

「농약 및 원제의 등록기준」 개정(안) 신·구조문 대비표

현 행	개 정(안)
농약 및 원제의 등록기준	농약 및 원제의 등록기준
<p>[별표 4]</p> <p>농약의 인축독성 시험성적서 검토기준(제3조제2항제3호 관련)</p> <p>4-1. <u>공통조건</u></p> <p>4-1. <u>공통조건</u></p> <p>4-1-1. 등록신청서류 시험성적서 검토항목은 [별표1] 농약 및 원제의 등록신청요령에 준한다. <개정 2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-1. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-2. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-3. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-4. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-5. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-6. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-7. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-8. 삭제 <2010.2.9.></p> <p>4-1-1-1-9. 삭제 <2010.2.9.></p>	<p>[별표 4]</p> <p>농약의 인축독성 시험성적서 검토기준(제3조제2항제3호 관련)</p> <p>4-1. <u>시험성적서 제출</u></p> <p><u>가.</u> 등록신청서류 시험성적서 검토항목은 [별표1] 농약 및 원제의 등록신청요령에 준한다.</p>

~~4-1-1-1-10. 삭제 <2010.2.9.>~~

4-1-2. 시험성적서 제출의 생략

4-1-2-1. [별표1] 농약 및 원제의 등록신청요령의 시험성적서 제출 면제요건 <개정 2010.2.9.>

4-1-2-2. 급성경구 및 급성경피 독성시험의 수행이 곤란한 농약 품목 중 급성흡입독성시험성적서를 제출한 경우의 농약 품목 경구독성시험성적서와 경피독성시험성적서 <개정 2010.2.9.>

4-1-2-3. 이미 충분한 자료가 제출된 기존의 라세미 혼합체 (racemic mixture) 농약에서 분리한 광학이성질체 또는 구조가 아주 유사한 농약으로 판단되는 농약의 일부 성적 <개정 2010.2.9.>

4-1-2-4. 국제적으로 잔류허용기준설정이 면제된 농약 및 원제에 대한 만성반복투여경구독성 및 발암성, 번식독성 등의 시험성적서 <개정 2010.2.9.>

4-1-2-5. 전착제로 사용되는 농약 및 원제의 급성경구독성, 급성경피독성, 피부자극성, 안점막자극성, 피부감작성, 유전독성 이외의 시험성적서. 단, 급성독성이 유독성인 경우 90일 반복투여경구독성, 유전독성이 양성인 경우 기형독성 시험성적서를 요구할 수 있다. <개정 2010.2.9.>

~~4-1-3. 삭제 <2010.2.9.>~~

~~4-1-3-1. 삭제 <2010.2.9.>~~

4-1-2. 시험성적서 제출의 생략

가. [별표1] 농약 및 원제의 등록신청요령의 준하여 제출을 면제 할 수 있다.

나. 급성경구 및 급성경피 독성시험의 수행이 곤란한 농약 품목 중 급성흡입독성시험성적서를 제출한 경우의 경구독성 시험성적서와 경피독성시험성적서 제출을 면제 할 수 있다.

다. 이미 충분한 자료가 제출된 기존의 라세미 혼합체 (racemic mixture) 농약에서 분리한 광학이성질체 또는 구조가 아주 유사한 농약으로 판단되는 농약의 일부 시험 성적서 제출을 면제 할 수 있다.

라. 국제적으로 잔류허용기준설정이 면제된 농약 및 원제에 대한 만성반복투여경구독성 및 발암성, 번식독성 등의 시험성적서 제출을 면제 할 수 있다.

마. 전착제로 사용되는 농약 및 원제의 급성경구독성, 급성경피독성, 피부자극성, 안점막자극성, 피부감작성, 유전독성 이외의 시험성적서 제출을 면제 할 수 있다. 단, 급성독성 시험에서 독성증상이 관찰될 경우 90일 반복투여경구독성을 요구할 수 있고, 유전독성이 양성인 경우 기형독성 시험성적서를 요구할 수 있다

4-1-3-2. 삭제 <2010.2.9.>

4-1-3-3. 삭제 <2010.2.9.>

4-1-3-4. 삭제 <2010.2.9.>

4-1-3-5. 삭제 <2010.2.9.>

4-2. 검토기준 <개정 2010.2.9.>

4-2-1. 급성독성

4-2-1-1. 급성독성의 평가는 다음 각 호의 사항을 고려하여 검토하여야 한다.

4-2-1-1-1. LD₅₀(경구 및 경피독성)이나 LC₅₀(흡입독성) 등 시험물질의 치사능력

4-2-1-1-2. 암수간 독성반응차이, 독성영향의 기간, 심각성

4-2-1-1-3. 시험동물 종간의 독성반응 차이

4-2-1-1-4. 노출시간 등 시험방법

4-2-1-1-5. 분진이나 미립자를 이용한 흡입독성시험성적서의 경우 입자의 크기 및 분포 등

4-2-1-1-6. II급(고독성) 이상 농약의 라벨에 기재하는 중독 증상과 응급처치법

<신 설>

4-2-1-2. 농약관리법 시행령 제20조제3항의 별표1에 의한 농약의 독성구분시에는 다음 사항을 고려하여야 한다.

4-2-1-2-1. 농약 주성분이 장기에 불가역적인 손상을 야기하거나 부작용 효과가 현저히 누적적일 때, 그리고 특히 사람에게 위해를 초래할 우려가 있거나 알레르기를 유발하는 정도가

4-2. 급성독성

4-2-1. 검토기준

가. 급성독성의 평가는 다음 각 호의 사항을 고려하여 검토하여야 한다.

1) 경구독성, 경피독성, 흡입독성 등 시험농약의 치사능력

2) 암수간 독성반응차이, 독성영향의 기간, 심각성

3) 실험동물 종간의 독성반응 차이

4) 노출시간 등 시험방법

5) 분진이나 미립자를 이용한 흡입독성시험성적서의 경우 입자의 크기 및 분포 등

<삭 제>

4-2-2. 판정기준

가. 농약관리법 시행규칙 [별표 3의5] 농약등의 독성 및 잔류성정도의 구분(제24조의2제1항 관련)에 의한 급성독성정도에 따른 농약등의 구분시에는 다음 사항을 고려하여야 한다.

1) 농약 주성분이 장기에 불가역적인 손상을 야기하거나 부작용 효과가 현저히 누적적일 때, 그리고 특히 사람에게 위해를 초래할 우려가 있거나 알레르기를 유발하는 정도

현저할 경우에는 LD₅₀이 나타내는 등급 보다 한단계 더 높은 등급으로 상향 조정 할 수 있다. 이 경우 농약관리법 시행규칙 제23조 제1항 제8호 가목에 해당되는 농약이 아니더라도 농약의 표시사항 중 그림문자 또는 경고문구 등을 추가할 수 있다.

~~<개정 2010.2.9.>~~

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

가 현저할 경우에는 실험동물의 반수를 죽일 수 있는 양(LD₅₀) 또는 농도(LC₅₀)가 나타내는 등급 보다 한단계 더 높은 등급으로 상향 조정 할 수 있다. 이 경우 농약관리법 시행규칙 제23조 제1항 제8호 가목에 해당하는 농약이 아니더라도 농약의 표시사항 중 그림문자 또는 경고문구 등을 추가할 수 있다.

2) 급성독성이 I 급(맹독성) 또는 II 급(고독성)으로 구분되는 농약은 사용·취급요령을 따르더라도 사람과 가축에 해를 줄 우려가 있는 것(제3조제3항제9호에 해당)으로 판정하여야 한다. 다만, 검역·저장해충 방제에 필요하다고 인정되는 농약은 사용자 및 취급자에 대한 안전성이 확보된 경우에는 그러하지 아니할 수 있다.

나. 급성독성은 농약의 투여경로 및 투여방법에 따라 실험동물의 반수를 죽일 수 있는 양(LD₅₀) 또는 농도(LC₅₀)를 기준으로 독성등급을 구분한다.

1) 실험동물의 반수를 죽일 수 있는 양(LD₅₀) 또는 농도(LC₅₀) 산출

가) 급성경구독성

(1) 급성경구독성: 고정용량법으로 시험을 수행하였을 경우 [별표12] 12-1-1-1에 준하여 산출한다.

(2) 급성경구독성: 독성등급법으로 시험을 수행하였을 경우 [별표12] 12-1-1-2에 준하여 산출한다.

(3) 급성경구독성: 용량고저법으로 시험을 수행하였을 경우 [별표12] 12-1-1-3에 준하여 산출한다.

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

나) 급성경피독성

(1) 급성경피독성법으로 시험을 수행하였을 경우 [별표12] 12-1-2-1에 준하여 산출한다.

(2) 급성경피독성: 고정용량법으로 시험을 수행하였을 경우 [별표12] 12-1-2-2에 준하여 산출한다.

다) 급성흡입독성

(1) 급성흡입독성법으로 시험을 수행하였을 경우 [별표12] 12-1-3-1에 준하여 산출한다.

(2) 급성흡입독성: 고정용량법으로 시험을 수행하였을 경우 [별표12] 12-1-3-2에 준하여 산출한다.

(3) 급성흡입독성: 독성등급법으로 시험을 수행하였을 경우 [별표12] 12-1-3-3에 준하여 산출한다.

2) 독성구분

가) 농약원제: 실험동물의 반수를 죽일 수 있는 양(LD₅₀) 또는 농도(LC₅₀)를 기준으로 아래의 표와 같이 구분한다.

<신 설>

4-2-2. 피부자극성

구분	실험동물의 반수를 죽일 수 있는 양 또는 농도				
	급성경구 (mg/kg 체중)	급성경피 (mg/kg 체중)	급성흡입		
			가스(ppm)	증기(mg/L)	분진 또는 미스트(mg/L)
1	5 이하	50 이하	100 이하	0.5 이하	0.05 이하
2	5 초과 50 이하	50 초과 200 이하	100 초과 500 이하	0.5 초과 2 이하	0.05 초과 0.5 이하
3	50 초과 300 이하	200 초과 1,000 이하	500 초과 2,500 이하	2 초과 10 이하	0.5 초과 1 이하
4	300 초과 2,000 이하	1,000 초과 2,000 이하	2,500 초과 20,000 이하	10 초과 20 이하	1 초과 5 이하

비고: 가스·증기·분진 및 미스트의 분류는 원제의 물리적 상태에 따른다.

나) 농약품목: 실험동물의 반수를 죽일 수 있는 양(LD₅₀)을 기준으로 아래의 표와 같이 구분한다.

구분	실험동물의 반수를 죽일 수 있는 양 (mg/kg 체중)			
	급성경구		급성경피	
	고체	액체	고체	액체
I 급(맹독성)	5 미만	20 미만	10 미만	40 미만
II 급(고독성)	5 이상 50 미만	20 이상 200 미만	10 이상 100 미만	40 이상 400 미만
III 급(보통독성)	50 이상 500 미만	200 이상 2,000 미만	100 이상 1,000 미만	400 이상 4,000 미만
IV 급(저독성)	500 이상	2,000 이상	1,000 이상	4,000 이상

4-3. 피부자극성/부식성

4-3-1. 검토기준

가. 피부자극성/부식성은 다음 사항을 고려하여 검토하여야

4-2-2-1. 원제의 인체피부모델 등을 이용한 in vitro 피부자극성시험 성적서는 다음의 검토 절차를 따른다. <개정 2018.12.17.>
<신 설>

4-2-2-1-1. 인체피부모델 등을 이용한 in vitro 피부자극성시험에서 시험결과가 음성일 시, 비자극성으로 분류한다. in vitro 피부자극성시험에서 시험결과가 양성일 시, in vitro 피부부식성시험을 수행한다. 인체피부모델, 랫드 피부디스크 등을 이용한 in vitro 피부부식성시험에서 시험결과가 양성일 시 피부부식성(구분 1)로 분류하고 음성일 시 피부자극성(구분 2)로 분류한다. <신설 2018.12.17.>

한다.

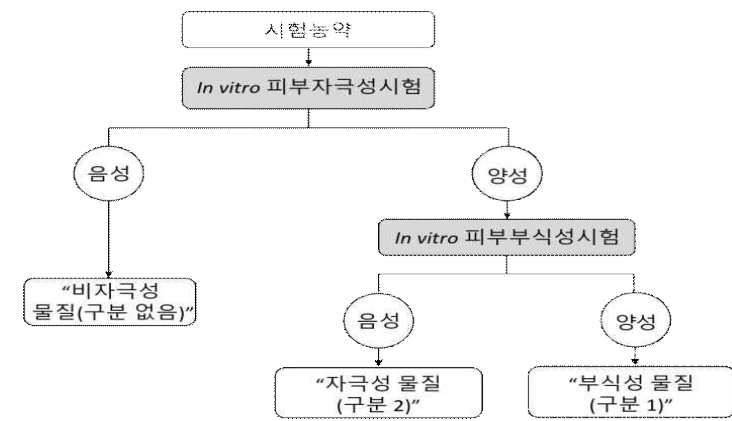
- 1) 실험동물의 사망 유무
- 2) 피부 손상의 가역성 및 비가역성 여부
- 3) 노출시간 등 시험방법
- 4) 시험농약의 pH 등 이화학적 특성

4-3-2. 판정기준

<삭 제>

가. 생체 외(In vitro) 시험

- 1) 생체 외 시험을 이용하여 피부자극성/부식성을 판정할 경우 아래 <그림 1> 또는 <그림 2>의 절차를 따른다.

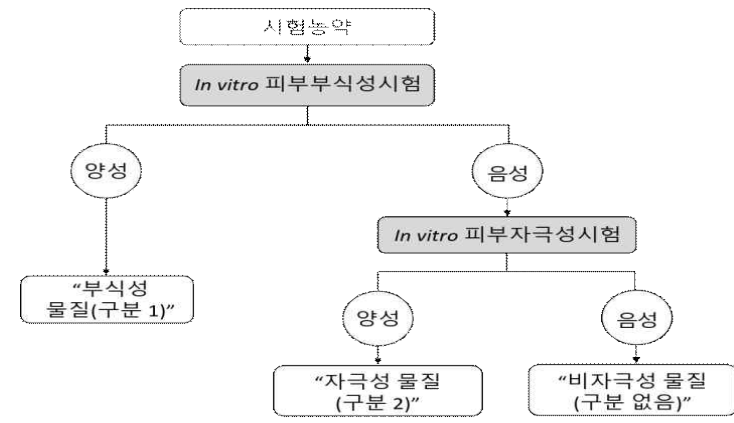


<그림 1> 생체 외 피부자극성시험

4-2-2-1-2. 인체피부모델, 랫드 피부디스크 등을 이용한 in vitro 피부부식성시험에서 시험결과가 양성일 시, 피부부식성(구분 1)로 분류한다. in vitro 피부부식성시험에서 시험결과가 음성일 시, 인체피부모델 등을 이용한 in vitro 피부자극성시험을 수행한다. in vitro 피부자극성시험에서 시험결과가 양성일 시 피부자극성(구분 2)로 분류하고 음성일 시 비자극성으로 분류한다. <신설 2018.12.17.>

4-2-2-1-3. 인체피부모델을 이용한 피부부식성시험에서 세포 생존율 결과 값을 바탕으로 각 인체피부모델별 분류기준에 의해 부식성(구분 1)으로 분류한다. <산설 2018.12.17.>

○ 인체피부모델에 대한 부식성 및 비부식성 판정 및 분류기준



<그림 2> 생체 외 피부부식성시험

<삭 제>

2) 인체피부모델을 이용한 피부부식성시험에서 세포생존율 결과 값을 바탕으로 각 인체피부모델별 분류기준에 의해 부식성(구분 1)으로 분류한다.

가) 인체피부모델에 대한 부식성 및 비부식성 판정 및 분류기준

피부 모델	세포생존율	판정	분류
<u>EpiSkin™</u>	- 3분 노출에서 35% 미만 또는 - 3분 노출에서 35% 이상이고 60분 노출에서 35% 미만 또는 - 60분 노출에서 35% 이상이고 240분 노출에서 35% 미만	양성	부식성 (구분 1)
	240분 노출에서 35% 이상	음성	비부식성
<u>EpiDerm™, SkinEthic™, epiCS®</u> , <u><신설></u>	- 3분 노출에서 50% 미만 또는 - 3분 노출에서 50% 이상이고 60분 노출에서 15% 미만	양성	부식성 (구분 1)
	3분 노출에서 50% 이상이고 60분 노출에서도 15% 이상	음성	비부식성

4-2-2-1-4. 인체피부모델을 이용한 피부자극성시험에서 세포 생존율 결과 값을 바탕으로 분류기준에 의해 자극성(구분 2) 으로 분류한다. <신설 2018.12.17.>

○ 인체피부모델을 이용한 자극성 및 비자극성 분류기준

피부 모델	세포생존율	판정	분류
<u>EpiSkin™, EpiDerm™ SIT, (EPI-200), SkinEthic™ RHE, LabCyte EPI-MODEL 24 SIT</u> <u><신설></u>	≤ 50%	양성	자극성 (구분 2)
	> 50%	음성	비자극성

피부 모델	세포생존율	판정	분류
<u><삭 제></u>	<u><삭 제></u>	<u><삭 제></u>	<u><삭 제></u>
<u>EpiDerm™, SkinEthic™, epiCS®</u> , <u>LabCyte EPI-MODEL2</u> <u>4</u>	- 3분 노출에서 50% 미만 또는 - 3분 노출에서 50% 이상이고 60분 노출에서 15% 미만	양성	부식성 (구분 1)
	3분 노출에서 50% 이상이고 60분 노출에서도 15% 이상	음성	비부식성

3) 인체피부모델을 이용한 피부자극성시험에서 세포생존율 결과값을 바탕으로 분류기준에 의해 자극성(구분 2)으로 분류한다.

가) 인체피부모델을 이용한 자극성 및 비자극성 분류기준

피부 모델	세포생존율	판정	분류
EpiDerm™ SIT, (EPI-200), SkinEthic™ RHE, LabCyte EPI-MODEL 24 SIT, <u>epiCS®</u> , <u>Skin+®, KeraSkin™ SIT</u>	≤ 50%	양성	자극성 (구분 2)
	> 50%	음성	비자극성

<신 설>

<신 설>

<신 설>

4-2-2-2. 원제의 토끼를 이용한 피부자극성시험 성적은 원제의 위험성·유해성 분류에 따른 표시기준에 따라 평가한다. <신설 2018.12.17.>

4-2-2-3. 품목의 피부자극성은 토끼를 이용한 피부자극성시험 성적(토끼)으로 검토한다. 피부반응을 초기시험과 확인시험에 사용된 3마리 개체의 홍반과 부종_각각 24h, 48h, 72h의 각 개체별 평점화하고 개체별 평균값을 산출하고 산출된 시간당 평균 자극값을 검토하여 피부 자극 정도를 구분한다. <신설 2018.12.17., 개정 2020.2.28.>

<신 설>

나. 생체 내 시험(In vivo)

1) 생체 내 피부자극성/부식성시험은 다음 사항을 검토하여 판정하여야 한다.

가) 피부자극성/부식성시험에서 실험동물의 사망이 발생한 경우 사용·취급요령을 따르더라도 사람과 가축에 해를 줄 우려가 있는 것(제3조제3항제9호에 해당)으로 판정하여야 한다. 다만, 제제형태, 사용방법 등을 고려하여 평가한 결과 사용자 및 취급자에 대한 안전성이 확보된 경우에는 그러하지 아니할 수 있다.

<삭 제>

나) 피부자극성/부식성은 토끼를 이용한 시험성적으로 검토한다. 피부반응을 초기시험과 확인시험에 사용된 3마리 개체의 홍반과 부종을 각각 24h, 48h, 72h의 각 개체별 평점화하고 개체별 평균값을 산출하고 산출된 시간당 평균 자극값을 검토하여 피부자극 정도를 구분한다.

