

# 옥수수밭의

## 제조제 사용방법

<下>

영남대학교 농축산대학  
교수 이 석 순

금년의 우리나라 옥수수 재배면적을 종자공급량으로 추정해 보면 종실용과 사일리지용을 합하여 약 32,900 ha이며, 단옥수수가 약 4,000 ha 재배될 전망이다.

이렇게 옥수수가 새로운 환금작물로 대두됨에 따라 재배방법의 보급은 물론 특히 제조제에 어려움을 느끼고 있다.

옥수수의 제조제작업은 농민들의 제조제에 대한 인식과 지식의 부족으로 대부분 인력으로 수행되고 있는데 제조작업의 어려움과 최근에 더욱 심각해진 농업노동력의 부족, 노동임금의 상승 등을 고려하면 옥수수재배에서 제조제의 사용은 불가피하다.

### 3. 제조제 사용방법

우리나라에서 옥수수를 재배할 때 이용되는 제조제는 파종 후 옥수수와 잡초가 발생하기 전에 처리하는 토양처리 제조제와 옥수수와 잡초가 발생한 후 처리

하는 경엽처리(莖葉處理) 제조제로 크게 둘로 나눌 수 있다.

#### 가. 토양처리 제조제

토양처리 제조제의 효과는 잡초의 종류, 사용약량, 처리시기,

제형(製型), 처리방법 등에 따라 다르다.

### 1) 제초제의 종류 및 사용약량

우리나라에서 등록된 제초제 중에서 옥수수를 재배할 때 토양처리 제초제로 이용되는 것은 알라유제(라쏘유제), 알라입제(라쏘입제), 리누론수화제(아프로룩스) 등이다. 또 옥수수가 출현하지 않고 잡초만 발생하였을 때는 토양처리 제초제에 파라코액제(그라목손)을 섞어서 뿌리면 파라코액제에 의하여 발생하는 잡초는 모두 죽고 새로 발생하는 잡초는 토양처리제초제에 의하여 죽게 되므로 합리적인 제초를 할 수 있다. 이 때 옥수수가 직접 파라코액제와 접촉되지 않으면 파라코는 토양중에서 빨리 불활성이 되므로 처리 후에 발생하는 식물체에는 아무런 해가 없다.

### 사질토에서는 약량감소토록

사용약량은 양토(壤土) 일 경우 10a 당 리누론수화제는 100g이며, 알라유제는 250cc 알라입제는 4kg이다. 그러나 사양토 일 때는 약량을 다소 줄여 주어야 옥수수에 약해가 나지않으며 반대로 유기물이 많고 점질토일 때는 약량을 다소 증가시켜야 제초효과가 좋다.

제초제의 종류에 따라서 죽는 잡초의 종류도 서로 다른데(표5) 알라유제는 바랭이, 피, 강아지풀 등 화본과잡초의 방제에 효과적이고 씨마진은 광엽잡초의 방제에 효과적이다. 알라유제와 씨마진수화제를 섞어서 처리하면 제초제를 단독으로 처리하는 것보다 제초효과가 더 크다. 옥수수의 종실수량은 해에 따라 경향이 다소 다르기는 하지만 알라유제, 씨마진수화제, 알라유제+씨마진수화제 혼합처리한

〈표 5〉 제초제 처리별 잡초 건물중(g/m<sup>2</sup>)

(강릉, 1982)

제 초 제	광 엽 잡 초						화본과 잡 초
	멍아주	쇠비름	속속이풀	여뀌	기타	합 계	
알 라 유 제	22	4	53	146	6	231	39
씨마진수화제	0	0	0	0	5	5	94
알라+씨마진	0	4	1	1	8	14	16
방 입 구	65	2	40	243	2	352	39

것이 손제초와 큰 차이가 없으므로 제초효과와 제초비용, 수량을 종합적으로 고려하면 알라유제와 씨마진수화제의 혼합처리가 가장 바람직하다. 이때 알맞은 시용약량은 한 가지 제초제를 처리할 때의 70%를 사용하면 된다. (10a 당 알라유제 175 cc + 씨마진수화제 70g)

### 후작물 고려해 약종 선택토록

제초제의 살초기작(殺草機作)을 보면 알라유제는 핵산과 단백질 합성을 저해하며 씨마진은 광합성의 Hill 반응을 억제하여 잡초를 죽이는데 씨마진은 옥수수에 있는 효소에 의하여 독성이 없는 하이드록시씨마진(hydroxysimazine)으로 변하여 아트라진과 함께 옥수수재배에 가장 안전하게 사용할 수 있다. 그러나 씨마진은 토양에서 잔효성이 길기 때문에 옥수수를 재배할 때 사용약량이 많을 경우, 다음해에 콩과 같이 씨마진에 약한 작물을 재배하게 되면 약해를 받기 쉽다. 또 단옥수수와 같이 생육기간이 짧은 작물을 조기재배한 후 같은 해에 후작으로 콩을 심으면 약해를 받으므로 이 때는 옥수수에 씨마진을 사용하지 말고 콩에 안전한 알라유제와 리누론수화제를

혼합해서 처리하면 된다. 알라유제는 화본과잡초를, 그리고 리누론수화제는 광엽잡초를 효과적으로 죽이므로 제초효과도 좋고 작물에 약해도 없다.

## 2) 제초제 처리시기

토양처리 제초제는 잡초가 발생한 후에 처리하면 제초효과가 적으므로 반드시 잡초가 발생하기 전에 처리해야 한다. 옥수수를 심기 위하여 밭을 갈고 정지작업을 하면 기존의 잡초는 모두 죽지만 지표면에서 2~5cm 아래에 있는 잡초종자는 다시 발생하게 되는데 그 기간은 온도에 따라 다르다. 봄에 일찍 파종을

### 잡초 발생전에 살포해야

하면 온도가 낮으므로 잡초발생이 늦어 파종후 5일 이내에 제초제를 뿌리면 되지만, 온도가 높을 때에 파종하면 2~3일 이내에 잡초가 발생하므로 파종후 바로 제초제를 뿌리는 것이 좋다.

