly organic materials

Characteristics		Yes	No	I don't know	Total	χ^2 (p-value)
Certification	Yes	33 (23.6)[a)]	83 (59.3)	24 (17.1)	140 (100)	37.018 (0.000)[b)]
	No	52 (33.8)	39 (25.3)	63 (40.9)	154 (100)	
Total		85 (28.8)	121 (41.0)	87 (24.3)	295 (100)	

[a)]Frequencies (%), [b)]significaticant beyond the 0.05 level.

종사 경력과 주요재배작물, 재배면적에 따른 인식에 차이를 보이지는 않았다. 연령별로 50대와 60대 이상의 집단은 4.04±0.95와 4.00±0.85로 평가하였으나 30대는 3.54±0.88로 평가하여 50대와 60대 이상인 군에 비해 유의적으로 낮게 평가함으로서 젊은 층에서 본인이 재배하고 있는 농산물의 안전성에 좀더 만족도가 낮음을 알 수 있다. 이를, 인증유무로 구분하여 보면 친환경유기농자재 인증을 받은 조사대상자는 4.09±0.86으로 인증을 받지 않은 조사대상자(3.86±0.94)에 비해 유의적으로 높게 나타남에 따라($p < 0.05$), 친환경유기농자재 인증을 받아 친환경유기농산물을 생산하는 농업인이 일반 관행농법을 이용하는 농업인에 비해 본인이 생산한 농산물의 안전성에 대해 더 신뢰하고 있음을 확인 할 수 있다.

친환경유기농자재 사용실태

친환경유기농자재 사용에 따른 부작용

친환경유기농자재 사용에 따른 부작용 경험에 대한 결과는 Table 4와 같다. 본 문항에 응답한 조사대상자 295명 중 85명(28.8%)가 부작용을 경험한 바 있으며 121명(41.0%)은 부작용을 경험한 적이 없다고 응답하였다. 이는 농민 및 소비자를 대상으로 한 기존 설문조사(Ahn, 2010)에서 67%가 친환경유기농자재 사용 피해 경험이 없다고 응답한 결과와 비슷하였다. 그러나 43%의 농민 및 소비자가 주로 농자재의 효과가 저조해서, 21%가 약해와 비해 등 작물피해로 답변하여 농업인의 신체적 부작용에 대한 답변은 거의 없었다(Ahn, 2010).

반면, 본 연구에서 친환경유기농업 인증을 받은 응답자는 전체 응답자 140명 중 83명(59.3%)가 부작용을 경험한 적이 없다고 응답하여 부작용을 경험한 응답자 33명(23.6%)에 비해 유의적으로 높게 나타나($p < 0.05$) 친환경유기농업 인증을 받은 농업인이 비인증 농업인에 비해 친환경유기농자재 사용으로 인한 부작용을 현저하게 적게 경험함을 알 수 있다.

친환경유기농자재 사용에 따른 부작용 종류

친환경유기농자재 사용으로 인해 경험한 부작용의 종류에 대한 결과는 Table 5와 같다. 본 문항에 응답한 조사대상자 87명 중 17명(19.5%)가 '눈발가려움'을 경험하였으며, 동일한 수의 사람이 '피곤함'을, 14명(16.1%)가 '눈가려움'을 경험하였다고 답하였다. 친환경유기농업 인증을 받은 조사대상자 중에서는 24.2%(8명)이 '눈가려움', 18.2%(6명)가 '손발가려움'을, 18.2%(6명)가 '피곤함'을 경험하였다고 응답하였다. 따라서, 친환경유기농자재 사용으로 인한 부작용의 종류는 주로 '눈가려움', '손발가려움', '피곤함'으로 나타났으며, 이는 친환경유기농업 인증 유무에서 차이를 보이지는 않았다.

