

고성지역의 축산분뇨 발생 및 처리에 관한 실태조사

A Survey on the Treatment of Livestock Waste in Goseong Area

서원명 · 윤용철 · 김태균 · 최만권 · 장은파
경상대학교 농업생명과학대학 농업시스템공학부

Suh, W.M · Yoon, Y.C · Kim, T.K · Chio, M.K · Zhang, Y.B
Department of Agri. Eng., Gyeongsang National Univ., Jinju

서 론

축산은 근본적으로 환경친화적인 산업이며 가축의 분뇨는 유기질비료나 토양개선편제로 오랫동안 이용되어 왔다. 근래에 와서 축산이 집약화 되면서 분뇨의 생산량이 일부지역에 필요이상으로 많아짐에 따라 환경오염물질로 간주되게 되었다. 따라서 세계의 여러 축산선진국에서는 축산분뇨의 관리에 관한 여러 가지 규정을 제정하여 환경 오염방지에 주력하고 있다. 환경관련법에 저촉받지 않고 축산업을 발전시키기 위해서는 우선 질소나 인과 같은 주요 환경오염물질들의 배설량을 감소시켜야 한다. 이러한 문제들을 해결하기 위해 사양관리(영양관리), 분뇨처리, 가공, 저장, 산포 등에 관한 많은 연구가 다방면으로 지속되고 있다. 국내에서는 축산분뇨의 적정처리방안으로서 톱밥발효 등의 퇴비화방안이 상대적으로 쉽고, 수질문제를 해결할 수 있다는 인식 하에서 이와 관련된 연구와 현장적용이 활발해지기 시작하였다. 자원화 과정을 거친 퇴비의 소비를 촉진시키기 위하여 최근에는 축산분뇨의 적정 시용량에 대하여 연구가 시작되고 있다. 따라서 본 연구에서는 돈분 관리 실태 및 효율적 관리 정책 방향을 제시하기 위해서 고성군의 양돈농가를 대상으로 양돈농가의 분뇨처리 실태를 조사하고 분석하였다.

재료 및 방법

본 연구에서는 가축분뇨 자원화의 효율적인 처리방안을 제시코자 고성군 양돈업의 현위치를 고찰하여 향후 지역축산 발전계획에 부응한 발전방향을 제시하는데 연구를 한정시켰다. 이를 위하여 고성군 축산업의 구조적인 특수성과 당면과제를 밝히기 위해서는 선행연구를 고찰하고 기존의 통계자료를 이용하였고 고성군의 축종별 사육두수, 돈 분뇨 발생, 배출, 처리 실태 등 축산환경 실태를 분석하였으며 고성군 축산업의 문제점과 발전방향을 제시하기 위해 고성군청과 농업기술센터를 방문하여 담당자를 통하여 자료를 수집하였으며 양돈농가를 대상으로 각 읍면에서 대표적인 양돈농가를 방문하여 설문조사를 진행하였다. 설문조사는 양돈농가의 일반현황, 돈분뇨 발생 및 처리, 농가에서 행정당국에 건의하고 싶은 내용을 수록하였다.

결과 및 고찰

1. 지리적 현황

고성군은 경상남도 남부 해안지방에 위치하며 동북은 마산시, 서는 사천시, 남은 통영시, 북은 진주시와 각각 접경하고, 동남과 서남일대는 바다에 임하고 있는 지역이며 행정구역은 1983년 2월 15일 정비된 이후로 1개의 읍과 13개의 면으로서 면적은 516.9km² 구성되어 있다.

토지 이용별 구성비를 보면 임야가 전체 면적의 66.43%로 가장 많은 비중을 차지하며, 그다음이 농경지로 23.22%, 도시적 토지이용이 4.55%, 하천 1.54%, 목장 0.39%순으로 구성되어 있다.



