

수단그라스교잡종의 베는방법과 청산중독 방지

축협중앙회 기술지도부

김 종 성

1. 머리말

여름내 청초용으로 이용하기 위하여 5월 초순에 파종한 수단그라스 교잡종은 이제 65일내지 70일이 지나 베어 먹이는 시기가 되었다. 그러나 흔히 산이나 들에서 베어다 소에게 먹이는 풀과는 달리 수단그라스 교잡종은 1년에 3~5번을 베어야 우리가 목표로 하는 수량을 수확할 수 있기 때문에 상식적으로 생각하는 것보다는 많은 기술이 필요하며 제아무리 재배를 잘해 놓았다 하더라도 베는 기술에 따라서 수량 차이가 크게 나타날 뿐 아니라 수단그라스 교잡종에는 청산이 함유되어 있어 청산중독 현상이 나타나기 때문에 기술적으로 급여를 하여야 한다.

그러나 양축농가에서 재배하는 현황을 '84년 및 '85년 2년간 현지에서 조사한 바로는 너무나 어처구니 없는 실수를 하고 있는것이 발견 되었다. 즉 종자를 파종하는 시기를 농가 마음대로 결정하여 너무 늦게 파종하는 농가가 대부분이고 1kg에 1,500원~1,800원하는 종자를 산과시 적정량인 30~40kg 파종하지 않고 보통 70kg파종하고 있으며 심지어는 90kg까지 파종하는 농가가 적지 않다. 뿐만 아니라 파종과 1차 추비는 잘 해놓고도 베는 시기와 베는 높이를 마음대로 결정하여 1년에 5번까지 이용할 수 있는 것을 7월초에 한번 이용 하고나면 밭피나 바랭이밭으로 변하여 수단그라스 교잡종은 아예 없는 것이 많고 출수후에 베어 소에게 급여하기 때문 재생이 불량하여 수량이 뚝떨어질 뿐

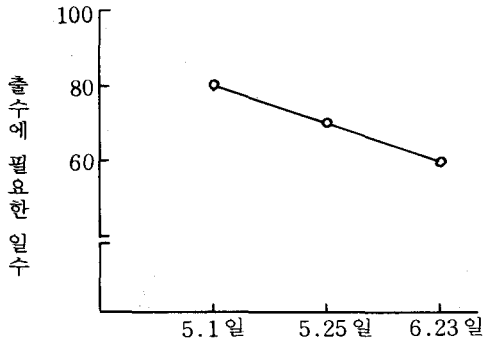
아니라 출수된 것을 급여하므로 기호성이 떨어져 이미 생산한 것도 효율적으로 이용이 안되는 경우가 너무 많은것을 보았다. 그러므로 이 기회에 애써 재배하여 놓은 수단그라스 교잡종을 연간 청초로 계속 이용하며 수량을 최대한으로 높일뿐 아니라 청산중독을 방지할 수 있는 급여 방법에 대하여 언급 하고자 한다.

2. 수단그라스 교잡종의 베는 시기와 이용 방법

가. 발아후부터 베는 시기

농가에서는 이미 평균기온이 15℃될 때 즉 5월 초순경에 파종을 하였다. 이때 파종을 하면 발아 하는데 7~10일이 소요되며 계속 성장을 하면서 잎은 적산온도(積算溫度)가 90℃가 되면 한잎이 나오게 된다(적산온도란 매일의 평균기온을 합한 온도를 말함) 그러므로 온도가 높아갈 수록 나오는 속도가 빠르게 되는 것이다.

(그림 1)에서 보는 바와 같이 5월 1일 파종한 것은 출수하는데 약 80일이 소요되나 6월 중순경 파종한다는 것은 60일 전후에 출수가 되는 것과 같이 수단그라스 교잡종은 높은 온도에서 생육이 왕성하게 이루어지는 것이 일반적이다. 이렇게 생육이 왕성 하므로 발아후 60일이면 수단그라스 교잡종의 초장이 100~120cm 정도로크며 이때부터 베어 먹이면 되는 것이다.