다) 농약원제 판정기준

<신 설>

구분	기준
1 (피부 부식성)	<p>다음 어느 하나에 해당하는 농약</p> <p>① 사람 또는 동물에 대한 경험으로부터 피부에 비가역적인 손상을 일으킨다는 근거가 있는 농약. 다만, 사람 또는 동물에 대한 경험으로부터 부식성 농약이 아니라는 근거가 있는 경우에는 추가시험 없이 피부부식성 농약으로 분류하지 않는다.</p> <p>② 부식성 물질과 유사한 구조활성관계를 갖는 농약</p> <p>③ pH 2 이하 또는 pH 11.5 이상인 농약</p> <p>④ 국제적으로 타당성이 검증된 생체 외(in vitro) 피부부식성 시험결과 양성인 농약</p> <p>⑤ 동물시험(최대 4시간 노출 및 14일 관찰 조건)결과 3마리 중 1마리 이상에서 피부에 비가역적인 손상을 일으키는 농약</p>
2 (피부 자극성)	<p>다음 어느 하나에 해당하는 농약</p> <p>① 사람 또는 동물에 대한 경험으로부터 피부에 가역적인 손상을 일으킨다는 근거가 있는 농약. 다만, 사람 또는 동물에서의 경험으로부터 자극성 농약이 아니라는 근거가 있는 경우에는 추가시험 없이 피부자극성 농약으로 분류하지 않는다.</p> <p>② 자극성 물질과 유사한 구조활성관계를 갖는 농약</p> <p>③ 국제적으로 타당성이 검증된 생체 외(in vitro) 피부자극성 시험결과 양성인 농약.</p> <p>④ 동물시험(3마리, 최대 4시간 노출 조건) 결과 24, 48 및 72시간에 평가하거나, 반응이 지연될 경우에는 피부 반응 발생 후 3일간 연속으로 평가하였을 때 적어도 2마리에서 홍반·가피(괴사딱지) 또는 부종의 평균 점수가 2.3 이상부터 4.0 이하인 농약</p> <p>⑤ 동물시험(3마리, 최대 4시간 노출 조건) 결과 적어도 2마리의 시험동물에서 통상 14일간의 관찰기간 종료까지 염증이 지속되게 하는 농약</p>

라) 농약품목 판정기준

구분	분류기준
강도	다음 어느 하나에 해당하는 농약 ① pH 2 이하 또는 pH 11.5 이상인 농약 ② 동물시험 결과 3마리 중 1마리 이상에서 농약 노출 즉시 또는 4시간 노출 중에 피부 손상(부식 세포손상 등)이 나타나고 관련 증상이 14일까지 지속되는 경우
중도	다음 어느 하나에 해당하는 농약 ① 동물시험(3마리, 최대 4시간 노출 조건) 결과 24, 48 및 72시간에 대한 개체별 평균값이 적어도 2마리에서 해당 범위에 포함될 경우 (단, 반응이 늦게 발현된 경우에는 피부 반응 발생 후 3일간을 연속평가) $2.3 \leq \text{홍반 or 부종 평균값} \leq 4.0$ ② 동물시험(3마리, 최대 4시간 노출 조건) 결과 적어도 2마리의 시험동물에서 통상 14일간의 관찰기간 종료까지 염증, 특히 (제한된 부위에 대한)탈모증, 각화증, 비후(증식), 피부각질화 증상 등이 지속되는 경우
경도	동물시험(3마리, 최대 4시간 노출 조건) 결과 24, 48 및 72시간에 대한 개체별 평균값이 적어도 2마리에서 해당 범위에 포함될 경우 (단, 반응이 늦게 발현된 경우에는 피부 반응 발생 후 3일간을 연속평가) $1.5 \leq \text{홍반 or 부종 평균값} < 2.3$
없음	경도이상 분류기준에 해당하지 않는 경우

4-2-3. 안점막자극성

4-2-3-1. 원제의 인체각막상피유사모델 등을 이용한 in vitro

안점막자극성시험 성적서는 다음의 검토 절차를 따른다.

<개정 2017.9.20., 2018.12.17.>

<신 설>

<신 설>

구분	기준
강도	다음 어느 하나에 해당하는 농약 ① pH 2 이하 또는 pH 11.5 이상인 농약 ② 동물시험 결과 3마리 중 1마리 이상에서 농약 노출 즉시 또는 4시간 노출 중에 피부 손상(부식 세포손상 등)이 나타나고 관련 증상이 14일까지 지속되는 경우
중도	다음 어느 하나에 해당하는 농약 ① 동물시험(3마리, 최대 4시간 노출 조건) 결과 24, 48 및 72시간에 대한 개체별 평균값이 적어도 2마리에서 해당 범위에 포함될 경우 (단, 반응이 늦게 발현된 경우에는 피부 반응 발생 후 3일간을 연속평가) $2.3 \leq \text{홍반 or 부종 평균값} \leq 4.0$ ② 동물시험(3마리, 최대 4시간 노출 조건) 결과 적어도 2마리의 시험동물에서 통상 14일간의 관찰기간 종료까지 염증, 특히 (제한된 부위에 대한)탈모증, 각화증, 비후(증식), 피부각질화 증상 등이 지속되는 경우
경도	동물시험(3마리, 최대 4시간 노출 조건) 결과 24, 48 및 72시간에 대한 개체별 평균값이 적어도 2마리에서 해당 범위에 포함될 경우 (단, 반응이 늦게 발현된 경우에는 피부 반응 발생 후 3일간을 연속평가) $1.5 \leq \text{홍반 or 부종 평균값} < 2.3$
없음	경도이상 분류기준에 해당하지 않는 경우

4-4. 안점막자극성/부식성

4-4-1. 검토기준

가. 생체 외 시험(In vitro)

1) 원제의 안점막자극성/부식성 평가 시, 생체 외 시험법을 이용한 경우에는 다음의 정의된 접근법(DA) 검토 절차를 따른다.

가) 정의된 접근법(Defined Approaches, 이하 "DA"라 한다)이란 여러 시험 결과를 일정한 규칙에 따라 해석하여

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

시험농약의 안점막자극성/부식성을 예측하는 절차이다.
DA에서는 여러 생체 외 시험법의 결과를 단계적으로 조합하여 최종 구분을 결정한다.

나) 원제의 특성에 따라 적합한 방법을 선택하여 평가한다.

(1) Defiend Approaches Liquid(DAL) 방법: 농약원제(액체) 및 물에 용해될 수 있는 원제

(2) Defined Approaches Solid(DAS) 방법: 농약원제(고체)

다) DA에 사용되는 시험법은 다음과 같으며, 각 시험법의 상세 내용 및 고려사항은 [별표12]에 따른다.

(1) 인체각막유사상피모델시험법(Reconstructed human Cornea-like Epithelium, RhCE)은 [별표12] 12-1-6-2에 따른다.

(2) 소각막혼탁도 및 투과성시험법(Bovine Corneal Opacity and Permeability, BCOP)은 [별표12] 12-1-6-3에 따른다.

(3) 토끼각막세포주시험법(Short Time Exposure, STE)은 [별표12] 12-1-6-4에 따른다.

라) 다음의 제시된 의사결정 흐름도에 따라 검토한다.

(1) DAL의 검토절차

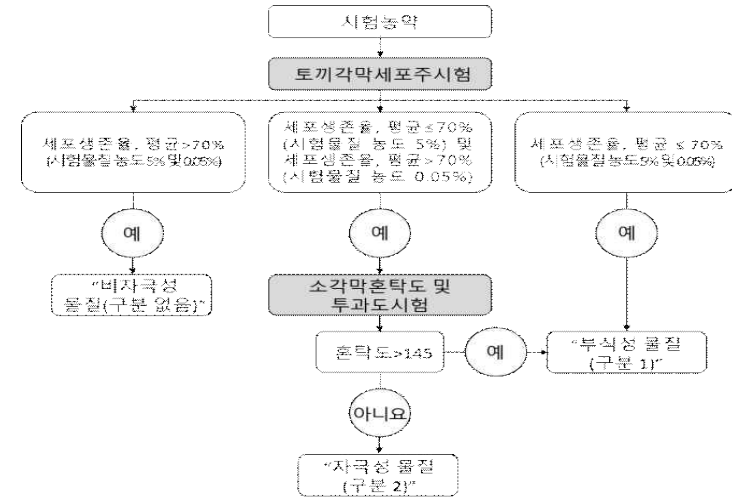
㉡ 토끼각막세포주시험법 자료 우선 평가 방식을 사용할 경우 <그림 1>에 따라 토끼각막세포주시험법 자료를 먼저 평가한 후 소각막혼탁도 및 투과성시험법 자료를 평가한다.

㉢ 소각막혼탁도 및 투과성시험법 자료 우선 평가 방식

<신 설>

<신 설>

을 사용할 경우 <그림 2>에 따라 소각막흔탁도 및 투과도시험법 자료를 먼저 평가한 후 토끼각막세포독성시험법 자료를 평가한다.

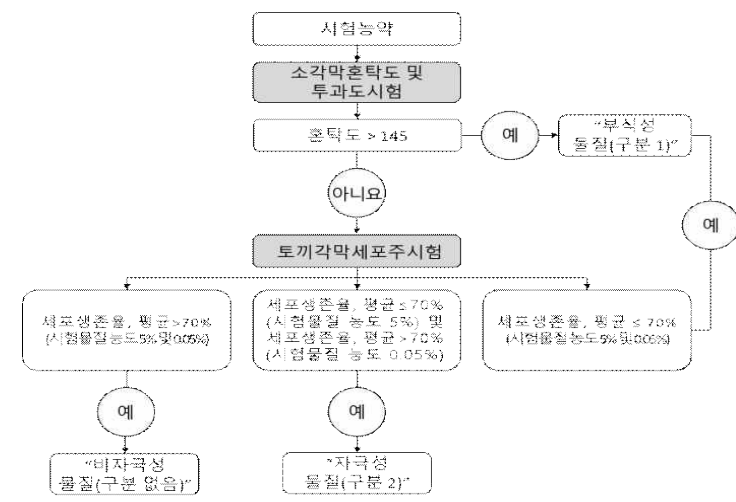


<그림 1> 토끼각막세포독성시험 자료 우선 평가 방식

<신 설>

<신 설>

<신 설>



<그림 2> 소각막혼탁도와투과도시험 자료 우선 평가 방식

(2) DAS의 검토절차

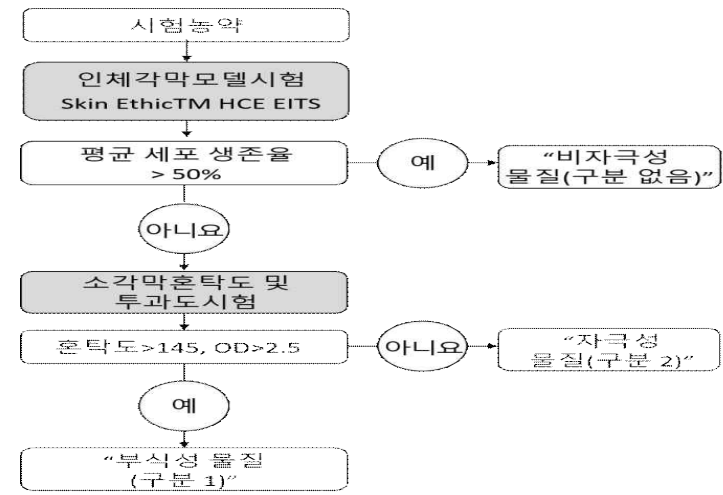
㉔ <그림 3>에 따라 인체각막유사상피모델시험법 (SkinEthic™ HCE EITS) 자료를 먼저 평가한 후 소각막 혼탁도 및 투과도시험법 자료를 평가한다.

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>



<그림 3> 인체각막모델시험 자료 우선 평가 방식
나. 생체 내 시험(*In vivo*)

- 1) 실험동물의 사망 유무
- 2) 안점막 손상의 가역성 및 비가역성
- 3) 노출시간 등 시험방법
- 4) 시험농약의 pH 등 이화학적 특성

4-4-2. 판정기준

가. 생체 외 시험(*In vitro*)

- 1) 원제의 안점막자극성/부식성 다음과 같이 구분한다.

<신 설>

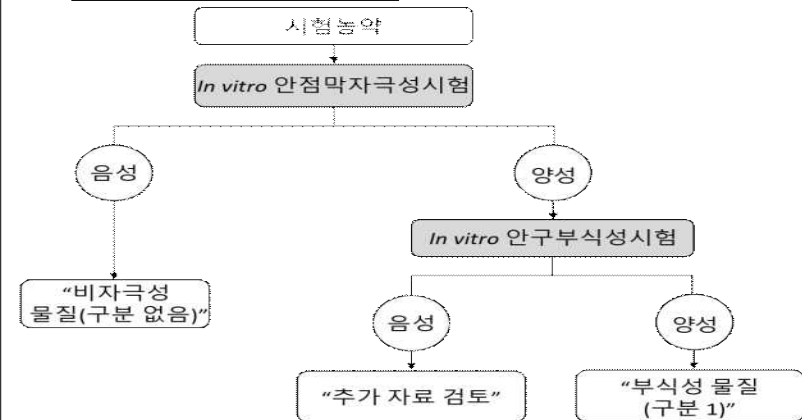
<신 설>

4-2-3-1-1. 인체각막상피유사모델 등을 이용한 in vitro 안점막자극성시험에서 시험결과가 음성일 시, 비자극성으로 분류한다. in vitro 안점막자극성시험에서 시험결과가 양성일 시, 소 또는 닭 안구, 토끼각막세포 등을 이용한 in vitro 안구부식성시험을 수행한다. in vitro 안구부식성시험에서 시험결과가 양성일 시 부식성(구분 1)으로 분류한다. 음성일 시 추가 자료를 검토하여 분류할 수 있다.
<신설 2018.12.17.>

구분	설명
1 (심한 눈 손상)	노출 후 21일 이내에 완전히 회복되지 않는 비가역적 영향을 유발하는 안점막부식성(심한 안점막 손상)을 의미한다.
2 (눈 자극 성)	노출 후 21일 이내에 완전히 회복되는 가역적 영향을 유발하는 안점막자극성을 의미한다.

2) DA법에 따른 판정은 위의 <그림 1>, <그림 2> 또는 <그림 3>에 제시된 기준 및 절차를 적용하여 실시한다.

3) DA법을 적용할 수 없는 경우 개별 시험법별 판정은 아래 <그림 4>, <그림 5> 및 <표 1>에 제시된 기준 및 절차를 적용하여 실시한다.

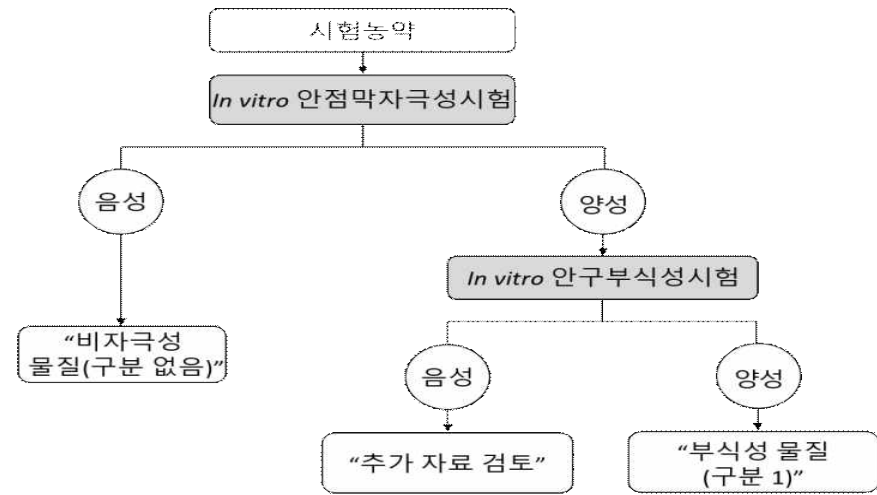


<그림 4> 안점막자극성시험 자료 우선 평가 방식

4-2-3-1-2. 소 또는 닭 안구, 토끼각막세포 등을 이용한 in vitro 안구부식성시험에서 시험결과가 양성일 시 부식성 (구분 1)으로 분류한다. in vitro 안구부식성시험에서 시험결과가 음성일 시, 인체각막상피유사모델 등을 이용한 in vitro 안점막자극성시험을 수행한다. in vitro 안점막자극성시험에서 시험결과가 음성일 시, 비자극성으로 분류한다. 양성일 시 추가 자료를 검토하여 분류할 수 있다. <신설 2018.12.17.>

○ 인체각막상피유사모델을 이용한 부식성/자극성, 비자극성 판정 및 분류기준

인체각막상피 유사모델	시험물질 성상	세포생존 율	판정	분류
EpiOcular	고체 및 액체	$\leq 60\%$	양성	부식성/자극성 (구분 1 또는 2)
		$> 60\%$	음성	비자극성
SkinEthic HCE	고체	$\leq 50\%$	양성	부식성/자극성 (구분 1 또는 2)
		$> 50\%$	음성	비자극성
	액체	$\leq 60\%$	양성	부식성/자극성 (구분 1 또는 2)
		$> 60\%$	음성	비자극성



<그림 5> 안구부식성시험 자료 우선 평가 방식

<삭 제>

<신 설>

<표 1> 안점막자극성/부식성 기준

시 험	구분	기 준	
소 각 막 혼 탁 도 및 투과도 (BCOP)시험법	구분 없음	LIS ≤ 30	
	단독판정불가	LIS > 30 이고 lux/7 ≤ 145이며 OD490인 경우	
	구분 1	- LIS > 30 이고 lux/7 ≤ 145 이며 OD490인 경우 또는 - LIS > 30 이고 lux/7 > 145 인 경우	
토끼각막세포주 시 험 법 (S T E test)	구분 없음	시험물질 5%: > 70% 시험물질 0.05%: > 70%	
	단독판정불가	시험물질 5%: ≤ 70% 시험물질 0.05%: > 70%	
	구분 1	시험물질 5%: ≤ 70% 시험물질 0.05%: ≤ 70%	
인체각막유사상 피 모 델 시 험 법 (RhCE test)	구분 없음	EpiOcular(고체 및 액체)	> 60%
		SkinEthic HCE(고체)	> 50%
		SkinEthic HCE(액체)	> 60%
		LabCyte CORNEA-MODEL24 (고체 및 액체)	> 40%
		MCTT HCE(액체)	> 35%
		MCTT HCE(고체)	> 60%
	단독판정불가	EpiOcular(고체 및 액체)	≤ 60%
		SkinEthic HCE(고체)	≤ 60%
		SkinEthic HCE(액체)	≤ 50%
		LabCyte CORNEA-MODEL24(고체 및 액체)	≤ 40%
		MCTT HCE(액체)	≤ 35%
		MCTT HCE(고체)	≤ 60%

4-2-3-1 4. 소각막, 닭 안구 등을 이용한 채외 안구부식성시험에서 각 시험방법별 분류기준에 의해 부식성(구분 1)으로 분류한다. <신설 2018.12.17.>

<신 설>

4-2-3-2. 원제의 토끼를 이용한 안점막자극성시험 성적은 원제의 위험성·유해성 분류에 따른 표시기준에 따라 평가한다. <신설 2018.12.17.>

<신 설>

4-2-3-3. 품목의 안점막자극성은 토끼를 이용한 안점막자극성시험 성적으로 검토한다. 시험 물질 투여 후 실험동물별로 24h, 48h, 72h 평균 점수로 평가하여 안점막 자극 정도를 구분한다. <신설 2018.12.17.>, <개정 2020.2.28.>

<삭 제>

나. 생체 내 시험(In vivo)

1) 생체 내 안점막자극성/부식성 시험은 다음 사항을 검토하여 판정하여야 한다.