Fig. 1. 고성군의 지리적 현황

2. 가축사육두수 및 축산농가 현황

Table 1. 각 읍면별 가축사육 현황

구분	계		한육우		젓소		돼지		닭	
	호수	두수	호수	두수	호수	두수	수	두수	호수	두수
계	4458	711,625	3,764	23,118	62	3,455	76	98,326	556	586,726
고성	420	100,431	374	2,961	6	367	7	6,827	33	90,276
삼산	139	61,563	122	409			5	5,105	12	56,049
하일	208	882	172	503			1	105	35	274
하이	305	34,446	238	1,086			5	12,801	62	20,559
상리	324	4,408	286	1,579	4	139			34	2,690
대가	380	94,409	328	2,778	10	97	3	17,800	39	73,734
영현	196	971	153	557	2	94			41	320
영오	217	60,971	146	732	17	1,132	3	3,700	51	55,407
개천	261	8,275	185	1,031	14	1,013	3	5,600	59	631
구만	272	44,321	232	1,986	7	473	5	6,520	28	35,342
회화	292	34,131	243	1,650	1	30	9	7,027	39	25,424
마암	381	4,349	333	2,423			1	1,480	47	446
동해	526	10,303	475	2,332			5	7,585	46	386
거류	537	252,165	477	3,091	1	110	29	23,776	30	225,188

고성군 2006년 말 현재 읍면별 가축사육현황 Table 2에 나타낸 것과 같이 축산농가는 총 4458호, 사육두수는 711,625두로 나타났으며, 돼지의 농가수는 76호(1.7%), 사육두수는 98,326두(13.8%)로 조사 되었다. 거류면의 돼지사육 농가수와 사육두수가 가장 많은 것으로 조사 되었다.

3. 축산분뇨 발생현황

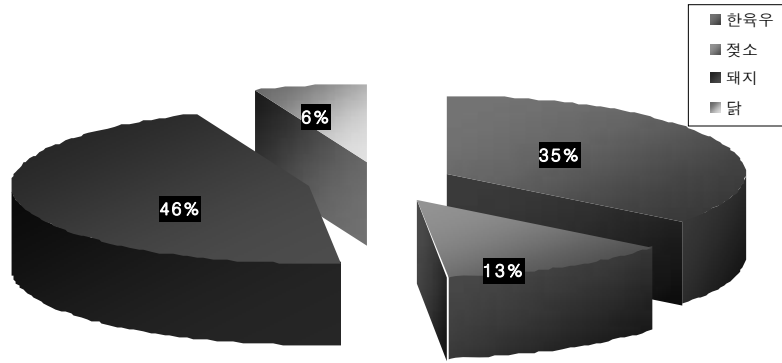


Fig. 2. 축산분뇨 발생량

축산분뇨 배출량에 영향을 미치는 요소로서는 가축의 종류, 가축의 연령과 체중, 사료의 종류·양·급식방법, 급수량·급수방법, 사료와 급수량의 계절적 변동, 가축사육방법, 축사 관리 방법 등이 있다. 고성군 지역내에서 축산분뇨 총 발생량은 932162.6kg/일·두이며 Fig. 2에서 보는바와 같이 돼지의 분뇨가 총배출량의 46%로 가장 많았다.

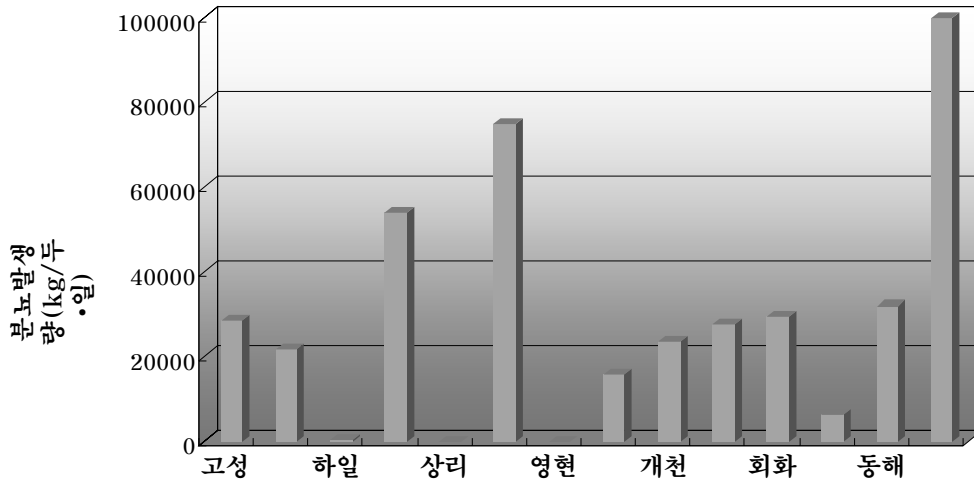


Fig. 3. 읍면별 돈분의 발생량

Fig.3 과 같이 돼지 분뇨발생현황을 읍면별로 보면 거류면이 99859.2kg/일·두 로 가장 많았으며 그 다음이 대가면으로 74760kg/일·두이었다. 그리고 하이면, 동해면 및 고성읍의 순서로 나타났다.