〈그림1〉 파종기와 생육일수와의 관계

나. 이용방법에 따른 베는 시기

베는 시기는 무조건 수단그라스 교잡종이 100~120cm자랐을 때 베는 것이 아니라 청초로 이용할 때와 사일리지나 건초로 이용할 때 구분하여 베는 시기를 달리 하여야 한다.

청초로 이용할 때는 청산중독을 일으킬 수 있는 위험이 있으므로 100cm이상으로 자랐을 때 베어 먹이는 것이 안전하다. 뿐만 아니라 청초로 급여할 때는 수단그라스는 아무리 베어먹이는 시기가 늦어진다 하더라도 베는 시기 이전에는 전부 한번 베어 먹여야만 재생도 잘 되고 가축의 기호성이 좋아 남기는 것 없이 먹게되는 것이다. 그러나 많은 농가에서 수단그라스 교잡종을 파종해 해놓고 비상식량으로 나누었다가 베어먹이는 경우가 많은데 이때 양축농가에서 벨때는 이미 출수된 후가 되기 때문에 소의 기호성이 떨어져 남기는 양이 많을뿐 아니라 베고난 후에 재

생이 불량해져 2~3회째는 수량이 많이 나오지 않게 되는 것이다. 그러므로 청초로 이용하고자 재배할 때는 풀을 아끼지 말고 청초로 급여할 수 있는 초장 즉 100cm정도 자랐을 때는 무조건 베어 먹여야 하는 것이다. 그러나 많은 면적을 파종하여 청초로 급여하고 남는 양이 있을시는 출수된 후에도 계속 청초로 급여하지 말고 건초나 사일리지로 조제 하는것이 총 수량면이나 영양면에서 손해가 가지 않은 것이다. 이렇게 하기 위하여는 수단그라스 교잡종이 청초 이용으로 좋은것만으로 생각하고 무조건 많은 면적을 파종하지 않아야 한다. 만일 너무 많은 면적을 파종하였을 때는 이것도 역시 남는것을 출수 시켜 건초나 사일리지로 이용 하여야 한다.

건초나 사일리지용으로 이용 하고자 할때는 출수후에 베어서 건초나 사일리지를 만들어야 한다. 그러나 일반적으로 수단그라스 교잡종은 청초나 건초로 만드는 것이 좋고 사일리지용은 별도 수수교잡종을 파종하여 만드는것이 수량면에서나 경제면에서 유리하므로 수단그라스 교잡종은 청초나 건초로 만들어야 한다. 그러나 너무 많은 면적의 수단그라스 교잡종이 청초로 이용하고 남아 출수 됐으면서 여름철에 비가오거나 건초를 만들기가 어려울 때는 사일리지로 만들어서 이용하여도 관계는 없다.

수단그라스교잡종을 건초로 만들때 왜 출수후에 베어서 만드냐 하면 수단그라스교잡종은 생육상태가 진행되면서 수량은 많아지지만 가소화 조단백질이나 가소화 영양분량은 감소한다.

〈표 1〉 수수의 사료성분

생 계 단 계 별	청 초 중 (%)			건 물 중 (%)	
	건 물	가소화조단백질	가소화양분총량	가소화조단백질	가소화양분총량
출 수 전	14.7	1.5	10.2	10.2	69.4
출 수 기	21.3	1.1	12.7	5.2	56.6
개 화기 ~ 유숙기	24.8	0.9	13.9	3.6	56.0

〈표 1~2〉는 일본에서의 시험된 성적을 인 용한 것이다. 〈표 1〉에서 보는바와 같이 청초 중에 함유되어 있는 가소화 양분총량은 출수전

이 개화기 보다 적지만 가소화조단백질(DCP)는 오히려 많다. 그러나 건물수량은 생육이 진 전될수록 많아지는 것을 볼수 있으며 사료가치

〈표2〉 사 료 의 가 치

생육단계별	잎의중량비	건물수량	리그닌	가소화조단백질	가소화양분중량
수잉기	47 %	44 kg/a	8.5 %	16.7	68.3
수수기출	42	69	9.9	12.2	60.1
유숙기	26	110	10.0	7.4	46.8

역시 생육이 진행되면서 건물수량은 많아지고 가소화조단백질은 줄어든다. 또한 기호성을 좌우하고 소화에 영향을 주는 리그닌이 증가한다. 그러므로 건초를 만들때는 건물수량이 많고 영양성분도 큰차이가 없을 때 즉 출수기 후에 베어서 건초를 만들어 저장하였다가 겨울철 소먹이로 준비 하는것이 중요하다.

