

양계사료로서의 고구마 펠릿사료 개발에 관하여 II

곽 중 형
 <경상 대학 교수 농학박사>

III. 옥수수 대체로서 고구마 펠릿사료의 대치급여수준

양계배합사료의 대중을 이루고 있는 에너지 사료인 옥수수를 대체하기 위하여 고구마를 활용함에 있어 고구마가 가지고 있는 결점을 보완하는 방법으로 건조분쇄하여 열처리를 하는 것이 펠릿트사료화로서 전술한 바 있는 펠릿트사료가 분이사료보다 유리하다는 것과 열처리를 하므로 영양소의 이용율을 향상시킬 수 있다는 Yoshida 등의 보고에 근거를 두어 착안하여 펠릿트화를 시도한 것이다.

본 연구는 1974년도 산학협동재단에 의한 '연구비 지원에 힘입어 수행한 시험결과로서 지면을 통하여 감사드리며 금후 더욱 우리나라 사료개발을 위하여 지속적인 연구와 지원이 계속되었으면 하는 마음 간절하다.

1. 양계사료로서의 고구마 이용

고구마를 양계사료로 이용하기 위한 연구는 일본축산시험장(1936)의 증자(蒸蕪) 풍건고구마를 30% 배합하여 병아리에게 급여하였을 때 성장율은 곡류 급여시와 큰 차이가 없었으나 폐사율이 약간 높았다는 보고를 비롯하여 가고시마현 농사시험장(1953) 및 Yoshida(1957, 1959) 등은 일건(日乾)한 고구마를 25~50% 옥수수와 대체하여 사양한 경우 다같이 병아리의 성장율은 저하되었다고 하며, Yoshida(1960)는 고구마 급여시 비타민 A가 부족됨을 밝히고 이를 보강하므로 병아리의 성장율을 향상시키며 폐사율을 감소시켰다고 한다.

고구마의 이용율을 향상시키기 위하여 증자

효과는 상당히 높은 것으로 Halnan(1944)은 감자의 경우 고온건조시키면 전분(澱粉)이 겔라틴화(Gelatin化)하여 소화율이 개선된다고 하였고, Yoshida(1962)는 고구마를 열처리하므로써 닭의 경우 TDN이 47%에서 65%로 향상되었다고 한다. 또한 고구마전분의 소화율은 병아리의 주령이 증가할 수록 개선된다고 하였다. 가고시마현 농업시험장(1953)은 어린 병아리에서 증자의 효과가 더 뚜렷하다고 하였다.

우리나라에서도 고구마의 양계사료 이용을 위한 연구가 최근 보고된 바 있는데, 김학운(1973)은 옥수수 대치로서 일건고구마를 10~30% 급여하고 우지(Tallow)로 에너지를 보강한 결과 10주령까지 육성한 부로일러의 증체량은 30% 수준에서 유의적으로 낮았고 도체율 및 경제성도 낮았다고 하며, 김춘수·한인규 등 연구팀(1974)도 10~30% 대치수준으로 4주령까지 육성한 부로일러의 증체량은 떨어졌으며 증자의 효과도 없었다고 하였으나 기호성을 증진시킨다면 초생후에서 10% 정도는 대치가 가능하다고 했다.

필자는 14주령까지 난용계를 육성함에 있어서 옥수수를 대치한 고구마의 급여수준을 사료의 형태별, 즉 분이사료와 정제사료로 대별하고 대치수준을 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%로 하여 펠릿트사료구는 스팀 펠릿팅(Steam pelleting)하였을 때 이들의 증체량, 사료요구율, 영양소 이용율 및 경제성에 어떠한 영향을 주는가를 분석하고 아울러 이들 고구마 배합사료를 펠릿트화 하여 고구마의 증자효과를 규명함으로써 에너지원으로 고구마의 이용율을 얼마나 개선시킬 수 있을 것인가를

구명하고자 시험을 실시한 바 있다.

