

도축부산물 혈액 현황과 이용

Animal Byproduct(Blood) Current Status & Usage

최준표

Jun-Pyo Choi

제이피솔루션

JPSolution

1. 서론

현재 한국 축산업은 대공황 수준의 어려움이 도처에 도사리고 있다. 사료 곡물 가격의 인상, 경기 불황, 수입 축산물(부산물 포함), 한국 돼지 사육 두수의 과잉으로 인한 가격 폭락, 소고기, 돼지고기의 선호 부위와 비선호 부위간의 심각한 가격 편차, 비선호 부위의 재고 축적 등으로, 비선호 부위 소고기에서 단백질을 추출하여 과자를 만들어 성공했다는 웃지 못할 기사를 접하기도 한다. 이와 같은 상황이 매년 몇 년 주기로 반복되고 있으면서도 근본 원인이 치유되지 않고 임기응변식의 처방만으로 그 순간만을 피해가는 방법으로 대처해 왔기 때문이 아닌가 생각한다. 한국의 축산정책이나 모든 면에서 쏠림현상이 너무 심각해서 나타나는 현상이 아닌가 하는 생각이 든다. 소고기는 마블링, 돼지고기는 삼겹살과 목살에 너무 많은 쏠림이 있어 문제인 것 같다. 그러다보니 위 부

위들을 제외한 고기 값은 형편 없이 낮고 선호부위는 부족하다보니, 현재와 같은 축산공황 시대가 계속되고 있는 것 같다. 특히 우리나라 식육산업(도축업 포함)은 비정상적 유통구조를 가지고 있어 도축 부산물의 가치가 제대로 인정받지 못하고, 버려지는 부산물이 가지고 있는 가치를 최대한 이용하지 못하므로 도축장 수익 개선에 도움이 되지 못하고 있다. 선진국에서는 이미 70~80년 전부터 도축 부산물(By product)에 대해 재활용을 하여 가치를 극대화시켜 도축장 수익구조에 큰 기여를 하고 있다. 도축부산물 중의 하나인 혈액 재활용에 대하여 국내 현황과 외국 사례를 비교하면서 설명코저 한다(Kim 등, 2012; The Korean Society of Veterinary Public Health, 1996).

Corresponding author: Jun-Pyo Choi, CEO
A#1103, ShinsegeSheden 1179, Bojung-dong, Giheung-gu, Yongin-city,
Gyeonggi-do, 446-913, Korea
Tel: 82-31-8005-5450
Fax: 82-31-8055-5460
E-mail: jpchoi@jpsolution.co.kr

표 1. 국내·외 혈액 사용 비교

	국 내	국 외
활용빈도	혈액의 제한적인 활용	미국, 스웨덴, 스위스, 덴마크, 네덜란드, 일본, 중국 등에서 동물혈액을 적극적으로 활발히 이용
활용 분야	극소량 식용(선지)으로 사용되는 것을 제외하고 도축장에서 나오는 혈액 전량폐기	<ul style="list-style-type: none"> · 혈분 → 사료첨가제 · 혈장분말 → 식품첨가제 · 헤모글로빈 분말 → 발색제, 향신료, 성장촉진제 · 글로빈 분말 → 사료첨가제, 의약품 첨가제 · 글로빈 펩타이드 → 의약품

II. 본론

1. 국내현황

현재 국내 도축장에서 도축 과정 중에 생산되는 혈액은 전통식품인 순대와 선지가 일부 사용되고 일부는 열처리하여 사료 및 비료로 만들어지고 있다. 사료로 활용되는 혈분이 2004년 제주도에서 발생한 돼지 열병의 원인으로 밝혀져 공식적으로 혈분을 사료로 금하고 있다. 또 사료관리법에 의거 동물성 단백질은 사료로 쓸 수 없게 하고 있어 이에 대한 재활용이 원천적으로 막혀 있는 상태이다.

그러면 국내·외 혈액활용을 비교해 보고자 한다.

표 1에서와 같이 국내에서 혈액은 활용도가 매우 낮고 그 가치에 대한 인식도 매우 낮다. 대한민국과 외국에서 도축장 혈액에 대한 인식은 엄청난 차이를 보이고 있다.

첫째, 피를 뽑는 방법에 대한 인식과 채혈하는 것이 위생적이지 못하고 보관온도에 대한 법적 기준이 없어 이에 대한 인식의 전환이 필요한 시기이다.

