톱밥발효돈사 보급 현황과 문제점

- 홍보부 -

1. 톱밥발효돈사의 보급실태

톱밥발효돈사에 대한 기술적타당성 및 당해농가에의 적용가능성은 일부 균주제도회사에 의해 제시되었고, 농림진흥청 축산시험장에서 1985년부터 연구사업을 수행해 오고 있다.

영남지역과 호남지역에서는 경기, 강원, 충청지역과는 대조적으로 톱밥 발효돈사에 의한 처리방법을 선호하는 경향이 강하게 나타났으나 공식적인 집계는 되지 않고 있다.

2. 톱밥발효돈사의 설치비용

톱밥발효돈사시설의 설치에는 축사개축이 제일 중요한 요인이나 축사개조문제 이외에도 완전발효된 톱밥의 투입문제나, 톱밥확보문제 등이 미리 해결되어야만 톱밥 발효돈사 농가보급의 현실적 타당성이 있다.

가. 축사신축 및 개축비용

톱밥발효돈사를 이용하려면 원칙적으로 축사구조부터 변경한 후에 사료상을 설치하여야 하나 건물의 개수혹은 신축비용이 많이 들기 때문에 농가조사결과 기존의 재래식 돈사를 개·신축하여 발효상을 설치한 사례는 많지 않았다. 그 외의 영세양축 농가는 축사구조는 그대로 둔 채 축사안에 발효상만 설치하는 방법을 사용하고 있었다.

톱밥발효돈사의 발효상을 지상에 설치할 경우 지붕의 높이가 충분히 높아야 하는데, 농가조사결과 사육두수에 따른 천정높이는 일정한 경향을 나타내지 않고 있었으나, 대체로 사육규모가 클수록 축사가 현대식이기 때문에 천정높이가 높은 것으로 나타났다〈표1〉.

〈표1〉 돼지 사육규모별 천정높이

(단위 : 호)

사육규모(두)	〈2m	〈2.4m	〈3.0m	〉3m	합 계
1 – 29	0	2	0	1	3
30 – 99	0	4	1	1	6
100–299	1	13	7	11	32
300 이상	0	8	13	7	28
합 계	1	27	21	20	69

주 : 무응답 3호.

축사형태에 따라 축사 신·개축비용은 〈표2〉와 같이 다양하게 나타나는데 돈사 개축시의 건축비용은 평당 약 2만 2천원–6만 5천원, 돈사신축시에는 14만 8천원 정도가 소요된다.

〈표2〉 돈사 신·개축비용

면적(평)	사육두수	비용(천원)	평당비용(천원/평)	비 고
53	159	1,931	36.4	경북의성(개축)
100	300	3,560	25.4	경북영천(개축)
100	300	4,000	40.0	경북영주(개축) (간이축사)
140	420	3,066	21.9	경북안동(개축)
300	900	19,575	65.3	경북문경(개축)
100	300	14,748	147.5	전북익산(신축)

나. 톱밥비용

톱밥발효상의 유지관리상태, 균주의 종류에 따라 톱밥의 보충량은 상이하게 되며 톱밥깊이가 1m, 톱밥가격이 kg당 50원일 경우 톱밥발효상 설치시의 평당 톱밥비용은 5만3천원 정도가 된다.(톱밥 1㎥=330kg).

톱밥의 생산·유통업계 조사결과 양축농가 톱밥구입비용의 대부분을 인건비와 운반비가 차지하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 톱밥의 생산지 판매가격은 근래에 큰 변화가 없으나 인건비, 운반비와 같은 관련비용의 상승이 농가의 톱밥구입가격에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 현재 대량으로 톱밥이 생산되는 지역은 원목수입, 가공산업이 발달한 인천, 군산, 부산등의 항구지역으로, 동 지역 인근의 톱밥가격은 〈표3〉과 같이 다른 지역보다 낮게 나타난다.

현재 톱밥의 수요는 연료용, 축사용 등으로 매우 경쟁적이다. 따라서 톱밥발효돈사에 사용되는 톱밥의 공급이 매우 불안정하기 때문에 가격의 변동폭이 매우 큰데, 이에 따라 일부 지역에서는 일본에서 제조·판매되는 톱밥제조기의 도입타당성을 검토하고 있다.

〈표3〉 지역별 톱밥가격

지 역	가 격(원/kg)	비 고
김 해 군 청	28.6~ 50.0	정부미포대
전 남 익 산	31.1~ 66.7	장 기 계 약
영 천 군 청	46.7~ 60.0	정부미포대
경 주 군 청	66.0~100.0	정부미포대
경 북 도 청	46.7~ 70.0	정부미포대

주 : 1989년의 톱밥가격

다. 균주비용

톱밥발효돈사를 이용할 때에는 발효상에 공급될 균주를 공급하여야 하는데, 균주의 가격은 균의 종류에 따라 평당(시공시) 1,750-42,000원 정도이며, 톱밥발효돈사의 운영상태에 따라 균주의 보충기간 및 보충량이 결정된다. 자체적으로 미생물을 배양하여 균주를 공급하는 농가도 조사되었는데 균주배양방법을 관련농가에 보급하는 방안도 검토할 필요가 있을 것으로 생각된다.

