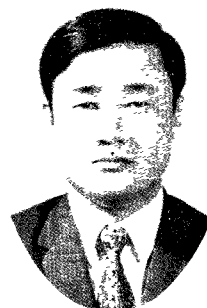


# 고구마의 사료활용 방안

세계적인 식량난은 우리나라에도 그 영향이 미치고 있다. 따라서 식량자원의 해외 의존도를 줄이고 나아가서 자급자족의 방안을 연구하는 것이 시급한 과제임은 주지의 사실이다.

고구마는 미백 다음으로 많이 생산되고 있으며 생산성이 다른 농작물에 비해서 높으므로 그의 효과적인 활용은 식량자원부족 해소의 방편이 될 수 있다. 과거에 소맥분이나 옥수수 가격이 저렴할 당시에는 경제성이 맞지 않았으나 지금과 같이 현저히 인상된 경우 어느 정도의 저장성을 부여한다면 경제성이 있으리라 믿고 그에 대한 개요를 요약한다.



김 춘 수

(한국과학기술연구소  
동물사료 연구실장)

## 고구마의 생산성

가 고구마의 단위 면적당 생산량은 쌀에 비해서 1.8배이고 옥수수보다는 5배이상이나 되며 잎과 줄기를 포함한다면 7배 이상이 된다

나. 영양면으로 보면 단백질은 곡류와 비슷한 수준이고 열량은 월등히 높아서 백미의 1.7배, 다른 곡류나 두류에 비해서는 3~6배에 달한다. 줄기와 잎을 포함하는 경우는 단백질 생산량도 다른 곡류에 비해서 2배이고 열량은 2.5~8배에 달한다 (표 1참조)

## 고구마의 사료화에 관한 기존연구

### 가. 외 국

20세기초 미국에서 처음으로 생고구마의 사료시험을 통하여 옥수수와 견줄 수 있다는 연

고구마의 생산성

표 1

구 명	생산량	300평당 kg			열량 kcal
		조 단백질	조 지방	당질	
백미	300	19	1	232	1,094
내백	201	21	4	142	688
대두	59	24	10	13	242
옥수수	94	9	4	61	316
고구마	1,758 (545)	22	4	408	1,756
줄기, 잎	2,148 (127)	28	13	140	789
합계	3,906 (672)	50	17	548	2,545

생 산 량 : 1969 평년 생산량(식량작물통계, 농림부 발행), 일본 草地學會誌

8(1) 45 (1962)

성분조성 : 한국식품영양가(FAO 한국협회), 농화학회지, 4, 5(1963)

( ) : 정곡종량

구보고가 있었으며 고구마의 건조에 관해서는 1940년대에 들어와서 건조장치, 건조조건, 건조 중의 영양학적 고찰 및 제품의 사양시험결

과 옥수수과 병용함으로써 좋은 결과를 얻었다 한다. 한편 싸일레지에 관한 연구로는 고구마 줄기 및 잎에 다른 첨가제를 가하여 제조한 결과 좋았다고 한다.

나. 국내

고구마 전체의 사료화에 대해서는 몇 편의 연구가 있을 뿐이다. 즉 고구마의 싸일레지를 제조하여 양계 및 양돈 사료의 가치를 검토한 것이 있으며 건조고구마의 사료화에 대한 연구는 전혀 없다.

고구마의 사료적 가치

건조고구마의 단백질 함량은 5.5%로 옥수수 9.6%보다 훨씬 적으나 줄기 잎이 포함된 고구마는 약 7%로 단백질함량이 다소 증가되었다. 열량원인 당질은 옥수수에 비하여 약간 떨어질 뿐이다. 그밖에 비타민류나 무기질함량이 많이 함유되어 있다.

가소화양분 총량은 옥수수가 80인데 비하여 고구마는 74, 줄기 잎이 포함되면 약 64로 질적으로 옥수수에 비하여 다소 떨어지나 이는 다수확성으로 극복될 수 있다. (표 2 참조)

표 2. 고구마 및 옥수수의 영양소 함량 단위 : %

품 명	수분	단백질	지 방	가용성무질소물	조섬유	회분	가소화양분총량
옥수수	15	9.6	4.2	72	1.6	1.3	80
고구마	15	5.5	0.8	76.7	2.1	3.3	74
잎	15	18.1	4.2	42	14.1	10.8	54
줄기	15	3.5	3.9	45	25.8	4.1	49
전고구마 (줄기, 잎 포함)	15	6.7	1.9	65	8.8	4.4	64
고구마줄기싸일레지	78.4	2.9	1.1	5.9	5.5	6.2	6.7

비육우 사료로는 옥수수와 비슷하고 양돈사료로는 약 30%첨가시에는 영향이 없으며 가가열한 고구마는 옥수수와 동등한 사료적 가치가 있었다. 산란계의 경우는 옥수수 사용량의 40%까지 대치가 가능하다. (표 3 참조)