2. 시험설계 및 시험사료

14주간 시험에서 0~7주간을 전기, 8~14주간을 후기로 하여 분이사료는 옥수수 대치로서 전조고구마분을 0%, 5%, 10%, 20%, 30%로 5개 수준으로 하고, 펠리트사료는 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%로 7개 수준으로 하여 각구는 동량의 단백질과 에너지를 함유하도록 하였으며, 시험사료 중 전기는 단백질함량이 20%, 후기는 17%, 대사에너지는 전기 2900ME·kcal/kg, 후기는 2800ME·kcal/kg로 조정하였으며 시험사료는 군산 제일사료주식회사에서 제조하여 공용하였으며 시험사료에 쓰여진 고구마분의 분석치는 <표 1>과 같고, 배합사료의 배합율과 영양소함량은 지면관계로 생

략한다.

<표 1.> 고구마분의 분석치

조성분 사료명	수	조질	단백	조지방	조섬유	조회분	가용무질소물
	고구마분	9.18	3.69	0.79	2.79	2.50	81.05

3. 요약

본 시험은 Shaverstarcross 288 병아리 360수(우)로서 0~14주까지 육성함에 있어서 옥수수 대치로서 고구마를 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30% 대치한 바 적정대치수준(適正代置水準)과 유리한 사료형태를 알기 위하여 이들 병아리의 성장율, 사료섭취량, 사료요구율, 영양소이용율 및 경제성 등을 규명한 바 지면 관계로 증체량에 대한 성적만 소개하면 <표 2>와

<표 2.> 사료형태별 및 고구마 대치수준에 따른 증체량

단위 : g

사료형태	기간 항목 처리구	0~7주				8~14주				0~14주			
		시험개시	시험종료	증체량	지수	시험개시	시험종료	증체량	지수	시험개시	시험종료	증체량	지수
		체중	체중	중		체중	체중	중		체중	체중	중	
분 이 사 료	옥수수 60%구	31	333	302 ^{ab}	100	333	1045	712 ^a	100	31	1045	1014 ^a	100
	고구마 5%구	31	393	362 ^c	120	393	1072	679 ^a	95	31	1072	1041 ^a	103
	" 10 "	32	344	312 ^{ab}	103	344	1039	695 ^a	98	32	1039	1007 ^a	99
	" 20 "	31	370	339 ^c	112	370	1054	684 ^a	96	31	1054	1023 ^{ab}	101
	" 30 "	31	325	294 ^a	97	325	965	640 ^a	90	31	965	934 ^a	92
	평균	31	353	321.8 ^A	100	353	1053	682.0 ^A	100.0	31	1035	1003.8 ^A	100.0
펠 리트 사 료	옥수수 60%구	31	467	436 ^a	144		1192	725 ^a	102	31	1192	1161 ^a	114
	고구마 5%구	31	464	433 ^a	143	464	1133	669 ^a	94	31	1133	1102 ^a	109
	" 10 "	33	461	428 ^a	142	461	1106	645 ^a	91	33	1106	1073 ^a	106
	" 15 "	32	459	427 ^a	141	459	1149	690 ^a	97	32	1149	1117 ^a	110
	" 20 "	32	460	428 ^a	142	460	1161	701 ^a	98	32	1161	1129 ^a	111
	" 25 "	33	456	423 ^a	140	456	1078	622 ^a	87	33	1078	1045 ^a	103
	" 30 "	32	444	412 ^a	136	444	1095	651 ^a	91	32	1095	1063 ^a	105
	평균	32	459	427.48	133	459	1137	678.2 ^A	99.4	32	1137	1105.6 ^B	110.1

같으며 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 증체량은 펠리트사료가 분이사료보다 0~7주령과 0~14주령에서 유의적으로 많았으나 고구마 대치수준간에는 유의차가 없었다. 0~7주령에서는 분이옥수수구보다 펠리트 고구마 30%구가 증체량이 더 많았다.