라. 톱밥발효돈사의 설치비용

축사개축시의 톱밥발효돈사 설치비용(개축비+톱밥비+균주비)은 〈표4〉와 같이 평당 5만원에서 12만5천원 정도이며, 축사신축시의 톱밥발효돈사 설치비용은 축사의 구조에 따라 평당 9만원에서 28만원 정도이다. 축사개축시와 신축시의 톱밥발효돈사 설치비용이 크게 차이가 나는 이유는 〈표5〉와 같이 건축비(자재비)와 인건비에 기인한다.

3. 톱밥발효돈사의 문제점

톱밥발효돈사의 보급장애요인은 축사신축(개축)비용과 톱밥의 공급문제이다. 이러한 문제만 해결되면 기존돈사와 비교해 볼 때, 영양제와 같은 약제소비량 절감, 사료소비량 절감 등으로 톱밥발효돈사의 비용절감폭이 연간 평당 9,700원 정도가 된다.

수입원목의 저장 및 가공과정에서 처리된 화학약품이 톱밥에 잔류하여 사료상 내의 돼지에게 피해를 미치게 되는데 이에 대하여 조사된 자료는 현재 거의 없는 실정이다. 수입목재로 생산된 톱밥의 잔류약해를 방지하기 위한 한 방법으로 일부지역에서는 축사 밖에서 톱밥을 완전발효시켜 약해를 제거한 후에 발효된 톱밥을 돈방에 투입하는 방법을 이용하고 있다. 화학약품의 잔류에 의한 피해 이외에 톱밥발효상은 기생충의 번식에 아주 좋은 조건이 되기 때문에 톱밥발효상에 돼지를 입

식하기 전과 입식후에 정기적으로 기생충구제를 하여야 한다.

건축관계법규상 60평방미터 이상의 건축물을 신축할 경우, 당해 건물의 설계도면을 인허가 주무부서에 제출해야 하는데, 톱밥발효돈사를 설치할 때에는 평당 12,000원 정도의 설계비가 소요된다. 따라서 100평의 톱밥발효 돈사 신축시에는 120만원의 추가부담요인이 생기는데, 이러한 부분에 대한 공인 표준설계도를 관계당국에서 제시하여, 표준설계도대로 시공할 경우에는 설계도 제출을 면제하여 농가부담을 덜어주는 것도 톱밥발효돈사 지원의 한 방편이 될 수 있다.

〈표4〉 톱밥발효돈사 설치비용

조사지역	설치시기	설치면적 (평)	시설비 (천원)	평당비 (천원/평)	비 고
전북완주	1988	70	12,500	178.6	축사신축
전북도청	1990	100	15,000	150.0	
전북익산	1990	100	20,748	207.5	
전북익산	1990	155	14,100	91.0	
전북익산	1986	300	83,449	278.2	
경북의성	1990	53	3,500	66.0	축사개축
경북영천	1990	100	7,167	71.7	
경북안동	1990	100	7,240	72.4	
경북영주	1988	100	5,000	50.0	(간이축사)
경북영천	1990	136	17,000	125.0	
경북문경	1990	300	27,000	90.0	

〈표5〉 신·개축시의 톱밥발효돈사 설치비용비교(1990. 10)

(단위 : 천원/100평)

내 역	축사신축 (전북익산)	축사개축 (경북영천)
자 재 비	10,934	2,460
톱 밥 비	3,600	2,457
(톱밥깊이, m)	(1.0)	(0.6)
균 주 비	400	750
인 건 비	5,814	1,500
합 계	20,748	7,167
(두당설치비용,원/두)	(2,766)	(956)