Table 5. The symptom of adverse effects experienced by using the environment-friendly organic materials

Characteristics	Certification		Total
	Yes	No	
Eye itching	8(24.2)[a)]	6(11.5)	14(16.1)
Hands and feet itching	6(18.2)	11(21.2)	17(19.5)
Skin rash	5(15.2)	8(15.4)	13(14.9)
Vomiting	1(3)	4(7.7)	5(5.7)
Dizziness	3(9.1)	7(13.5)	10(11.5)
Fatigue	6(18.2)	11(21.2)	17(19.5)
The others	4(12.1)	5(9.6)	11(12.6)
Total	34(100)	53(100)	87(100)

[a)]Frequencies (%)

친환경유기농자재 사용에 따른 피해 경험에 대한 선행연구(Ahn, 2010)에 의하면 농민 및 소비자의 33.3%가 피해를 경험한 적은 있으나, 그 중 가려움이나 중독 등의 독성피해는 한 건도 없다고 보고함에 따라 친환경유기농자재에 대해 매우 안전한 것으로 평가하였으나, 본 연구 결과 인체 부작용 경험 비율이 전체 설문자인 317명 중 27.4%에 달하는 것으로 나타남에 따라 향후 대상자 수를 확대하여 친환경유기농자재의 사용에 대한 부작용 발생 실태조사를 통해 안전성을 재점검할 필요가 있다.

친환경유기농자재 사용시 부작용이 발생하는 이유

이상과 같이 친환경유기농자재 부작용을 경험한 사람들이 생각하는 부작용 발생 이유에 대해 조사한 결과는 Table 6과 같다. 본 문항에 응답한 조사대상자 129명 중 34명(26.4%)이 '살포시 보호장비 미착용 때문', 23명(17.8%)가 '자가조제방법 미숙 때문'이라고 응답하였으며, 친환경유기농업 인증을 받은 응답자(46명) 중 11명(23.9%)이 '자기조제방법 미숙 때문', 10명(21.7%)이 '자재 혼용 시 미숙

Table 6. The reason experiencing the adverse effects by using the environment-friendly organic materials

Characteristics	Certification		Total
	Yes	No	
Not wearing protective equipment when manufacturing	0 (0.0)[a)]	13 (15.7)	13 (10.1)
Not wearing protective equipment when applying	8 (17.4)	26 (31.3)	34 (26.4)
Using the materials with high concentrations	4 (8.7)	9 (10.8)	13 (10.1)
Mistake of material storage	4 (8.7)	5 (6.0)	9 (7.0)
Mistake when mixing the materials	10 (21.7)	6 (7.2)	16 (12.4)
Poor quality of materials	4 (8.7)	6 (7.2)	10 (7.8)
Long-term application	4 (8.7)	6 (7.2)	10 (7.8)
Miatake of self-manufacturing	11 (23.9)	12 (14.5)	23 (17.8)
The others	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (0.8)
Total	46 (100)	83 (100)	129 (100)

[a)]Frequencies (%)

함 때문', 8명(17.4%)이 '살포시 보호장비 미착용 때문'이라고 답하였다. 따라서 친환경유기농자재 사용으로 인한 부작용이 발생하는 이유에 대해서는 농업인들은 친환경유기농업 인증 여부에 상관없이 주로 작업자 본인의 장비 미착용이나 사용방법 미숙으로 생각하는 것을 알 수 있다.

친환경유기농자재 사용실태

친환경유기농자재 사용 시 농업인의 실태에 대해서 Likert 5점 척도를 이용하여 조사한 결과는 Table 7과 같다. '나는 친환경유기농자재의 포장지에 표기된 사용방법대로 사용한다'라는 항목에 대해서 전체 조사대상자는 3.97±0.96으로 평가하여 제품에 표기된 방법대로 사용하는 경향이 높은 것을 알 수 있다. 이 결과는 연령대, 거주지역, 친환경농업 경력, 주요 재배작물과 재배면적에 따라 차이를 보이지는 않았으나, 친환경유기농 인증을 받은 조사대상자의 경우 4.1±0.93로 평가하여 인증을 받지 않은 조사대상자의 3.85±0.99보다 유의적으로 높게 나타남에 따라($p < 0.05$) 인증 받은 농업인이 비인증 농업인에 비해 친환경유기농자재의 사용방법을 잘 준수하고 있음을 확인 할 수 있었다. 또한, 부작용을 경험한 사람과 그렇지 않은 사람으로 구분하여 평가한 결과, 부작용을 경험한 사람(3.79±1.15)이 경험하지 않은 사람(4.15±0.86)에 비해서 사용방법을 준수하는 비율이 유의적으로 낮게 나타나($p < 0.05$), 친환경유기농자재 사용시 포장지에 기재된 사용방법을 준수할 경우 부작용 발생률을 낮출 수 있음을 의미한다.

