

## 주요목초 및 사료작물의 특성과 생산기술 (完)

김 동 암\*

### 10. 알팔파(Alfalfa)

#### 나. 파종상 준비

##### ② 토양중 결핍영양분의 보급

알팔파를 재배하는데 이상적인 토양은 산도(pH)가 6.8~7.5ha당 유효인산 함량은 56kg 그리고 유효칼리 함량은 336kg정도가 되어야 한다.

알팔파는 라디노클로바에 비하여 토양의 산도(pH)에 대단히 민감하기 때문에 파종전에 포장의 토양분석을 실시한 다음에 결핍된 영양분의 보급이 반드시 필요하다.

표3에서 보는바와 같이 다른 작물에 비하여 알팔파의 소출에는 토양산도의 영향이 눈에 띄게 뚜렷하며, 적어도 토양의 산도(pH)가 6.8~7.5정도로 교정되지 않는한 알팔파의 높은 생산을 기대하는 것은 어렵다.

그러므로 산도(pH)가 6.5이하로 산성인 토양이라면 석회가 토양의 산도교정에 충분한 작용을 할 수 있는 시간적인 여유를 주기 위해서는 최소

표 3. 토양의 산도(pH)에 따른 각 작물의 수량비교(%)

작물 / pH	4.7	5.0	5.7	6.8	7.5
알 팔 파	2	9	42	100	100
옥 수 수	34	73	83	100	85
콩	65	79	80	100	93

\*서울대학교 농과대학

한 파종 6개월전에 농용석회를 살포하여 주는 것이 바람직하다.

이때 ha당 사용량이 8톤 이상으로 많을 때에는 포장을 갈아엎기 전에 1/2량을 살포하여 주고 나머지 1/2량은 파종상을 만드는 쇠토시에 뿌려 주는 것이 좋다. 그러나 파종 6개월전에 농용석회를 뿌리지 못하였을 때는 파종상을 만들때 소석회 분말이나 곱게 잘 분쇄된 석회분말을 ha당 300~600kg정도로 뿌려줌으로써 알팔파의 묘를 잘 서게하는데 효과가 있다.

알팔파를 재배할때에는 어느 토양이나 모든 비료성분이 필요하지만 인산( $P_2O_5$ )과 칼리( $K_2O$ )는 알팔파의 유식물을 잘서게하고 소출을 계속적으로 지속시키는데 가장 필수적인 중요한 비료이다

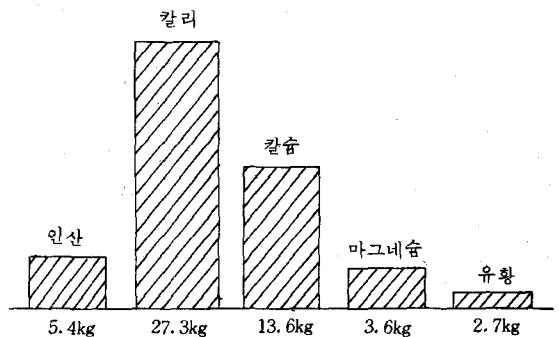


그림 2. 알팔파 건초 1톤 생산으로 탈취되는 영양분량.

그림에서 보는 바와 같이 1/10개화기에 있는 알팔파 건초1톤을 생산하는데 토양으로부터 탈취

표 4. 파종방법이 알팔파 유식물의 정착과 건물수량에 미치는 영향

과 종 기	진 압 방 법	정착식물수 (%)		8월 26일 파종 건물 수량비율 (11월 1일)
		봄 파 종	여름파종	
대 상 조 파 기	없 음	75	54	45%
대 상 조 파 기	원통바퀴로 진압	106	112	167%
대 상 조 파 기	컬티베이터로 진압	100	100	100%
컬티베이터파종기	컬티베이터파종기로 진압	84	74	59%

하는 영양분을 인산이 5.4, 칼리 27.2, 칼슘 13.6, 마그네슘 3.6 그리고 유황이 2.7kg로서 이중 특히 칼리는 탈취량이 가장 높으며 따라서 품질이 좋은 알팔파를 생산하는 데에는 칼리의 시비는 필수적이라고 할수 있다.