주 : 시설내구연수는 10년, 연간 2.5회전

4. 톱밥의 유통경로 및 수급전망

가. 톱밥의 유통 및 수급

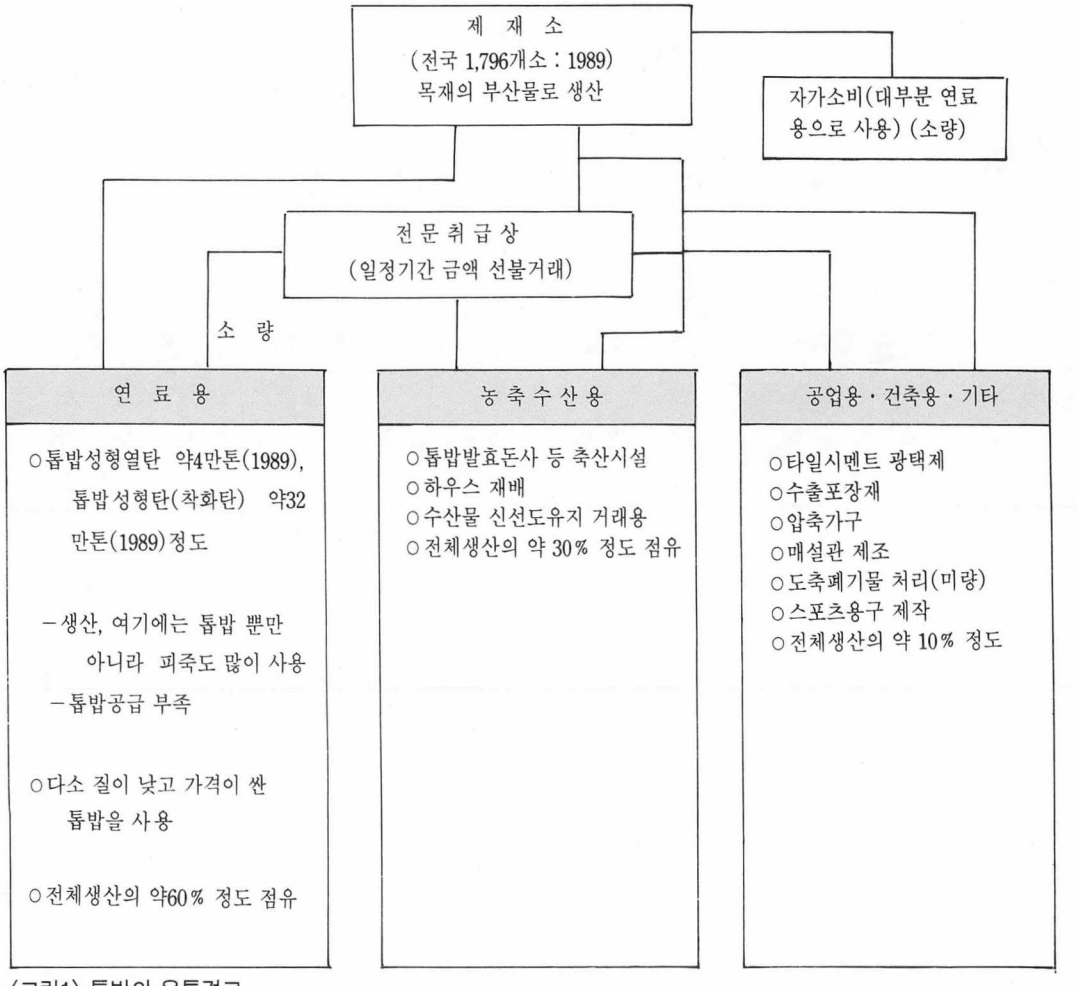
기존에 조사된 톱밥의 가격(수원지역, 1989)을 보면, 혼합톱밥의 경우 15,000원/2.5톤 트럭 정도이고, 정제톱밥의 경우에는 30,000~40,000원/2.5톤 트럭 수준으로 알려졌다. 그런데 겨울철에는 40,000원 수준, 여름철에는 30,000원 수준, 봄·가을에는 35,000원/2.5톤 트럭 정도로 계절에 따라 수급차에 의한 가격의 차이가 있는 것으로 보고되었다.

농가는 중간전문취급상을 통해 톱밥을 구입하는 경우가 대부분으로, 이때 농가는 톱밥 상차비와 운반비, 하차비까지 부담하고 있었다.

농업용 특히 축산용의 경우 미송 등 고급톱밥을 선호하고, 정제톱밥을 이용하기 때문에 비교적 비싼 값에 판매되며, 연료용의 경우는 이물톱밥을 사용해도 상관없기 때문에 비교적 싼값으로 거래(축산용도의 2/3수준)되고 있었으며, 앞으로 축산용도가 늘어날 전망이다.

한편 최근 조사된 톱밥의 농가구입가격(1990.11 경기지역)은 다음과 같다.

- 제재소판매가격 : 5,000~10,000원/2.5톤 트럭
  (톱밥 자체가격은 큰 변동 없음)
- 유통비용 : 상차비(인건비 포함)15,000원
  운송비 60,000~70,000원/100km정도



〈그림1〉 톱밥의 유통경로

하차비 10,000~20,000원/2.5톤 트럭

-톱밥 농가구입가격(100km기준) : 90,000~115,000원/2.5톤 트럭=45.5~58.1원/kg→15,015원~19,173원/두

국내에서 수요되는 목재는 대부분 수입목재이다(1989년 자급율 14%). 즉, 대부분의 목재가 인천, 부산, 군산 등 항구 근처의 제재소에서 제재되기 때문에 톱밥의 주생산지는 위와 같은 항구 인근지역이므로 이 부근 농가의 톱밥공급에는 커다란 어려움이 없겠지만, 톱밥의 지역간 수급 불균형은 피할 수 없게 된다. 농가가 구입하는 톱밥의 가격 가운데 대부분이 운반비인 것을 감안하면, 항구에서 멀리 떨어진 지역은 톱밥의 구입이 사실상 어렵게 된다. 이러한 지역의 경우 톱밥제조기를 구입하여 조달하는 방법도 생각해 볼 수 있다. 이 때 사용목재로 화목, 간대목, 피죽, 잡목등 비교적 값싼 목재를 인근에서 구입하여 사용할 수 있다면 이의 도입도 고려되어야 할 것이다. 더구나 최근과 같이 국내 목재 가격이 아주 낮게 거래되고 있는 상황에서는 적극적으로 고려해 볼만 하다.