가) 안점막자극성/부식성 시험에서 실험동물의 사망이 발생한 경우 사용·취급요령을 따르더라도 사람과 가축에 해를 줄 우려가 있는 것(제3조제3항제9호에 해당)으로 판정하여야 한다. 다만, 제제형태, 사용방법 등을 고려하여 평가한 결과 사용자 및 취급자에 대한 안전성이 확보된 경우에는 그러하지 아니할 수 있다.

나) 안점막자극성은 토끼를 이용한 안점막자극성시험 성적으로 검토한다. 농약 투여 후 실험동물별로 홍채, 각막, 발적, 부종 등 안점막자극을 24시간, 48시간, 72시간 평점화하고, 각 개체별 안점막자극 평균값을 산출한다. 산출된 시간당 평균 자극값과 기타 안점막자극은 아래의 판정기준에 따른다.

<신 설>

다) 농약원제 판정기준

구분	기준
1 (심한 눈 손상)	<p>다음 어느 하나에 해당하는 <u>농약</u></p> <p>① 피부 부식성 농약</p> <p>② 사람 또는 동물에 대한 경험으로부터 눈 손상이 21일 안에 회복되지 않는다는 근거가 있는 농약</p> <p>③ 심한 눈 손상성 물질과 유사한 구조활성관계를 갖는 농약. 또는,</p> <p>④ pH 2이하 또는 pH 11.5이상인 농약</p> <p>⑤ 국제적으로 타당성이 검증된 시험관내(in vitro) 심한 눈 자극성 시험 결과 양성인 농약. 또는,</p> <p>⑥ 동물시험결과 다음 중 어느 하나에 해당되는 농약</p> <p>㉠ 최소한 1마리의 동물에서 각막, 홍채 또는 결막에 대한 영향이 회복되지 않을 것이라 예상되거나 일반적으로 관찰기간 21일 내에 완전히 회복되지 않는 경우</p> <p>㉡ 시험동물 3마리 중 최소한 2마리에서, 시험물질 주입 후 24, 48 및 72시간에서의 평균 점수로서 계산된 수치가 3이상(각막 혼탁) 또는 1.5 초과(홍채염)인 경우</p>
2 (눈 자극성)	<p>다음 어느 하나에 해당하는 <u>농약</u></p> <p>① 피부 자극성 농약</p> <p>② 사람 또는 동물에 대한 경험으로부터 눈 손상이 21일 안에 회복가능하다는 근거가 있는 농약</p> <p>③ 눈 자극성 물질과 유사한 구조활성관계를 갖는 농약</p> <p>④ 국제적으로 타당성이 검증된 시험관내(in vitro) 눈 자극성 시험결과 양성인 농약</p> <p>⑤ 동물 시험결과 3마리 중 최소한 2마리에서, 시험물질 주입 후 24, 48 및 72시간에서의 평균점수가 1 이상(각막 혼탁 또는 홍채염)이거나 2이상(결막 충혈 또는 결막 부종)으로서 관찰기간 21일 이내에 완전히 회복되는 경우</p>

구분	분류기준
강도	<p>다음 어느 하나에 해당하는 <u>물질</u></p> <p>① 피부 강도 자극성인 부식성 <u>물질</u></p> <p>② pH 2 이하 또는 pH 11.5 이상인 <u>물질</u></p> <p>③ 최소한 1마리의 동물에서 각막, 홍채 또는 결막에 대한 영향이 회복되지 않을 것이라 예상되거나 일반적으로 관찰기간 21일 내에 완전히 회복되지 않는 경우</p> <p>④ 시험동물 3마리 중 최소한 2마리에서, 시험물질 주입 후 24, 48 및 72시간에서의 평균 점수로서 계산된 수치가 아래 기준에 어느 하나라도 해당하는 경우:</p> <p>○ 각막 불투명도 ≥ 3</p> <p>○ 홍채 > 1.5</p>
중도	<p>다음 어느 하나에 해당하는 <u>물질</u></p> <p>① 피부 중도 자극성 <u>물질</u></p> <p>② 동물 시험결과 3마리 중 최소한 2마리에서, 아래 기준에 어느 하나라도 해당되고, 관찰기간 21일 이내에 완전히 회복되는 경우</p> <p>○ 각막 불투명도 점수 ≥ 1</p> <p>○ 홍채 점수 ≥ 1</p> <p>○ 결막 발적 점수 ≥ 2</p> <p>○ 결막 부종 점수 ≥ 2</p>
경도	중도 조건에 해당하는 자극성이 7 일 이내에 완전히 회복되는 경우
없음	경도 이상에 해당하지 않는 경우

라) 농약품목 판정기준

구분	기준
강도	<p>다음 어느 하나에 해당하는 <u>농약</u></p> <p>① 피부 강도 자극성인 부식성 <u>농약</u></p> <p>② pH 2 이하 또는 pH 11.5 이상인 <u>농약</u></p> <p>③ 최소한 1마리의 동물에서 각막, 홍채 또는 결막에 대한 영향이 회복되지 않을 것이라 예상되거나 일반적으로 관찰기간 21일 내에 완전히 회복되지 않는 경우</p> <p>④ 시험동물 3마리 중 최소한 2마리에서, 시험물질 주입 후 24, 48 및 72시간에서의 평균 점수로서 계산된 수치가 아래 기준에 어느 하나라도 해당하는 경우:</p> <p>○ 각막 불투명도 ≥ 3</p> <p>○ 홍채 > 1.5</p>
중도	<p>다음 어느 하나에 해당하는 <u>농약</u></p> <p>① 피부 중도 자극성 <u>농약</u></p> <p>② 동물 시험결과 3마리 중 최소한 2마리에서, 아래 기준에 어느 하나라도 해당되고, 관찰기간 21일 이내에 완전히 회복되는 경우</p> <p>○ 각막 불투명도 점수 ≥ 1</p> <p>○ 홍채 점수 ≥ 1</p> <p>○ 결막 발적 점수 ≥ 2</p> <p>○ 결막 부종 점수 ≥ 2</p>
경도	중도 조건에 해당하는 자극성이 7 일 이내에 완전히 회복되는 경우
없음	경도 이상에 해당하지 않는 경우

4-2-12. 피부감작성 <신설 2019.3.21.>

4-2-12-1. 원제의 펩타이드, 인체세포주 등을 이용한 in vitro

피부감작성시험 성적서는 다음의 검토 절차를 따른다.

<신 설>

4-2-12-1-1. 독성발현경로(Adverse Outcome Pathway, AOP)

를 반영한 in vitro 피부감작성 시험법 3가지 중 2가지 시험법(AOP 2 out of 3)을 이용할 경우 다음의 검토 절차를 따른다. ~~피부감작성 독성발현경로(AOP)에서 1, 2, 3의 핵심단계(Key event, KE) 시험 중 두 가지 시험을 우선 수행 시, 두 시험 결과가 일치하면 그 결과에 따라 감작성 여부를 결정한다. 두 시험결과가 상이하면 나머지 핵심단계 시험을 수행하며, 총 3가지 시험 중 일치하는 2가지 시험결과에 따라 감작성 여부를 결정한다. 핵심단계 1(KE 1)에 해당하는 시험법에는 펩타이드 반응성 시험법(Direct peptide reactivity ssay, DPRA)이 있다. 핵심단계 2(KE 2)에 해당하는 시험법에는 ARE Nrf2 루시페라제사 시험법(ARE Nrf2 Luciferase test)인 KeratinoSensTM)을 이용한 시험법, LuSensTM를 이용한 시험법이 있으며, 핵심단계 3(KE 3)에 해당하는 시험법에는 인체세포주 활성화법(Human cell line activation test, h CLAT)인 THP-1 세포주 활성화법, U937 세포주 활성화법(U-SENSTM), 인터루킨 8 리포터 유전자 검정법(Interleukin 8 Reporter Gene Assay, IL 8 Luc assay)이 있다.<개정 2020.12.10.,~~

4-5. 피부감작성

4-5-1. 검토기준

가. 생체 외 시험(In vitro)

- 1) 독성발현경로(Adverse Outcome Pathway, AOP)를 반영한 생체 외 피부감작성 시험법 3가지 중 2가지 시험법(AOP 2 out of 3)을 이용할 경우 다음의 검토 절차를 따른다.

2023. 10. 11.>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

가) 피부감작성 독성발현경로(AOP)에서 1, 2, 3의 핵심단계 (Key event, KE) 시험 중 2가지 시험을 우선 수행 시, 2가지 시험 결과가 일치하면 그 결과에 따라 감작성 여부를 결정한다.

나) 2가지 시험결과가 상이하면 나머지 핵심단계 시험을 수행하며, 총 3가지 시험 중 일치하는 2가지 시험결과에 따라 감작성 여부를 결정한다.

다) 핵심단계 1(KE 1)에 해당하는 시험법은 [별표12] 12-1-7-4에 따른다.

라) 핵심단계 2(KE 2)에 해당하는 시험법은 [별표12] 12-1-7-5에 따른다.

마) 핵심단계 3(KE 3)에 해당하는 시험법은 [별표12] 12-1-7-6에 따른다.

나. 생체 내 시험(*In vivo*)

1) 다음과 같은 생체 내 시험방법에 준하여 피부감작성 여부를 판단한다.

가) Guinea pig maximisation test method (GPMT)법은 [별표12] 12-1-7-1에 따른다.

나) Buehler test method법은 [별표12] 12-1-7-2에 따른다.

다) 국소림프절(Local Lymph node Assay) 시험법은 [별표12] 12-1-7-3-1에 따른다.

라) 국소림프절(Local Lymph node Assay-DA) 시험법은 [별표12] 12-1-7-3-2에 따른다.

마) 국소림프절-BrdU-ELISA(Local Lymph node

4-2-12-1-3. 각 핵심단계 시험의 결과는 아래의 기준에 따라
구분·평가한다. <개정 2020.12.10., 2023. 10. 11.>

○ 피부감작성 표 (in vitro)

Assay-BrdU-ELISA) 시험법은 [별표12] 12-1-7-3-3에 따
른다.

바) 국소림프절-BrdU-FCM(Local Lymph node
Assay-BrdU-FMC) 시험법은 [별표12] 12-1-7-3-4에 따르
다.

4-5-2. 판정기준

가. 생체 외 시험(In vitro)

1) 각 시험의 결과는 아래의 기준에 따라 구분한다.

시 험	구분	기 준
펩타이드 반응성 시험(DPRA)	감작성	- Cys과 Lys 소실 % 평균 : 6.38<평균≤100 - Cys 소실 %: 13.89<평균≤100
인체세포주 활성화법: U937 세포주 활성화법(U-SENS™)	감작성	- 1회 시험별 판정기준 음성: CD86 S.I. < 150 (cell viability ≥ 70%) 양성: CD86 S.I. ≥ 150 (cell viability ≥ 70%) - 최종 판정기준 음성: 2회 시험에서 연속 음성인 경우 양성: 2회 시험에서 연속 양성인 경우
인체세포주 활성화법: 인터루킨 8 리포터 유전자 검정법(IL-8 Luc assay)	감작성	- 1회 시험별 판정기준 음성: Ind-IL8LA < 1.4 양성: Ind-IL8LA ≥ 1.4
인체세포주 활성화법: THP-1 세포주 활성화법	감작성	- 하나 이상의 농도에서 CD86의 RFI ≥ 150% (세포생존율 ≥ 50%) 또는 - 하나 이상의 농도에서 CD54의 RFI ≥ 200% (세포생존율 ≥ 50%)
ARE-Nrf2 루시퍼라제시험법: KeratinoSens™를 이용한 시험법	감작성	아래의 모든 조건을 충족 - 루시퍼라제 활성 유도배수 최대값이 1.5배보다 크고 용매(음성)대조군에 비해 유의성 있음 - EC1.5 농도에서 세포 생존율이 70%보다 높음 - EC1.5 값이 1000uM (또는 200 ug/ml)보다 작음 - 루시퍼라아제 활성 유도에 대한 용량 반응관계가 명확함
ARE-Nrf2 루시퍼라제시험법: LuSens™를 이용한 시험법	감작성	아래의 모든 조건을 충족 - 적어도 두 개의 연속적인 세포독성이 없는 농도(CV≥70%)에서 용매대조군에 비해 루시퍼라제 유도는 1.5배 보다 크고 유의성 있음 - 적어도 세 개의 시험농도는 세포독성이 없어야 <u>한다</u> .

시 험	구분	기 준
펩타이드 반응성 시험(DPRA)	감작성	- Cys과 Lys 소실 % 평균 : 6.38<평균≤100 - Cys 소실 %: 13.89<평균≤100
인체세포주 활성화법: U937 세포주 활성화법(U-SENS™)	감작성	- 1회 시험별 판정기준 음성: CD86 S.I. < 150 (cell viability ≥ 70%) 양성: CD86 S.I. ≥ 150 (cell viability ≥ 70%) - 최종 판정기준 음성: 2회 시험에서 연속 음성인 경우 양성: 2회 시험에서 연속 양성인 경우
인체세포주 활성화법: 인터루킨 8 리포터 유전자 검정법(IL-8 Luc assay)	감작성	- 1회 시험별 판정기준 음성: Ind-IL8LA < 1.4 양성: Ind-IL8LA ≥ 1.4
인체세포주 활성화법: THP-1 세포주 활성화법	감작성	- 하나 이상의 농도에서 CD86의 RFI ≥ 150% (세포생존율 ≥ 50%) 또는 - 하나 이상의 농도에서 CD54의 RFI ≥ 200% (세포생존율 ≥ 50%)
ARE-Nrf2 루시퍼라제시험법: KeratinoSens™를 이용한 시험법	감작성	아래의 모든 조건을 충족 - 루시퍼라제 활성 유도배수 최대값이 1.5배보다 크고 용매(음성)대조군에 비해 유의성 있음 - EC1.5 농도에서 세포 생존율이 70%보다 높음 - EC1.5 값이 1000uM (또는 200 ug/ml)보다 작음 - 루시퍼라아제 활성 유도에 대한 용량 반응관계가 명확함
ARE-Nrf2 루시퍼라제시험법: LuSens™를 이용한 시험법	감작성	아래의 모든 조건을 충족 - 적어도 두 개의 연속적인 세포독성이 없는 농도(CV≥70%)에서 용매대조군에 비해 루시퍼라제 유도는 1.5배 보다 크고 유의성 있음 - 적어도 세 개의 시험농도는 세포독성이 없어야 <u>함</u> .

4-2-12-2. 원제의 기니픽 또는 마우스를 이용한 피부감작성성

적은 원제의 위험성·유해성 분류에 따른 표시기준에 따라 평가한다.

<삭 제>

<신 설>

4-2-12-3. 품목의 피부감작성은 기니픽 또는 마우스를 이용한 피부감작성시험 성적으로 검토한다. 시험물질의 피부 감작성을 평가하기 위해 산출된 감작지수(stimulation index, SI) 또는 감작률(%)을 검토하여 피부감작성 표에 의해 구분·평가한다. <개정 2023. 10. 11.>

○피부감작성 표

시 험	구 분	감작율 (%) 또는 감작지수 (SI)
기니픽을 이용한 시험법 (GMPT, Buehler test)	감작성	피내유도반응에서 30% 이상 국소유도반응에서 15% 이상
국소림프절시험법 (LLNA)	비감작성	SI < 3.0
	감작성	SI ≥ 3.0
국소림프절시험법-DA (LLNA-DA)	비감작성	SI < 1.8
	감작성	SI ≥ 1.8
국 소 림 프 절 시 험 법 -BrdU:ELISA	비감작성	SI < 1.6
	감작성	SI ≥ 1.6
국 소 림 프 절 시 험 법 -BrdU:FCM	비감작성	SI < 2.7
	감작성	SI ≥ 2.7

4-2-4.<신설>

<신설>

<신설>

나. 생체 내 실험(In vivo)

1) 기니픽 또는 마우스를 이용한 피부감작성시험 성적으로 검토한다. 산출된 감작지수(stimulation index, SI) 또는 감작률(%)을 검토하여 아래의 판정기준에 따라 구분한다.

시 험	구 분	감작율 (%) 또는 감작지수 (SI)
기니픽을 이용한 시험법 (GMPT, Buehler test)	감작성	피내유도반응에서 30% 이상 국소유도반응에서 15% 이상
국소림프절시험법(LLNA)	비감작성	SI < 3.0
	감작성	SI ≥ 3.0
국소림프절시험법-DA (LLNA-DA)	비감작성	SI < 1.8
	감작성	SI ≥ 1.8
국 소 림 프 절 시 험 법 -BrdU:ELISA	비감작성	SI < 1.6
	감작성	SI ≥ 1.6
국 소 림 프 절 시 험 법 -BrdU:FCM	비감작성	SI < 2.7
	감작성	SI ≥ 2.7

4-6.신경독성

4-6-1. 검토기준

가. 신경독성을 검토할 때는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

1) 시험기간 중 사망 또는 안락사된 동물의 수, 시간 및 독성의 징후

2) 행동 및 신경학적 영향의 발현 시기, 심각성, 지속성 및 가역성

3) 자율신경계 활동, 운동 활동, 감각 반응성, 자세, 보행 패턴 등에 관한 자료

4) 중추신경계 및 말초신경계의 조직병리학적 변화

5) 신경화학적 변화 등

6) 최대무작용량(NOAEL) 등

나. 급성신경독성의 평가는 단회 또는 24시간 이내에 분할 투여한 시험성적으로부터 얻은 결과에 따라 평가하여야 한다.

다. 아만성신경독성의 평가는 일반적으로 90일 반복투여 독성 시험성적으로부터 얻은 결과에 따라 평가함을 원칙으로 하되, 농약의 특성, 사용양상 등을 감안하여 28일 반복투여 독성시험성적으로도 평가할 수 있다.

라. 만성신경독성 평가는 실험동물이 설치류인 경우에는 6개월 이상, 비설치류인 경우에는 1년 이상 투여한 시험성적으로부터 얻은 결과에 따라 평가하여야 한다.

마. 신경행동 및 신경병리학적 영향을 평가함에 있어 행동 이상, 기능 검사 결과, 형태학적 이상 소견, 전신 독성과 신경계 영향의 관계성, 용량-반응 관계 등을 고려하여야 한다.

바. 신경독성 검토 결과, 중추 또는 말초신경계의 기능 또는 구조에 영향을 주는 것으로 판단되는 경우 추가적인 시험

<신설>

4-2-5.<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

자료를 요청할 수 있다.

사. 신경독성 영향이 관찰되는 경우, 그 영향이 직접적인 신경계 영향인지 또는 전신 독성의 이차적 영향인지를 판단하여야 한다.

4-7. 지발성신경독성

4-7-1. 검토기준

가. 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 지발성신경독성을 평가할 수 있는 관련 자료를 추가로 검토하여야 한다.

- 1) 유기인계 농약 또는 이와 구조적으로 유사한 농약인 경우
- 2) 신경병 표적 에스테라제(NTE) 억제 활성을 갖는 것으로 알려진 농약인 경우
- 3) 급성독성 시험에서 신경학적 이상이 관찰된 경우
- 4) 지연성 신경계 영향이 의심되는 농약인 경우
- 5) 그 밖에 지발성신경독성 평가가 필요하다고 인정되는 경우

나. 지발성신경독성을 검토할 때는 행동 이상, 운동실조, 마비 등 신경학적 영향의 발현 시기, 심각성 및 가역성, 신경병 표적 에스테라제(NTE) 억제 정도 및 양상, 소뇌, 연수, 척수 및 말초신경의 조직병리학적 변화, 필요시 아세틸콜린에스테라제(AChE) 활성 검사 결과, 최대무작용량(NOAEL) 등 지발성신경독성 평가에 필요한 사항을 고려하여야 한다.