외국에서는 심지어 중국에서조차 가축혈액을 자원으로 인식하여 재활용하는 추세이나 우리나라는 아직도 원시적인 수준을 넘지 못하고 있다. 그나마 다행스러운 것은 금년 1월 23일자 관보에 “식품 및 의약품으로 사용되는 혈액은 위생적으로 오염되지 않게 채혈을 하여야 한다”고 고시하였으나 이마저도 유통에 대한 부분은 빠져있어 반쪽의 상태로 남아있다. 가축혈액을 유통하려면 온도관리를 해야 하는데 이에 대한 기준이 설정되어 있지 않다. 위생적으로 채혈하였다 하더라도 세균의 증식을 막지 못하므로 3℃ 이하로 관리해야 한다는 부분이 빠져 있다.

2. 국내 가축혈액 현황

가. 채혈

가축혈액을 자원화 하기 위해서는 채혈 및 보관 냉각이 우선적으로 고려 및 실행이 되어야 한다.



그림 1. 국내 도축장 채혈 현장

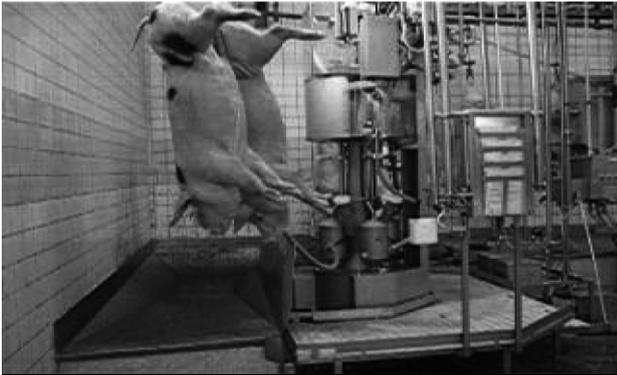


그림 2. 해외 도축장 채혈 현장

나. 혈액 총 생산량

위의 표 2에서와 같이 한국에서 사용 가능한 돼지 혈액 연간 생산은 4만톤 내외, 소 혈액 1만톤 내외 합계 5만톤 정도로 추정할 수 있으며, 사용가능한 혈액량은 이중 60~70% 정도인 3.75만톤 정도로 예측한다. 나머지 30~40% 정도는 폐수처리장으로 방류 및 수집하여 비료화 하는 과정을 거치는 것으로 추정될 수 있다.

하지만 현재 도축장 구조조정이 진행되고 있어 향후 5년 후 활용도는 지금 예측하는 것보다 10~20% 정도 증가할 것으로 예측된다.

그러면 생산된 혈액을 자원화(식용 및 사료용)하기 위해서는 위생적인 채혈(외부와 노출되지 않게 기계적으로 채혈)과 같은 전제조건이 따른다.

참고적으로 혈액에 관한 EU규정을 보면 “식용 혈액은 신선육과 같은 규정에 따른다”라고 규정하고 있다.



- ◆ 특허 받은 위생적인 디자인
- ◆ 자체 유지보수
- ◆ 자동 항응고제 투약
- ◆ 교환 가능한 나이프 날

그림 3. Hollow Knife

표 2. 국내 가축혈액 생산량 및 방혈량

구 분	2008년			2009년		
	소	돼지	합계	소	돼지	합계
도축두수 (등급판정기준)	769,432	13,805,582	14,575,014	815,010	13,929,652	14,744,662
도체평균혈액 (방혈량)	15L	3L		15L	3L	
총방혈량(ton)	11,541	41,416	52,957	12,225	41,789	54,014

(도축장구조조정협의회 자료)



그림 4. Inspection



그림 5. Cooling

EU 1774. Animal by product

Category I = 유예폐기물 (SRM 포함) 소각처리

Category II = Rendering 처리

Category III = 생축검사, 도축검사 모두 합격

이 규정에 의거 Category I 에 포함되는 혈액은 소각되고, Category II 에 포함되는 혈액은 매립 및 비료로 활용되며, 오직 Category III 에 속하는 혈액만이 식용 및 사료용으로 활용된다.

Category III 혈액은 “생체검사를 통과한 건강한 동물로부터 채혈한 혈액만을 도축검사 확인 후에 사용할 수 있고, 혈액은 반드시 위생적으로 채혈되어야 하며, 다른 신체부위나 오물로 인한 오염이 되어서는 안 된다.” 라고 규정하고 있다.

3. 혈액의 활용

여기서 언급하고자 하는 활용방안은 Category III 에 속하는 혈액만을 안정적으로 이용하여 부가가치를 높이는 방안과 혈액 중 가장 큰 주성분인 혈장과 헤모글로빈을 위생 분리하여 가공하는 방법에



그림 6. 채혈공정

대해 기술하고자 한다.

