

## 경북지역 농약사용 및 식물보호기사 자격증 활용실태

이 영근\*

안동대학교 생명자원과학부

### Current Pesticide Usage by Kyeongbuk Farmers and Applicability of Plant Protection Certificate

Yi, Youngkeun\*

School of Bioresource Sciences, Andong National University, Andong 760-749, Korea

(Received on March 8, 2006)

An array of surveys was designed to improve current Pesticide Management Law and Acts by investigating farmers' usage of pesticides and by assessing applicability of Plant Protection Certificate to register local pesticide markets or related businesses. This study indicates that most farmers choose pesticide recommended by local pesticide market dealers. This survey also indicates serious misuse or overuse of pesticides by farmers probably due to inappropriate recommendations. To guarantee rational use of pesticides by the end users, most experts in the plant protection areas have realized the importance of the Certificate as a license to register the local pesticide markets. To the end, current Pesticide Management Laws and Acts need to be revised to ask pesticide-dealing workers to take the Plant Protection Certificate.

**Keywords :** Pesticide usage, Plant protection certificate

작물보호분야는 식물병리학·농업해충학·농약학·잡초학 등 관련학문이 복합된 고도의 전문분야이며, 이 분야의 전문가로 공인하는 식물보호기사 자격증 제도가 있다. 그러나 이 자격증 소지자에게 공무원 임용시험에서의 점수 가산 외에는 식물보호관련 분야에서 이 자격증 소지자를 요구하는 제도가 거의 없다. 심지어 농약제조나 판매·식물보호 관련 지도사들에게도 식물보호기사 자격증을 요구하고 있지 않다. 이러한 제도적 결함은 식물 병충해 오진 및 농약의 오남용(김 등, 2002; 이와 정, 2000; 이와 흥, 1994; 이, 1993)의 원인이 되고 있다. 이러한 한국의 현실과는 대조적으로 선진 외국에서는 미국의 Pesticide application certificate(Cornell University, 2005)와 Doctor of plant health(Unversity of Florida, 2004), 영국의 BASIS certification program(Basis registration Ltd., 2005), 네델란드의 Pesticide application permit(Sputlicentie, 2005), 일본의 樹木醫(日本緑化center, 2005) 등 제도를 통하여 식물 보호관련 교육을 받은 사람에게만 농약 사용을 허가하고 있다.

이 조사에서는 식물보호기사 자격증 활성화를 위한 이론적 근거를 마련할 목적으로 경상북도를 대상으로 농민들의 농약 오남용 실태 및 식물보호분야에 종사하는 전문가들의 식물보호기사 자격증 활용실태를 조사하였다.

### 조사대상 및 방법

**약사용실태 조사.** 경상북도 북부지역 9개 시·군의 농민들을 대상으로 농약의 사용 시기 및 대상 병해충, 농약 추천자 등을 조사하였다. 대상 농가는 시·군 별로 5~6개 읍·면을 선정하고, 읍·면 별로 2~6개 농가를 무작위로 선정하였다. 선정된 농가를 직접 방문하여 질의·응답을 통해 설문 결과를 작성하였다. 조사된 결과를 통하여 농약 선택에 영향을 주는 전문직종 및 농약오남용 실태를 분석하였다.

**식물보호기사 자격증 활용 실태 조사.** 농림부·지방자치단체·농업관련 조합·산업체 등의 식물보호분야 종사자들을 대상으로 설문지를 통하여 식물보호기사 자격증에 대한 인식 및 소지율을 조사하였다. 조사대상 기관을 직접 방문하거나, 설문지를 우송하여 조사가 이루어

\*Corresponding author  
Phone) +82-54-820-5506, Fax) +82-54-823-1628  
E-mail) youngkyi@andong.ac.kr

졌으며, 조사된 결과를 통하여 식물보호기사 자격증을 필요로 하는 직종 및 자격증 활용 실태를 분석하였다.

## 결 과

### 농약사용 실태

**농약선택 방법.** 약 250명의 응답자 중 약 3/4이 시중 농약판매상 또는 농협에서 운영하는 농약판매상으로부터 추천받은 농약을 사용하였다. 나머지 1/4은 자신의 경험이나 전문서적 또는 이웃 농가의 농약사용 결과를 참조하여 농약의 종류 및 사용방법을 선택하였다(Table 1).

