

# 옥수수밭의

## 제조제 사용방법

영남대학교 농축산대학  
교수 이 석 순

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

이렇게 옥수수가 새로운 황금작물로 대두됨에 따라 재배방법의 보급은 물론 특히 제조에 어려움을 느끼고 있다.

옥수수의 제조작업은 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.

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

종실용 옥수수는 수원19호, 광옥, 횡성옥, 제천옥, 진주옥, 양주옥 등 내병충성이 강하고 도복이 잘 되지 않으며 수량성이 높은 새로운 교잡종의 육성과 새로운 재배방법의 보급으로 옥수수

의 생산성이 현저히 높아졌다. 또 이들 종실용 옥수수 품종을 사일리지용으로 재배하면 종실 뿐 아니라, 간엽(稈葉)도 사료로도 이용되어 어느 사료작물보다 수량이 높고 사료의 질도 좋아 축산농가들에 의하여 그 재배면적이 점점 증가되고 있다. 한편 단옥수수는 1973년에 재배면적이 84 ha 이던 것이 4,000 ha로 증가되어 새로운 환금작물로 대두되고 옥수수 재배경험이 없는 농가에까지 옥수수가 보급됨에 따라 재배방법의 보급이 필요하며, 특히 제초에 어려움을 느끼고 있다. 옥수수의 제초작업은 농민들의 제초제에 대한 인식과 지식의 부족으로 대부분 인력으로 수행되고 있는데 제초작업의 어려움과 최근에 더욱 심각해진 농업노동력의 부족과 노동임금의 상승 등을 고려하면 옥수수 재배에서 제초제의 사용은 불가피하다.

### 1. 제초작업의 필요성

우리나라에서 옥수수재배를 할 때 가장 문제가 되는 잡초는 바랭이, 피, 강아지풀 등 화본과 잡초(禾本科雜草)와 명아주, 쇠비름, 비름, 속속이풀, 여뀌, 깨

풀, 닭장이풀, 메꽃 등 광엽잡초(廣葉雜草)이며, 곳에 따라서는 방동산이도 많이 발생한다. 이들 잡초는 한 번 성숙하면 수십~수 천 개의 종자를 맺어 그 다음해에 발아하거나 휴면상태로 수 년~수 십년간 땅속에 살아서 남아 있다가 발을 갈아종자까지 표면 가까이 나오면 발아한다. 그래서 잡초가 한 번 발생하면 그 밭에서 잡초를 완전히 없애기는 매우 어렵고, 발생하는 잡초를 해마다 죽이는 방법밖에 없다.

### 생육초기 50 일간이 중요

옥수수를 재배할 때는 휴목이 넓어 생육초기부터 잡초가 많이 발생하지만 생육초기에는 잡초가 어리므로 잡초의 해가 크지 않다. 그러나 잡초는 옥수수보다 생육이 더 왕성하여 옥수수와 양분, 수분, 햇빛 등에 대하여 경합하게 되고 심하면 잡초에 질식되어 죽는 옥수수도 있어 제초를 하지않고 방임해 두면 해에 따라 결과가 다르기는 하나 완전 제초구의 3~83%의 수량밖에 얻지 못한다(표 1). 그러나 제초제를 살포하거나 호미로 제초를 하여 생육기에 약 50일간만 잡초가 없는 상태로 유지하면 생육

기중 이후에는 옥수수의 잎이무성하게 되어 잡초의 발생량도 적고 발생한 잡초도 잘 자라지 못하므로 옥수수의 생육이나 수량에는 큰 영향을 미치지 않는다. 그러나 생육초기에 제초가 불완전하면 비록 개체 수는 적더라도 피, 바랭이, 명아주, 비름 등은 생육이 왕성하여 옥수수에 피해를 주므로 제초를 철저히 해야 한다.

일부 농가에서는 옥수수를 사일리지용으로 재배할 때는 잡초도 소의 사료로 이용할 수 있으므로 제초를 중요하게 생각하지 않을 경우가 있으나, 잡초는 옥수수보다 생산성이 떨어지고 사료가치도 낮으므로 반드시 제초를 하여 양질의 사료를 많이 생산하여야 한다.