여기서 짚고 넘어가야 할 문제점이 있다. 그러면 왜 청초는 수잉기 이전에 베어서 소에게 급여 하여야 하는 것인가. 모든 화본과 사료작물이 그렇듯이 생육이 진행되면서 섬유질이 많아지며 그중에 리그닌이 많아진다. 특히 수단그라스교잡종은 줄기가 굳어질수록 소의 기호성이 떨어진다. 〈표3〉에서 보는바와 같이 수단그라

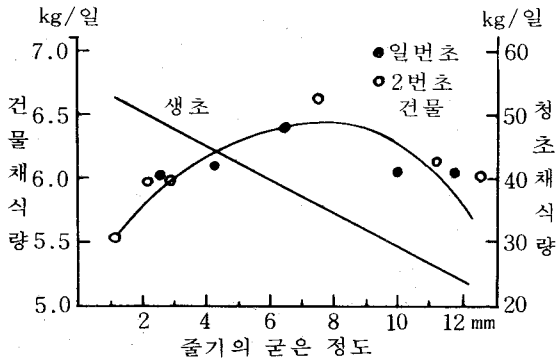
스교잡종중 파이오니아 계통으로 조사한 식물체 부위별 리그닌 함량이 얼마만큼 함유되어 있는가를 볼수 있다. 이와같이 잎과 줄기중의 리그닌함량은 생육이 진전될 수록 리그닌 함량이 많아지고 한번 베풀 재성한것도 생육이 진행될 수록 리그닌 함량이 많아져 기호성이 떨어지고 〈그림 2〉에서 보는 바와 같이 줄기가 굵어질 수록 기호성이 떨어져 채식량이 줄어 든다.

그림에서 보는바와 같이 파종후 60일 수잉기 진후에 리그닌 함량이 급속히 많아지므로 어릴 때 급여 하므로써 사료가치가 높고 토지 이용면에서도 유리하며 재배상이나 이용상에서도 중요하므로 청초로 이용할 때는 수잉기 이전에 청초로 베어서 이용 하여야 하는 것이다.

〈표3〉 부위별 리그닌 함량

(山井 : 1971)

구분	월 일	초 장	잎의중량비	잎10개당 중 량	줄 기 의 리그닌함량	잎 의 리그닌함량
		cm	%	g	%	%
일 번 초	7.6	88	-	-	0.3	0.3
	15	140	54.3	44	0.2	0.4
	23	189	46.6	90	0.3	0.4
	28	229	40.2	100	1.0	0.5
	31	238	36.9	108	1.9	0.5
	8.3	246	29.7	81	2.0	0.6
이 번 초	7	260	26.0	71	2.0	0.8
	13	284	19.3	90	2.2	1.4
	8.25	145	53.3	40	0.9	0.4
	9.2	193	45.7	58	1.6	0.4
	14	236	34.3	57	2.6	0.5

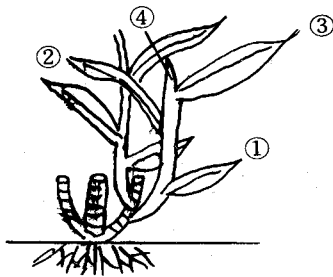


〈그림2〉 줄기의 굵은 정도와 채식관계 (土田, 1978)

다. 베는 높이와 재생

수단그라스교잡종을 재배할 때 가장 중요한 것이 베는 높이를 얼마로 하느냐 하는 것이다. 이것은 베는 높이에 따라서 1년에 4~5회 이용을 할 수 있으며 수량에도 크게 좌우하는 영향을 주기 때문이다. 수단그라스교잡종은 한번 베게 되면 곧이어서 줄기 하나마다 2~3개의 분얼이 발생하여 재 성장을 하게 된다. 〈그림3〉에서 보는바와 같이 분얼이 생겨 성장을 하는데 예를 들면 애취시에는 3개의 줄기가 있는데 각기 줄기의 밑 부분에서 1~2개의 분얼이 발생하여 생육을 하게 된다. 그러나 아직까지 베는 높이를 무시하고 너무 낮게 베는 농가가 대부분으로 전향에 말한 바와 같이 이용을 효과적으로 못하고 있다.