이와 같은 결과는 농민들의 농약 선택이나 농약 사용 방법에 농약판매업자가 결정적인 영향을 주고 있다는 것을 의미한다. 식물보호전문기관이라고 할 수 있는 지역 농업기술센터의 지도를 받아 농약을 선택하고 사용하였다는 응답자는 2% 미만에 불과하였다. 시중 농약판매업자나 농협의 농약판매상으로부터 추천받은 농약을 사용한 농민들 중 절반만 병해충 방제효과에 만족하였다. 그러나 전문서적을 참고하거나 자신의 경험에 의하여 농약의 종류를 선택한 농민은 80%가 병해충 방제효과에 만족하였다(Table 2).

**농약 오남용 실태.** 경북 북부지역에서 재배하는 13개 작물별로 약 250명의 재배농민들로부터 방제 대상 병해충에 대해 적합한 농약을 사용했는지를 작물별로 조사하였다. 그 결과, 약 13%의 농민이 방제 대상 병해충에 적합하지 않은 농약을 사용한 것으로 조사되었다(Table 3).

**Table 1.** Decision-maker for farmers to choose pesticides<sup>a</sup>

Recommendation source	Portion (%)	Recommendation source	Portion (%)
Local pesticide market	71.8	Own experience	15.7
Neighbors	10.9	Extension service	1.6

<sup>a</sup>The data were obtained from two hundred forty eight farmers in northern Kyeongbuk.

**Table 2.** Evaluation of recommendation sources to choose pesticides in terms of control efficacy experienced by farmers<sup>a</sup>

Recommendation source	Farmers (%) <sup>a</sup>		
	Good efficacy	Unknown	No efficacy
Local pesticide market			
Retail dealer	48.7	31.7	19.5
Agricultural cooperative	48.8	41.6	9.5
Own experience	80.0	12.0	8.0
Neighbors	50.0	23.3	26.6

<sup>a</sup>The data were obtained from two hundred forty eight farmers in northern Kyeongbuk.

**Table 3.** Current status of pesticide application by northern Kyeongbuk farmers

Crops	Farmers surveyed <sup>a</sup>	Status of agrochemical application	
		Misuse <sup>b</sup>	Spray frequency <sup>c</sup>
Rice	180	27	0~5
Red pepper	124	9	6~16
Apple	38	13	8~16
Pear	14	3	6~10
Persimmon	4	0	3~8
Sesame	20	1	0~5
Cabbage	8	1	3~8
Tobacco	11	3	2~7
Soybean	45	5	0~3
Yam	9	2	3~6
Garlic	12	0	2~8
Water melon	21	1	5~10
Ginseng	8	0	7~13
Total	494	65	

<sup>a</sup>Randomly chosen two hundred forty eight farmers. Some farmers cultivated more than two kind of crops.

<sup>b</sup>Number of the farmers applied incorrect fungicide.

<sup>c</sup>Most farmers sprayed chemical suspension mixed with more than two kind of chemicals.

병해를 방제할 목적으로 살충제를 사용하거나 충해를 방제할 목적으로 살균제를 사용한 경우도 약 6%에 달하였다. 고추의 진딧물을 방제할 목적으로 살균제인 다이센 M45를 사용하였으며, 살충제 후라단을 벼 흰잎마름병을 방제할 목적으로 사용하였다. 봄에 담배 잎에 흰점무늬로 나타나는 오존(O<sub>3</sub>)의 피해를 붉은별무늬병으로 오진하여 포리옥신을 살포한 경우처럼, 해당 병충해에 적합하지 않은 살충제 또는 살균제를 사용한 농민이 약 7%에 달하였다. 작물별로 농약을 오용한 농민은 사과와 담배 경작 농민이 30% 전후로 가장 높았다.

그리고 많은 농민들이 방제대상 병해충이나 이 병해충을 방제하기 위하여 사용한 농약 이름을 기억하지 못하고 있었다. 방제 대상 병해충의 이름을 정확하게 알지 못하고 농약을 살포한 경우는 마늘재배 농가에서 약 50%로 가장 높았으며, 자신이 사용한 농약 이름을 기억하지 못한 경우는 시설 수박을 재배하는 농민이 약 70%로 가장 높았다. 이와 같이 농민들이 방제 대상 병해충의 이름을 모르거나 사용한 농약의 이름을 기억하지 못하였던 점을 감안하면, 실제로 농약을 오용한 농민의 빈도는 13%보다 훨씬 높을 것으로 생각되었다. 연간 농약 살포 회수는 사과와 고추재배 농민들이 평균 11~13회로 가장 많았

다. 더구나 사과 재배 농민의 경우에는 최대 16회까지 농약을 사용한 것으로 조사되어 엄(2005)이 저농약 고효율 사과재배를 위해 추천한 9회를 크게 초과하여 사용하고 있었다.