다. 지발성신경독성은 닭을 이용한 급성 및 28일 반복투여시험을 통해 평가하며, 행동학적, 생화학적, 조직병리학적

<신설>

4-2-9. <신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

<신설>

결과를 종합적으로 검토하여야 한다.
라. 급성지발성신경독성 시험에서 생화학, 조직병리학 및 행동 관찰 결과가 모두 음성인 경우에는 추가 시험을 실시하지 않아도 된다. 단, 결과가 모호한 경우 28일 반복투여 경구지발성신경독성 시험을 실시하여야 한다.

4-8. 발달신경독성

4-8-1. 검토기준

가. 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 발달신경독성을 평가할 수 있는 관련 자료를 추가로 검토하여야 한다

- 1) 기존의 독성 시험(특히 신경독성, 번식독성 또는 기형독성 시험)에서 신경계에 영향을 미치는 독성이 관찰된 경우
- 2) 구조적으로 유사한 농약이 발달신경독성을 보이는 것으로 알려진 경우
- 3) 농약의 작용 메커니즘이 신경계를 표적으로 하는 경우
- 4) 아세틸콜린에스테라제 억제 작용이 있는 경우
- 5) 그 밖에 발달신경독성 평가가 필요하다고 인정되는 경우

나. 발달신경독성을 평가함에 있어서는 임신 및 초기 생애 단계에서 시험농약 노출이 발달 중인 신경계에 미치는 잠재적 영향에 관하여 모체 및 자손의 일반적인 상태와 발달에 미치는 영향, 신체 및 신경행동학적 발달 지표, 운동, 감각, 학습 및 기억력 등 신경학적 기능, 뇌 및 신경계의 형태학적 변화, 그 밖에 발달신경독성 평가에 필요한 사항 등을 고려하여야 한다.

4-2-5. 반복투여경구독성 및 만성반복투여경구독성 <개정 2010.2.9.>

4-2-5-1. 반복투여경구독성 및 만성반복투여경구독성을 검토할 때는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

4-2-5-1-1. 시험기간 중 사망 또는 도살된 동물의 수, 시간 및 독성의 징후

4-2-5-1-2. 사료 및 체중에 관한 자료

4-2-5-1-3. 실험동물의 성별 및 용량군별 독성반응 성적표

4-2-5-1-4. 혈액학적 분석자료

4-2-5-1-5. 혈청생화학적 자료

4-2-5-1-6. 뇨분석 자료

4-2-5-1-7. 부검소견 및 조직병리학적 자료

4-2-5-1-8. 최대무작용량(NOEL) 등 <개정 2010.2.9.>

4-2-5-2. 반복투여경구독성의 평가는 90일 반복투여 독성시험 성적으로부터 얻은 최대무작용량에 의거 평가함을 원칙으로 하되 약제특성, 사용양상 등을 감안하여 28일 반복투여 독성시험성적으로도 평가할 수 있다. <개정 2010.2.9.>
4-2-5-3. 만성반복투여경구독성평가는 실험동물이 설치류인 경우에는 6개월 이상, 비설치류인 경우에는 1년 이상 경구 투여한 시험성적으로부터 얻은 최대무작용량(NOEL)

다. 신경병리학적 검사는 중추신경계의 구조적 또는 기능적 변화, 말초신경계의 구조적 또는 기능적 변화, 신경계 발달과 관련된 조직학적, 형태학적 변화, 그 밖에 신경병리학적 평가에 필요한 사항 등을 고려하여야 한다.

4-9. 반복투여독성 및 만성독성

4-9-1. 검토기준

가. 반복투여독성 및 만성독성을 검토할 때는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1) 시험기간 중 사망 또는 안락사된 동물의 수, 시간 및 독성의 징후

2) 사료 및 체중에 관한 자료

3) 실험동물의 성별 및 용량군별 독성반응 성적표

4) 혈액학적검사 자료

5) 혈액생화학적검사 자료

6) 뇨분석 자료

7) 부검소견, 장기무게 및 조직병리학적 자료

8) 최대무작용량(NOEL) 또는 최대무작용농도(NOEC) 등

나. 반복투여독성의 평가는 90일 반복투여 독성시험성적으로부터 얻은 최대무작용량에 의거 평가함을 원칙으로 하되 농약의 특성, 사용양상 등을 감안하여 28일 반복투여 독성시험성적으로도 평가할 수 있다.

다. 만성독성평가는 실험동물이 설치류인 경우에는 6개월 이상, 비설치류인 경우에는 1년 이상 경구 투여한 시험성적으로부터 얻은 최대무작용량(NOEL) 등에 의거 평가하

에 의거 평가하여야 한다. <개정 2010.2.9. 2018.9.14.>
~~4-2-5-4. 만성반복투여경구독성시험 1일섭취허용량 설정은 최대 무작용량에 안전계수 100을 적용하되, 약제 특성 등을 감안하여 10~1,000의 안전계수를 적용할 수 있다. <개정 2010.2.9.>~~
~~4-2-5-5. 복투여경구독성 및 만성반복투여경구독성 평가 결과 내분비선 및 내분비 기능에 영향을 미치는 것으로 판단되는 경우에는 내분비 독성을 평가할 수 있는 관련 자료를 추가로 요청할 수 있다. <신설 2023. 10. 11.>~~
4-2-6. 발암성
4-2-6-1. 발암성을 평가함에 있어서는 실험동물과 인간에 대하여 필요한 범위 내에서 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.
4-2-6-1-1. 인간에 대한 노출과 암 발생빈도의 인과관계
4-2-6-1-2. 발암의 증거가 있는 동물종의 수
4-2-6-1-3. 특정동물종에서 발암의 증거를 보이는 기관의 수
4-2-6-1-4. 알려진 발암물질과의 구조적 유사성
4-2-6-1-5. 동물시험에서의 노출경로와 인간의 실제 노출경로와의 부합성
4-2-6-1-6. 반복투여독성에서 관찰된 적절한 조직병리학적 변화
4-2-6-1-7. 인간과 실험동물간의 독성역학 및 작용기작 차이

여야 한다.

< 삭제 >

< 삭제 >

4-10. 발암성

4-10-1. 검토기준

가. 발암성을 평가함에 있어서는 실험동물과 인체에 대하여 필요한 범위 내에서 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

- 1) 인체노출과 암 발생빈도의 인과관계
- 2) 발암의 증거가 있는 동물종의 수
- 3) 특정동물종에서 발암의 증거를 보이는 기관의 수 및 발생빈도
- 4) 알려진 발암물질과의 구조적 유사성
- 5) 동물시험에서의 노출경로와 실제 인체노출경로와의 부합성
- 6) 반복투여독성에서 관찰된 조직병리학적 변화와의 관련성
- 7) 인간과 실험동물간의 독성역학 및 작용기작 차이

4-2-6-2. 발암위해가능성농약에 대한 식이섭취위험도평가

4-2-6-2-1. 식이섭취위험도평가는 Q_1^* ×총식이섭취량을 계산한 후 "무시할 수 있는 위험 기준(1×10^{-6})"과 비교·평가되 식이섭취 위험도가 1×10^{-6} 이상인 경우에는 적절한 규제 조치(등록보류, 적용 작물 삭제, 잔류허용기준 하향조정 및 안전사용 기준연장 등)를 강구하여야 한다.

4-2-6-3. 국제암연구센터(IARC), OECD등 국제기구나 US/EPA 등에서 이미 인간에게 암을 유발하는 것으로 또는 인간에게 암을 유발할 우려가 있는 것으로 분류된 농약에 대해서는 별도의 평가를 생략할 수 있다.

4-2-7. 기형독성 및 번식독성

4-2-7-1. 기형독성 및 번식독성을 평가함에 있어서는 번식능력 및 후손의 성장에 주는 악영향에 관하여 인간을 대상으로 한 증거와 한세대 또는 다세대에 걸친 동물시험결과에 의하되 필요한 범위 내에서 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

4-2-7-1-1. 반복투여독성에서의 생식선, 내분비선 등의 조직 병리학적 관찰사항

4-2-7-1-2. 알려진 번식독성물질과의 구조적 유사성

4-2-7-1-3. 주요 노출되는 집단

4-2-7-1-4. 수정율, 잉태율, 생식세포 형성능, 생식주기, 착상,

나. 발암위해가능성농약에 대한 식이섭취위험도평가

1) 식이섭취위험도평가는 Q_1^* (암 발생 기율기 계수)×총식이섭취량을 계산한 후 "무시할 수 있는 위험 기준(1×10^{-6})"과 비교·평가되 식이섭취위험도가 1×10^{-6} 이상인 경우에는 적절한 규제조치(등록보류, 적용 작물 삭제, 잔류허용기준 하향조정 및 안전사용 기준연장 등)를 강구하여야 한다.

다. 국제암연구센터(IARC), OECD, EPA 등에서 이미 인간에게 암을 유발하는 것으로 또는 인간에게 암을 유발할 우려가 있는 것으로 분류된 농약에 대해서는 별도의 평가를 생략할 수 있다.

4-11. 기형독성 및 번식독성

4-11-1. 검토기준

가. 기형독성 및 번식독성을 평가함에 있어서는 번식능력 및 후손의 성장에 주는 독성영향에 관하여 인간을 대상으로 한 증거와 한세대 또는 다세대에 걸친 동물시험결과에 의하되 필요한 범위 내에서 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1) 반복투여독성에서의 생식선, 내분비선 등의 조직병리학적 관찰사항

2) 알려진 번식독성물질과의 구조적 유사성

3) 주요 노출되는 집단

4) 수정율, 잉태율, 생식세포 형성능, 생식주기, 착상, 기형유

기형유발, 분만, 수유, 이유 및 기타 현미경 또는 육안적 관찰사항

~~4-2-7-1 5. 삭제 <2010.2.9.>~~

~~4-2-7-2. "4-2-7-1-4"항을 평가함에 있어 그 악영향이 모체의
음식물 섭취 감소에 의한 것 등 시험물질 투여로 인한 직
접적인 것이 아닌 경우 등을 충분히 고려하여야 한다.~~

~~<개정 2010.2.9.>~~

~~4-2-7-3. 번식독성시험 결과 그 악영향이 수유와 관련된 경우
에는 해당 농약 모유중 농도 등을 고려하여 별도로 평가
하여야 한다.~~

~~4-2-7-4. 기형독성 및 번식독성의 평가 결과 내분비선 및 내
분비 기능에 영향을 미치는 것으로 판단되는 경우에는 내분
비 독성을 평가할 수 있는 관련 자료를 추가로 요청할 수
있다. <신설 2023. 10. 11.>~~

4-2-4. 유전독성

~~<신 설>~~

~~4-2-4-1. 유전독성은 시험관내시험(이하 "in vitro"라 한다),
실험동물을 이용한 시험(이하 "in vivo"라 한다) 및 인간에
대한 증거 등을 통한 증거의 강도와 증거의 비중을 고려하
여 종합적으로 검토하여야 한다. <개정 2010.2.9.>~~

~~4-2-4-2. 유전독성시험에서 양성인 아니라고 판단되는 경우에
도 필요한 범위 내에서 다음 각 호의 사항을 고려하여야
한다.~~

발, 분만, 수유, 이유 및 기타 현미경 또는 육안적 관찰사
항

<삭 제>

나. "4)항"을 평가함에 있어 독성영향이 시험농약 투여로 인
한 직접적인 것(모체의 음식물 섭취 감소에 의한 것 등)
이 아닌 경우를 충분히 고려하여야 한다.

다. 번식독성시험 결과 독성영향이 수유와 관련된 경우에는
모유 중 해당농약의 농도 등을 고려하여 별도로 평가하여
야 한다.

<삭 제>

4-12. 유전독성

4-12-1. 검토기준

가. 유전독성은 생체 외 시험(in vitro), 실험동물을 이용한 생
체 내 시험(in vivo), 사람에게 대한 증거 가중치(weight of
evidence)을 고려하여 종합적으로 검토하여야 한다.

<삭 제>

4-2-4-2-1. 시험물질투여용량이 충분히 높은지 여부
4-2-4-2-2. 시험기간에 시험물질 농도가 적절히 유지되는지 여부
4-2-4-2-3. in vivo시험의 경우 시험물질이 해당기관에 충분히 도달되는지 여부
4-2-4-2-4. 시험물질의 반응성이 충분히 크지 않은지 여부
<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<삭 제>

<삭 제>

<삭 제>

<삭 제>

1) 시험방법에 따라 다음 각 호의 분류로 나눌 수 있다.

가) 생체 외 시험

(1) 박테리아를 이용하는 복귀돌연변이시험

(2) 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험

(3) 포유류 세포를 이용한 체외 소핵시험

(4) 포유류 배양세포를 이용한 체외 마우스림포마TK시험

(5) 포유류 배양세포를 이용한 체외 유전자돌연변이시험

나) 생체 내 시험: 체세포

(1) 설치류를 이용한 소핵시험

(2) 체내 코멧시험

(3) 포유류 배양세포를 이용한 체외 유전자돌연변이시험

(4) 형질전환 설치류의 체세포 및 생식세포를 이용한 유전

자변이시험

(5) 포유류 간세포를 이용한 체내부정기 DNA 합성시험

(6) 설치류를 이용한 체내 염색체이상시험

다) 생체 내 시험: 생식세포

(1) 체내 코멧시험

(2) 형질전환 설치류의 체세포 및 생식세포를 이용한 유전

4-2-4-3. in vivo 시험결과가 in vitro 시험결과에 우선할 수 있으나 이를 완전히 대체 하지는 못한다. 또한 in vivo 시험에서 음성인 경우에도 in vitro 시험에서 매우 강한 양성반응을 보이는 경우는 별도로 신청자에게 필요한 주의사항을 통지하여야 한다.

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

자변이시험

(3) 포유류 정원세포를 이용한 염색체이상시험

(4) 설치류를 이용한 우성치사시험

(5) 설치류를 이용한 유전성 전좌시험

2) 생체 내 시험결과가 생체 외 시험결과에 우선할 수 있으나 이를 완전히 대체 하지는 못한다. 또한 생체 내 시험에서 음성인 경우에도 생체 외 시험에서 매우 강한 양성반응을 보이는 경우는 추가자료를 요구 할 수 있다.

나. 독성종말점에 따라 다음 각 호의 3가지 시험을 실시하는 것을 원칙으로 한다.

1) 유전자 돌연변이를 검출할 목적으로 하는 시험

2) 염색체 이상을 검출할 목적으로 하는 시험

3) 소핵시험, DNA손상/수복 시험 및 이와 동등이상의 결과를 얻을 목적으로 하는 시험

<u>시험방법</u>	<u>독성종말점</u>
<u>박테리아를 이용하는 복귀돌연변이시험</u>	<u>유전자돌연변이</u>
<u>포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험</u>	<u>염색체이상</u>
<u>설치류를 이용한 소핵시험</u>	<u>소핵시험/염색체이상</u>
<u>포유류 세포를 이용한 체외 소핵시험</u>	<u>염색체이상</u>
<u>체내 코멧시험</u>	<u>DNA손상/수복시험</u>
<u>포유류 배양세포를 이용한 체외 마우스 림포마TK시험</u>	<u>유전자돌연변이</u>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<u>포유류 배양세포를 이용한 체외 유전자돌연변이시험</u>	<u>유전자돌연변이</u>
<u>형질전환 설치류의 체세포 및 생식세포를 이용한 유전자변이시험</u>	<u>유전자돌연변이/염색체 이상</u>
<u>포유류 간세포를 이용한 체내부정기 DNA 합성시험</u>	<u>DNA손상/수복시험</u>
<u>포유류 정원세포를 이용한 염색체이상시험</u>	<u>염색체이상</u>
<u>설치류를 이용한 체내 염색체이상시험</u>	<u>염색체이상</u>
<u>설치류를 이용한 우성치사시험</u>	<u>염색체이상</u>
<u>설치류를 이용한 유전성 전좌시험</u>	<u>염색체이상</u>

4-12-2. 판정기준

가. 통계결과만으로 유전독성을 결정하지 않아야 하며, 양성
결과로 판정하기 위한 기준은 다음과 같다.

<u>시 형</u>	<u>기준</u>
<u>박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험</u>	<ul style="list-style-type: none">- 대사활성계 적용 유무에 관계없이, 적어도 하나의 군 주에서 플레이트당 복귀돌연변이 콜로니 수가 농도 의존 적인 증가를 나타냄- 대사활성계 적용 유무에 관계없이, 적어도 하나의 군 주에서 한 농도 이상 재현성 있는 증가를 나타냄
<u>포유류 배양세포를 이용한 염색체 이상시험</u>	<ul style="list-style-type: none">- 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학 적으로 유의하게 증가함- 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함- 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음 성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남
<u>설치류를 이용한 소핵시험</u>	<ul style="list-style-type: none">- 적어도 하나의 시험농도에서 소핵을 가지는 미성숙적 혈구의 빈도가 통계적으로 유의하게 증가함.- 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함- 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음 성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남

<u>포유류 세포를 이용한 체외 소핵시험</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함 - 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함 - 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남
<u>체내코멧시험</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함 - 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함 - 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남
<u>포유류 배양세포를 이용한 체외 마우스 림포마TK시험</u>	<p><L5178Y 세포주></p> <ul style="list-style-type: none"> - 돌연변이체 증가값이 GEF를 초과하거나 농도 의존적인 ※ GEF 한천배양기준 90×10^6, 마이크로웰 배양기준 126×10^6 <p><TK6 세포주></p> <ul style="list-style-type: none"> - 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함 - 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함 - 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남
<u>포유류 배양세포를 이용한 체외 유전자돌연변이시험</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함 - 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함 - 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남
<u>형질전환 설치류의 체세포 및 생식세포를 이용한 유전자변이시험</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 돌연변이 발생빈도가 농도 의존적으로 증가함 - 단일 용량군의 돌연변이 발생빈도가 용매대조군에 비해 통계학적으로 유의하게 증가함
<u>포유류 간세포를 이용한 체내부정기 DNA 합성시험</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 핵 결점(NNG) 값이 시험기관의 과거 시험연구기관에서 수행한 음성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남 - 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함
<u>포유류 정원세포를 이용한 염색체이상시험</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함 - 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함 - 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<u>설치류를 이용한 체내 염색체이상시험</u>	<ul style="list-style-type: none">- 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함- 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함- 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남
<u>설치류를 이용한 우성치사시험</u>	<ul style="list-style-type: none">- 적어도 하나의 시험농도에서 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함- 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함- 결과 중 하나라도 과거 시험연구기관에서 수행한 음성대조자료 분포의 95% 관리한계를 벗어남
<u>설치류를 이용한 유전성 전좌시험</u>	<ul style="list-style-type: none">- 시험기간 중 적어도 한번 전좌 수가 음성대조군 대비 통계학적으로 유의하게 증가함- 적절한 추세검정 평가에서 농도 의존적으로 증가함

4-13. 내분비독성

4-13-1. 검토기준

가. 반복투여독성, 번식독성 등의 평가 결과 내분비선 및 내분

비 기능에 영향을 미치는 것으로 판단되는 경우에는 내분

비 독성을 평가할 수 있는 관련 자료를 추가로 검토하여

야 한다. 내분비계 독성평가는 다음의 검토절차에 따른다.

1) 1단계: 기존의 독성시험자료와 물리화학적 특성, 상관성방

식(read-across), *in silico* 자료 등을 활용하여 검토한다.

2) 2단계: 내분비계 작용 기작/독성발현경로를 확인할 수 있

는 생체 외 시험자료를 활용하여 검토한다. 에스트로겐

또는 안드로겐 수용체 결합 친화도 시험, 에스트로겐/안드

로겐 수용체 전사 활성화 시험, 갑상선 교란 시험, H295R

스테로이드합성법 등이 해당된다.