수단그라스교잡종의 베는 높이는 첫번째 벨때는 베는 높이를 10cm정도 남겨놓고 베어야만 〈그



〈그림3〉 재생상태 (숫자는 잎 순위임)

림3)에 보는바와 같이 재생이 잘 된다. 그 이유는 수단그라스교잡종은 재생을 하는 눈이 땅 가까이에 많이 있기 때문이다. 만일 첫번째 베는 높이를 너무 높게 15cm이상 벤다든가 너무 낮게 싹싹 베게 되면 분얼이 잘 안된다. 너무 높게 베면 분얼이 줄기 위에서 몇개 나오고 땅 가까이에 있는 눈에서는 분얼이 나오지 않게 되기 때문이며 너무 낮게 벨때는 분얼이 나오는 눈까지 베어버리는 결과로 이 또한 분얼이 잘 안되어 결국 수량이 적어 진다. 그러므로 일부 농가에서는 수단그라스교잡종이 좋다고 하여 파종 하였 하였더니 1년에 2번밖에 이용을 못하였을뿐 아니라 한번 베고나니 수단그라스는 없고 풀밭이 되더라고 말하는 농가가 많다. 이러한 농가의 경우는 아주 쉬운것에 대하여 실수를 하고 있는 것이다. 첫째로 전향에서 말한바와 같이 풀을 아끼다가 출수후에 베어 먹이니까 1년에 두번밖에 이용하지 못한다. 두번째로 수단그라스 교잡종을 조파(줄뿌림)를 하였을 때는 골사이에다 옥수수 제초제를 주의하여 뿌리면 잡초를 방제할 수 있으나 일반적으로 주로 산파하기 때문에 제초제를 뿌리지 못한다. 그러므로 농가에서 잡초를 방제하기 위하여 1ha당 파종량을 최대한 30~40kg 뿌리면 되나 보통 70~90kg 까지 잡초를 나오지 못하도록 한다는 생각에서 과밀파를 하고 있다. 이렇게 하면 너무 밀식된 상태에서 대가 가늘게 생육할 뿐 아니라 첫번째 벨때 너무 낮게 베어지게 되므로 재생이 잘 되지 않는 반면 여름철 높은 기온에서 잘 자라는 바랭이, 피, 강아지풀 등이 생육이 왕성하여 오히려 잡초밭이 되는 것이다. 물론 미국이나 일본같은 나라에서는 수단그라스교잡종에만 뿌리는 제초제가 나와서 잡초에 대하여 문제는 없으나 우리나라에는 아직도 수단그라스교잡종에 전용으로 쓰이는 제초제가 없어 제초제를 뿌리지 못하고 있는 실정이다.

그러나 다음과 같이 재배기술로 제초 효과를 얻을 수 있는 것이다. 수단그라스교잡종의 종자량을 정상적으로 1ha당 30~40kg 파종하면 잡초초도 같이 발아가 된다. 그러나 잡초의 생육보

다 수단그라스교잡종의 생육이 왕성하기 때문에 6월하순 내지 7월초에 베어 먹일때 보면 수단그라스교잡종이 잡초를 이겨내어 잡초가 거의 없는 것을 보게 될것이며 혹시 일부 잡초가 있다고 하더라도 수단그라스 속에서 연약하게 자라 힘이 없는데다 수단그라스를 10cm 높이에서 베게되면 잡초도 역시 베어지게 된다. 이렇게하면 수단그라스는 재생력이 좋고 온도가 높아 빨리 자라지만 바랭이, 피, 강아지풀은 재생이 잘 안되므로 두번째 부터는 잡초가 전혀 없게되는 것이다. 그러므로 농가에서는 일정한 면적에 정상적인 종자량을 파종하고 첫번째 베는 높이를 10cm 남겨놓고 베는 것이 중요함을 다시한번 염에 두어야 하겠다.

