

농약의 안전보건정보 표시 관련 가이드라인 및 표시 현황 조사

송영웅* · 임창욱* · 최상준*

*대구가톨릭대학교 산업보건학과

Guidelines and Sample Investigation about the Texts and Icons used to deliver the Safety and Health Information in Pesticides

Young-Woong Song* · Chang-Wook Lim* · Sang-Jun Choi*

*Department of Occupational Health, Catholic University of Daegu

Abstract

Texts and icons are used to deliver the safety and health information on pesticide labels. This study surveyed the standards or guidelines regarding the presentation formats of texts and icons used in pesticides.

Also, the text and icon formats being used in the 50 pesticide products in Korea were investigated in the aspects of size, font (texts only), color. From the guideline survey, it was found that while the guidelines for the text fonts and colors in pesticides were suggested, there was no detailed guidelines about the text size. For the icon presentation, it was regulated that the icon size for the pesticides should be larger than 7mm×7mm, and this size was equivalent to the size when the reading distance of 28 cm was applied to other two guidelines.

From the sample survey of the 50 pesticides, it was found that the small text size being used in the 50 pesticides was 1mm (3pt), and this size was considered to be very difficult to be read, particularly by old people.

The minimum size of the texts for the toxicity of the pesticide, the very important safety information, was found to be 1.5 mm, which is considered to be very uncomfortable to be read. The size of icons were varied from 2 to 12 mm, and the total average size was 4.6 mm. The 149 icons from a total 187 icons (80%) were smaller than the icon presentation guideline (7mm×7mm), and the reason for the small icon size might be the small area of the label of the pesticides. Thus, more detailed guidelines for the text size and more practical guidelines for the size of icons are required.

Keywords : Agriculture, Text and Icon Legibility, Safety and Health Information, Reading Discomfort

1. 서론

국내의 단위면적당 농약 사용량은 크게 증가하고 있으며(60년도: 0.4kg/ha, 70년도: 1.4kg/ha, 80년도: 4.5kg/ha, 90년도: 12.9kg/ha)[3], 농약으로 인한 안전 사고도 크게 증가하였다. 국내 농약 중독사고 발생현황을 분석한 정미혜 등[6]의 논문에 의하면, 2000년도에는 농약중독에 의한 사망건수가 1,024건이었으나 2005년도에는 약 2.5배(2,489건)로 증가한 것으로 파악되었다.

한국소비자원의 조사[7]에 의하면, 농약 중독이 42.7%로 가장 많았고, 인체 내부 기관의 손상과 화상이 각각 12.8%였다. 농약의 종류가 다양화되고 용기도 음료수 병이나 의약품 등과 구분이 제대로 되지 않아 중독이 많이 발생된 것으로 분석되었다. 농약에 의한 사망사고를 분석한 연구[6]에 의하면, 2000년에서 2005년까지 농약에 의한 자살이 가장 많았고(80% 이상), 사고에 의한 경우가 그 다음이었다.

외국의 농약 중독 현황을 보면, 일본의 경우 1998년에

† 교신저자: 송영웅, 경북 경산시 하양읍 금락리 대구가톨릭대학교 산업보건학과

M · P: 010-9717-3871, E-mail: songyw@cu.ac.kr

2010년 7월 16일 접수; 2010년 9월 2일 수정본 접수; 2010년 9월 9일 게재확정

서 2001년 동안 매년 860명에서 1,070명이 농약에 의한 사망자가 발생하였으며, 자살에 의한 경우가 우리나라와 같이 가장 많은 비율(70%)을 차지하였으며, 그 다음이 농약 살포시 노출(16%), 그리고, 사고적 음용(8%) 순이었다[10]. 미국의 경우에도 1998년부터 2005년까지 매년 지속적으로 농약 중독에 의한 사고(농업인 비농업인 합계)가 매년 증가하고 있는 것으로 보고되었다[8].

농약 중독에 이르는 원인 혹은 요인을 보면, 일본의 경우 불충분한 보호 수단(31%), 부주의(16%), 그리고 부적절한 정보(11%) 순이었다[10]. 한편, 미국의 경우에도 의도하지 않은 곳의 살포(37%), 너무 빠른 재진입(10%), 그리고 지시 사항의 미이행(10%)이 주요 원인으로 지적되었다[8]. 이 중에서 부적절한 정보나 농약 제품에 표기된 안전보건 정보의 미이행을 포함하여, 농약 취급 부주의, 농약의 규정량 초과 사용에 의한 중독, 농약병과 음료병의 오인 등은 농약 표지에 표시되는 안전보건 정보 표시와 연관이 있는 것으로 판단된다.