## 3) 제형(製型)과 제초 회석

제초제는 특성에 따라 기름에 녹는것은 유제, 물에 녹는것은 액제, 기름과 물에 모두 녹지않

은 것은 점토와 같은 불활 성물 질과 혼합하여 수화제로 만들며 뿌릴 때는 물에 희석하여 뿌린다. 그러나 제초제를 버어미쿨 라이트(vermiculite)와 같은 거친 입자에 흡착시켜 입제로 만들면, 특별한 분무기 없이 손이나 간단한 산파기구로도 뿌릴 수 있다.

**희석할 물의 양에 주의하도록**

제초제를 희석할 때 알맞은 물의 양은 배부식 분무기에는 100~120ℓ (5~6 말), 동력분무기에 연결된 10개의 노즐을 가진 방쇠(boom)이면, (그림1 참조) 200ℓ (1 섬) 정도가 알맞다. 물이 너무 많으면 같은 장소에 여러번 뿌리게 되므로 뿌리는 노력이 들고, 물이 적으면 고르게 뿌릴 수 없으므로 각자 가지고 있는 분무기에 물을 넣어 시험해 본 후 알맞은 물의 양을 결정하면 된다. 입제는 입자의 크기가 제초제와 비슷한 모래를 섞어서 뿌리면 고르게 뿌릴 수 있다.

**4) 제초제 살포장비**

우리나라의 전작물 재배에서 제초효과가 적은것은 알맞은 제초제 살포장비가 없어 제초제를

골고루 뿌리지 못하는 것이 주된 원인이다. 논에는 물이 있으므로 입제를 뿌려도 제초제가 지표면에 고르게 퍼질 수 있지만 밭에다 입제를 뿌리면 토양면이 고르지 않고, 또 토양수분이 부족할 때는 제초제가 녹지않아 제초제가 고르게 퍼지지 못한다.

**제초제 전용살포 분무기 없이**

유제, 수화제, 액제로된 제초제를 뿌릴 때는 제초제전용 분무기로 뿌려야 하나, 우리나라에서는 시판되지 않고 필요하면 각자 만들어 써야 한다. 등에 매고 뿌리는 배부식 분무기를 이용하면 힘이 들고 압력을 일정하게 유지시킬 수 없어 약이 고르게 나오지 않으며 노즐을 좌우로 흔들어 뿌리면 약이 고르게 뿌려지지 않는다. 또 살충제나

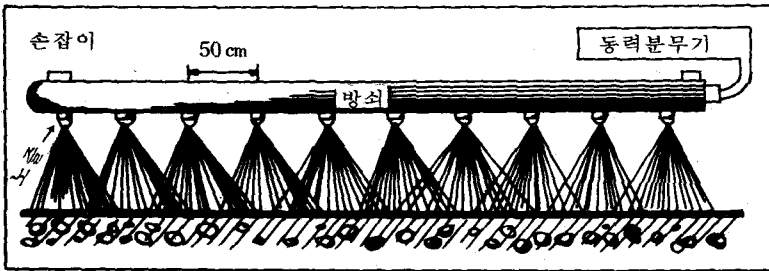
**약제살포 후 약충파괴 없도록**

살균제를 뿌리는 동력분무기의 노즐을 이용하면 압력이 너무 세어 땅이 패이고 고르게 뿌릴 수 없다. 이러한 경우 제초제가 많이 뿌려진 곳에서는 약해가 일어나기 쉽고, 적게 뿌려진 곳에서는 제초효과가 없게되며 잡초가 발생한 곳에서 풀을 매기위하여 지표면의 약충을 파괴하면 땅속

에 있던 잡초씨가 발아하여 잡초방제에 실패하게 된다.

제초제를 고르게 뿌리려면 제초제 전용 노즐을 이용하면 좋은데 만드는 방법은 다음과 같다. 길이가 5m 이고 직경이 2.5cm 인 수도관에 50cm 간격으로 노즐을 부착시키고 한 끝을 석로 용접하여 막은 후, 다른 끝을 동력분무기에 연결할 수 있도록 한다. (그림 1) 이 때 약이 옆으로만 퍼지는 TeeJet 노즐을 사용하는

것이 좋으며, (구입처 : 서울 중앙우체국 사서함 5607 운남교역). 보통 배부식 분무기에 사용하는 노즐을 부착시켜도 된다. 동력분무기와 연결부위에 섬세한 철망을 넣으면 작업시 노즐이 막히지 않으며, 방쇠 양끝에 손잡이를 만들어 한 사람씩 잡고 제초제를 처리하면 옷에 약이 많이 묻지 않으며, 제초제 처리시간이 단축될 뿐 아니라 고르게 약을 처리하여 제초제효과도 좋다.



〈그림 1〉 동력분무기 부착용 제초제 살포장비

### 나. 경엽처리 제초제

경엽처리 제초제는 대부분이 잎으로 흡수되므로 잡초가 발생한 후 직접 잎에 뿌려주어야 효과가 있다. 특히 메꽃, 민들레, 소리쟁이 등 토양처리 제초제로서는 방제가 되지않고 뿌리가 땅속 깊이 뻗어 손으로 뽑아 내기

어려운 다년생 잡초가 많이 발생하였거나 1년생 잡초이지만 토양처리 제초제의 처리로 실패하였을 때 경엽처리 제초제를 사용하면 효과적이다.

옥수수에는 약해가 없으면서 잡초만 죽일 수 있는 약제를 선택한다.