미량요소로서 붕소는 알팔파의 재배시 결핍되기 쉬운 영양분의 하나로서 우리나라에서도 알팔파의 생산을 위해서는 붕소의 형태로써 파종시에 반드시 사용되어야 한다고 하는것이 밝혀졌다.

우리나라의 조건하에서 알팔파를 처음 파종할 때 소요되는 ha당 시비량은 농용석회 5~10톤, 질소30, 인산300, 칼리200 그리고 붕소 1.0kg(붕사 10~15kg)정도로 그외에 퇴비가 있을 때에는 5~10톤을 주는것이 이상적이다.

### ③ 파종방법

파종방법에는 여러가지가 있으나 파종기계가 없는 농가에서는 산파방법이 가장 무난할 것이며 파종기계를 가진 큰 목장이라면 대상조파방법이 유리할 것이다.

### ④ 파종시기

알팔파는 봄철에 동반작물과 함께 파종하던가 또는 동반작물 없이 제초제를 사용한 다음에 직파하는 것이 가능하며 다음은 늦여름에 파종이 가능한 것이다.

### 다. 가을철 파종

겨울철이 심히 춥지 않은 평야지대나 중산간지역에서는 늦여름에서 초가을 사이에 적어도 첫번째 된서리가 내려 지표면이 얼기 시작한 날로부터 6~8주전에 파종하는 것이 좋으며 동반작물이나 제초제를 쓰지 않고도 파종이 가능하기 때문

에 농가가 좋아하는 파종기이다.

이때에 파종하게 되면 가을철의 선선한 날씨와 서리때문에 잡초의 피해는 적게 된다.

우리나라에서는 특히 8월 하순부터 9월초순 사이에 가을철 장마가 있기 때문에 8월 중~하순에 좀 가물더라도 일찍 파종하고 파종한 다음에 장마기에 들게되면 종자의 발아에는 아주 이상적이라고 할수 있다.

그러나 가을에 파종할 때 한가지 위험은 파종을 늦게 하던가 파종은 일찍하였으나 가뭄이 계속되어 종자의 발아가 늦어지게 되고 묘가 자라지 못하고 곧장 된서리가 내리고 지표면이 얼기 시작하는 겨울로 들어서게 되면 많은 유식물이 얼어죽는 문제가 생기게 된다.

그러므로 기상적인 여건으로 미루어 가을 파종이 어렵다는 예상이 될 때에는 봄 파종을 하는것이 좋다.

가을철에 파종한 알팔파가 충분히 월동이 되기 위해서는 적어도 된서리가 내릴때까지는 초장이 20~25cm 정도되어야 한다.

## 7. 파종량

단파시에는 ha당 17~20kg의 파종량이 적합하다. 그러나 동반작물이나 기타 화분과 목초와 함께 파종할 때에는 다른 목초가 토양도 피복하게 되고 잡초도 억제하게 되므로 파종량은 ha당 11~13kg로 줄이는 것이 좋으며 이렇게 파종하게 되면 파종당년에 900cm<sup>2</sup> 당 15~18개의 유식물이 들어서게 된다.

일반적으로 알팔파와 혼파할 수 있는 화분과 목초는 오처드 그라스, 티머시, 토올페스큐 등인데 지역의 기후환경에 따라 앞에서 기술한 화분과 목초중 한 종류만을 택해서 알팔파와 혼파할 수 있다.

이때 화분과 목초의 ha당 파종량은 3~7kg이 적합하다.

## 8. 근류균 접종

알팔파를 재배한 일이 없는 포장에 새로이 알팔파를 파종하게 되면 질소의 고정효율이 높은 근류균(根瘤菌)을 접종하는 것은 필수적이며 또 전에 알팔파를 재배한 일이 있어 토양중에 근류균이 살아남어 있다고 하더라도 효과가 다를 수 있기 때문에 새로운 근류균을 접종하는 것이 좋다.