농약의 안전보건 정보를 농작업자에게 제공하는 방법은 농약 제품의 표면에 글자와 그림문자를 기재하여 표현하는 방법이 있다. 본 연구진에 의해 수행된 국내

농업인의 농업 관련 글자 및 기호에 대한 이해도 조사 연구[5]에 의하면, 농기자재의 글자 및 기호의 가독성 및 이해도가 매우 떨어지는 것으로 평가되어 기존의 글자 및 그림 문자의 가이드라인의 실효성이 떨어진다고 할 수 있다. 특히, 고령화 현상이 급속도로 진행되고 있는 농업 현실을 감안하면, 그 심각성은 더 크다고 할 수 있다. 노년층은 각종 안질환과 노안을 경험하게 되며, 농약의 안전보건 정보를 표현하는 글자와 그림문자는 노년층을 고려하여 설계가 되어야 할 것이다.

농업인을 대상으로 안전보건 기호에 대한 조사 연구가 일부 외국에서 보고되고 있으며[11], 표시 글자와 관련해서는 한글의 글자 크기 및 폰트별 가독성 연구가 진행되고 있으나[4], 농약에서 사용되는 글자 및 기호에 대한 현황 파악 및 실험 연구는 거의 없는 실정이다.

본 연구에서는 농약의 안전보건정보를 표현하는 글자 및 그림문자 표시와 관련된 가이드라인을 조사하여 정리하고, 시중에 판매되고 있는 농약의 글자 및 그림 문자의 표시 현황을 조사하여 문제점을 파악하여, 이후 농약의 안전 보건 정보 표시 기준 개정 및 설정을 위한 기초 데이터를 제공하는데 목적이 있다.

<표 1> 대상농약 50종의 포장 형태/크기별 분포

크기 형태	소형 (100 g or ml)	중형 (200~300 g or ml)	대형 (500 g or ml)	Total
봉투 (분말)	8종	8종	8종	24
	부메랑 병모리 만점 임페리얼 뚝소리 모스피란 베노람 팡이탄	적토마 카리스마 논브라 리도밀엠자 검객 방법대 바로확 투척탄	페로팔 오신 박사네 그로포 다이센엠-45 농용선 옥시동 팔콘	
용기 (병, 액상)	8종	8종	10종	26
	세마치 스트라이크 메소밀 수프라사이드 모두랑 뉴원사이드 그라목손 새티스	푸로라츠 라운드업 팬텀 실루엣 코니도 근사미 팬디 와쏘	디디브이피1 디디브이피2 일인자 오후나크 메소란 매치온 델타퀸 다무트 스미치온 그라목손	
Total	16	16	18	50

2. 연구방법

2.1 농약의 글자 및 기호의 가이드라인 조사

농약을 포함하여 농기계 등 농업과 관련된 글자 및 기호 표시에 대한 규정이 있는 관련 법규 및 KS 규격을 조사하였으며, 조사 대상 법규 및 규격으로는 일차적으로 (1) 농약의 표시기준 (농촌진흥청 고시)[2]을 조사하였으며, 다른 기준과 참조하고 비교하기 위하여 농기계 등 6개의 기준인 (2) 농업기계 검사 검정 세부 실시 요령 (국립농업과학원 고시)[1], (3) 산업안전보건법 시행규칙 (제2장 안전보건 표시), (4) 농림업용 트랙터, 기계, 잔디 및 정원용 동력 장비-안전 표시와 위험 그림-일반 원리 (KS B ISO 11684), (5) 그래픽 심볼-안전색 및 안전 표시- 제2부: 제품 안전 라벨의 디자인 원칙 (KS S ISO 3864-2), (6) 트랙터, 농림업용 기계, 잔디 및 정원용 동력 장비-취급설명서-내용과 표현 (KS B ISO 3600), (7) 농업기계-표시에 대한 통칙 (KS B 7775)의 총 7가지 기준을 검토하였다.

이들 법규 및 표준에서 안전 정보 표시 중 글자 표시의 가독성과 관련된 인자 중에서는 글자 크기/폰트/색깔을 조사하였으며, 기호(심볼)에서는 크기/모양/색깔의 규정을 조사하였다.