4. 돈분의 처리 현황

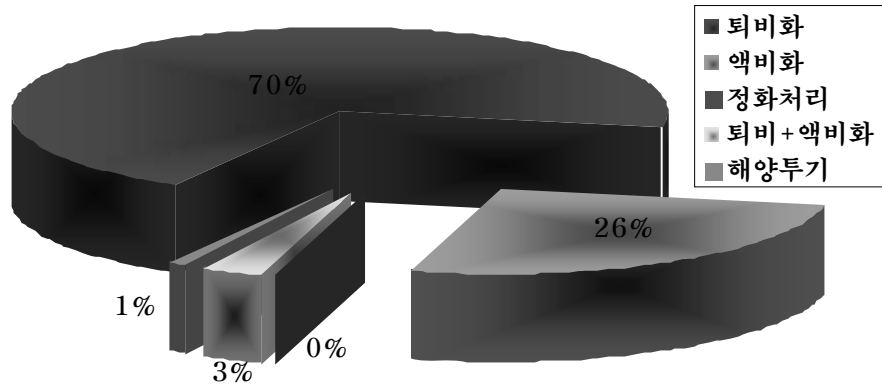


Fig.4. 돈분의 처리 현황

고성군 돈분뇨의 처리 현황을 보면 퇴비화, 저장액비화, 정화처리, 퇴비+액비화, 해양투기 등 방법으로 처리하고 있었다. 허가 및 신고대상일 경우, 정화처리보다는 자원화 방식을 많이 이용하였고 그 중에서 퇴비화 처리 방법이 70%로 가장 많이 이용하는 것으로 나타났다. 다음으로 저장액비화였으며 26%로 조사되었다. 퇴비화 방법에서 사용되는 부자재는 대부분 톱밥을 사용하고 있는 것으로 조사 되었으며 양돈 농가들 자체 처리시설로 대부분 분뇨를 처리하지만 소부분은 해양투기를 병행하고 있는 것으로 조사되었다.

5. 문제점

고성군에는 공공처리 시설이 없으므로 인해서 축산 분뇨의 처리가 상당히 어려운 상황이다. 축산분뇨 처리시설 노후화로 인한 처리효율의 저감과 처리시설의 주종을 이루는 퇴비화시설에서 생산되는 퇴비는 동절기 소비량의 급감에 따른 장기간 저장과정에서 상당량의 폐수가 유역으로 유출되는 것으로 추정되고 있다. 또한 해양투기는 조만간 금지될 예정이므로 해양배출이 어려워지는 상황에서 농지환원이 제대로 이루어 지지 않을 경우 축산업에 심각한 타격이 우려된다.

요약 및 결론

공공처리 시설의 설치가 시급히 요구된다. 또한 양축농가가 가축분뇨를 퇴비 및 액비화 방법으로 자원화 할 경우에는 정부에서 수분조절제를 일부 보조해 주어 축분처리 비용을 절감해주는 제도를 보완해주는 것이 필요하다고 생각한다.

참고문헌

1. 권혁수(2004), 농업 환경용량평가를 기초로 한 원주시 축산분뇨의 종합관리 정책 방향연구, 고려대학교, pp. 44~46
2. 정춘택(2003), 전남 축산의 현황과 발전방안에 관한 연구, 전남대학교 농업개발대학원, pp. 7~12
3. 서준석(2005), 대성군 축산폐수의 발생현황과 처리방안, 경북대학교 산업대학원, pp. 3~8
4. K. F. Knowlton, N. G. Love, C. M. Parsons(2005), Dietary Phosphorus Effects on Characteristics of mechanically manure, American Society of Agricultural Engineers, pp. 1253~1258
5. M. A. Macias-Corral, Z. A. Samani, A. T. Hanson, R. Delavega, P. A. Funk(2005), Producing energy and soil amendment from Dairy manure And Cotton Gin Waste, American Society of Agricultural Engineers, pp. 1521~1526