



## ◎ 엔실리지 만드는 법

엔실리지는 생물이 없는 겨울철에 이용하기 위하여 생초 상태로 사일로에 담근 조사료이다. 즉 풋배기옥수수 목초 및 약초류 등 수분이 많은 재료로 만든 사료를 말한다. 사일로 속에서 재료가 엔실리지로 만들어지는 동안 썩지 않는 이유는 젖산발효로 젖산이 생겨서 강한 산성이 유지되기 때문에 부패세균들이 번식하지 못하기 때문이다. 재료 속의 공기가 잘 배출되고 당분이 많으며 물기가 70~75%일때에 젖산발효가 가장 왕성하다.

엔실리지의 재료는 풋배기옥수수·고구마 풋엔실리지 등 여러가지가 있다.

풀엔실리지를 만들기 위해서 목초지에서 베는 재료중 콩과목초 비율은 20~30%로 하는 것이 좋으며 콩과목초보다 당분함량이 많은 벼과목초는 70~80%로 많을수록 좋은 엔실리지가 만들어진다. 목초의 10a 당 수량은 1회에 1,500kg 정도 생산된다. 베는 시기는 벼과목초는 이삭이 나오기 직전에서 나올때 까지 콩과는 꽃이바람 피었을 때 베는 것이 적당하다.

엔실리지 재료의 수분함량은 대략 70~75% 정도가 알맞다. 그런데 콩과사료작물과 땅이 건목초지에서 많이 산출된 목초는 수분함량이 80~88% 정도가 되므로 엔실리지를 만들기 위해서는 미리 알맞게 시들은 것이 좋다.

목초는 날씨가 맑고 좋은 날에는 1시간 정도 말리면 2~5%의 수분이 줄게 된다. 그러므로 수분을 많이 함유한 풀은 3~5시간 정도 시들

려서 이용하는 것이 좋다. 엔실리지를 만들때 수분이 많은 풀은 낙산발효와 같은 나쁜 발효를 하여 엔실리지의 품질을 떨어뜨린다.

엔실리지 재료의 수분함량을 알아보는 손쉬운 방법은 손바닥에 움켜잡아보는 방법이 있다. 재료를 짧게 자른것을 손으로 쥐고 약 1분 동안 힘을 가했을 때 손가락 사이로 즙액이 스며나오는 재료는 85% 정도의 수분을 함유하며 손바닥을 뿔었을때 뭉쳤던 재료가 그대로 둥글게 뭉쳐있다. 그러나 물기가 모자라는 재료는 주먹을 펴면 곧 부서져 버린다. 그러므로 재료를 쥐었을때 물기가 나올락 말락하고 손을 편다음 조금 후에 부서지는 재료가 물기가 알맞는 재료이다.

재료의 자르는 길이는 수분함량에 따라 다르다. 즉 수분함량이 많고 부드러운 재료는 3~4cm로 길게 자르고 거칠고 수분이 적은 재료는 1.0~1.5cm로 짧게 자른다. 자른면에서 당분을 포함한 즙액이 스며나오며 이곳에서 젖산균의 번식이 왕성하게 이루어지기 때문에 짧게 자를수록 좋으며 전단용 카터로 옥수수의 줄기는 부서짐과 동시에 잘라지면 젖산발효가 왕성해진다.

재료를 넣은 다음에는 공기가 빠져 나가도록 잘 밟아준다. 공기가 쉽게 빠져 나가도록 재료는 짧게 자른다. 그리고 잘 밟아주면 공기가 짧은 시간안에 빠져 나가며 이런 경우에는 낮은 온도에서 엔실리지가 만들어지는데 이와같이 낮은 온도로 발효된 것은 높은 온도의 경우에 비교해서 품질이 우수하다.

사일로에 담구는 것이 끝나면 공기를 차단하기 위하여 표면을 완전하게 덮는다. 덮어주는 목적인 재료가 공기와 접촉하는 것을 막고 호흡작용으로 생긴 탄산가스를 방출하지 않고 보존함으로써 사일로내를 빨리 산소가 없는 상태로 만들어 젖산발효를 촉진하며 또한 표면부위의 부패를 막는다.