<표 2> 글자 표시와 관련된 규정 (농촌진흥청 고시 제 2009-2호)

표시 사항	글자크기	글자폰트	색깔	테두리/위치/기타
'농약' 문자	상표명의 1/2 이상 (면적 대비)	중고딕	흰색바탕에 적색 (맹독성~보통독성)	네모 테두리 위치: 중앙
품목명	상표명의 1/2 이상(면적대비)	중고딕	-	-
용도 구분	상표명의 1/2 이상 (면적 대비)	세고딕	용도에 따라 다른 바탕색	위치: '농약' 왼쪽
품목등록번호	-	세고딕	-	-
상표명	-	세고딕	-	-
기본주의사항	-	세고딕	-	-
포장단위	-	세고딕	-	-
상호 및 소재지	-	세고딕	-	-
독성 구분	-	세고딕	-	독성분류에 따라 색띠/ 색띠 내 중앙상단
어독성 구분	-	세고딕	-	독성분류 색띠 내 독성구분 하단
작물명, 병충해, 사용적기, 사용량	-	중고딕	-	표로 표시
안전사용기준	-	세고딕	-	-
주의사항, 경고문구	중요 문구의 경우 1급 크게	세고딕	중요한 문구의 경우 적색	개별 문구에 따라 네모박스
해독 및 응급처치 방법	-	세고딕	-	-
기타 사항 (성분/농약용기 처리 등)	-	세고딕	-	-

2.2 농약제품의 글자 및 기호 표시 현황 조사

시중에서 시판되고 있는 농약 50종을 대상으로 제품에 기재된 글자의 크기, 글자의 색상, 글자의 배경색상, 글자체를 조사하였으며, 농약에 표기된 그림 문자는 크기(높이x너비) 및 사용빈도, 색깔을 조사하였다.

농약 제품 선정 기준은 판매량이 많은 제품 중에서 포장 형태 및 크기 별로 구분하여 고루 분포하도록 선정하였다. 조사 대상 농약을 독성에 따라 구분하면 고독성 8종, 보통독성 11종, 저독성 31종이었으며, 포장 형태로는 봉투 포장이 24종, 병 포장이 26종이었다. 크기별로는 소형(100 g or ml)이 16종, 중형(200~300 g or ml)이 16종, 대형(500 g or ml)이 18종이었다(<표 1> 참조). 농약의 용도에 따라서 분류를 하면, 살균제 14종, 살충제 28종, 전착제 2종, 제초제 6종이었다.

3. 결과 및 토의

3.1 농약의 글자 및 기호의 가이드라인

농약의 글자 및 기호의 표시 가이드라인을 조사하기 위하여, 농약, 농기계와 관련된 7개의 법규 및 KS 규격

중에서 글자 및 기호 표시와 관련된 기준을 조사하였으며, 글자와 기호로 나누어 정리하였다.

먼저, 농촌진흥청 고시 (농약의 표시기준)를 살펴보면, 농약의 표시사항은 '농약' 문자 표기를 포함하여 총 13개 사항을 표시하도록 규정하고 있다. 일반적으로 '표시사항은 포장지 전체를 고려하여 사용자가 쉽게 알 아볼 수 있도록 크게' 하도록 제시하고 있으며, 개별 표시사항에 대한 글자 표시와 관련된 규정은 다음 표에 정리되어 있다.

농약의 그림 문자의 표시 기준으로는 행위 금지의 표시 그림문자는 독성분류 색띠 내에 하고, 그 외 행위 강제 표시 그림문자는 해당 주의사항 머리부분에 하되, 크기는 7mm×7mm 이상으로 표시하도록 하고 있다.

두 번째로, 국립농업과학원 고시 (농업기계 검사 검정 세부실시 요령)을 보면, 농업기계 검사 검정 항목 중에서 표시 글자 및 기호와 관련된 규정은 다음과 같다.

- 검정 항목 17. 안전표시 : 안전 표시에서 'KS B ISO 11684(안전표시와 위험그림)에 따른 내구성이 있는 안전표시'를 부착하고, '작업자가 용이하게 이해할 수 있게 그림 또는 한글로 부착'하도록 규정하고 있다.
 - 검정 항목 18. 취급성 : '사용설명서는 한글로 알기 쉽게' 써어져 있도록 규정하고 있다.
- 즉, 구체적으로 글자 크기, 폰트, 색깔 및 기호의 크기

등을 규정하고 있지 않고 KS B ISO 11684(안전표시와 위험그림)를 따르도록 하고 있으나, 이 표준에서는 안전표시 창의 권장 치수만 제시하고 있으며, 구체적인 글자 크기, 색깔, 폰트나 기호의 크기를 규정하고 있지 않다.