표1 연도별 제초구와 무제초구의 옥수수 종실수량(kg/10a)  
작시(1969, 1972, 1980, 1981)

연 도	제 초 구	무 제 초 구
196969	335 (100)	278 (83)
1972	518 (100)	400 (77)
1980	535 (100)	318 (60)
1981	872 (100)	29 (3)
평 관	565 (100)	256 (45)

\* ( ) 연도별 제초구에 대한 수량 지수

## 2 제초제 사용의 필요성

현재 우리나라에서 일반적으로 이용되고 있는 제초방법은 잡초가 발생한 후 손으로 풀을 뽑거나 호미로 흙을 파거나 굽어주므로써 잡초뿌리와 지상부를 절단하고 잡초를 흙속에 묻어 죽이는 기계적인 방법과 풀이 나기 전이나 잡초가 발생한 후에 제초제를 사용하여 제초하는 두가지

### 제초, 노동시간의 18% 차지

방법이 있다. 인력으로 제초할 경우 그 작업이 어려우며, 또 옥수수 재배기간 동안 제초에 소요되는 투하노동시간은 10a(300평)당 33.6시간으로 총 옥수수 재배노동시간의 18.2%로 수확 및 탈곡 다음으로 높은 비율을 차지하고 있으며(표 2) 앞으로 농가인구는 점점 감소하고 농업노동임금은 계속 증가할 추세에 있어(표 3) 제초작업의 생력화가 절실히 필요하다.

### 中耕 효과는

#### 주로 제초제로 나타나

제초제가 일반화되지 않았을 때는 옥수수의 생육초기에 골사이를 알게 갈아주는 이른바 중경제초(中耕除草)를 실시하였는데

(표 2) 옥수수 재배의 작업별 투하노동시간

(농촌진흥청, 1967)

작 시	업 간	경운	파종	시비	운반	제초 및 숙음	중경 배토	예취 및 결속	수확 및 탈곡	건조 및 조제	계
시간 / 10 a		4.3	25.0	11.3	17.0	33.6	11.3	19.3	53.0	9.8	184.6
비율 (%)		2.3	13.5	6.1	9.2	18.2	6.1	10.5	28.7	5.4	100

(표 3) 농가인구 및 농업노동임금의 추이

(농수산부, 1983)

연 도	농 가 인 구 (1,000 명)	농가인구비율 (%)	농업노동임금 (원/인/일)
1965	15,812	55.1	—
1970	14,422	45.9	579
1975	13,244	38.2	1,467
1980	10,827	28.9	6,509
1982	9,689	24.6	8,570
1986*	9,138	21.8	—
1991*	7,762	17.9	—

\* 추정치임

중경제초는 딱딱한 지표면(地表面)을 파괴하여 토양에 산소를 공급하여 뿌리발육을 촉진하고 추비(追肥)를 주었을 때는 비료를 작토(作土)에 혼입시켜 비료의 유실을 줄여주며, 일시적으로 토양온도를 높여주는 등의 효과로 옥수수의 초기생육을 촉진시키며 또 작물이 어릴 때는 골사이에 있는 결뿌리가 일부 끊어지면 새뿌리의 발달이 좋으므로

옥수수재배에 반드시 필요한 작업이라 생각하였다. 그러나 최근의 연구결과에 의하면 중경제초의 효과는 중경의 효과보다는 제초의 효과가 대부분이므로 비온 후 표토가 딱딱하게 되는 점질토를 제외하면 중경의 효과가 크지 않다. 따라서 제초제를 뿌려 잡초만 제거해 주면 일부러 중경을 할 필요가 없다.

**제초제비용, 인력제초법의 7.8%**

제초제에 필요한 경비를 표 4에서 비교해 보면 제초제를 사

용하는 것이 인력제초하는 경비의 7.8%밖에 소요되지 않아 농업경영상 제초제의 사용은 필수적이라 할 수 있다.

〈표 4〉 제초제 사용에 의한 제초경비 절감효과 (원 / 10 a)

(각시, 1980)

제 초 구 분	제초 또는 제초제 살포	제 초 제 대	총제초비용	절 감 액
인 력 제 초	17,810	—	17,810 (100)	—
알라유제+씨마진수화제	466	932	1,398 (7.8)	16,412

※ ( ) 총 비용지수

**피복재배 때 꼭 제초제 사용**

또 최근에 증가추세에 있는 단옥수수의 재배에서는 단경기(端境期) 생산을 목적으로 기온이 낮을 때 조기재배(早期栽培) 하게 되므로 보온을 하기 위하여 투명 P.E. 필름을 피복하거나 터널재배를 하는데 이때 제초제를 처리하지 않으면 P.E. 필름 하에서 잡초가 무성하여 옥수수가 잘 자라지 못하며 필름을 제

거하지 않으면 제초작업이 어려우므로 반드시 제초제를 사용하여야 한다. 그러나 제초제는 종류가 다양하며 농민은 제초제의 특성을 잘 몰라 제초제 사용을 기피하고 있으며 잘못 사용하였을 경우 작물이 피해를 입거나 제초의 효과를 보지 못하므로 우리나라에서 옥수수재배에 주로 이용되는 제초제사용방법에 관하여 기술하고자 한다.

(계 속)

**사용할때 안전사용  
사용한 후 환경보전**