현재 구체적으로 양질의 동물성 단백질인 혈장 분말과 헤모글로빈 분말의 수요가 크게 증가하고 있는 추세이며 특히, 중국, 러시아 등에서 양돈산업의 공급으로 국제시세가 오르고 있는 추세이다. 현재 혈장분말의 국제시세는 4 EUR/kg 수준이며, 특히 러시아에서 6.2 EUR/kg으로 치솟아 유럽에서 혈장분말 제조업체가 가장 유망한 시장으로 부상하고 있다. 또한 헤모글로빈 분말은 북유럽에서 모피동물 사료와 애완동물 사료로 사용되고 있으며, 일부 국가에서는 육가공품 첨가물로 사용되기도 한다.

혈액 활용방안에 대해 다음과 같이 제시코저 한다.

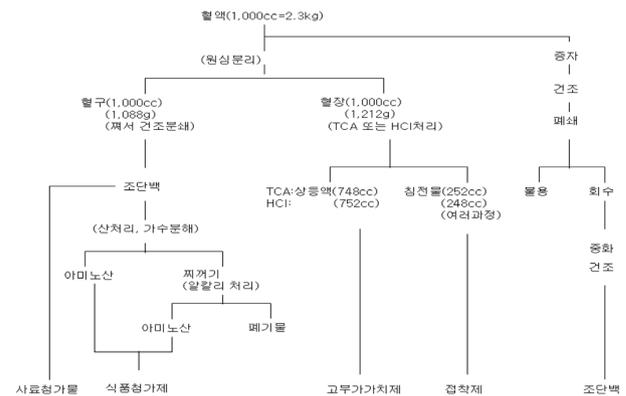


그림 7. 혈액의 구성 및 활용방안

가. 전통식품(선지)

위생적으로 채혈된 혈액을 열처리, 냉각 및 포장하여 두부와 같은 포장형태로 냉장유통 시킴으로써 소비를 촉진시킬 수 있다. 이렇게 위생적이고 안전한 HACCP 매뉴얼 관리하에 제조된 위생 선지는 소비자의 신뢰를 확보함으로써 축산농가의 소득증대에도 기여할 것으로 예상된다.

나. 전통식품(위생 순대)

Category III에 속하는 혈액을 채혈 또는 혈장과 헤모글로빈으로 분리하여 순대를 제조한다면 다양한 전통순대를 소비자에게 공급하여 전통식품의 위생수준 및 영양수준을 획기적으로 개선할 수 있을 것으로 예상된다. 또 매년 마스크를 통해 반복되는 비위생적 선지, 순대로 인한 축산물 소비

감축 현상이 사라질 것으로 기대된다.

다. 혈장

혈장은 어린 돼지사료 및 건강기능식품, 식품첨가물로 이용되고, 이미 유수세계회사에서 개발 가공되고 있으며 국내에도 이미 많은 제품이 수입되어 사용되고 있다.

라. 혈액가공

덴마크 Danish Crown 소속인 Ringsted 도축장은 하루 15,000두 돼지 혈액을 Category III 기준으로 채혈하여 현장에서 원심분리 냉각한 후에 혈분공장으로 혈장만 보내 식품첨가물 및 사료 원료로 가공하여 판매하고 있다.



그림 8. Ringsted 도축장

III. 결론

한국에서 혈액 자원화가 이루어지기 위해서는 도축장 경영자의 인식전환 및 관계기관의 인식 전환이 필요하다.

첫째, 제도보완이 필요하다. 동물성 단백질 사료 원료는 반추동물 사료를 제외하고 사용할 수 있도록 제도를 개선 해야 하고,

둘째, 전통식품을 취급하는 종사자들의 위생교육, 취급교육 및 시설보완이 필요하며 전통식품(선지, 순대) 규격에 대한 제도개선이 필요하다.

셋째, 정부차원에서 혈액 재처리 공장에 대한 재정적 지원이 필요하다고 본다. 이는 환경개선 및 자원 재활용 차원에서 보다 더 적극적인 검토가 필요하다.

참고문헌

1. Kim, M., Yu, J. E., Kim, K., Kim, J., Choi, I., and Nahm, S. S. (2012) Assessing biological safety of the Hanwoo serum obtained during slaughtering process. *J. of Anim. Sci. and Tech.* **54**, 59-63.
2. The Korean Society of Veterinary Public Health (1996) Chapter 21. Meat hygiene, *Veterinary Public Health*, 3rd Ed. Munundang, pp 361-448.



그림 9. 혈액 원심 분리기



그림 10. 혈액 건조 설비