위에서 살펴본 두 기준을 포함하여 글자 표시와 관련된 기준을 정리한 결과는 다음 표 3에 제시되어 있다.

글자 표시와 관련된 법규 및 표준을 보면, 농약의 경

우 글자의 폰트와 색상은 구체적인 가이드라인이 정해져 있으나, 가독성에 가장 큰 영향을 미친다고 할 수 있는 글자 크기에 대해서는 ‘농약’, 품목명, 용도 구분 글자에 대해서만 상대적 크기로 제안하고 있고, 절대적인 크기에 대한 구체적인 가이드라인은 없는 상태이다.

농업 기계의 본체와 취급 설명서의 경우 각각 16 pt와 10 pt 이상으로 규정하고 있으나, 이것을 그대로 농

<표 3> 글자 표시와 관련된 법규 및 표준 정리

법규 및 표준	적용 대상	글자 크기	폰트	색깔/대비
농촌진흥청 고시1)	농약	최소 크기는 없음 상대적 크기로 규정 ('농약', 품목명, 용도구분 문자는 상표명의 1/2 이상)	중고딕 세고딕	중요 정보: 적색
국립농업과학원 고시2)	농업기계 안전표시 및 사용설명서	'알기 쉽게'	-	-
산업안전보건법 시행규칙 제2장 안전보건 표시	안전보건 표시사항	-	고딕	흰색바탕/검은색 글씨
KS B ISO 3600 3)	농업기계 취급 설명서	≥10 pt (10 pt 대문자: 2.5~3.0mm)	-	-
KS B 77754)	농업기계 본체 표시	≥16 pt	-	-
	취급설명서	'크고 읽기 쉬우며'		

- 1) 농약의 표시기준
- 2) 농업기계 검사 검정 세부실시 요령
- 3) 트랙터, 농림업용 기계, 잔디 및 정원용 동력 장비-취급설명서- 내용과 표현
- 4) 농업기계-표시에 대한 통칙

<표 4> 기호(그림문자) 표시와 관련된 기준 정리

법규 및 표준	적용 대상	기호 크기	색깔	기타
농촌진흥청 고시1)	농약	≥ 7mm×7mm	-	행위 금지/ 행위 강제에 따라 위치 규정
국립농업과학원 고시2)	농업기계 안전표시 및 사용 설명서	'작업자가 용이하게 이해할 수 있게'	-	-
산업안전보건법 시행규칙	안전보건 표시사항	모양별 시거리(L)에 따라 크기 규정 (예:d>0.025L)	종류별로 색깔 지정 (빨/노 /파/녹)	-
KS B ISO 116843)	농기계 안전 표시	창 크기의 권장 치수만 제안하고 기호 크기는 제안하지 않음	종류별로 색깔 지정	-
KS S ISO 3864-24)	제품 안전 라벨	$h=D/40$ h: 안전표시의 최소 높이 D: 안전 가시거리	위험도에 따라 색깔 규정	이해도 평가를 KS A ISO 9186에 의거 수행

- 1) 농약의 표시기준
- 2) 농업기계 검사 검정 세부실시 요령
- 3) 농림업용 트랙터, 기계, 잔디 및 정원용 동력 장비-안전 표시와 위험 그림-일반 원리
- 4) 그래픽 심볼-안전색 및 안전 표시- 제2부: 제품 안전 라벨의 디자인 원칙

약에 적용하기에는 표시 공간의 제약 때문에 한계가 있을 것으로 판단된다. 농업인을 대상으로 한 농기자재 표시 글자에 대한 가독성 설문 연구결과에서 전체 응답자의 49.4%가 농약에 표시된 글자를 읽기에 불편함을 느낀 경우가 매우 많거나, 많은 것으로 조사되었으며, 불편함을 느낀 이유로 대부분(82%) 글자 크기가 작다는 응답 결과를 고려할 때[5], 농약에 표시되는 글자 크기에 대한 구체적인 가이드라인 설정이 매우 중요하다고 할 수 있다.