**식물보호기사 자격증 활용 실태**

**식물보호분야 실무자의 식물보호기사 자격증에 대한 인식 및 자격증 활용도.** 농업관련 15개 정부기관 및 단체의 식물보호분야 담당자 약 100명을 대상으로 식물보호기사 자격증에 대한 인식과 자격증 소지여부를 조사하였다. 설문에 응답한 식물보호분야 종사자의 약 60%는 대학에서 식물보호분야를 전공하였고, 30%는 원예학·임학 등 비식물보호분야 농학계 학과를 졸업하였다.

응답자의 60%가 식물보호기사 자격증제도에 대해 잘 안다고 응답하였고, 이 제도에 대해 잘 모른다고 응답한 식물보호분야 담당자는 5%에 불과하였다(Table 4). 또한 응답자의 67%가 식물보호분야 직무수행을 위하여 식물

보호기사 자격증 제도가 필요하다고 인정하였다(Table 5). 또한 이들의 약 75%가 농약판매업을 하려면 식물보호기사 자격증을 소지해야 한다고 대답하였다. 약 20%의 응답자는 오히려 농약판매업자가 농민들의 농약 선택에 미치는 영향을 고려할 때, 농약판매업자에게 식물보호기사 자격증만으로는 부족하며 더 전문적인 자격증을 소지하도록 요구해야 한다고 대답하였다. 이처럼 대부분의 식물보호분야 담당자들이 식물보호기사 자격증 제도의 필요성을 인정하면서도, 실제로 식물보호담당 부서 직원 중 반 이상이 기사 자격증을 소지하고 있는 기관·단체는 설문에 응답한 기관·단체 중 40%에 불과하였다(Table 4).

**농약판매업 종사자에게 요구되는 자격증.** 현 농약관리법 시행규칙의 농약판매업 등록 기준(농촌진흥청, 2001)에 의하면, 다음 중 하나에 해당하는 자로 농촌진흥청장이 정하는 하루의 교육(농촌진흥청, 2005)을 이수하고 일정 점수 이상을 획득한 자에게 농약판매업 등록을 허용하고 있다.

- 1) 농고 농업관련학과를 졸업한 자.
- 2) 정부 농업관련 시험, 연구, 지도, 농약 검사 기관에서 3년 이상 종사한 자.
- 3) 농화학기사 1급 또는 식물보호기능사(현 식물보호 산업기사) 자격증 소지자.
- 4) 농약제조업, 원제업, 수입업, 판매업에 3년 이상 종사한 자. 또는 농협에서 농약 관련 업무에 3년 이상 종사한 자.

이러한 농약판매업 등록 기준의 적절성에 대하여 정부 및 농업관련 단체 식물보호분야에 종사하는 전문가들의 견해를 조사하였다. 그 결과, 1/3 이상의 응답자가 위 1)~4)에 해당하는 자격 모두 농약판매업을 허락하기에 미흡하다고 응답하였으며, 20~30%의 응답자가 농업관련기관 종사자 또는 농화학기사·식물보호기사 자격증 소지자가 적합하다고 하였다(Table 6).

정부 및 농업관련 단체 식물보호분야 종사자들을 대상

**Table 4.** Recognition of Plant Protection Certificate among full-time experts working in the plant protection areas in government or public organizations in Kyeongbuk

Survey items	Evaluation	
	Recognition (%) <sup>a</sup>	
Plant protection certificate	Full	62.4
	Partial	32.3
	None	5.4
Certificate holders (%)	Organization (%) <sup>b</sup>	
	0~20	40.0
	30~50	20.0
	60~70	13.3
	> 90	26.7

<sup>a</sup>Understanding workers on the certificate out of ninety three full time experts.

<sup>b</sup>Organizations with the certification holder out of fifteen organizations.

**Table 5.** Significance of Plant Protection Certificate to the professional working areas surveyed in northern Kyeongbuk<sup>a</sup>

Agrochemical sales <sup>b</sup>		Pesticide research and extension service <sup>b</sup>	
Necessity	Response (%)	Necessity	Response (%)
Required	74.2	Required	66.7
No required	5.3	No required	33.3
Not sufficient	20.5		

<sup>a</sup>Randomly chosen ninety three full time experts working plant protection department in fifteen agricultural agency.