3) 3단계: 내분비계 작용 기작/독성발현경로를 확인 할 수

있는 생체 내 시험자료를 활용하여 검토한다. 랫드 자궁

비대 반응시험, 랫드 수컷 성선비대 반응시험 등이 해당

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

<신 설>

된다.

4) 4단계: 내분비계 종말점에서 독성영향을 확인할 수 있는 생체 내 시험자료를 활용하여 검토한다. 28일 반복경구투여시험, 90일 반복경구투여시험, 기형독성시험, 만성/발암성 병합시험 등이 해당된다.

5) 5단계: 생애주기의 더 광범위한 부분에서 내분비계 종말점에 대한 독성영향을 확인할 수 있는 종합적인 생체 내 시험자료를 활용하여 검토한다. 확장1세대 번식독성시험, 2세대 번식독성시험 등이 해당된다.

나. 내분비계 독성영향을 판별할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1) 에스트로겐에 작용하거나 길항하는 농약

2) 안드로겐에 작용하거나 길항하는 농약

3) 스테로이드 합성과정 중 테스토스테론 및 17β -에스트라디올의 생산을 유도하거나 억제하는 농약

4) 갑상선호르몬에 작용하거나 길항하는 농약

4-13-2. 판정기준

가. 내분비계 독성영향으로 판정하기 위한 기준은 다음과 같다.

시 험	기준
에스트로겐 수용체 전사활성 시험	작용물질시험: 적어도 두 번의 독립적인 시험에서 TC_{max} 가 기준물질 최대 반응의 10% 이상 길항물질시험: 적어도 두 번의 독립적인 시험에서 상대적 전사활성이 기준물질 최대 반응의 20% 이상 억제하거나 또는 IC_{30} 이 계산되는 경우

4-2-8. 일일섭취허용량(ADI, Acceptable Daily Intake) 설정

4-2-8-1. 일일섭취허용량(ADI)은 농약등록을 위해 제출된 독성 시험성적 중 감수성이 가장 높은 시험동물 종에서의 최대 무작용량(No Observed Adverse Effect Level, NOAEL)을 산정하여 안전계수(Safety Factor, SF)로 나누어 구한다. 단, 식품첨가물, 전착제 및 천연식물보호제 등과 같이 안전성이 확보되어 만성독성시험 등이 면제되는 경우에는 일일섭취허용량 설정을 면제할 수 있다.

$$\text{일일섭취허용량(ADI)} = \frac{\text{최대무작용량(NOAEL)}}{\text{안전계수(SF)}}$$

4-2-8-2. 안전계수는 농약등록을 위해 제출된 독성시험 성적서의 독성정도와 자료의 충실도에 따라 다음과 같이 설정된다.

안드로겐 수용체 전사활성 시험	작용물질시험: 적어도 두 번의 독립적인 시험에서 RPC_{max} 가 기준물질 최대 반응의 10% 이상임 길항물질시험: $LogIC_{30}$ 이 계산되는 경우
H295R 스테로이드합성법	적어도 두 번의 독립적인 시험에서 연속된 두 농도에서 통계적으로 유의한 변화가 있음
랫드 자궁비대 반응시험	용매대조군과 비교하여 자궁 무게가 통계학적으로 유의하게 증가
랫드 수컷 성선비대 반응시험	표적조직 5종(정낭, 배측 전립선, 항문올림근과 음경해면체 근육, 양측 쿠퍼샘, 음경 귀두)의 무게 중 2개 이상의 조직에서 용매대조군과 비교하여 통계적으로 유의하게 증가

4-14. 1일섭취허용량(ADI, Acceptable Daily Intake) 설정

가. 1일섭취허용량(ADI)은 농약등록을 위해 제출된 독성시험성적 중 감수성이 가장 높은 시험동물 종에서의 최대무작용량(No Observed Adverse Effect Level, NOAEL)을 산정하여 안전계수(Safety Factor, SF)로 나누어 구한다. 단, 식품첨가물, 전착제 및 천연식물보호제 등과 같이 안전성이 확보되어 만성독성시험 등이 면제되는 경우에는 1일섭취허용량 설정을 면제할 수 있다.

$$\text{1일섭취허용량(ADI)} = \frac{\text{최대무작용량(NOAEL)}}{\text{안전계수(SF)}}$$

나. 안전계수는 농약등록을 위해 제출된 독성시험 성적서의 독성정도와 자료의 충실도에 따라 다음과 같이 설정된다.

안전계수 산출근거	적용 안전계수
실험동물로부터 사람으로의 외삽(interspecies extrapolation)	× 10
사람간의 감수성 차이(intraspecies variation)	× 10
보정계수 - 최대무작용량(NOAE) 대신 최저유해용량(LOAE)*의 사용 - 일부성적의 누락이나 심각한 독성(발암성, 기형성)이 우려되는 경우	× 3 ~ 10

* 최저유해용량(LOAE, Lowest observed adverse effect level)

4-2-9. 농작업자노출허용량(AOEL, Acceptable Operator Exposure Level) 설정

4-2-9-1. 농작업자노출허용량은 독성시험을 근거로 설정된 최대무작용량(NOAE), 체내흡수율, 안전계수를 반영하여 설정한다. 단, **일일섭취허용량** 설정이 면제되는 농약의 경우에는 농작업자노출허용량 설정을 면제할 수 있다.

$$\text{농작업자노출허용량(AOEL)} = \frac{\text{최대무작용량(NOAE)}}{\text{안전계수(SF)}}$$

4-2-9-1-2. 체내흡수율은 동물체내 대사시험성적 등을 반영하

안전계수 산출근거	적용 안전계수
실험동물로부터 사람으로의 외삽(interspecies extrapolation)	× 10
사람간의 감수성 차이(intraspecies variation)	× 10
보정계수 - 최대무작용량(NOAE) 대신 최저유해용량(LOAE)*의 사용 - 심각한 독성(발암성, 기형성)이 우려되는 경우 등	× 3 ~ 10

* 최저유해용량(LOAE, Lowest observed adverse effect level)

4-15. 농작업자노출허용량(AOEL, Acceptable Operator Exposure Level) 설정

가. 농작업자노출허용량은 독성시험을 근거로 설정된 최대무작용량(NOAE), 체내흡수율, 안전계수를 반영하여 설정한다. 단, **1일섭취허용량** 설정이 면제되는 농약의 경우에는 농작업자노출허용량 설정을 면제할 수 있다.

$$\text{농작업자노출허용량(AOEL)} = \frac{\text{최대무작용량(NOAE)}}{\text{안전계수(SF)}}$$

1) 체내흡수율은 동물체내 대사시험성적 등을 반영하고, 체내 흡수율이 80% 미만일 경우에는 흡수율 보정계수를 적

고, 체내 흡수율이 80% 미만일 경우에는 흡수율 보정계수를 적용할 수 있다.

4-2-9-1-3. 체내 흡수율은 설정된 최대무작용량(NOAE)이 평가가 가능한 흡수율을 반영한다.

4-2-9-2. 안전계수는 농약등록을 위해 제출된 독성시험 성적서의 독성정도와 자료의 충실도에 따라 다음과 같이 설정된다.

안전계수 산출근거	적용 안전계수
실험동물로부터 사람으로의 외삽(interspecies extrapolation)	× 10
사람간의 감수성 차이(intraspecies variation)	× 10
보정계수 - 최대무작용량(NOAE) 대신 최저유해용량(LOAE)의 사용 - <u>일부성적의 누락이나</u> 심각한 독성(발암성, 기형성)이 우려되는 경우	× 3 ~ 10

4-2-9-3. 농작업자노출허용량 설정 <~~신설 2016.12.22. 개정 2018.9.14. 2018.11.30., 2018.12.17., 2019.3.21., 2019.5.29., 2019.11.28., 2020.2.28., 2021.2.19., 2021.8.24., 2021.9.28. 2022. 7. 6., 2022. 9. 29., 2023.4.25., 2023. 10. 11.~~>

4-2-10. 소비자 위해성 평가기준<~~신설 2009. 7. 7., 개정 2010. 2. 9.~~>

4-2-10-1. 소비자에 대한 농약의 위해성은 농약등록시 제출한

용할 수 있다.

2) 농작업자노출허용량 설정 시의 체내흡수율은 최대무작용량(NOAE) 도출에 사용된 흡수율을 반영한다.

나. 안전계수는 농약등록을 위해 제출된 독성시험 성적서의 독성정도와 자료의 충실도에 따라 다음과 같이 설정된다.

안전계수 산출근거	적용 안전계수
실험동물로부터 사람으로의 외삽(interspecies extrapolation)	× 10
사람간의 감수성 차이(intraspecies variation)	× 10
보정계수 - 최대무작용량(NOAE) 대신 최저유해용량(LOAE)의 사용 - 심각한 독성(발암성, 기형성)이 우려되는 경우 <u>등</u>	× 3 ~ 10

< 삭제 >

4-16. 소비자 위해성 평가기준

가. 소비자에 대한 농약의 위해성은 농약등록시 제출한 작물잔

작물잔류시험 성적과 식품섭취량을 기준으로 계산한 소비자 농약 노출량과 ADI를 비교하여 위해성을 평가한다.

~~4-2-11. 농약 살포자 위해성 평가기준 <신설 2009. 7. 7., 개정 2013. 6. 28. 2018. 11. 30.>~~

~~4-2-11-1. 모든 품목 및 제품. 다만, 농약 살포자~~에 대한 노출 위험성이 낮은 다음의 경우에 대하여는 평가대상에서 제외할 수 있다.

~~4-2-11-1-1. 천연식물보호제 <신설 2018.11.30.>~~

~~4-2-11-1-2. 직접처리, 수면점적처리, 항공살포 등 사용 및 취급방법과 제형에 따라 농약 살포자~~에 대한 노출 위험성이 낮은 농약

~~4-2-11-1-3. 잡초 방제를 위하여 지면에 살포하는 농약~~

~~4-2-11-1-4. 법 제14조 제6항에 따라 병해충 방제가 긴급하다고 인정되어 농촌진흥청장이 직권으로 등록한 농작물~~

~~4-2-11-2. 농약 살포자~~에 대한 위해성 평가는 해당 농약의 독성시험성적서를 검토하여 설정한 농작업자 노출허용량(Acceptable Operator Exposure Level, AOEL)과 농약 살포자가 해당 농약을 살포할 때 노출되는 농약 노출량을 비교하여 다음과 같이 단계별로 평가한다.

류시험 성적과 식품섭취량을 기준으로 계산한 소비자 농약 노출량과 ADI를 비교하여 위해성을 평가한다.

4-17. 농약살포자 위해성평가 기준

가. 모든 품목 및 제품. 다만, 농약살포자에 대한 노출 위험성이 낮은 다음의 경우에 대하여는 평가대상에서 제외할 수 있다

1) (현행과 같음)

2) 직접처리, 수면점적처리, 항공살포 등 사용 및 취급방법과 제형에 따라 농약살포자에 대한 노출 위험성이 낮은 농약

3) (현행과 같음)

4) (현행과 같음)

나. 농약살포자에 대한 위해성평가는 해당 농약의 독성시험성적서를 검토하여 설정한 농작업자노출허용량(Acceptable Operator Exposure Level, AOEL)과 농약살포자가 농약을 살포할 때 노출되는 농약 노출량을 비교하여 다음과 같이 단계별로 평가한다.

구분	노출량 산정	판정 기준
제1단계	<u>농약 살포자 노출량 산정모형을 이용한 이론적 노출량 산정</u>	노출량이 <u>노출허용량(AOEL)</u> 이하이면 적합으로 판정하고, <u>노출허용량</u> 을 초과하면 제2단계 평가결과에 따른다.
제2단계	<u>실제 사용조건 등을 고려한 이론적 노출량 산정</u>	<u>노출량이 노출허용량(AOEL) 이하이면 적합으로 판정하고, 노출허용량을 초과하면 제3단계 평가결과에 따른다.</u>
제3단계	야외포장조건에서의 실제 노출량 산정	노출량이 <u>노출허용량(AOEL)</u> 이하이면 적합으로 판정하고, <u>노출허용량을 초과하면 살포자에 해를 줄 우려가 있는 것으로 판정한다.</u>
<신설> ≥	<신설>	<신설>

~~4-2-11-3. <삭제 2018.12.17.>~~

~~4-2-11-3-1. <삭제 2018.12.17.>~~

~~4-2-11-3-2. <삭제 2018.12.17.>~~

~~4-2-11-3-3. <삭제 2018.12.17.>~~

4-2-11-4. 농약 살포자 노출량의 산정

4-2-11-4-1. 이론적 노출량 산정 (제1단계)

4-2-11-4-1-1. 살포자 위해성 평가 대상 농약은 모두 산정하여

구분	노출량 산정	판정 기준
제1단계	<u>작업복 및 보호장비 착용에 따른 이론적 노출량 산정</u>	총 노출량이 <u>농작업자노출허용량(AOEL)</u> 이하이면 적합으로 판정하고, <u>농작업자노출허용량</u> 을 초과하면 제2단계 평가결과에 따른다.
(삭제)	(삭제)	(삭제)
제2단계	<u>작업복 착용에 따른 야외 포장조건에서의 노출량 산정</u>	총 노출량이 <u>농작업자노출허용량(AOEL)</u> 이하이면 적합으로 판정하고, <u>농작업자노출허용량</u> 을 초과하면 제3단계 평가결과에 따른다.
제3단계	<u>보호복 착용에 따른 야외 포장조건에서의 노출량 산정</u>	총 노출량이 <u>농작업자노출허용량(AOEL)</u> 이하이면 적합으로 판정하고, <u>농작업자노출허용량</u> 을 초과하면 <u>농약살포자에 해를 줄 우려가 있는 것으로 판정한다.</u>

다. 농약살포자 노출량의 산정

1) 제1단계: 작업복 및 보호장비 착용에 따른 이론적 노출량 산정

가) 농약살포자 위해성평가는 [별표 4] 4-17에서 정한 노출

야 한다

4-2-11-4-1-2. 농약 살포자 노출량 산정 모델을 활용하되, 아래의 살포방법, 살포물량 등을 적용하여 이론적 노출량을 산정하여야 한다.

4-2-11-4-1-2-1. 농작물별 살포기기 및 살포방법

농작물	살포기기
과수	스피드스프레이어(SS기)
오이, 토마토, 옥수수, 조, 수수, 기장. 참깨, 들깨(종실), <u>(신설)</u>	동력분무기(상향분무)
벼	동력분무기(하향분무)
콩, 고추, 담배, 땅콩, 마늘, 양파, 무, 감자, 허브, 배추, 수박, 참외, 딸기, 상추, 부추, 파, 들깨(잎)	동력분무기(하향분무)
그 밖의 농작물	표준경작법에 따름

4-2-11-4-1-2-2. 농작물별 1ha당 살포물량

위험성이 낮은 농약을 제외한 모든 등록신청 품목을 대상으로 하여야 한다. .

나) 농약살포자에 대한 노출량은 [별표 12] 12-1-23-1에서 정한 ‘농약살포자에 대한 이론적 농약노출량 산정법’을 통해 산정하여야 한다. 농작물별 살포기기 및 살포방법은 아래의 (다)와 (라)를 따른다.

다) 농작물별 살포기기 및 살포방법

농작물	살포기기
과수 (<u>포도, 감귤, 오렌지 제외</u>)	스피드스프레이어(SS기)
오이, 토마토, 옥수수, 조, 수수, 기장. 참깨, 들깨(종실), <u>포도, 감귤, 오렌지, 수목류</u>	동력분무기(상향분무)
벼	동력분무기(하향분무)
콩, 고추, 담배, 땅콩, 마늘, 양파, 무, 감자, 허브, 배추, 수박, 참외, 딸기, 상추, 부추, 파, 들깨(잎)	동력분무기(하향분무)
그 밖의 농작물	표준경작법에 따름

라) 농작물별 1ha당 살포물량

농작물	1ha 당 살포물량 (리터)
벼	1,500
사과, 배, 양앵두, 감귤, 감, 대추, 매실, 자두, 살구, 복숭아	2,500
석류, 포도, 머루, 오미자, 참다래, 뽕나무	1,500
<삭 제>	
오이, 토마토, 옥수수, 조, 수수, 기장, 참깨, 들깨(종실), 블루베리	1,800
콩, 고추, 담배, 땅콩, 마늘, 양파, 무, 감자, 허브, 배추, 들깨(잎), 복분자	1,500
수박, 참외, 딸기, 상추, 부추, 파	1,200
그 밖의 농작물	표준경작법에따름

4-2-11-4-1-2-3. 1일 농약 살포 면적: 스피드스프레이어(SS기)

2ha, 동력분무기 1ha

4-2-11-4-1-2-4. 1일 농약 살포 시간: 4시간 <개정 2018.12.1
7.>

4-2-11-4-1-2-5. 농약 살포자의 평균체중: 60kg

4-2-11-4-2. 실제 사용조건 등을 고려한 이론적 노출량 산정
(제2단계)

4-2-11-4-2-1. 제1단계에서 산정한 노출량이 노출허용량을 초
과한 농약을 대상으로 산정하여야 한다.

4-2-11-4-2-2. 작물의 생육단계, 살포시기 등 실제 사용조건과
개인보호장비 착용에 따른 노출량 경감요인을 고려하여 이
론적 노출량을 산정하여야 한다.

4-2-11-4-3. 야외 포장조건에서의 실제 노출량 산정 (제3단계)

4-2-11-4-3-1. 제2단계에서 산출한 노출량이 노출허용량을 초

농작물	1ha 당 살포물량 (리터)
벼	1,500
사과, 배, 양앵두, 감귤, 감, 대추, 매실, 자두, 살구, 복숭아	2,500
석류, 포도, 머루, 오미자, 참다래, 뽕나무	1,500
<삭 제>	
오이, 토마토, 옥수수, 조, 수수, 기장, 참깨, 들깨(종실), 블루베리	1,800
콩, 고추, 담배, 땅콩, 마늘, 양파, 무, 감자, 허브, 배추, 들깨(잎), 복분자	1,500
수박, 참외, 딸기, 상추, 부추, 파	1,200
그 밖의 농작물	표준경작법에따름

(삭제)

(삭제)

(삭제)

(삭제)

(삭제)

(삭제)

2) 제2단계: 작업복 착용에 따른 야외 포장조건에서의 노출
량 산정

가) 제1단계에서 산출한 노출량이 농작업자노출허용량을 초

과한 농약을 대상으로 산정하여야 한다.

4-2-11-4-3-2. 별표 12에서 정한 ‘농약 살포자 노출량 측정 시험’을 통해 노출량을 산정하여야 한다. 이 경우 살포방법, 살포물량 등은 제2단계 기준을 준용한다.

<신 설>

4-2-11-4-3-3. 농약 사용량(유효성분 기준) 등을 고려하여, 등록 신청된 농약의 농작업자 노출량이 이미 등록된 농약의 농작업자 노출량 이하일 경우 시험성적서 제출을 면제할 수 있다.

<신 설>

<신 설>

<신 설 >

과한 농약을 대상으로 산정하여야 한다

나) 별표 12에서 정한 ‘농약살포자노출량측정시험’을 통해 작업복 착용에 따른 노출량을 산정하여야 한다. 이 경우 살포방법, 살포물량 등은 제1단계 기준을 준용한다.

다) 야외 포장조건에서의 총 노출량은 아래와 같이 살포농약 조제시 피부 및 호흡노출량과 살포시 피부 및 호흡 노출량의 합으로 산정하여야 한다. 단, 액상제형의 경우 살포농약 조제시 호흡노출은 발생하지 않는 것으로 간주한다.

총 노출량 = (조제시 피부노출량+조제시 호흡노출량)+(살포시 피부노출량+살포시 호흡노출량)

라) 등록 신청된 농약의 농약살포자 노출량이 이미 등록된 농약의 농약살포자 노출량 이하일 경우 시험성적서 제출을 면제할 수 있다.