두번째는 이후 벨때마다 10cm보다 약간 낮게 7~10cm 범위내에서 베어주면 계속 재생이 잘된다. 그러나 여기에서 주의할 점은 7월초에 비가 많이 내릴때 베는 경우가 많은데 이때는 10cm보다 높게 베어야 한다. 그 이유는 수단그라스교잡종을 벤 자리에 빗물이 들어가게되면 잘 썩게 된다. 그러므로 비가 많이 오는데 정상적인 높이 즉 10cm범위내에서 베게되면 줄기가 썩기 때문에 재생하는 눈도 썩어서 분얼이 나오지 않기 때문이다. 또 한가지는 여름철에 베기 때문에 베고나면 진딧물이 끼는 경우가 많다. 벤직후에 진딧물이 너무 많이 끼게되면 새로나온 분얼이 죽게 되므로 진딧물 약을 뿌려 방제를 하게 되는데 일부 농가에서는 60cm정도 생장한것 에다가 진딧물약을 뿌리는 경우가 있다. 이런때는 수단그라스교잡종이 하루에 우리나라 여름기후로 보아 하루에 2.5cm이상 크므로 소에게 먹여야 할 시간을 감안하여 살충제를 뿌려 주어야 한다.

라. 청산중독의 원인과 방제

수단그라스교잡종의 너무 어린것을 소에게 급여했을 때나 서리를 맞은것 또는 너무 가뭄 때 생육이 불량한 것을 소에게 급여했을 때는 수단그라스교 잡종내에 함유되어 있는 청산성분이 소에게 청산중독 현상을 일으켜 소가 죽게 되는

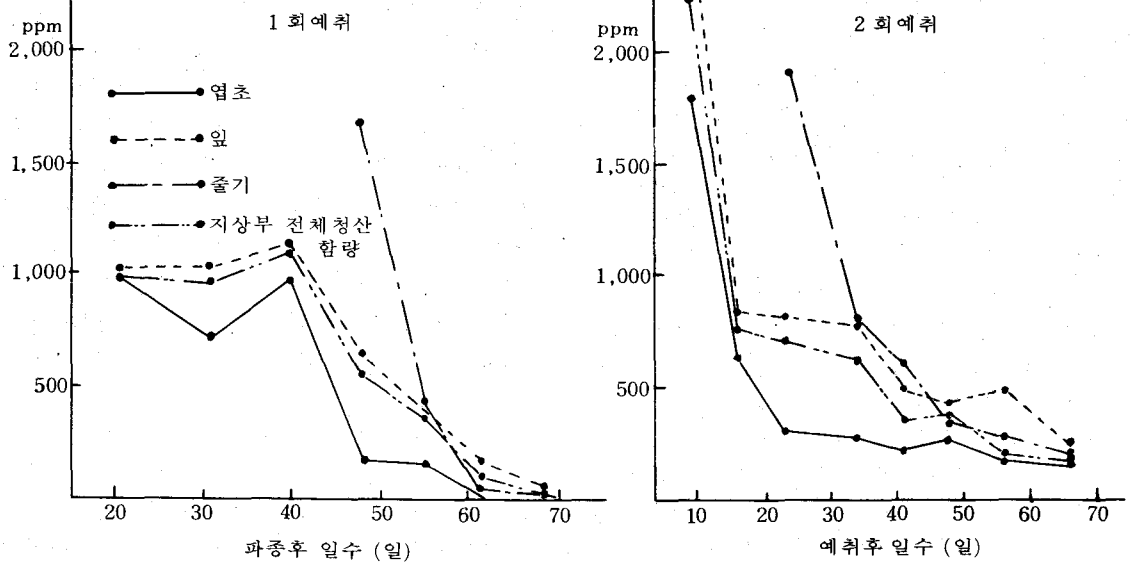
것이다. 이는 청산중에 시아노제닉 그루코사이드라는 성분이 위내에서 형성되어 혈관과 몸 조직에 흡수되어 혈관내의 산소 결핍증을 일으키게 되어 폐사하게 되는 것이다.