<sup>b</sup>Necessity of the certificate to agrochemical sales or research work on plant protection science and the extension service.

**Table 6.** Response to eligible factors for registering pesticide sales based on agrochemical management law

Eligible factors	Positive response (%) <sup>a</sup>
Plant protection certificate holder	26.9
Employed in agricultural agency for more than 3 years	22.6
Employed in agrochemical factory or market for more than 3 years	8.6
Graduate of agricultural high school	5.4
Disagree to above four factors	36.5

<sup>a</sup>Data were obtained from ninety three workers of the plant protection department at fifteen agricultural agency in northern Kyeongbuk.

**Table 7.** Survey of plant protection certificate requirement to manage pesticide local market

Necessity of the certificate	Eligibility	
	Necessity Require (%) <sup>a</sup>	Qualification Require (%) <sup>a</sup>
Required	52.7	College degree in plant protection 61.3
No required	47.3	No qualification 38.7

<sup>a</sup>Data were obtained from randomly chosen ninety three workers of the plant protection department at fifteen agricultural agency in northern Kyeongbuk.

으로 농약관매업 등록을 위해 새로운 자격증 또는 면허증 제도를 신설할 필요가 있는지 조사하였다. 50% 이상의 응답자가 농약사 자격증 소지자에게만 농약관매업 등록을 할 수 있도록 제한해야 한다고 하였으며, 60% 이상의 응답자가 농약사 제도를 신설한다면 식물보호분야에서 소정의 학점을 취득한 대학졸업자에게 농약사 응시 자격을 주어야 한다고 하였다(Table 7).

신설된 새로운 자격증(가칭 농약사) 소지자에 한하여 농약관매업 등록을 할 수 있도록 제한할 경우에, 기존 등록된 농약관매업자에게도 새로운 자격증을 취득하도록 요구해야 한다는 응답자가 약 40%였으며, 약 10%의 응답자들은 기존 등록된 농약관매업자에게는 기득권을 인정하여 새로운 자격증 취득을 요구하지 말자고 하였다. 나머지 50%의 응답자들은 식물보호기사 자격증 소지자에게만 기득권을 인정해주자고 하였다.

## 고 찰

작물에 따라 경북 북부지역 농민들의 10~70%가 방제대상 병해충이나 자신이 사용한 농약의 이름을 몰랐던 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 이(1993) 및 이와 황(1994)이 담배경작 농민들을 대상으로 조사한 결과와 같은 경향이었으며, 이것은 약 75%의 농민들이 농약관매점에서 추천하여 주는 대로 농약을 사용하였기 때문이었다. 이것은 농민들의 농약선택이나 농약사용방법에 미치는 농약관매업자의 영향이 대단히 크다는 것을 의미한다. 그러나 농민 스스로도 농약관매점으로부터 추천받은 농약의 방제효과에 대해 만족하지 못하고 있었으며, 작물에 따라 농약 오용율이 30%를 넘는다는 조사결과도 농약관매점의 지도능력을 의심하게 한다. 이(1993) 및 이와 황(1994)의 조사결과에서도 방제대상 병해를 잘못 진단하였거나 농약을 잘못 선택한 경우가 약 45%였다고 하였다. 이 조사에서 일부 농민들은 농약 권장사용 횟수를 크게 초과하여 농약을 사용하고 있었으며, 이(1993) 및 이

와 황(1994)도 15~30%의 농약 남용 가능성을 지적한 바 있다.

경상북도의 정부기관 및 단체에서 식물보호분야에 종사하는 대부분의 실무자들이 자신들의 업무 수행을 위하여 식물보호기사 자격증이 필요하다고 인정하였다. 그러나 이 분야의 많은 종사자들이 대학에서 식물보호분야를 전공하지 않았고 식물보호기사자격증도 취득하지 않았다. 따라서 앞으로 식물보호분야에 종사하는 직원들의 전문성을 높이기 위하여, 대학에서 식물보호분야를 전공하고 식물보호기사 자격증을 취득한 자를 더 많이 배치할 필요성이 있다고 생각되었다.