또한 친환경유기농자재로 인한 부작용 경험이 있는 농업인과 경험하지 않은 농업인으로 나누어 '포장지에 기재된 사용법 준수' 여부를 확인한 결과 각각 3.79±1.55와 4.15±0.86으로 유의적인 차이를 보임에 따라 포장지에 기재된 사용법을 준수하는 농업인이 비인증 농업인에 비해 인체 부작용을 경험을 적게 하는 것을 알 수 있다. 따라서, 친환경유

Table 7. Using conditions of the environment-friendly organic materials

Characteristics		Using the materials as how to use marked in wrapping paper	Wearing the protective equipment when treating materials
Total		3.97±0.96	3.25±1.15
Age (years)	30-39	3.77±0.83	2.85±0.99
	40-49	4.05±0.92	3.35±1.12
	50-59	3.97±0.99	3.17±1.20
	Over 60	3.95±0.99	3.35±1.13
F-value		0.32	1.10
Residential district	Gyeonggido	4.06±1.06	3.14±1.26[cd)]
	Chungcheongdo	3.92±0.80	3.52±1.06[d)]
	Gangwondo	4.12±0.93	2.79±1.28[c)]
	Jeollado	3.85±1.11	3.05±1.08[cd)]
	Gyeongsangdo	4.26±0.87	3.59±1.06[dd)]
F-value		1.40	3.44[b)]
Duration of environment-friendly agriculture (years)	< 2	3.90±0.94	3.04±1.12
	2-4	3.76±1.09	3.31±0.87
	4-6	4.02±1.01	3.05±1.08
	6-8	4.17±0.86	3.11±1.24
	8 <	4.03±0.95	3.38±1.21
F-value		0.82	1.19

Table 7. Continued

Characteristics			Using the materials as how to use marked in wrapping paper	Wearing the protective equipment when treating materials
Total			3.97±0.96[a)]	3.25±1.15
Major crops		Cereals	4.14±0.86	3.20±1.17
		Potatoes	3.88±1.13	3.33±1.03
		Beans	3.54±0.66	3.23±0.83
		Fruits	4.04±0.95	3.44±1.1
		Vegetables	3.94±1.18	3.17±1.2
	F-value		1.27	0.61
Crop area (Pyeong)		< 1,000	4.27±0.88	3.06±1.06
		1,000-2,999	4.10±0.91	3.30±1.06
		2,000-4,999	3.80±0.9	3.08±1.12
		4,000-6,999	4.07±1.04	3.62±1.24
		7,000 <	3.85±1.22	3.27±1.25
	F-value		1.62	1.27
Experience of adverse effects		Yes	3.79±1.15[c)]	3.29±1.22
		No	4.15±0.86[d)]	3.30±1.15
		I don't know	3.87±0.9[cd)]	3.11±1.08
	F-value		3.66[*]	0.75

[a)]Mean±SD, [b)]significant beyond the 0.05 level.
[cd)]The alphabets mean the significant differences by Duncan's multiple range comparison; c < d.