2) 사료섭취량은 펠리트사료가 분이사료보

다 0~7주령과 0~14주령에서 월등히 많았으나 고구마 대치수준간에는 유의차가 없었으며 사료요구율은 펠리트사료와 분이사료 간에는 비슷하였으나 분이사료 및 펠리트사료의 고구마 30%구는 분이옥수수구에 비하여 사료요구율이 높았다.

3) 영양소 이용율은 펠리트사료와 분이사료

간 및 고구마 대치수준간에 고품질, 조단백질, 조지방, 조섬유 및 가용무질소물의 이용율은 비슷하였다.

4) 경제성은 1kg 증체에 소요되는 사료비가 펠릿트와 분이사료 간에는 비슷하여, 고구마 대치수준이 높아질 수록 다소 많았으나 동일기간 중 증체효과는 펠릿트사료가 분이사료보다 우수하며 고구마 대치수준 간에는 유의차가 없으므로 고구마의 생산비가 절감된다, 자급생산의 경우 고구마 대치수준 25%까지는 유리할 것으로 본다.

IV. 결 언

상술한 바와 같이 수차에 걸친 시험을 통하여 양계사료의 형태는 분이사료보다는 펠릿트사료가 유리하다고 하겠으며 외국의 추세로 보아 우리나라에서도 머지 않아 양계사료의 펠릿트화가 이루어질 것으로 믿으며 양계사료의 에너지사료로서 옥수수는 연간 40만%을 외화를 소비하면서 도입해야 될 실정에 있으며 곡물사료의 지원부족으로 인하여 1974년말 1880만수인 닭을 1975년말에 10% 감소한 1700만수를 사육토록 하려는 것이 우리들의 입장임은 감안할 때 도입곡물의 의존도가 71%인 양계사료에 곡물을 대치할 수 있는 에너지 사료 자원의 개발 및 활용은 양계업계나 사료업계에 활력을 불어 넣으며 고구마를 양계사료의 에너지원으로서 이용함에 있어 고구마가 가지고 있는 결점을 보완하면 훌륭한 에너지사료로서 이용되는 데 이 방법 중 펠릿트사료화는 더욱 지름길이 될 것으로 믿는다.

고구마의 사료화가 정부시책에 반영되어 1975년도에 고구마분 생산공장이 전국 5개처에 생산량을 15,000%으로 하고, 년차적으로 증설하려고 하고 있으며 이를 뒷받침하기 위하여 사료용 고구마의 재배면적 확대를 시도함은 시이(時宜)에 알맞는 일이라 할 수 있으며 농민, 고구마 증산의욕을 고취시키고 에너지를 국내사료자원으로 공급하고 안정화시키며 외화의 절약, 농민소득증대 등으로 농민이나 양계업계 및 사료업계에 안정적이고 공동이익을 가져올 수 있는 고구마의 사료화 개발은 기필코 이루어져야 할 것으로 믿는다. □

◎ 가 축 예 방 약

◎ 치 료 제

◎ 소 독 약

◎ 사 료 첨 가 제

◎ 기타국내외약품

총판

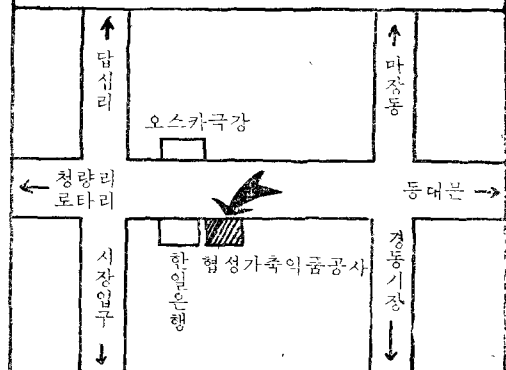
상담수의사: 연 두 회

★ 가축질병상담

★ 지방주문환영

TEL 주간 97-8779
야간 96-9231

서울 동대문구 제기동 654
청량리 오스카극장 앞,
한일은행 청량리지점 옆



협성가축의약품공사