(1) 유효성분 기준: 이미 등록된 적용작물 중 가장 높은 살포액 내 유효성분 함량 이하의 유효성분을 사용하는 적용작물에 대한 농약살포자노출량측정 시험성적서

(2) 제품 성상: 유효성분 및 제품의 성상(액상, 고상)이 동일한 농약에 대한 농약살포자노출량측정 시험성적서. 단, 제품의 성상이 다를 경우 살포농약 조제시 농약살포자노출량측정시험 성적서를 제출하여야 한다.

3) 제3단계: 보호복 착용에 따른 야외 포장조건에서의 노출량 산정

<신 설>

<신 설>

4-3. 판정기준

4-3-1. 급성독성이 I 급(맹독성) 또는 II 급(고독성)으로 구분되는 농약은 사용·취급요령을 따르더라도 사람과 가축에 해를 줄 우려가 있는 것(제3조제3항제9호에 해당)으로 판정하여야 한다. 다만, 검역·저장해충 방제에 필요하다고 인정되는 농약은 사용자 및 취급자에 대한 안전성이 확보된 경우에는 그러하지 아니할 수 있다. <개정 2013.6.28.>

4-3-2. 피부자극성 및 안점막자극성을 검토한 결과 다음의 어느 하나에 해당되는 농약은 사용·취급요령을 따르더라도 사람과 가축에 해를 줄 우려가 있는 것(제3조제3항제9호에 해당)으로 판정하여야 한다. 다만, 제제형태, 사용방법 등을 고려하여 평가한 결과 사용자 및 취급자에 대한 안전성이 확보된 경우에는 그러하지 아니할 수 있다. <개정 2012.2.7., 2013.6.28.>

가) 제2단계에서 산출한 노출량이 농작업자노출허용량을 초과한 농약을 대상으로 산정하여야 한다

나) 별표 12에서 정한 ‘농약살포자노출량측정시험’을 통해 보호복 착용에 따른 노출량을 산정하여야 한다. 살포방법, 살포물량 및 총 노출량 계산방법은 제2단계 기준을 준용한다.

<삭 제>

<삭 제>

4-3-2-1. 피부자극성 또는 안점막자극성 시험에서 실험동물의 사망이 발생한 경우

4-3-2-2. 삭제 <2020.2.28.>

4-3-3. 삭제 <2010.2.9.>

4-3-4. 급성독성, 반복투여경구독성, 발암성, 번식독성 등을 종합 검토한 결과 안전성 확보가 곤란하다고 판단되는 농약은 사용·취급요령을 따르더라도 사람과 가축에 해를 줄 우려가 있는 것(제3조제3항제9호에 해당)으로 판정하여야 한다. <개정 2010.2.9., 2013.6.28.>

[별표 4의2]

농약의 일일섭취허용량

1. 농약의 종류별 일일섭취허용량 <개정 2022.9.29., 2023.4.25., 2023.10.11., 2024. 10.16., 2024.12.13., 2025.4.9.>

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
가스가마이산	Kasugamycin	0.1
글루포시네이트(‘글루포시네이트암모늄(Glufosinate-ammonium)’을 포함한다)	Glufosinate	0.02
글루포시네이트-피	Glufosinate-P	0.0091
글리포세이트(‘글리포세이트암모늄(Glyphosate-ammonium)’; ‘글리포세이트이소프로필아민(Glyphosate-isopropylamine)’; ‘글리포세이트포타슘(Glyphosate-potassium)’을 포함	Glyphosate	0.8

<삭 제>

<삭 제>

<삭 제>

<삭 제>

[별표 4의2]

농약의 1일섭취허용량 및 농작업자노출허용량

1. 농약의 1일섭취허용량 및 농작업자노출허용량 <개정 2022.9.29., 2023.4.25., 2023.10.11., 2024. 10.16., 2024.12.13., 2025.4.9.>

연번	농약의 종류		1일섭취허용량	농작업자노출허용량
	한글명	일반명	용량 (mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
1	가스가마이산	Kasugamycin	0.1	0.01
2	감마사이할로트린	Gamma cyhalothrin	—	0.0003
3	글루포시네이트(글루포시네이트암모늄을 포함)	Glufosinate(Glufosinate-ammonium 포함)	0.02	—
4	글루포시네이트암모늄	Glufosinate-ammonium	0.02	0.0021
5	글루포시네이트-피	Glufosinate-P	0.0091	0.001

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
한다)		
나드	2-(1-naphthyl)acetamide	0.15
나프로파마이드	Napropamide	0.3
노발루론	Novaluron	0.01
뉴아리몰	Nuarimol	0.025
니코설푸론	Nicosulfuron	2
다미노자이드	Daminozide	0.5
다이유론	Daimuron	0.3
다이아지논	Diazinon	0.0002
다이콧디브로마이드	Diquatdibromide	0.002(diquat ion 으로함)
다조멧	Dazomet	0.01
델타메트린	Deltamethrin	0.01
디노테퓨란	Dinotefuran	0.02
디니코나졸	Diniconazole	0.0023
디메설파젯	Dimesulfazet	0.00039
디메타메트린	Dimethametryn	0.0094
디메테나미드('디메테나미드-피(Dimethenamid-P)'를 포함한다)	Dimethenamid	0.07
디메토모르프	Dimethomorph	0.2
디메토에이트	Dimethoate	0.002
디바아디사	DBEDC(Coppersulfate)	0.15
디아펜티우론	Diafenthiuron	0.003
디에토펜카브	Diethofencarb	0.43
디캄바	Dicamba	0.03
디캄바	Dicamba	0.3
디클로르보스	Dichlorvos	0.004
디클로르프로프트라이에탄올아민	Dichloropropriethanolamine	0.031
디클로베날	Dichlobenil	0.01

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량	농작업자노출 허용량
	한글명	일반명	(mg/kg bw/day)	(mg/kg bw/day)
6	글리포세이트(글리포세이트암모늄, 글리포세이트이소프로필아민, 글리포세이트포타슘 포함)	Glyphosate(Glyphosate-ammonium, Glyphosate-isopropylamine, Glyphosate-potassium 포함)	0.8	0.1
7	나드	2-(1-naphthyl)acetamide	0.15	-
8	나이트로페놀레이트	Nitrophenolate mixture	-	0.007
9	나프로파마이드	Napropamide	0.3	0.35
10	나프로파마이드-M	Napropamide-M	-	0.5
11	노발루론	Novaluron	0.01	0.012
12	뉴아리몰	Nuarimol	0.025	-
13	니코설푸론	Nicosulfuron	2	-
14	다미노자이드	Daminozide	0.5	0.16
15	다이유론	Daimuron	0.3	-
16	다이아지논	Diazinon	0.0002	0.0002
17	다이콧디브로마이드(diquat ion 포함)	Diquatdibromide	0.002	0.001
18	다조멧	Dazomet	0.01	0.015
19	델타메트린	Deltamethrin	0.01	0.0075
20	디노테퓨란	Dinotefuran	0.02	0.22
21	디니코나졸	Diniconazole	0.0023	0.02
22	디메설파젯	Dimesulfazet	0.00039	0.0022
23	디메타메트린	Dimethametryn	0.0094	-
24	디메테나미드(디메테나미드-피 포함)	Dimethenamid(Dimethenamid-P 포함)	0.07	-
25	디메토모르프	Dimethomorph	0.2	0.15
26	디메토에이트	Dimethoate	0.002	0.001

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
디클로벤티아зок스	DichlobentiazoX	0.05
디티아논	Dithianon	0.01
디티오파르	Dithiopyr	0.0036
디페노코나졸	Difenoconazole	0.01
디플루벤주론	Diffubenzuron	0.02
디플루페니칸	Diffufenican	0.19
딤프로파리다즈	Dimpropyridaz	0.1
란코트리온소듐	Lancotrione sodium	0.0001
레피멕틴	Lepimectin	0.02
루페뉴론	Lufenuron	0.015
리뉴론	Linuron	0.0077
림설퍼론	Rimsulfuron	0.12
마그네슘포스파이드	Magnesiumphosphide	0.011
마이클로뷰타닐	Myclobutanil	0.03
만데스트로빈	Mandestrobin	0.19
만디프로파마드	Mandipropamid	0.05
만코제브	Mancozeb	0.05
말라티온	Malathion	0.029
말락하이드라자이드	Maleichydrazide	0.3
메소트리온	Mesotrione	0.003
메코프로프('메코프로프-파(Mecoprop-P)'를 포함한다)	Mecoprop	0.01
메타미트론	Metamitron	0.05
메타미포프	Metamifop	0.017
메타벤즈티아주론	Methabenzthiazuron	0.004
메타자클로르	Metazachlor	0.032
메타조설퍼론	Metazosulfuron	0.023
메타플루미존	Metaflumizone	0.1
메탈락실('메탈락실-엠(Metalaxyl-M)'을 포함한다)	Metalaxyl	0.08
메탐('메탐소듐(Metam-s	Metam	0.001

연번	농약의 종류		1일섭취허용량	농작업자노출
	한글명	일반명	용량 (mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
27	디메틸디설파이드	Dimethyl disulfide	-	0.01
28	디비이디시	DBEDC(Coppersulfate)	0.15	-
29	디아펜티우론	Diafenthuron	0.003	-
30	디에토펜카브	Diethofencarb	0.43	0.5
31	디캄바	Dicamba	0.3	0.3
32	디클로르보스	Dichlorvos	0.004	0.0005
33	디클로르프로프트리에탄올아민	Dichloropropriethanolamine	0.031	-
34	디클로베닐	Dichlobenil	0.01	0.01
35	디클로벤티아зок스	DichlobentiazoX	0.05	0.05
36	디티아논	Dithianon	0.01	0.014
37	디티오파르	Dithiopyr	0.0036	0.0044
38	디페노코나졸	Difenoconazole	0.01	0.16
39	디플루벤주론	Diffubenzuron	0.02	0.033
40	디플루페니칸	Diffufenican	0.19	0.11
41	딤프로파리다즈	Dimpropyridaz	0.1	0.1
42	란코트리온소듐	Lancotrione sodium	0.0001	0.0001
43	람다사이할로트린	Lambda-cyhalothrin	-	0.00063
44	레피멕틴	Lepimectin	0.02	0.013
45	루페뉴론(SY, YI)	Lufenuron(SY, YI)	0.015	0.01
46	리뉴론	Linuron	0.0077	0.01
47	림설퍼론	Rimsulfuron	0.12	0.084
48	마그네슘포스파이드	Magnesiumphosphide	0.011	-
49	마이클로뷰타닐	Myclobutanil	0.03	0.031
50	만데스트로빈	Mandestrobin	0.19	0.91
51	만디프로파마드	Mandipropamid	0.05	0.17
52	만코제브	Mancozeb	0.05	0.035
53	말라티온	Malathion	0.029	0.034
54	말락하이드라자이드	Maleichydrazide	0.3	0.25
55	메소트리온	Mesotrione	0.003	0.005
56	메코프로프(메코프로프)	Mecoprop(Mecopro	0.01	0.04

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
odium)', '메탐포티숨(Metam-p)'을 포함한다)		
메톡시페노자이드	Methoxyfenozide	0.1
메트라페논	Metrafenone	0.25
메트리뷰진	Metribuzin	0.013
메트알데하이드	Metaldehyde	0.02
메트코나졸	Metconazole	0.04
메티람	Metiram	0.03
메티오졸린	Methiozolin	0.41
메티오카브	Methiocarb	0.02
메틸브로마이드	Methylbromide	0.0013
메파니피람	Mepanipyrim	0.02
메페나셋	Mefenacet	0.007
메펜트리플루코나졸	Metentrifluconazole	0.035
메프로닐	Mepronil	0.05
메피캇클로라이드	Mepiquatchloride	0.2
엠폰디노캡	Meptyldinocap	0.02
몰리네이트	Molinate	0.0021
밀베멕틴	Milbemectin(A3+A4)	0.03
발리다마이신에아	ValidamycinA	0.13
발리페날레이트	Valifenalate	0.07
베날락실-엠	Benalaxyl-M	0.07
베노말	Benomyl	0.1
베플루부타마드	Beflubutamid	0.02
벤선태	Bensultap	0.034
벤선태메탈	Bensulfuron-methyl	0.2
벤조바사이클론	Benzobicyclon	0.016
벤타존('벤타존소듐(Bentazone-sodium)'을 포함한다)	Bentazone	0.1
벤타아발리카브아아소프로팔	Benthiavalicarb-isopropyl	0.069

연번	농약의 종류		1일섭취허용량	농작업자노출
	한글명	일반명	용량 (mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
	프-피 포함)	p-P 포함)		
57	메타미트론	Metamitron	0.05	0.03
58	메타미포프	Metamifop	0.017	0.017
59	메타벤즈티아주론	Methabenzthiazuron	0.004	-
60	메타자클로르	Metazachlor	0.032	0.5
61	메타조선티론	Metazosulfuron	0.023	0.1
62	메타플루미존	Metaflumizone	0.1	0.01
63	메탈락실(메탈락실-엠 포함)	Metalaxyl((Metalaxyl-M 포함)	0.08	0.08
64	메탐(메탐소듐, 메탐포티숨 포함)	Metam(Metam-sodium, Metam potassium 포함)	0.001	0.001
65	메톡시페노자이드	Methoxyfenozide	0.1	0.11
66	메톨라클로르	Metolachlor	-	0.15
67	메트라페논	Metrafenone	0.25	0.43
68	메트리뷰진	Metribuzin	0.013	0.02
69	메트알데하이드	Metaldehyde	0.02	0.1
70	메트코나졸	Metconazole	0.04	0.015
71	메티람	Metiram	0.03	0.016
72	메티오졸린	Methiozolin	0.41	1.6
73	메티오카브	Methiocarb	0.02	-
74	메틸브로마이드	Methylbromide	0.0013	-
75	메파니피람	Mepanipyrim	0.02	-
76	메페나셋	Mefenacet	0.007	-
77	메펜트리플루코나졸	Metentrifluconazole	0.035	0.035
78	메프로닐	Mepronil	0.05	0.1
79	메피캇클로라이드	Mepiquat chloride	0.2	0.31
80	엠폰디노캡	Meptyldinocap	0.02	-
81	몰리네이트	Molinate	0.0021	-
82	밀베멕틴	Milbemectin (A3+A4)	0.03	0.0086

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
벤퓨라카브	Benfuracarb	0.01
벤퓨라세이트	Benfurasate	0.026
벤플루랄린	Benfluralin	0.005
보르도혼합액	Bordeauxmixture	0.15
보스칼리드	Boscalid	0.04
뷰타클로르	Butachlor	0.01
뷰타페나실	Butafenacil	0.0036
뷰트랄린	Butralin	0.15
뷰프로페진	Buprofezin	0.009
브로모뷰타이드	Bromobutide	0.017
브로플라닐라이드	Broflanilide	0.017
비스트리플루론	Bistrifluron	0.073
비스피리박소듐	Bispyribac-sodium	0.011
비타타놀	Bitertanol	0.01
비페나제이트	Bifenazate	0.01
비페녹스	Bifenox	0.3
비펜트린	Bifenthrin	0.01
빈클로졸린	Vinclozolin	0.01
사-시파에아	4-CPA(chlorophenoxyac etate)	0.006
사이로마진	Cyromazine	0.06
사이목사날	Cymoxanil	0.013
사이아조파마드	Cyazofamid	0.17
사이안트라닐리프롤	Cyantraniliprol	0.057
사이에노파라펜	Cyenopirafen	0.051
사이클라닐리프롤	Cyclaniliprote	0.27
사이클로뷰트리플루람	Cyclobutrifluram	0.07
사이클로설파유론	Cyclosulfamuron	0.03
사이파메트린(‘알파사이파 메트린(Alpha-cypermethr in)’, ‘제타사이파메트린(Ze ta-cypermthrin)’을포함한	Cypermethrin	0.02

연 번	농약의 종류		1일섭취허	농작업자노출
	한글명	일반명	용량 (mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
83	발리다마이신에이	ValidamycinA	0.13	0.3
84	발리페날레이트	Valifenalate	0.07	0.68
85	베날락실-엠	Benalaxyl-M	0.07	0.062
86	베노밀	Benomyl	0.1	0.017
87	베타사이플루트린	Beta-cyfluthrin	-	0.02
88	베플루부타미드	Beflubutamid	0.02	0.3
89	벤선탭	Bensultap	0.034	-
90	벤선티론메틸	Bensulfuron-methyl	0.2	0.12
91	벤조비사이클론	Benzobicyclon	0.016	0.0011
92	벤타존(벤타존소듐 포함)	Bentazone(Bentazo ne-sodium 포함)	0.1	0.13
93	벤티아발리카브아이 소프로필	Benthiavalicarb-iso propyl	0.069	0.1
94	벤퓨라카브	Benfuracarb	0.01	0.01
95	벤퓨라세이트	Benfurasate	0.026	1.0
96	벤플루랄린	Benfluralin	0.005	0.051
97	보르도혼합액	Bordeauxmixture	0.15	-
98	보스칼리드	Boscalid	0.04	0.097
99	뷰타클로르	Butachlor	0.01	0.05
100	뷰타페나실	Butafenacil	0.0036	-
101	뷰트랄린	Butralin	0.15	-
102	뷰프로페진	Buprofezin	0.009	0.04
103	브로모뷰타이드	Bromobutide	0.017	0.22
104	브로플라닐라이드	Broflanilide	0.017	0.0031
105	블라드	BLAD	-	5
106	비스트리플루론	Bistrifluron	0.073	0.095
107	비스피리박소듐	Bispyribac-sodium	0.011	-
108	비타타놀	Bitertanol	0.01	0.01
109	비페나제이트	Bifenazate	0.01	0.0028
110	비페녹스	Bifenox	0.3	0.13
111	비펜트린	Bifenthrin	0.01	0.0075
112	빈클로졸린	Vinclozolin	0.01	-

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
다)		
사이프로디닐	Cyprodinil	0.03
사이프로코나졸	Cyproconazole	0.02
사이플루메토펜	Cyflumetofen	0.092
사이플루트린('베타사이플루트린(Beta-cyfluthrin)'을포함한다)	Cyfluthrin	0.04
사이플루페나미드	Cyflufenamid	0.041
사이할로트린('감마사이할로트린(Gamma-cyhalothrin)', '람다사이할로트린(Lambda-cyhalothrin)'을포함한다)	Cyhalothrin	0.02
사이할로포프부틸	Cyhalofop-butyl	0.01
사이헥사틴	Cyhexatin	0.007
사플루페나실	Saflufenacil	0.046
설파트라존	Sulfentrazone	0.14
설파사플로르	Sulfoxaflor	0.05
세톡시딤	Sethoxydim	0.14
소듐 일-나프틸아세테이트	Sodium 1-naphthyl-acetate	0.05
스트렙토마이신(황산염포함)	Streptomycin(sulfatesalt)	0.05
스파네토람	Spinetoram	0.05
스파노사드	Spinosad	0.02
스파로디클로펜	Spirodiclofen	0.01
스파로메시펜	Spiromesifen	0.03
스파로테트라멧	Spirotetramat	0.05
스파로피디온	Spiropidion	0.05
시마진	Simazine	0.018
시메코나졸	Simeconazole	0.0085
시메트린	Simetryn	0.012