식물보호분야에 종사하는 실무자들의 약 75%가 농약관매업에 종사하기 위해서는 식물보호기사 자격증이 필요하다고 응답하였으며, 1/3 이상은 현 농업관매업등록기준(농촌진흥청, 2001)의 자격요건 4가지가 모두 부적절하다고 응답하였다. 이러한 조사결과는 농민들의 농약선택을 위한 농약관매점 의존도가 높기 때문에, 농약의 오남용을 줄이기 위해서는 농약관매업자가 병충해 진단 능력과 농약사용법에 대한 지도능력을 갖출 필요가 있다는 것을 의미한다. 외국에는 Pesticide application certificate (Cornell University, 2005)·BASIS certification program (Basis registration Ltd., 2005)·Pesticide application permit (Sputilicentie, 2005) 등 농약 사용을 허가하는 자격증제도가 있으며, Doctor of plant health(University of Florida, 2004)·樹木醫 제도(日本綠化 center, 2005) 등 식물외사의 자격을 인정하는 제도도 있다. 식물보호분야 실무자들의 50%의 응답자가 농약사(가칭)라는 새로운 자격증을 신설하여 이 자격증 소지자에게만 농약관매업 등록을 허가하도록 하자고 한 것도 선진 외국과 같은 취지라고 생각되었다. 그리고 식물보호분야 실무자들의 약 2/3가 농약사 자격시험 응시자격을 식물보호분야를 전공한 대학졸업자로 제한하여야 한다고 한 이유도 식물보호기사 자격증만으로는 식물병해충 진단 능력 부여가 부족하다고 판단한 결과였다고 생각되었다. 단 약 10%의 응답자가 현재 농약관매업에 종사하고 있는 사람들에게는 기득권을 인정하여 주자고 하였는데, 제도의 변화에 따른 농약관매의 공백을 방지하자는 취지로 이해된다.

## 요 약

현 농약관리법 개선을 위하여, 농민들의 농약사용실태와 식물보호분야에 종사하는 실무자들을 대상으로 식물보호기사 자격증 활용실태와 농약관매업 등록 기준에 대한 문제점을 조사한 결과, 대부분의 농민들이 농약관매점

이 추천해주는 농약을 사용하고 있었으며, 농약오남용이 심한 것으로 조사되었다. 이러한 점을 감안하여, 식물보호분야에 종사하는 실무자들의 대부분이 자신들은 물론 농약판매상들에게도 식물보호기사 자격증이 필요하다는 것을 인정하였다. 따라서 식물보호 전공지식을 갖춘 사람들이 농약판매업에 종사하도록, 농약판매업등록기준을 개정할 필요가 있다고 판단되었다.

## 감사의 말씀

이 논문은 2005학년도 안동시청 학술연구지원사업에 의하여 연구되었음.

## 참고문헌

- Basis registration Ltd. 2005. BASIS certification programme (www.basis-reg.com).
- Cornell University. 2005. pesticide applicator certification. (<http://pmep.cce.cornell.edu/certification>).
- 日本緑化center. 2005. 平成17年度 樹木醫 研修受講者 募集案内. 10 pp.
- 김성문, 최해진, 김희연, 이동경, 김태한, 안문섭, 허장현. 2002. 강원도 고랭지 배추 경작자들의 농약 사용 실태. 한국농약과학회지 6: 250-255.
- 이경무, 정문호. 2000. 일부 경주지역 농민의 농약사용실태 및 농약의 위험성에 대한 인식 조사. 한국환경위생학회지 26: 70-79.
- 이영근, 황의홍. 1994. 1993~1994년도 경북북부지역 담배병해. 한국식물병리학회지 10: 192-296.
- 이영근. 1993. 1992년도 경북북부지역의 담배병해 발생상황. 한국연초학회 15: 15-25.
- 임양빈, 김경선, 경기성, 김남숙, 하헌영, 이희동, 오경석, 김정원, 류갑희. 2003. 국내 과수류의 농약사용 실태 조사. 한국농약과학회지 7: 258-263.
- 농촌진흥청. 2001. 농약관리법령 고시 예규집(개정 증보판). 502 pp.
- 농촌진흥청. 2005. 2005 농약안전사용 등에 관한 농약판매업관리인 교육교재. 292 pp.
- Sputlicentie. 2005. Pesticide application permit (<http://www.sputlicentie.nl>).
- University of Florida. 2004. Plant medicine program. (<http://www.dpm.ifas.ufl.edu>).
- 엄재열. 2005. 저농약 및 초저농약 사과 재배를 위한 2004년도 살균제 살포력. pp. 83-95. 농업경영인을 위한 과수. 안동대학교 농업개발원 최고농업경영자과정. 469 pp.