수단그라스교잡종은 항상 청산성분을 함유하고 있지만 발아후 60~70일경이 되면 소에게 피해가 없을 정도로 된다. 그러나 질소질을 너무 과다하게 주었을 때나 인산성분이 부족한 토양에서 재배할 때, 너무 건조한 토양에서 재배하거나 서리를 맞았을 때, 수단그라스만 계속 급여하면 유황성분이 부족하여 청산중독 현상이 증가되게 되는 것이다. (소에 유황성분이 부족하면 식욕이 떨어지고 증체량이 떨어지고 산유량이 떨어진다)

청산중독 현상의 위험성은 1번초나 재생된 2번초가 다 같이 위험하다, 숫자적으로 위험한 한계는 500ppm 정도로 나타나 있으나 이는 청초량으로 얼마나 급여 하여야 되는가에 대하여는 여러가지 요인이 작용되므로 정확히 말하기가 어렵다. 생육일수로 보아 1번초는 55~60일 2번초는 40일전후가 위험성이 크며 초장이 1m 이하 일때는 청산중독자 위험성이 큰 것이다.

수단그라스교잡종의 부위별 청산함량 정도는 <그림4>에서 도표를 보면 쉽게 알 수 있다. 생육초기에는 줄기에 1,500ppm의 높은 농도의 청산이 함유되어 있으며 이후에는 급격히 감소된다.

이러한 청산함량은 청초로 급여 했을때 위험성이 있으나 건초나 사일리지로 조제하여 급여하면 청산 함량이 0으로 되기 때문에 소에게 피해가 전혀 없다. 그러므로 수단그라스교잡종의 청산중독을 방지하려면 초장이 1m 이상 자랐을 때 베어서 소에게 급여하고 가물때 생육이 불량하거나 서리를 맞게되면 청산 함량이 높아져 청산중독 위험성이 높으니 이런것은 청초로 급여하지 않아야 하나 꼭 먹여야할때는 베어서 2~3일 말려서 먹여야 한다. 또한 질소질을 너무



〈그림 4〉 부위별 청산함량 (犬山, 1969)

많이 추비로 주어도 청산함량이 높아지므로 적정량을 사용하여야 한다. 일부 농가에서는 청산의 위험성을 방지하기 위하여 발아후 30~40cm 초장이 자랐을때 한번 베어내고 재생된후 80cm 정도 초장이 컸을때 베어 먹이는 농가가 있는데 앞에서 말한바와 같이 청산의 위험성은 1번초보다 2번초가 더욱 위험하다는 것을 알아야 하며 30~40cm 자랐을때 한번 베어서 버리는것은 수량과 노동력 경비면에서 큰 손해를 보게 되는 것임을 알아야 하겠다.

3. 맺는말

지금까지 수단그라스교잡종의 이용시기에 이르러서 베는 시기를 언제로 할것이며 베는 높이가 어느것이 적당하며 재생에 미치는 영향과 청산중독의 방제법에 대하여 말하였다.

결론적으로 연간 청초로 급여하기 가장 좋은 수단그라스교잡종도 재배기술은 물론 이용기술을 그대로 따라야 하겠다.

베어먹이는 시기는 초장으로 볼때 1m 이상 자랐을때 또는 발아후 날자로 따져서 70일이내외 일때 베어야 하며 베는 높이는 첫번째 벨때는 10cm 남겨놓고 베고 두번째 부터는 7~10cm 남겨놓고 베어야 재생이 잘되며 비가 올때는 줄기가 잘 썩기 때문에 15~20cm 남겨놓고 베어야 한다.

청산중독을 방지하기 위하여는 〈그림4〉를 잘 이해하면서 이용을 하게되면 베는 시기를 이해할 수 있고 청산중독을 방지할 수 있게 된다.

특히 수단그라스교잡종은 평균기온이 14℃ 미만이면 재생이 안됨으로 각 지역별 9월중 평균기온을 알아두어 그때까지만 이용을 하면 4월 하순 또는 5월 초순에 파종하여 년중 4~5회 정도는 충분히 이용할 수가 있는 것이다.