연번	농약의 종류		1일섭취허용량	농작업자노출
	한글명	일반명	용량 (mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
113	사-시피에이	4-CPA(chlorophen oxyacetate)	0.006	-
114	사이로마진	Cyromazine	0.06	0.057
115	사이목사닐	Cymoxanil	0.013	0.01
116	사이아조파미드	Cyazofamid	0.17	0.3
117	사이안트라닐리프롤	Cyantraniliprol	0.057	0.036
118	사이에노피라펜	Cyenopyrafen	0.051	0.22
119	사이클라닐리프롤	Cyclaniliprole	0.27	0.027
120	사이클로부트리플루람	Cyclobutrifluram	0.07	0.1
121	사이클로설파유론	Cyclosulfamuron	0.03	0.3
122	사이퍼메트린	Cypermethrin	0.02	0.063
123	알파사이퍼메트린	Alpha-cypermethrin	0.02	0.011
124	제타사이퍼메트린	Zeta-cypermethrin	0.02	0.019
125	사이프로디닐	Cyprodinil	0.03	0.031
126	사이프로코나졸	Cyproconazole	0.02	0.02
127	사이플루메토펜	Cyflumetofen	0.092	0.11
128	사이플루트린(베타사이플루트린 포함)	Cyfluthrin(Beta-cyfluthrin 포함)	0.04	0.02
129	사이플루페나미드	Cyflufenamid	0.041	-
130	사이할로트린(감마사이할로트린, 람다사이할로트린 포함)	Cyhalothrin(Gamma-cyhalothrin, Lambda-cyhalothrin)	0.02	0.0003
131	사이할로포프부틸	Cyhalofop-butyl	0.01	0.03
132	사이헥사틴	Cyhexatin	0.007	0.00068
133	사플루페나실	Saflufenacil	0.046	0.037
134	설파트라존	Sulfentrazone	0.14	0.1
135	설파사플로르	Sulfoxaflor	0.05	0.06
136	세톡시딤	Sethoxydim	0.14	0.018
137	소듐 일-나프틸아세테이트	S o d i u m 1-naphthyl-acetate	0.05	0.05

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
신메틸린	Cinmethylin	0.08
실라플루오펜	Silafluofen	0.11
아닐로포스	Anilofos	0.001
아메톡트라딘	Ametoctradin	8.48
아미설프롬	Amisulbrom	0.1
아미트라즈	Amitraz	0.01
아바멕틴	Abamectin	0.002
아비글리신	Aviglycine	0.002
아사이노나피르	Acynonapyr	0.04
아세퀴노실	Acequinocyl	0.023
아세타미프라이드	Acetamiprid	0.071
아세페이트	Acephate	0.03
아솔람소듐	Asulam-sodium	0.36
아시벤졸라-에스-메틸	Acibenzolar-S-methyl	0.03
아이소사이클로세람	Isocycloseram	0.017
아이소티아닐	Isotianil	0.028
아이소페타미드	Isofetamid	0.053
아이소프로카רב	soprocab	0.004
아이소프로티올레인	Isoprothiolane	0.1
아이소파라잠	Isopyrazam	0.055
아이소사벤	Isoxaben	0.05
아이오도설프론메틸소듐	Iodosulfuron-methylsodium	0.03
아자다락틴	Azadirachtin	0.0077
아조사이클로틴	Azocyclotin	0.003
아зок시스트로빈	Azoxystrobin	0.2
아진포스메틸	Azinphos-methyl	0.03
아짐설프론	Azimsulfuron	0.096
아크라나트린	Acrinathrin	0.01
아파도파로펜	Afidopyropen	0.08
알라클로르	Alachlor	0.01
알루미늄포스파이드	Aluminumphosphide	0.019

연 번	농약의 종류		1일섭취허	농작업자노출
	한글명	일반명	용량 (mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
138	스트렙토마이신(황산 염포함)	Streptomycin(sulfat esalt 포함)	0.05	-
139	스트렙토마이신황산 염	Streptomycin	-	0.05
140	스피네토람	Spinetoram	0.05	0.0065
141	스피노사드	Spinosad	0.02	0.012
142	스피로디클로펜	Spirodiclofen	0.01	0.0094
143	스피로메시펜	Spiromesifen	0.03	0.015
144	스피로테트라멧	Spirotetramat	0.05	0.05
145	스피로피디온	Spiropidion	0.05	0.06
146	시마진	Simazine	0.018	0.018
147	시메코나졸	Simeconazole	0.0085	-
148	시메트린	Simetryn	0.012	-
149	신메틸린	Cinmethylin	0.08	0.08
150	실라플루오펜	Silafluofen	0.11	-
151	아닐로포스	Anilofos	0.001	-
152	아메톡트라딘	Ametoctradin	8.48	1.55
153	아미설프롬	Amisulbrom	0.1	0.15
154	아미트라즈	Amitraz	0.01	0.0025
155	아바멕틴	Abamectin	0.002	0.0025
156	아비글리신	Aviglycine	0.002	-
157	아사이노나피르	Acynonapyr	0.04	0.027
158	아세퀴노실	Acequinocyl	0.023	0.014
159	아세타미프라이드	Acetamiprid	0.071	0.07
160	아세페이트	Acephate	0.03	0.0058
161	아솔람소듐	Asulam-sodium	0.36	-
162	아시벤졸라-에스-메틸	Acibenzolar-S-methyl	0.03	0.033
163	아이소사이클로세람	Isocycloseram	0.017	0.026
164	아이소티아닐	Isotianil	0.028	0.12
165	아이소페타미드	Isofetamid	0.053	0.053
166	아이소프로카רב	Isoprocab	0.004	-
167	아이소프로티올레인	Isoprothiolane	0.1	0.037

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
에디펜포스	Edifenphos	0.003
에마멕틴벤조에이트	Emamectin benzoate	0.0025
에스-메톨라클로르	S-Metolachlor	0.097
에스프로카브	Esprocarb	0.01
에타복삼	Ethaboxam	0.055
에탄디니트릴	Ethanedinitrile	0.0014
에탈플루랄린	Ethalfuralin	0.042
에테폰	Ethephon	0.05
에토펜프록스	Etofenprox	0.03
에토피메세이트	Ethofumesate	0.07
에토프로포스	Ethoprophos	0.0004
에톡사졸	Etoxazole	0.04
에톡시설퍼론	Ethoxysulfuron	0.039
에트리디아졸	Etridiazole	0.016
에티클로제이트	Ethychlozate	0.17
에폭시코나졸	Epoxiconazole	0.007
엠사파바	MCPB	0.015
엠사파에아	MCPA	0.0019
오르토설파유론	Orthosulfamuron	0.05
오리사스트로빈	Orysastrobin	0.052
오리잘린	Oryzalin	0.12
오퍼레이스	Ofurace	0.025
옥사디아갈	Oxadiargyl	0.008
옥사디아존	Oxadiazon	0.0036
옥사딕살	Oxadixyl	0.11
옥사지클로메폰	Oxaziclomefone	0.0091
옥사티아피프로린	Oxathiapiprolin	1.04
옥사카복산	Oxycarboxin	0.15
옥사테트라사이클린	Oxytetracycline	0.03
옥시플루오르펜	Oxyfluorfen	0.03
아나벤파이드	Inabenfide	0.14
아마자퀸	Imazaquin	0.25

연번	농약의 종류		1일섭취허용량	농작업자노출
	한글명	일반명	용량 (mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
168	아이소피라잠	Isopyrazam	0.055	0.036
169	아이속사벤	Isoxaben	0.05	0.25
170	아이오도설퍼론메틸 소듐	Iodosulfuron-meth ylsodium	0.03	0.18
171	아자디락틴	Azadirachtin	0.0077	-
172	아조사이클로틴	Azocyclotin	0.003	0.003
173	아족시스트로빈	Azoxystrobin	0.2	0.21
174	아진포스메틸	Azinphos-methyl	0.03	-
175	아짐설퍼론	Azimsulfuron	0.096	0.18
176	아크리나트린	Acrinathrin	0.01	0.0071
177	아피도피로펜	Afidopyropen	0.08	0.087
178	알라클로르	Alachlor	0.01	0.025
179	알루미늄포스파이드	Aluminumphosphide	0.019	0.019
180	에디펜포스	Edifenphos	0.003	-
181	에마멕틴벤조에이트	Emamectin benzoate	0.0025	0.00028
182	에스-메톨라클로르	S-Metolachlor	0.097	0.15
183	에스펜발러레이트	Esfenvalerate	-	0.011
184	에스프로카브	Esprocarb	0.01	-
185	에타복삼	Ethaboxam	0.055	0.16
186	에탄디니트릴	Ethanedinitrile	0.0014	0.005
187	에탈플루랄린	Ethalfuralin	0.042	0.2
188	에테폰	Ethephon	0.05	0.013
189	에토펜프록스	Etofenprox	0.03	0.06
190	에토피메세이트	Ethofumesate	0.07	-
191	에토프로포스	Ethoprophos	0.0004	0.001
192	에톡사졸	Etoxazole	0.04	0.03
193	에톡시설퍼론	Ethoxysulfuron	0.039	-
194	에트리디아졸	Etridiazole	0.016	0.031
195	에티클로제이트	Ethychlozate	0.17	-
196	에폭시코나졸	Epoxiconazole	0.007	0.0095
197	엠사피비	MCPB	0.015	-

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
아마자파르	Imazapyr	3
아마조선티론	Imazosulfuron	0.75
아미녹타딘트리알베실레이트	Iminoctadinetris(albesilate)	0.004
아미녹타딘트리아세테이트	Iminoctadinetriacetate	0.004
아미다클로프리드	Imidacloprid	0.06
아미벤코나졸	Imibenconazole	0.0098
아미사아포스	Imicyafos	0.0005
아사-디('아사-디에틸에스터(2,4-Dethylester)'를 포함한다.)	2,4-D	0.01
아프로디온	Iprodione	0.06
아프로발리카르브	Iprovalicarb	0.026
아프로벤포스	Iprobenfos(IBP)	0.035
아프코나졸	Ipreconazole	0.015
아프펜카바존	Ipfencarbazon	0.001
아프플루페노퀸	Ipfufenquin	0.05
인다노판	Indanofan	0.0035
인다지플람	Indaziflam	0.02
인독사카르브	Indoxacarb	0.01
인파르플록삼	Inpyrfluxam	0.06
일-메탈사이클로프로펜	1-Methylcyclopropene	0.003
죽사마이드	Zoxamide	0.48
카두사포스	Cadusafos	0.0004
카바랄	Carbaryl	0.0075
카벤다짐	Carbendazim	0.03
카보선티판	Carbosulfan	0.01
카보퓨란	Carbofuran	0.001
카복산	Carboxin	0.0082
카탐하이드로클로라이드	Cartaphydrochloride	0.1
카펜스트롤	Cafenstrole	0.003

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량	농작업자노출 허용량
	한글명	일반명	(mg/kg bw/day)	(mg/kg bw/day)
198	엠시피에이	MCPA	0.0019	0.01
199	오르토선티파루론	Orthosulfamuron	0.05	-
200	오리사스트로빈	Orysastrobin	0.052	0.15
201	오리잘린	Oryzalin	0.12	0.05
202	오푸레이스	Ofurace	0.025	-
203	옥사디아길	Oxadiargyl	0.008	0.0059
204	옥사디아존	Oxadiazon	0.0036	0.12
205	옥사딕실	Oxadixyl	0.11	0.0066
206	옥사지클로메폰	Oxaziclomefone	0.0091	0.017
207	옥사티아피프롤린	Oxathiapiprolin	1.04	1.1
208	옥솔린산	Oxolinic acid	-	0.035
209	옥시카복신	Oxycarboxin	0.15	-
210	옥시테트라사이클린	Oxytetracycline	0.03	0.13
211	옥시테트라사이클린 다이하이드레이트	Oxytetracyclin dihydrate	0.03	0.13
212	옥시테트라사이클린 칼슘 암모늄 콤플렉스	Oxytetracycline calcium ammonium complex	0.03	0.17
213	옥시테트라사이클린 하이드로클로라이드	Oxytetracyclin hydrochloride	0.03	0.13
214	옥시테트라사이클린 칼슘 알킬트리메틸 암모늄	Oxytetracycline calcium alkyltrimethylammo nium	0.03	0.17
215	옥시플루오르펜	Oxyfluorfen	0.03	0.013
216	옥비에이	6-Benzyl aminopurine	-	0.05
217	이나벤파이드	Inabenfide	0.14	-
218	아마자퀸	Imazaquin	0.25	0.25

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
카펜트라존에탈	Carfentrazone-ethyl	0.03
카프로파마드	Carpropamid	0.014
캡탄	Captan	0.1
코퍼설페이트배아식	Coppersulfatebasic	0.15
코퍼옥사클로라이드	Copperoxychloride	0.15
코퍼하이드록사이드	Copperhydroxide	0.15
퀴노클라민	Quinoclamine	0.0021
퀴잘로포프에탈	Quizalofop-ethyl	0.009
퀸메락	Quinmerac	0.079
큐프라스옥사이드	Cuprousoxide	0.15
크레속심메탈	Kresoxim-methyl	0.4
크로마페노자이드	Chromafenozide	0.27
클레토딴	Clethodim	0.01
클로란트라닐리프로	Chlorantraniliprole	2
클로로탈로날	Chlorothalonil	0.02
클로르메콧클로라이드	Chlormequatchloride	0.05
클로르페나피르	Chlorfenapyr	0.026
클로르프로팜	Chlorpropham	0.05
클로르플루아주론	Chlorfluazuron	0.033
클로르피리φος	Chlorpyrifos	0.01
클로르피리φος메탈	Chlorpyrifos-methyl	0.01
클로마존	Clomazone	0.13
클로타니아딘	Clothianidin	0.097
클로펜테잔	Clofentezine	0.02
터부포스	Terbufos	0.0006
테부코나졸	Tebuconazole	0.03
테부페노자이드	Tebufenozide	0.02
테부펜피라드	Tebufenpyrad	0.01
테부플로퀸	Tebufloquin	0.041
테부피림포스	Tebupirimfos	0.0002
테클로프탈람	Tectoftalam	0.058
테트라닐리프로	Tetraniliprole	0.88

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량	농작업자노출 허용량
	한글명	일반명	(mg/kg bw/day)	(mg/kg bw/day)
219	이마자피르	Imazapyr	3	2
220	이마조선티론	Imazosulfuron	0.75	0.53
221	이미녹타딘트리스알 베실레이트	Iminoctadinetris(alb esilate)	0.004	0.0024
222	이미녹타딘트리아세 테이트	Iminoctadinetriacet ate	0.004	0.00038
223	이미녹타딘트리알베 실레이트	Iminoctadine tris (albesilate)	-	0.0024
224	이미다클로프리드	Imidacloprid	0.06	0.08
225	이미벤코나졸	Imibenconazole	0.0098	0.038
226	이미시아포스	Imicyafos	0.0005	-
227	이사-디(이사-디에 틸에스터포함)	2,4-D(2,4-Dethyle ster 포함)	0.01	0.02
228	이프로디온	Iprodione	0.06	0.19
229	이프로발리카브	Iprovalicarb	0.026	0.015
230	이프로벤포스	Iprobenfos(IBP)	0.035	0.029
231	이프로코나졸	Ipconazole	0.015	0.02
232	이프로펜카바존	Ipfencarbazon	0.001	0.0012
233	이프로플루페노퀸	Ipflufenquin	0.05	0.27
234	인다노판	Indanofan	0.0035	-
235	인다지플람	Indaziflam	0.02	-
236	인독사카브	Indoxacarb	0.01	0.0036
237	인피르플록삼	Inpyrfluxam	0.06	0.06
238	일-메틸사이클로프로펜	1-Methylcyclopropene	0.003	-
239	족사마이드	Zoxamide	0.48	-
240	지베렐린산	Gibberellic acid	-	0.68
241	지베렐린에이포세브	Gibberellin A4+7	-	0.18
242	카두사포스	Cadusafos	0.0004	0.00067
243	카바릴	Carbaryl	0.0075	0.01
244	카벤다짐	Carbendazim	0.03	0.02
245	카보선티판	Carbosulfan	0.01	0.005

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
테트라디폰	Tetradifon	0.015
테트라코나졸	Tetraconazole	0.004
테퓨릴트리온	Tefuryltrione	0.0008
테플루벤주론	Teflubenzuron	0.01
테플루트린	Tefluthrin	0.005
톨글로포스메틸	Tolclofos-methyl	0.07
톨피라레이트	Tolpyralate	0.0093
트리넥사팍에틸	Trinexapac-ethyl	0.0059
트라이사이클라졸	Tricyclazole	0.05
트리아디메놀	Triadimenol	0.03
트리아디메폰	Triadimefon	0.03
트리아파몬	Triafamone	0.02
트라이클로파르산	Triclopyr(-TEA포함)	0.05
트리티코나졸	Triticonazole	0.025
트리포린	Triforine	0.02
트리플록시설퓨론소듐	Trifloxysulfuron-sodium	0.15
트리플록시스트로빈	Trifloxystrobin	0.04
트리플루디옥사진	Trifludimoxazin	0.1
트리플루랄린	Trifluralin	0.015
트리플루메조파람	Triflumexopyrim	0.12
트리플루유론	Triflumuron	0.0082
트리플루미졸	Triflumizole	0.048
티디아주론	Thidiazuron	0.039
티람	Thiram	0.01
티아디날	Tiadinil	0.04
티아메톡삼	Thiamethoxam	0.08
티아벤다졸	Thiabendazole	0.1
티아클로프리드	Thiacloprid	0.01
티아파나살	Tiafenacil	0.011
타오디카브	Thiodicarb	0.03
타오벤카브	Thiobencarb(benthiocarb)	0.009

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량	농작업자노출 허용량
	한글명	일반명	(mg/kg bw/day)	(mg/kg bw/day)
246	카보퓨란	Carbofuran	0.001	-
247	카복신	Carboxin	0.0082	-
248	카탐하이드로클로라이드	Cartaphydrochloride	0.1	0.03
249	카펜스트롤	Cafenstrole	0.003	-
250	카펜트라존에틸	Carfentrazone-ethyl	0.03	0.58
251	카프로파미드	Carpropamid	0.014	0.025
252	캡탄	Captan	0.1	0.1
253	코퍼설페이트베이식	Coppersulfatebasic	0.15	0.072
254	코퍼설페이트펜타하이드레이트	Copper sulfate pentahydrate	0.15	0.072
255	코퍼옥시클로라이드	Copperoxychloride	0.15	0.072
256	코퍼하이드록사이드	Copperhydroxide	0.15	0.072
257	퀴노클라민	Quinoclamine	0.0021	0.03
258	퀴잘로포프에틸	Quizalofop-ethyl	0.009	-
259	퀸메락	Quinmerac	0.079	0.079
260	큐프러스옥사이드	Cuprousoxide	0.15	-
261	크레속심메틸	Kresoxim-methyl	0.4	0.92
262	크로마페노자이드	Chromafenozide	0.27	-
263	클레토딤	Clethodim	0.01	0.21
264	클로란트라닐리프롤	Chlorantraniliprole	2	0.36
265	클로로탈로닐	Chlorothalonil	0.02	0.009
266	클로르메쿼트클로라이드	Chlormequatchloride	0.05	-
267	클로르페나피르	Chlorfenapyr	0.026	0.0042
268	클로르프로팜	Chlorpropham	0.05	-
269	클로르플루아주론	Chlorfluazuron	0.033	0.016
270	클로르피리포스	Chlorpyrifos	0.01	0.001
271	클로르피리포스메틸	Chlorpyrifos-methyl	0.01	-
272	클로마존	Clomazone	0.13	-
273	클로티아니딘	Clothianidin	0.097	0.1
274	클로펜테진	Clofentezine	0.02	-
275	터부포스	Terbufos	0.0006	0.00059
276	테부코나졸	Tebuconazole	0.03	0.03