최근에 판매되고 있는 대부분의 알팔파 종자는 사전에 종자회사가 근류균을 접종하여 공급하고 있기 때문에 시효가 지나지 않은 종자를 파종할 때에는 따로 근류균을 접종할 필요가 없는 것이다. 그러나 근류균은 열과 햇빛에 매우 약하기 때문에 유통과정에서 어떻게 보관되었고 취급되었느냐가 문제이며 반드시 냉하고 건조한 냉장과 같은 곳에 보관하는 것이 바람직하다. 따라서 시효가 지났거나 유통과정에서 보관이 소홀하였던 종자는 재접종을 하는 것이 좋다.

농가에서 쉽게 할 수 있는 접종방법은 종토접종방법(種土接種方法)으로 전에 혹은 현재 알팔파가 재배되고 있는 뿌리부근의 흙을 떠서 파종할 종자와 섞어서 뿌려주는 방법이다.

## 9. 사초생산 및 관리

알팔파는 다년생 목초이기 때문에 가장 바람직한 생산관리 기술이란 포장에 들어선 알팔파의 식물체를 죽이는 일이 없이 해마다 계속해서 소출을 얻는 것이라고 할 수 있다.

지금까지의 경험이나 시험결과에 의하여 알팔파가 연차적으로 줄어 없어지는 것은 주로 너무 과도한 예취나 방목에 의하여 동사를 하던가 아니면 세균성 시들음병에 걸리기 때문이다.

그런데 목초가 이와 같이 계속적인 예취나 방목에 의하여 포기가 줄어들거나 죽어 없어지는 것은 뿌리가운데 저장된 영양분이 낮아지기 때문이며 알팔파는 뿌리 가운데 저장영양분이 낮을 때에는 동해를 입기가 쉽다.

그러므로 알팔파가 이와같은 관리조건하에서 죽어 없어지는 것을 예방하기 위해서는 뿌리 가운데 들어 있는 영양분인 탄수화물의 저장상태를 잘 이해하는 것이 기본이 된다고 할 수 있다.

알팔파는 봄철에 생육이 시작되던가 또는 예취나 방목에 의하여 저장되어 있는 비구조 탄수화물은 재생에 이용되기 때문에 저장될 탄수화물은 알팔파가 다시 자라기 시작하여 15~20cm로 생장을 할 때까지는 계속해서 줄어들게 되며 재생된 식물에서 일어나는 광합성작용에 의하여 만들어진 영양분이 생장에 쓰이는 영양분의 양보다 많을 경우에만 생산된 영양분이 뿌리에 저장되는 것이다.

그림3에서 보는 바와 같이 뿌리 가운데 탄수화물의 저장량은 이런 과정을 거쳐서 목초가 일과 줄기를 더 많이 내면서 자라나는 동안에 더욱 높아지게 되며 알팔파가 만개화기에 이르게 되면 탄수화물의 저장량은 절정에 달하게 된다. 그런데 알팔파는 만개화기까지 수확을 늦추게 되면 뿌리 가운데 저장된 탄수화물과 지상부의 건물수량도 높아지지만 건초의 질은 섬유소의 증가에 의하여 떨어지게 되며 또 그렇다고 너무 일찍 베게 되면 건초의 수량이 낮아지게 된다. 따라서 실제로 알팔파를 생산하고 관리하는 관점에서 생각한다면 목초의 조성분함량과 단위면적당 수량을 동시에 생각하는 것이 바람직하다고 할 것이다.

알팔파의 단위면적당 단백질과 그외 영양분함량이 가장 높은 시기는 개화기라고 할 수 있다.

그러므로 알팔파의 첫번째 예취시기는 개화초

기인 개화가 1/10진행된 시기라고 할 수 있다.