덮어줄 때에는 벽쪽을 돌아가면서 층분이 낮고 중앙부는 높게하여 비닐로 덮는다. 비닐위에는 가마니나 저적을 깔고 흙이나 돌 또는 모래주머니 등을 얹어 눌러 놓는다. 재료가 내려 앉을 때는 주변보다 중앙부가 더 내려 앉기 때문에 눌러 놓은 물건이 중앙부로 물러 벽쪽에 틈이 생기고 곰

팡이가 생기는 경우가 있으므로 주의하여야 한다.

△ 양질 (良質) 엔실리지 제조법

구 분		방 법
물리적 방법		1) 수분조절, 예건, 세질, 압축, 공기배제, 피복, 차단 2) 온도조절, 전기가열, 초음파 사용
첨 가 법	사료 (영양 소) 의첨가	1) 발효성 탄수화물원 (곡분) 2) 양분 증가 (요소)
	화 학 적 약 제 의 첨 가	1) pH의 조정 (유기화합물, 무기화합물, 산, 염류) 2) 살균제, 방부제, 포르말린 3) 기타 염류
생물적 방법		유산균의 배양 첨가

◎ 고구마의 수확과 저장

고구마는 윤작사정이나 시세에 따라 싹을 심은 후 80~90 일이 되는 7월 말경부터 수시로 수확할 수 있다. 보통은 10월 상·중순경에 수확하는 것이 소출이 많고 전분가가 높으며 품질도 좋다. 저장할 것은 서리를 맞지 말고 토양이 질지 않을때 수확하는 것이 좋으며 수확할 때는 덩굴의 밑동을 낮으로 자르고 거둔 다음 팽이나 쇠스랑으로 상하지 않도록 캐며 쟁기로 갈아 캐기도 한다. 썰 때는 상하지 않도록 하고 흙을 잘 털며 머리와 꼬리를 바싹 자르지 말아야 한다.

고구마는 저장이 비교적 까다로운 작물이므로 안전저장의 조건을 잘 알아서 이에 알맞도록 저

장하여야 한다.

첫째 저장할 고구마는 저항력이 강한 품종이어야 하고 병해가 없으며 병이 없고 상처가 없으며 어리지 않은것이 알맞고 예비저장을 통하여 방열시킨 것이 더욱 알맞다. 예비저장이란 수확한 고구마를 직사광선을 받지 않고 기온이 차지 않으며 통기가 잘되는 건조한 곳에 퍼널어서 몇 일동안 방열을 시킴으로써 병해가 먼저 썩는것을 방지하는 것이다.

더욱 안전하게 저장하려면 큐어링을 실시하는 것이 효과적이다. 큐어링이란 온도가 30~33℃ 습도가 90% 이상인 조건에서 4~5 일간을 보관함으로써 상처에 콜크층을 형성하여 병균의 침입을 막고 검은무늬병이나 무름병등에 대한 저항력을 높이는 일을 말한다.

둘째 저장환경은 온도와 습도가 알맞고 저장고는 철저히 소독을 해야하며 쥐의 피해나 침수의 염려가 없어야 한다. 고구마는 90℃ 이하에서 냉해를 입기 쉽고 18℃ 이상이 되면 싹이 나기 쉬우므로 저장온도는 12~15℃가 알맞다. 습도는 너무 건조하면 고구마의 중량이 심히 줄고 너무 습하면 썩기 쉬우므로 85~90%가 알맞다. 그리고 저장고는 포르말린 50백액이나 황상동 40백액을 뿌리거나 밀폐하고 황을 태워서 훈증소독을 해야한다.

저장온도의 유지는 첫째 고구마의 호흡열을 이용하는 경우, 둘째 지하의 온도변화가 적은 곳을 이용하는 경우, 셋째 인공적으로 가열하는 경우 등이 있다.

生活 속 에 科學 심 어

이 룩 하 자 科學 韓 國