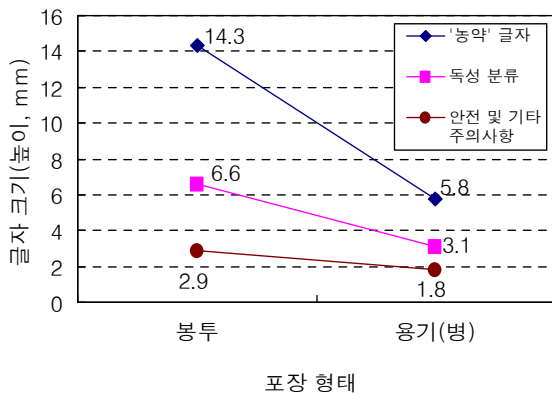
기호 표시와 관련된 기준을 정리한 결과는 다음 표 4에 제시되어 있으며, 농약의 경우 7mm×7mm 이상의 크기로 표시하도록 규정하고 있다. 산업안전보건법에서의 안전보건표지 표시와 일반 제품 안전 라벨의 표시의 경우 시거리에 따라 기호 크기를 규정하고 있었다. 이 두개 기준에 있어서 농촌진흥청 고시의 7 mm는 시거리를 28 cm를 가정한 경우에 해당된다.

3.2. 농약 글자 및 기호 샘플 조사 결과

시중에서 판매하고 있는 50종을 대상으로 글자의 크기/색상/배경색상/폰트를 조사하였으며, 그림 문자의 경우 크기(높이/너비)를 조사하였다.

3.2.1 글자 크기

포장크기 및 포장형태에 따른 표시항목별 글자 크기의 최소/최대/평균글자가 다음 <표 5>에 제시되어 있으며, 농약에 기재되어 있는 글자 중 가장 큰 크기로 표시된 항목은 농약 이름(평균 15.4 mm, 53~54pt)이고, 그 다음은 '농약' 글자였으며(평균 8.57 mm), 사람에게 유해함을 알리는 독성 분류(4.8 mm), 안전 및 기타 주의사항, 약효에 관한 주의사항, 해독방법과 취급제한 기준을 알리는 글자의 크기는 다른 항목과 비교하였을 때,



<그림 1> 포장 형태 별 주요 정보의 글자 크기 평균 비교

작은 크기로 기재되어 있었다.

포장 단위별 글자 크기를 보면, 포장 단위가 커질수록 관련 항목의 글자가 크게 표시되고 있었다. 한편, 포장 형태별 글자 크기를 보면, 용기(병) 포장의 글자 크기가 봉투 형태 보다 더 작게 표시되고 있었다 (<그림 1> 참조).

3.2.2 글자체

글자체는 대부분 고딕체(중고딕/세고딕)였으며(98%), 명조체가 약 2%가 사용되었다. 농약의 제목이나, 포장단위, 농약임을 알리는 표지에 간혹 명조체가 사용되었다.

3.2.3 글자/배경 색깔

농약의 독성을 나타내는 표시는 50종 중, 43종이 검은색 글자로 표현하고 있고, 고독성 7종은 빨간색 글자로 표현하고 있다. 한편, 사용량, 특징, 사용방법에 대한 내용들은 모두 검은색 글자로 표현하고 있었다. 안전 및 기타 주의사항, 약효에 관한 주의사항, 해독방법, 취급제한 기준 역시 거의 모든 내용이 검은색 글자로 표현하고 있으며, 사용자에게 주의를 요하는 내용은 빨간색 글자로 표현되어 있다.

전체적으로 보면 가장 많이 쓰인 글자 색깔은 검정색이었으며(79.4%), 다음으로는 흰색(6.5%), 검정+빨강(5.3%), 파랑(3.4%), 노랑(3.0%) 순이었다. 배경 색깔로는 흰색(49.2%)이 가장 많이 사용되었으며, 다음으로는 녹색(20.5%), 빨강(16.5%), 노랑(4.8%), 파랑(4.5%) 순이었다. 글자 색깔 보다는 보다 다양한 색깔들이 배경색으로 사용되고 있었다.

3.2.4 그림 문자 크기 및 사용빈도

농약 제품에 사용되는 14개 그림 문자 중 샘플 조사 대상인 50개 제품에 사용된 그림 문자는 12개였으며, 이들의 크기 및 사용빈도는 다음 표 6과 같다. 가장 많이 사용된 기호는 마스크 착용(31회), 방제복/장갑 착용(각 30회), 보안경(28회) 순이었다. 기호 크기(높이)는 2~12 mm 크기가 사용되었으며, 전체 평균 크기는 4.6 mm였다.