알팔파는 지금까지 연간 2~3회 수확하는 것이 일반적이었으나 내한성 품종의 도입과 베는 시기의 조정으로 연4회 수확을 하는 것이 가능하게 되었으며 연3회 수확방법을 채용시에는 알팔파의 탄수화물의 저장과 월동을 고려하여 최종수확기를 뒤늦서리가 내리는 날로부터 4~6주전으로 하였으며 이렇게 되면 3회수확시 최종 베는 적기는 9월 초순으로 되는 것이다.

그러나 4회 수확을 할 때에는 표5에서 보는바와 같이 3회 수확을 8월중·하순으로 앞당기고 최종수확인 4회 수확을 10월 중순 이후 서리 내린후에 하면 된다.

표 5. 봄 파종 및 가을파종시의 알팔파의 수확적기

수확구분	당년 4월 초순 (봄) 파종	전년 8월 중순 (가을) 파종
1 회수확	7월초순	5월하순
2 회수확	8월중순	7월초순
3 회수확	10월하순	8월중순
4 회수확	-	10월하순

## 10. 추비

알팔파의 소출을 계속적으로 유지시키기 위해서는 알팔파가 자라는데 필요한 식물의 영양분을 비료의 형태로서 공급해주는 것이 필요하다.

알팔파가 근류균의 접종이 잘된 상태에서 자란다고 하면 질소질(N)비료의 추비가 불필요한 것이며 그외에 석회, 인산, 칼리 및 미량요소로서 붕소의 추비가 필요하며 이러한 비료의 추비는 토양분석을 통해서 사용량을 결정하는 것이 보통이나 그렇지 못한 경우에는 농가가 쉬운 방법으로 계산하는 수밖에 없는 도리가 없다.

즉 알팔파 건초 매 1톤을 생산하는데 석회 4.5, 인산 6, 칼리 27 그리고 붕소 0.9kg이 탈취되기 때문에 사초의 생산량과 비료의 흡수이용 효율을 감안하여 추비를 실시하는 것이 좋다.

알팔파의 계속적인 생산을 위하여는 칼리질 비료의 추비가 가장 중요하다.

알팔파 포장에 있어서 칼리비료의 추비는 매 수확직후에 나누어서 분시하는 것이 좋으며 적회, 인산 및 붕소는 3회 수확직후인 초가을에 주는 것이 이상적이다.

## 11. 병충해의 방제

알팔파를 재배할 때 가장 많은 피해를 주는 해충은 알팔파 바구미와 매미충, 진디물이며 병은 역병, 줄기밑동 썩음병 등이라고 할 수 있다. 그러나 우리나라에서는 진딧물 구제약을 뿌려주면 된다.

## 12. 수확 및 이용

알팔파란 사초의 여왕이란 의미이며 그러므로 여러 종류의 목초중에서 사료가치가 가장 높은 목초의 하나이다.

특히 가축에게 단백질을 공급하는 면에서 어느 목초도 따를 수가 없다.

알팔파는 칼슘(Ca)의 함량이 높으며 비타민의 공급원인 캐롤틴 함량이 높아 건초 및 분말로서는 물론 최근에는 펠렛과 헤일리지로서의 이용이 높아지게 된 것이다.

또한 단과할 경우에는 방목시의 고창증의 위험이 있지만 오쳐드 그라스 등과 함께 혼파한다면 방목용으로 알맞으며 휴목기간을 알맞게 두어 윤환방목을 한다면 적소나 옥우에 알맞은 목초이다.

알팔파의 첫번째 수확은 건초보다는 헤일리지(저수분 사일리지)로서 이용되는 것이 일반적이며 그후 여름철과 가을철에 생산되는 알팔파는 화분과 목초와 혼파되어 있을 때에는 건초나 방목으로 이용하는 것이 좋다.

이때 방목은 보통1회 수확이나 또는 2회 수확 후 4~5주후에 하되 한 목구에 5~7일 정도 방목시키고 4~5주 동안 휴목시킨 후에 다시 반복하여 윤환방목으로 8월하순에서 9월초순까지 방목을 하고 휴목시켰다가 10월 중순 이후 서리가 내린 다음에 알팔파의 생육이 중지되는 것을 보아 최종방목을 가볍게 끝마치는 것이 좋다.