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
티오사이클람하이드로젠 옥살레이트	Thiocyclamhydrogenoxalate	0.019
티오파네이트메틸	Thiophanate-methyl	0.08
티펜설푸론메틸	Thifensulfuron-methyl	0.01
티플루자마이드	Thifluzamide	0.014
파목사돈	Famoxadone	0.006
파글라부타졸	Paclobutrazol	0.022
페나리몰	Fenarimol	0.01
페나미돈	Fenamidone	0.028
페나자퀸	Fenazaquin	0.005
페노뷰카브	Fenobucarb(BPMC)	0.014
페노티오카브	Fenothiocarb	0.015
페녹사닐	Fenoxanil	0.007
페녹사설풀론	Fenoxasulfone	0.018
페녹사프로프-피-에틸	Fenoxaprop-P-ethyl	0.011
페녹술람	Penoxsulam	0.05
페니트로티온	Fenitrothion	0.005
페림존	Ferimzone	0.019
페톡사미드	Pethoxamid	0.01
펜디메탈린	Pendimethalin	0.13
펜발라레이트	Fenvalerate	0.02
펜뷰코나졸	Fenbuconazole	0.03
펜뷰타틴옥사이드	Fenbutatinoxide	0.03
펜사이큐론	Pencycuron	0.2
펜퀴노트리온	Fenquinotrione	0.0017
펜글로림	Fenclorim	0.075
펜토에이트	Phenthoate	0.003
펜톡사존	Pentoxazone	0.23
펜트라자마이드	Fentrazamide	0.0052
펜티오파라드	Penthiopyrad	0.081
펜티온	Fenthion : MPP	0.007
펜프로파트린	Fenpropathrin	0.03

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량	농작업자노출 허용량
	한글명	일반명	(mg/kg bw/day)	(mg/kg bw/day)
277	테부페노자이드	Tebufenozide	0.02	0.008
278	테부펜피라드	Tebufenpyrad	0.01	0.008
279	테부플로퀸	Tebuflquin	0.041	0.05
280	테부피리모스	Tebupirimfos	0.0002	0.000012
281	테클로프탈람	Tecloftalam	0.058	-
282	테트라닐리프롤	Tetraniliprole	0.88	0.37
283	테트라디폰	Tetradifon	0.015	0.26
284	테트라코나졸	Tetraconazole	0.004	0.03
285	테퓨릴트리온	Tefuryltrione	0.0008	0.0019
286	테플루벤주론	Teflubenzuron	0.01	0.016
287	테플루트린	Tefluthrin	0.005	0.0015
288	톨클로포스메틸	Tolclofos-methyl	0.07	-
289	톨피라레이트	Tolpyralate	0.0093	0.013
290	트리넥사팍에틸	Trinexapac-ethyl	0.0059	0.34
291	트리사이클라졸	Tricyclazole	0.05	0.05
292	트리아디메놀	Triadimenol	0.03	-
293	트리아디메폰	Triadimefon	0.03	0.1
294	트리아파몬	Triafamone	0.02	0.028
295	트리클로피르(트리클로피르티이에이 포함)	Triclopyr(Triclopyr-TEA 포함)	0.05	0.05
296	트리티코나졸	Triticonazole	0.025	0.025
297	트리포린	Triforine	0.02	-
298	트리플록시설푸론소듐	Trifloxysulfuron-sodium	0.15	-
299	트리플록시스트로빈	Trifloxystrobin	0.04	0.059
300	트리플루디모자진	Trifludimoxazin	0.1	0.15
301	트리플루랄린	Trifluralin	0.015	-
302	트리플루메조피림	Triflumexopyrim	0.12	0.12
303	트리플루유론	Triflumuron	0.0082	0.036
304	트리플루미졸	Triflumizole	0.048	0.041
305	티디아주론	Thidiazuron	0.039	-
306	티람	Thiram	0.01	-
307	티아디닐	Tiadinil	0.04	0.064

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
펜플루펜	Penflufen	0.04
펜파라자민	Fenpyrazamine	0.053
펜파록시메이트	Fenpyroximate	0.01
펜헥사מיד	Fenhexamid	0.2
포람설향론	Foramsulfuron	0.5
포레이트	Phorate	0.0007
포세틸알루미늄	Fosetyl-aluminium	3
포스타아제이트	Fosthiazate	0.0042
포스파미돈	Phosphamidon	0.0005
포스핀	Phosphine	0.011
포클로르페뉴론	Forchlorfenuron	0.07
폭심	Phoxim	0.004
폴리옥신다	PolyoxinD	0.5
폴리옥신바	PolyoxinB	0.5
폴펫	Folpet	0.1
프레틸라클로르	Pretilachlor	0.018
프로디아만	Prodiamine	0.065
프로베나졸	Probenazole	0.01
프로사이미돈	Procymidone	0.1
프로퀴나지드	Proquinazid	0.012
프로클로라즈('프로클로라 즈망가니즈(Prochloraz-m anganese)', '프로클로라 즈코퍼클로라이드(Prochl orazcopperchloride)'를포 함한다)	Prochloraz	0.01
프로타오포스	Prothiofos	0.000075
프로파닐	Propanil	0.02
프로파모카브하이드로클 로라이드	Propamocarbhydrochlori de	0.4
프로파자이트	Propargite	0.01
프로파퀴자포프	Propaquizafop	0.015

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량	농작업자노출
	한글명	일반명	(mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
308	티아메톡삼	Thiamethoxam	0.08	0.082
309	티아벤다졸	Thiabendazole	0.1	0.07
310	티아클로프리드	Thiacloprid	0.01	0.02
311	티아페나실	Tiafenacil	0.011	0.017
312	티오디카브	Thiodicarb	0.03	0.014
313	티오벤카브	Thiobencarb(benthi ocarb)	0.009	-
314	티오사이클람하이드 로젠옥살레이트	Thiocyclamhydroge noxalate	0.019	-
315	티오파네이트메틸	Thiophanate-methyl	0.08	0.08
316	티펜설향론메틸	Thifensulfuron-methyl	0.01	-
317	티플루자마이드	Thifluzamide	0.014	0.026
318	파목사돈	Famoxadone	0.006	0.0024
319	파클로부트라졸	Paclobutrazol	0.022	0.015
320	페나리몰	Fenarimol	0.01	-
321	페나미돈	Fenamidone	0.028	-
322	페나자퀸	Fenazaquin	0.005	0.01
323	페노뷰카브	Fenobucarb(BPMC)	0.014	0.05
324	페노티오카브	Fenothiocarb	0.015	-
325	페녹사닐	Fenoxanil	0.007	0.024
326	페녹사설향론	Fenoxasulfone	0.018	-
327	페녹사프로프-피(페 녹사프로프-피-에틸 포함)	Fenoxaprop-P(Fen oxaprop-p-ethyl 포함)	0.011	0.014
328	페녹술람	Penoxsulam	0.05	0.18
329	페니트로티온	Fenitrothion	0.005	0.013
330	페림존	Ferimzone	0.019	0.08
331	페톡사מיד	Pethoxamid	0.01	0.02
332	펜디메탈린	Pendimethalin	0.13	0.24
333	펜발러레이트	Fenvalerate	0.02	0.011
334	펜뷰코나졸	Fenbuconazole	0.03	0.017

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
프로페노포스	Profenofos	0.03
프로폭시담	Profoxydim	0.05
프로파네브	Propineb	0.007
프로파리설향론	Propyrisulfuron	0.011
프로파소클로르	Propisochlor	0.025
프로파코나졸	Propiconazole	0.07
프로하이드로자스몬	Prohydrojasmon	0.14
프로헥사디온칼슘	Prohexadione-calcium	0.2
플라자설향론	Flazasulfuron	0.013
플로니카미드	Flonicamid	0.025
플로르파록사펜-벤질	Florpyrauxifen-benzyl	2.4
플로릴피코사마이드	Florylpicoxamid	0.1
플로메토퀸	Flometoquin	0.008
플루디옥소닐	Fludioxonil	0.4
플루록시파르메틸	Fluroxypyr-meptyl	0.8
플루마옥사진	Flumioxazin	0.018
플루벤디아마이드	Flubendiamide	0.017
플루설파마이드	Flusulfamide	0.001
플루세토설향론	Flucetosulfuron	0.041
플루실라졸	Flusilazole	0.007
플루아자인돌라진	Fluazaindozine	0.36
플루아지남	Fluazinam	0.01
플루아지포프-P-뷰탈	Fluazifop-P-butyl	0.01
플루아크리파람	Fluacrypyrim	0.059
플루엔설향론	Fluensulfone	0.014
플루오로아미드	Fluoroimide	0.093
플루오피람	Fluopyram	0.01
플루오피콜라이드	Fluopicolide	0.079
플루옥사피프로린	Fluoxapiprolin	2.6
플루인다파르	Fluindapyr	0.07
플루퀸코나졸	Fluquinconazole	0.002
플루톨라닐	Flutolanil	0.09

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량	농작업자노출 허용량
	한글명	일반명	(mg/kg bw/day)	(mg/kg bw/day)
335	펜뷰타틴옥사이드	Fenbutatinoxide	0.03	-
336	펜사이큐론	Pencycuron	0.2	0.3
337	펜퀴노트리온	Fenquinotriene	0.0017	0.0021
338	펜클로림	Fencloirim	0.075	-
339	펜토에이트	Phenthoate	0.003	0.1
340	펜톡사존	Pentoxazone	0.23	0.12
341	펜트라자마이드	Fentrazamide	0.0052	0.025
342	펜티오피라드	Penthiopyrad	0.081	0.11
343	펜티온	Fenthion : MPP	0.007	-
344	펜프로파트린	Fenpropathrin	0.03	0.019
345	펜플루펜	Penflufen	0.04	0.077
346	펜피라자민	Fenpyrazamine	0.053	0.25
347	펜피록시메이트	Fenpyroximate	0.01	0.0054
348	펜헥사미드	Fenhexamid	0.2	0.2
349	포람설향론	Foramsulfuron	0.5	-
350	포레이트	Phorate	0.0007	0.0005
351	포세틸 알루미늄	Fosetyl-aluminium	3	5
352	포스티아제이트	Fosthiazate	0.0042	0.005
353	포스파미돈	Phosphamidon	0.0005	-
354	포스핀	Phosphine	0.011	-
355	포클로르페뉴론	Forchlorfenuron	0.07	0.25
356	폭심	Phoxim	0.004	-
357	폴리옥신디	PolyoxinD	0.5	11.48
358	폴리옥신비	PolyoxinB	0.5	11.48
359	폴리옥신컴플렉스	Polyoxincomplex	-	11.48
360	폴펫	Folpet	0.1	0.1
361	프레틸라클로르	Pretilachlor	0.018	0.04
362	프로디아민	Prodiamine	0.065	0.025
363	프로베나졸	Probenazole	0.01	0.067
364	프로사이미돈	Procymidone	0.1	0.035
365	프로퀴나지드	Proquinazid	0.012	0.019
366	프로클로라즈(프로클	Prochloraz(Prochlo	0.01	0.018

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
플루트리아폴	Flutriafol	0.011
플루티아닐	Flutianil	2.49
플루페나셋	Flufenacet	0.005
플루페나셋-메탈	Flufenacet-methyl	0.001
플루페녹수론	Flufenoxuron	0.037
플루폭삼	Flupoxam	0.0051
플루피라디퓨론	Flupyradifuron	0.078
플루피리민	Flupyrimin	0.01
플룩사메타마이드	Fluxametamide	0.0085
플룩사피록사드	Fluxapyroxad	0.021
피디플루메토펜	Pydiflumetofen	0.092
피라조선티론에탈	Pyrazosulfuron-ethyl	0.01
피라조옥시펜	Pyrazoxyfen	0.0017
피라졸레이트	Pyrazolate(Pyrazolynate)	0.0037
피라자플루마드	Pyraziflumid	0.022
피라클로닐	Pyraclozil	0.0044
피라클로스트로빈	Pyraclostrobin	0.03
피라클로포스	Pyraclofos	0.001
피라플루펜에탈	Pyraflufen-ethyl	0.17
피록사선티온	Pyroxasulfon	0.02
피라다벤	Pyridaben	0.005
피라다펜티온	Pyridaphenthion	0.00085
피라다클로메탈	Pyridachlometyl	0.08
피라달랄	Pyridatyl	0.028
피라데이트	Pyridate	0.036
피리메타닐	Pyrimethanil	0.2
피리미노박메탈	Pyriminobac-methyl	0.02
피리미선티판	Pyrimisulfan	0.1
피리미포스메탈	Pirimiphos-methyl	0.03
피리벤조심	Pyribenzoxim	0.25
피리벤카브	Pyribencarb	0.039
피리뷰티카브	Pyributicarb	0.0088

연번	농약의 종류		1일섭취허용량	농작업자노출
	한글명	일반명	용량 (mg/kg bw/day)	허용량 (mg/kg bw/day)
	로라즈망가니즈, 프로클로라즈코퍼클로라이드 포함)	raz manganese, Prochloraz copper chloride 포함)		
367	프로티오포스	Prothiofos	0.000075	-
368	프로파닐	Propanil	0.02	0.017
369	프로파모카브하이드로클로라이드	Propamocarbhydrochloride	0.4	0.29
370	프로파자이트	Propargite	0.01	0.023
371	프로파퀴자포프	Propaquizafop	0.015	0.041
372	프로페노포스	Profenofos	0.03	-
373	프로폭시딤	Profoxydim	0.05	-
374	프로피네브	Propineb	0.007	0.046
375	프로피리선티론	Propyrisulfuron	0.011	0.075
376	프로피소클로르	Propisochlor	0.025	-
377	프로피코나졸	Propiconazole	0.07	0.1
378	프로하이드로자스몬	Prohydrojasmon	0.14	0.03
379	프로헥사디온칼슘	Prohexadione-calcium	0.2	0.8
380	프탈라이드	Phthalide	-	0.004
381	플라자선티론	Flazasulfuron	0.013	0.02
382	플로니카미드	Flonicamid	0.025	0.025
383	플로르피록시펜-벤질	Florpyrauxifen-benzyl	2.4	1
384	플로릴피콕사마이드	Florylpicoxamid	0.1	0.07
385	플로메토퀸	Flometoquin	0.008	0.0042
386	플루디옥소닐	Fludioxonil	0.4	0.59
387	플루록시피르메틸	Fluroxypyr-meptyl	0.8	-
388	플루미옥사진	Flumioxazin	0.018	0.022
389	플루벤디아마이드	Flubendiamide	0.017	0.006
390	플루설파마이드	Flusulfamide	0.001	0.0013
391	플루세토선티론	Flucetosulfuron	0.041	0.13
392	플루실라졸	Flusilazole	0.007	-
393	플루아자인도리진	Fluazaindozine	0.36	0.11
394	플루아지남	Fluazinam	0.01	0.0035

농약의 종류		일일섭취허용량 (mg/kg bw/day)
한글명	일반명	
파리오페논	Pyriofenone	0.091
파리프록사펜	Pyriproxyfen	0.1
파리프탈리드	Pyriftalid	0.0056
파리플루퀴나존	Pyrifluquinazone	0.005
파메트로잔	Pymetrozine	0.03
파카뷰트라족스	Picavutrazox	0.023
파콕시스트로빈	Picoxystrobin	0.043
파프로날	Fipronil	0.0002
파플루뷰마이드	Pyflubumide	0.0074
하이드로겐사이아나이드	Hydrogencyanide	0.05
하이멕사졸	Hymexazol	0.17
할로설퓨론메틸	Halosulfuron-methyl	0.1
할록사포프('할록사포프-아르-메틸(Haloxypop-R-methyl)'을 포함한다)	Haloxypop	0.00065
헥사지논	Hexazinone	0.049
헥사코나졸	Hexaconazole	0.005
헥사타아족스	Hexythiazox	0.03

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량 (mg/kg bw/day)	농작업자노출 허용량 (mg/kg bw/day)
	한글명	일반명		
395	플루아지포프-피-뷰틸	Fluazifop-P-butyl	0.01	0.02
396	플루아크리피림	Fluacrypyrim	0.059	-
397	플루엔설풀	Fluensulfone	0.014	0.031
398	플루오로이미드	Fluoroimide	0.093	-
399	플루오피람	Fluopyram	0.01	0.054
400	플루오피콜라이드	Fluopicolide	0.079	0.046
401	플루옥사피프롤린	Fluoxapiprolin	2.6	3
402	플루인다피르	Fluindapyr	0.07	0.1
403	플루퀸코나졸	Fluquinconazole	0.002	0.0012
404	플루톨라닐	Flutolanil	0.09	0.56
405	플루트리아폴	Flutriafol	0.011	0.05
406	플루티아닐	Flutianil	2.49	0.35
407	플루티아셋메틸	Fluthiacet-methyl	-	0.0033
408	플루페나셋	Flufenacet	0.005	-
409	플루페나셋-메틸	Flufenacet-methyl	0.001	-
410	플루페녹수론	Flufenoxuron	0.037	0.012
411	플루폭삼	Flupoxam	0.0051	0.03
412	플루피라디퓨론	Flupyradifuron	0.078	0.12
413	플루피리민	Flupyrimin	0.01	0.026
414	플록사메타마이드	Fluxametamide	0.0085	0.022
415	플록사피록사드	Fluxapyroxad	0.021	0.041
416	피디플루메토펜	Pydiflumetofen	0.092	0.18
417	피라조설퓨론에틸	Pyrazosulfuron-ethyl	0.01	0.057
418	피라족시펜	Pyrazoxyfen	0.0017	-
419	피라졸레이트	Pyrazolate(Pyrazolynate)	0.0037	-
420	피라지플루미드	Pyraziflumid	0.022	0.071
421	피라클로닐	Pyracilonil	0.0044	0.022
422	피라클로스트로빈	Pyraclostrobin	0.03	0.015
423	피라클로포스	Pyraclofos	0.001	-
424	피라플루펜에틸	Pyraflufen-ethyl	0.17	-
425	피록사설풀	Pyroxasulfon	0.02	0.02

연 번	농약의 종류		1일섭취허 용량	농작업자노출 허용량
	한글명	일반명	(mg/kg bw/day)	(mg/kg bw/day)
426	피리다벤	Pyridaben	0.005	0.005
427	피리다클로메틸	Pyridachlometyl	0.08	0.1
428	피리다펜티온	Pyridaphenthion	0.00085	—
429	피리달릴	Pyridalyl	0.028	0.036
430	피리데이트	Pyridate	0.036	0.01
431	피리메타닐	Pyrimethanil	0.2	0.12
432	피리미노박메틸	Pyriminobac-methyl	0.02	0.05
433	피리미설판	Pyrimisulfan	0.1	0.1
434	피리미포스메틸	Pirimiphos-methyl	0.03	—
435	피리벤족심	Pyribenzoxim	0.25	—
436	피리벤카브	Pyribencarb	0.039	0.12
437	피리뷰티카브	Pyributicarb	0.0088	—
438	피리오페논	Pyriofenone	0.091	0.15
439	피리프록시펜	Pyriproxyfen	0.1	0.04
440	피리프탈리드	Pyriftalid	0.0056	—
441	피리플루퀴나존	Pyrifluquinazone	0.005	0.013
442	피메트로진	Pymetrozine	0.03	0.03
443	피카뷰트라зок스	Picavutrazox	0.023	0.11
444	피콕시스트로빈	Picoxystrobin	0.043	0.09
445	피프로닐	Fipronil	0.0002	0.0035
446	피플루뷰마이드	Pyflubumide	0.0074	0.0062
447	하이드로겐시아나이드	Hydrogencyanide	0.05	—
448	하이멕사졸	Hymexazol	0.17	0.17
449	할로설파루론메틸	Halosulfuron-methyl	0.1	0.063
450	할록시포프(할록시포프-아르-메틸 포함)	Haloxyfop(Haloxyp-p-R-methyl)	0.00065	—
451	헥사지논	Hexazinone	0.049	—
452	헥사코나졸	Hexaconazole	0.005	0.0082
453	헥시티아зок스	Hexythiazox	0.03	0.0086