포장 크기별 그림 문자 최소, 최대 및 평균 크기를 보면(그림 2), 최소 크기에 비해 최대 크기가 약 5배 ~ 6배 정도 큰 것을 알 수 있다. 이것은 제품 별로 그림 문자의 크기 차이가 큰 것을 의미한다.

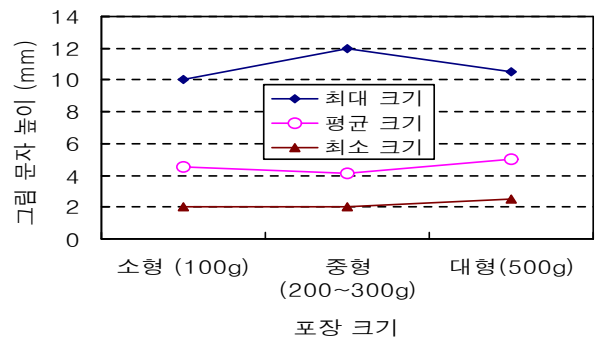
한편, 포장 크기에 따라서는, 소형과 중형은 평균크기와 최소 크기가 거의 동일하였으며, 대형에서는 다소 크게 나타났다. 그러나, 최대 크기는 소형과 대형보다 중형에서 더 큰 것으로 나타났다.

<표 5> 포장크기 및 포장형태에 따른 표시항목별 글자 크기의 최소/최대/평균(mm)

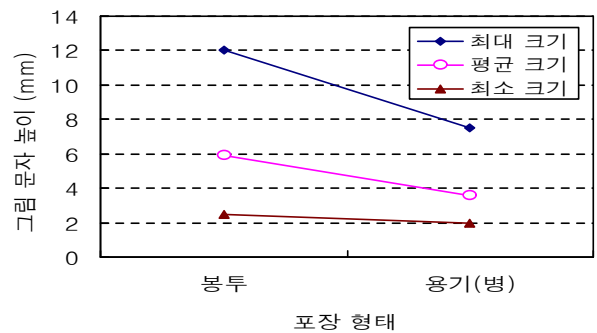
표시 항목	포장 크기									포장형태						전체			
	소형 (100g or 100ml)			중형 (200-300 g or 200-300 ml)			대형 (500g or 500ml)			봉투			용기(병)						
	최소	최대	평균	최소	최대	평균	최소	최대	평균	최소	최대	평균	최소	최대	평균	최소	최대	평균	
'농약'	3.5	12	7.2	3	21	11.0	4	23.5	11.3	7	23.5	14.3	3	11	5.8	3	23.5	9.9	
등록번호	1.5	4	2.3	1	4	2.8	2	5	2.9	2	5	3.6	1	3	1.8	1	5	2.7	
농약이름	4.5	31	14.0	6	30	18.1	3	38	17.2	3	38	23.8	4.5	16.5	9.7	3	38	16.5	
살균제/살충제	1.5	8	4.2	2	7	4.1	2	8	4.6	4	8	6.1	1.5	4.5	2.7	1.5	8	4.3	
농약제제 형태	1.5	9	4.5	2	11	5.7	2	11	6.3	4	11	7.7	1.5	7	3.5	1.5	11	5.5	
포장 단위	1.5	9	4.1	2	19	8.3	2.5	20	8.7	3	20	10.6	1.5	7.5	3.9	1.5	20	7.1	
독성 분류	1.5	9	4.2	1.5	7	4.6	3	10	5.5	4	10	6.6	1.5	6	3.1	1.5	10	4.8	
적용병해충 및 사용량	제목	1.5	3	2.4	2	4	2.8	2	5	3.2	2.5	5	3.4	1.5	3.5	2.2	1.5	5	2.8
	내용	1	3.5	2.1	1.5	4	2.3	1.5	4	2.7	1.5	4	2.9	1	3	1.8	1	4	2.4
특징 / 사용방법 / 안전및기타 주의사항 / 해독방법 / 취급제한기준	제목	2	3.5	2.5	1.5	4	2.8	2	5	3.1	2.5	5	3.5	1.5	3	2.2	1.5	5	2.8
	내용	1	3	2.0	1.5	4	2.3	1.5	4	2.6	2	4	2.8	1	3	1.8	1	4	2.3
성분	제목	2	4	2.6	1.5	4	2.7	2	5	3.1	2.5	5	3.5	1.5	3	2.1	1.5	5	2.8
	내용	1	3	2.0	1.5	4	2.3	1.5	4	2.6	2	4	2.9	1	3	1.8	1	4	2.3
약효보증 기간	2	5	3.9	2	5	3.9	2	5	3.9	3	5	4.4	2	5	3.4	2	5	3.9	
제조 회사	2	7	4.2	2.5	8.5	4.8	2	11	5.4	3	11	6.3	2	5.5	3.5	2	11	4.8	
Total	1	31	3.4	1	30	4.1	1.5	38	4.5	1.5	38	5.4	1	16.5	2.7	1	38	2.7	