요컨대 건조고구마는 양돈, 낙농 및 육우사료로는 옥수수와 대등하고 양계의 경우 다소 낮아 옥수수 100에 대해서 80%의 사료적 가치를 지니고 있다. 이와같은 고구마의 사료가치는 우수품종의 선택, 비배관리 및 가공을

표 3. 산란계 시험성적 (KIST 자료)

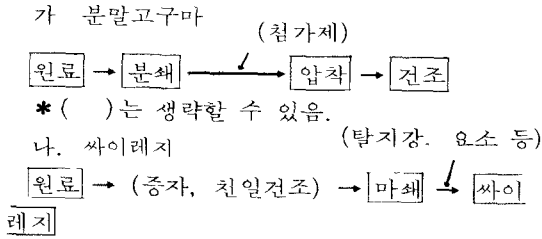
처리구	총 사료 섭취량 kg	총산란수 개	Hen-day 산란율%	지수	총 난 중량 kg	평균 난중 gr	지수	사료 효율	지수	폐사 수	연산란 수
대조구	351.56	2165	71.59	100	111.60	55.29	100	2.94	100	0	3024
생고구마 7%	343.70	2217	74.45	104.0	126.0	56.83	102.8	2.74	92.9	1	2978
14%	335.94	2298	77.90	108.8	132.83	57.80	104.5	2.53	86.1	3	2950
전고구마 7%	356.78	2317	76.62	107.0	130.20	57.06	103.2	2.70	91.8	0	3024
14%	348.75	2181	73.06	102.1	127.87	58.63	106.0	2.73	92.9	2	2985

비고 : 생고구마는 압 착 : 비압착=1 : 1 일광건조  
 전고구마는 고구마 : 줄기잎=3 : 1 일광건조  
 고구마 7%와 14% 수준은 옥수수사용량으로 환산할시 각기 20%와 40% 수준에 해당함.

통하여 영양가 향상이 가능할 것이다

**가공방법**

실험실적인 소규모 예비시험을 통한 주요공정을 보면 다음과 같다.



**결 론**

가 고구마를 사료화할 경우 다른 농후사료에 비해서 그 품질이 다소 낮으나 다른 사료와 혼용할 경우는 대치가 없으므로 보아서 사료난 해소의 방편이 될 수 있다 또한 대부분이 수입되고 있는 옥수수수에 비해서 다수확성이고 국내생산확대가 가능하여 사료원료의 해외의존도를 감축시킬 수 있다는 점에서 유리하다

나. 분말고구마

- ① 고구마를 분말화함에 있어서 가장 문제가 되는 것은 건조비용인바, 재래적인 방법과

달리 기계적인 탈수조작을 혼용함으로써 건조비용을 절감할 수 있다

- ② 줄기와 인을 혼용함으로써 가기설삼과 영양소함량을 높인다
  - ③ 본 제조공정은 공장규모는 물론 작마을 단위의 기존시설을 활용한 새마을 사업으로도 가능하다
  - ④ 수세한 고구마를 사용하는 경우 식용 또는 주정용 분말고구마도 만들 수 있는바 이는 절산고구마가 8~9일 친일건조함에 비하여 분제율은 1~2일이면 건조가 된다
  - ⑤ 분말형태이므로 장기저장이 가능하고 유통이 원활하게 된다
- 나. 싸이레지

- ① 생고구마, 삶은 고구마 줄기, 서경, 싸이레지 등 원료 및 원료의 처리에 따라 각종 싸이레지 제조가 가능하다
- ② 내규모 싸이로를 사용할 수도 있으나 비닐 싸이로를 만들어 집집마다 만들 수가 있다
- ③ 싸이레지회합으로서 비교적 장기저장이 가능하고 젓소에게는 풍부한 다즙사료를, 잉돈·양계에서는 보다 영양가 높은 자급사료를 급여하게 되며 외화절약(옥수수 내치)에 기여할 수 있다.
- ④ 건조가 비교적 어려운 고구마 잎 줄기는 싸이레지로 저장함으로써 훌륭한 사료자원이 될 수 있다

完全自動  
亞鉛맥기  
自動스포이트  
용접에 의한  
實用的인  
케이지

(공용용)  
\* 완성 1 個用  
길이 3尺 寬이 1 6尺  
30-15 層層 層이 1 05尺  
30-70日

(호생專用)  
\* 완성 1 個用  
길이 1 5尺 寬이 3尺  
層이 0 6尺 30-10層層  
1-20日

(3間 1室2首用)

(3間 1室2首用)

**광 주 케 이 지**

주소 : 전남 광주시 동구 우산동 478번지 전화 : 5-1273