Table 8. Correlation between the surveyed questions

	Duration of organic agricultures	age	Cultivated area	Safety of environment-friendly organic materials	Safety of crops cultivated in my field	Using the materials as how to use marked in wrapping paper	Wearing the protective equipment when treating materials
Duration of organic agricultures	1	0.301[a)]	0.247[a)]	–0.145[a)]	0.078	0.140[a)]	–0.033
age		1	–0.066	–0.025	–0.024	0.083	0.079
Cultivated area			1	-0.035	-0.062	0.022	0.019
Safety of environment-friendly organic materials				1	0.363[a)]	0.055	0.408[a)]
Safety of crops cultivated in my field					1	0.162[a)]	0.459[a)]
Using the materials as how to use marked in wrapping paper						1	0.094
Wearing the protective equipment when treating materials							1

[a)]Significant beyond the 0.05 level.

기농자재 사용상의 안전을 위해 제품 포장지에 기재된 사용 방법의 중요성에 대해서 농민이 인지하고 잘 준수할 수 있도록 교육 및 홍보해 나가야 할 것이다.

또한, '나는 친환경유기농자재 취급 시 반드시 개인보호장비를 착용한다' 문항에 대해서는 전체 조사대상자가 3.25±1.15로 응답하였으며, 지역간 차이를 제외하고는 군간에 차이를 보이지 않았다($p < 0.05$). 한편 Table 5에서 기술하였듯이 농업인들은 '살포 시 보호장비 미착용'이 부작용 발생의 주요 원인으로 생각하고 있음에도 불구하고, 실제 보호장비 착용 유무가 부작용 발생 경험에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다(Table 7). 이는 현장에서의 보호장비의 착용 유무가 부작용 발생에 미치는 영향은 적지만 농업인 본인들이 인식하는 보호장비 착용의 중요성은 높은 것을 알 수 있다. 이상의 결과를 살펴보면 실제 친환경유기농자재로 인한 부작용 발생에는 보호장비 착용 보다 포장지에 기재된 사용법 준수가 더 많은 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

설문 문항간 상관관계

설문 문항간 상관관계의 결과는 Table 8과 같다. 농업인 조사대상자의 연령이 증가할 수록 친환경유기농업 경력이 증가하였으며, 친환경유기농업 경력이 증가할수록 사용하고 있는 친환경유기농자재에 대해서 더 안전하다고 생각하고 친환경유기농자재 사용시 포장지에 표기된 사용방법을 더 잘 준수하는 것으로 나타났다. 그러나 재배면적의 증가와 친환경유기농자재의 안전성에 대한 인식 또는 포장지에 기재된 사용법 준수와는 상관성이 낮았다.

'친환경유기농자재 안전성 인식'은 '생산되는 친환경유기농산물의 안전성' 항목과 높은 상관관계를 보임에 따라, 농민들은 사용하는 친환경유기농자재가 안전하다고 생각할수록 생산되는 친환경유기농산물은 안전하다고 인식하고 있는 것을 알 수 있다. 또한 '보호장비 작용'과 '친환경유기농자재 안전성 인식'의 상관관계가 높게 나타남에 따라, 친환경유기농자재가 안전하다고 생각할 수록 보호장비를 더 잘 착용하고 있다는 것을 알 수 있다. 한편 Table 7에 의하면 친환경유기농자재로 인한 부작용 경험이 있는 농업인과 경험하지 않은 농업인으로 나누어 '보호장비 착용' 여부를 확인한 결과 유의적으로 차이가 없는 것으로 나타남에 따라 실제로 보호장비 착용이 부작용 예방과 관련이 있다고 단정할 수는 없지만 인식도 측면에서는 보호장비를 착용할수록 친환경유기농자재를 안전하다고 생각하고 있는 것을 알 수 있다.

이상의 결과는 향후 친환경유기농자재 교육부문 및 관리정책 측면을 강화에 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 생각되며, 보다 정밀하고 정확한 결과를 확보하기 위해 농업인 대상자를 확대하여 실태조사를 실시하고 평가하여야 할 것으로 생각된다.

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호:PJ008953)의 지원에 의해 이루어진 것임.

Literature Cited

Ahn, I. (2010) Setting of evaluation criteria for safety management of organic farming materials in the major OECD nations. Rural Development Administration (RDA) annual report. Korea.