<표 6> 포장 크기/형태 별 그림문자 크기/빈도

기호 종류	그림문자 크기(mm)			빈 도	기호 종류	그림문자 크기(mm)			빈 도
	최 소	최 대	평 균			최 소	최 대	평 균	
	2.5	6	4.8	6		2	2.5	2.3	2
	4	5	4.5	2		2	9	4.3	31
	2.5	7.5	4.9	7		2	9	4.4	28
	2.5	10.5	5.8	12		2	9	4.2	30
	2.5	10.5	5.0	11		2	9	4.3	30
	2.5	12	6.2	20		2.5	6	4.0	8



<그림 2> 포장 크기별 그림 문자의 최소/최대/평균 크기(mm)



<그림 3> 포장 형태별 그림 문자의 최소/최대/평균 크기(mm)

<표 7> 포장크기 및 포장형태 별 7mm보다 작은 그림문자의 빈도

구분		전체 그림 문자 수	7mm 보다 작은 그림 문자 수
포장 크기	소형	62	45
	중형	40	33
	대형	85	71
포장 형태	봉투	83	47
	용기	104	102
합계		187	149

포장 형태별 그림 문자의 최소/최대/평균 크기를 보면 봉투 형태 보다 용기(병) 형태의 제품에서 그림문자가 더 작게 표현되고 있음을 알 수 있다(<그림 3> 참조).

농약 표시기준(농촌진흥청 고시)의 최소 크기인 7mm 보다 작게 표시된 경우는 187개 중에서 149개(80%)였다. 포장 크기 및 포장 형태별로 7mm 보다 작은 그림문자의 빈도는 다음 표 7과 같다. 표시 면적이 상대적으로 큰 대형에서 가장 많은 그림 문자(71개)가 7mm 보다 작게 표현되었다. 그 이유로는 샘플 대상인 50종 중 고독성인 8종 모두가 대형 용기(병)였고, 고독성 농약에서 표현해야 하는 안전정보가 저독성 보다 많아서, 표시 면적이 넓음에도 불구하고 표시 글자나 그림 문자를 작게 표시한 것으로 해석된다.

3.2.5 그림 문자 색깔

사용된 색깔은 흰색(195회, 98%) 바탕에 검정색 기호(100%)가 대부분이었으며, 한 제품만 분홍 바탕에 검정색 기호로 표시하고 있다.

4. 결론

본 연구에서는 농약에서 안전보건정보를 표시하는 글자와 기호의 표시 가이드라인을 조사하였으며, 실제 판매 중인 농약 50 종을 대상으로 글자와 기호 표시의 현황 조사를 실시하였다.

농약의 경우 글자의 폰트와 색상은 구체적인 가이드라인이 정해져 있으나, 가독성에 가장 큰 영향을 미친다고 할 수 있는 글자 크기에 대해서는 구체적인 가이드라인은 없는 상태이다. 기호의 경우, 농약에서 7mm×7mm 이상의 크기로 표시하도록 규정하고 있었으며, 산업안전보건법에서의 안전보건표지 표시와 일반 제품 안전 라벨의 표시에서의 시거리에 따른 기준을 보면 7mm는 시거리를 28cm를 가정한 경우에 해당되었다.