Cho, T. X. and Y. H. Moon (2000) Recognition of farmer and urban resident on pesticide toxicity. The Korean J. Pestic. Sci., 4(4):48~55.

Kim, N. R., Y. S. Cho and S. A. Kim (2011) Satisfaction and recognition level of environment-friendly agricultural products in Cheongju area. Korean J. Community Nutr 16(1):75~81.

KEFAM (Korea Eco-friendly Agro-materials Association) (2012) Standard guidelines of environment-friendly organic materials.

KFDA (Korean Food and Drugs Administration) (2005) Survey of consumer awareness about organic food and organic food products.

Kim, K. W., K. H. Kim, N. S. Kim, Y. B. Ihm, H. D. Lee, H. G. Kim, O. J. You, B. Y. Oh, G. J. Im and G. H. Ryu (2006) Survey on Compliance or pesticide registration standard and pesticide usage of paddy rice and leaf vegetables in Korea. The Korean J. Pestic. Sci., 10(3):183~188.

Lee, J. J., Y. P. Jung and X. J. Jin (2011) A study on development plans of environmentally-friendly agriculture through environmentally-friendly agricultural regions service. J. of Agricultural Life and Environmental Sciences, 23(2): 64~79.

Lee, M. G., J. M. Hwang and S. R. Lee (2005) The usage status of pesticide for vegetables under greenhouse cultivation in the southern area of Korean. The Korean J. Pestic. Sci., 9(4):391~4002.

Lim, K. H., S. J. Kim, K. J. Choi, D. I. Kim, S. G. Kim and Y. H. Lee (2007) Survey of disease and weed control in organic and free-pesticide cultivation of Chunnam area 'Ssam' vegetables. Korean J. Org. Agric., 15(1):109~121.

RDA (Rural Development Administration) (2004a) Organic and environmental friendly agriculture method. P.600

RDA (Rural Development Administration) (2004b) Technical development plan of environmental-friendly agriculture on crops. P.1-25.

친환경유기농자재에 대한 농업인의 사용실태 및 인식도 조사

백민경 · 박성은 · 김봉회 · 김용기[1] · 오진아 · 김두호 · 이제봉*
농촌진흥청 국립농업과학원 농산물안전성부, [1]농업환경부

요 약 본 연구에서는 친환경유기농자재를 사용하여 작물을 재배하는 농업인을 대상으로 설문조사를 시행하여 친환경유기농자재의 사용실태, 부작용 경험 및 친환경유기농자재의 안전성에 대한 인식도 등을 조사하였다. 조사결과 친환경유기농업에 종사하는 농업인이 친환경농업에 참여하는 가장 큰 이유는 안전농산물을 생산하기 위한 것으로 나타났다. 또한 친환경유기농자재의 안전성에 대해 보통이상으로 높게 인식하고 있었으며, 재배면적이 많은 농업인이 재배면적이 작은 농업인에 비해 친환경유기농자재의 안전성에 대한 인식이 더 낮았다. 친환경유기농업 인증을 받은 응답자의 23.6%와 인증을 받지 않은 응답자의 33.8%가 부작용을 경험함으로써 친환경유기농업 인증을 받은 농업인의 부작용 경험 비율이 낮았다. 친환경유기농자재 사용으로 인한 부작용의 종류는 주로 '눈가려움', '손발가려움', '피곤함'으로 나타났으며, 부작용을 경험한 사람(3.79±1.15)이 경험하지 않은 사람(4.15±0.86)에 비해서 사용방법을 준수하는 비율이 유의적으로 낮게 나타남에 따라 부작용의 발생 여부는 포장지에 기재된 사용방법 준수 행위와 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다. 이러한 결과를 근거로 해서 정책 및 교육부문의 개선방안을 제안하기 위해서는 농업인을 대상으로 하는 보다 정밀한 의견 수렴 등의 연구가 필요할 것으로 생각된다.

색인어 친환경유기농자재, 농업인, 안전성, 부작용