안전 및 기타 주의사항, 약효에 관한 주의사항, 해독 방법과 취급제한 기준의 경우 가장 작은 글자 크기가

1mm (약 3 pt)로 나타났으며, 이 크기는 젊은 사람의 경우에도 읽기 어려운 크기이며, 시력이 떨어지는 고령자의 경우 더욱 가독성이 안 좋을 것으로 예측된다. 또한 독성 분류도 가장 작은 크기가 1.5mm로 나타났으며, 안전 보건 상 매우 중요한 정보임에도 불구하고 작은 글자 크기로 인해 읽기가 매우 어려운 크기로 제시되고 있는 실정이었다. 그림 문자는 2~12 mm 크기(높이)가 사용되었으며, 전체 평균 크기는 4.6 mm였다. 그림 문자에서 농약 표시기준(농촌진흥청 고시)의 최소 크기인 7mm 보다 작게 표시된 경우는 187개 중에서 149개(80%)였다. 이것은 제한된 공간에 많은 정보를 표기해야 하기 하는 필요성 때문으로 해석된다. 현재 시판되는 농약의 그림문자 크기가 가이드라인인 7mm보다 작은 경우가 많으므로, 추가적인 가독성 연구를 통한 보다 현실적인 가이드라인 제시가 요구된다.

5. 참고 문헌

- [1] 농업기계화연구소, 농업기계 검사·검정 세부실시요령, 2009.
- [2] 농촌 진흥청, 농약의 표시기준. 농촌진흥청 고시 제 2009-2호.
- [3] 우제완, "한국 농약산업의 환경 현황에 관한 연구.", 자연과학, 11(2003) : 1~14
- [4] 이인석, 모승민, 공용구, 송영웅, 정명철, "한글과 숫자 낱글자의 가독성에 미치는 주요 요인 평가.", 대한인간공학회지, 28(2009) : 1~7
- [5] 임창욱, 임경채, 황해영, 최상준, 송영웅. "농작업에서 안전보건정보 표시의 농업인 이해도 조사연구", 대한안전경영과학회지, 12(2010) : 27~33
- [6] 정미혜, 김진화, 박경훈, 이희동, 유아선, 김병석, 최주현, 권오경, "국내 농약중독 사망사고 현황분석과 사고 예방대책." 농약과학회지, 12(2008) : 134~140
- [7] 한국소비자원, "노령자와 어린이가 농약 안전 사고 많아- 소비자위해감시시스템 분석 결과 -", 2009 : <http://www.kca.go.kr>
- [8] Calvert, G.M., Karnik, J., Mehler, L., Beckman, J., Morrissey, B., Sievert, J., Barrett, R., Lackovic, M., Mabee, L., Schwartz, A., Mitchell, Y., Moraga-McHaley, M., "Acute Pesticide Poisoning Among Agricultural Workers in the United States.", American Journal of Industrial Medicine, 51(2008) : 883~898
- [9] FAO(Food and Agriculture Organization), Guidelines on good labelling practice for pesticides, Rome, 1995
- [10] Nagami, H, Nishigaki, Y., Matsushima, S., Matsushita,

T., Asanuma, S., Yajima, N., Usuda, M., Hirose, M., "Hospital-based Survey of Pesticide Poisoning in Japan, 1998-2002", International Journal of Occupation and Environmental Health, 11(2005) : 180~184

[11] Rother, H., "South African Farm Workers' Interpretation of Risk Assessment Data Expressed as Pictograms on Pesticide Labels.", Environmental Research, 108(2008) : 419~427.

저 자 소 개

송 영 응



포항공과대학교 산업공학과를 졸업하고, 포항공과대학교 대학원에서 석, 박사학위를 취득하였다. 현재 대구가톨릭대학교 산업보건학과 조교수로 재직 중이며, 관심분야는 근골격계질환 관리 및 위험요인 평가, 인체역학 모델, 근육 생리학, 문자 가독성 등임.

주소: 경북 경산시 하양읍 대구가톨릭대학교 산업보건학과

임 창 욱



대구가톨릭대학교에서 산업보건학과에서 학사, 석사학위를 취득하였고, 관심분야는 작업관련성 근골격계질환 관리, 한글 가독성, 인체 역학 등이며, 현재는 대한산업보건협회 울산지부에서 작업 환경 관리 및 작업관련성 근골격계질환 관리 업무를 수행하고 있음.

주소: 대구광역시 동구 효목 1동 142-1번지

최 상 준



서울대학교 농생물학과에서 학사 학위를 취득하였고, 서울대학교 보건대학원에서 석사, 박사 학위를 취득 후 원진직업병관리재단 부설 노동환경건강연구소에서 책임연구원을 거쳐 현재 대구가톨릭대학교 산업보건학과 조교수로 재직 중임.

주소: 경북 경산시 하양읍 금락리 대구가톨릭대학교 산업보건학과