

축산배설물 및 유해잔류물질 방지

유해물질 잔류검사

■ 취재/ 권동원 기자

보건사회부는 오는 12월1일부터 유통중인 육류에 대해 유해물질 잔류검사를 실시한다. 이는 국민보건 차원에서 강력한 검사가 이루어질 것으로 예상되고 있다. 또 경제성장으로 소비자들도 위생적이고, 건강한 식품을 요구하는 목소리가 높아가고 있다.

이에따라 농림수산부는 지난 9월3일부터 12일까지 대양축가 홍보를 하였다. 본고는 농림수산부 홍보교육을 중심으로 취재한 것이다.

항생물질, 합성항균제, 성장촉진용 호르몬 등은 가축에게 바르게 사용할 경우 질병으로부터 가축을 보호하고 가축의 성장촉진에 도움을 주지만 잘못 사용하거나 필요이상 과용하면 오히려 가축 성장에 해가 되고, 발육에 이상을 가져오며, 내성균이 나타나 질병 치료에 어려움을 준다.

특히 동물약품의 잘못된 사용은 식육중에 인체에 유해한 물질

이 잔류하게 되어 이를 먹는 사람의 건강에 해를 끼칠 염려가 있다. 또한 가축이 오염, 변질된 사료나 물을 먹었을 때 중금속, 농약, 곰팡이 독소들이 잔류하게 되어 축산물 안정성을 위협하고 있다.

축산물 안정성 확보

축산물의 안정성을 저해할 수 있는 요인으로는 축산물의 생산, 처리 및 가공과정에서 생길 수 있는 인체에 유해한 각종 미생물의 오염과 생산과정에서 첨가,

투약 또는 오염된 물질이 가축 체내에 잔류되어 육류의 섭취와 함께 사람의 체내에 흡수되어 해를 끼치는 동물약품, 농약, 미생물독소, 중금속류 등이 있다.

이러한 유해잔류물질은 최근 과학기술의 발달과 함께 그 종류도 크게 늘어 났으며, 독성 평가 기술의 발달로 새롭게 문제되어 사용이 금지되는 물질이 증가하고 있다.

휴약기간 준수

동물약품은 가축의 체내에 흡

〈표1〉 축산물중 잔류물질에 의한 유해 가능성

구 분	물질군	유 해 작 용	
동물약품	항생물질류	저항균 생성 및 전달, 과민반응 각종 병증유발(혈액, 장기 독성)	
	합성항균제	발암성(Thyroid cancer)	
	Hormone제	발암성 신체발육 이상	
농 약 류	유기염소계	신경독성, 습성변화	
	독 소 류	곰팡이독소	발암성 생리활동 장애
	중금속류	As,Pb,Cd,Hg	중독증, 축적독성

수되면 일정기간 작용한 후 오줌 등과 함께 서서히 배설된다. 그러나 이미 가축의 체내에 흡수된 동물약품이 몸밖으로 완전히 배설되기 전에 도축하게 되면 약품 성분이 고기속에 남아 있게 된다.

이와 같이 약품이나 첨가제, 농약, 중금속 등을 가축에 먹었을 때 똥과 오줌으로 완전히 배설된 후에 도축하면 안전식품이 될 수 있으나 일부만 배설되면 남은 물질이 잔류성으로 남게 되어 사람에게 해를 끼친다.

유해잔류물질 규제

농림수산부는 축산물위생처리법에 의거 “수육중 잔류물질 시험방법 및 허용기준”을 89년 5월 22일자로 제정·고시하였으며, 그 대상을 쇠고기와 돼지고기로 하였다.

보건사회부는 식품위생법에 의거 “식품 등의 기준 및 규격” 고시를 89년 12월13일자로 개정하여 쇠고기, 돼지고기, 닭고기를 검사대상으로 구분하여 잔류허용기준을 제정하여, 90년 12월1일부터 유통 육류에 대한 잔류물질 검사결과 잔류허용 한계치를 넘는 육류는 판매금지 조치를 취한다.

잔류허용 한계치를 넘어 판매가 금지되는 해당제품은 폐기조치를 당하게 됨은 물론 원료육을

〈표2〉 동물약품의 휴약기간

(단위: 일)

구분	착유우	소	돼지	닭	산란계	비고
겐타마이신경구제	-	-	14	-	금지	수용산
겐타마이신주사제	-	-	40	35	금지	수용산
네오마이신경구제	-	30	20	14	-	수용산
노보비오신주입제	3	15	-	-	-	수용산
노보비오신경구제	-	-	-	4	금지	첨가제
모넨신첨가제	-	0	-	5	금지	첨가제
바시트라신	-	0	0	0	-	가가제
버지니아마이신	-	-	0	0	금지	첨가제
살리노마이신	-	-	-	5	금지	첨가제
다히드로스트렙토마이신	금지	10	30	4	금지	수용산
주사제	2	30	30	-	-	-
스피라마이신경구제	금지	-	14	14	-	수용산
주사제	금지	28	28	-	-	-
엠펜실린경구제	금지	2	1	-	-	수용산
주사제	2	9	15	-	-	-
에리스토마이신경구제	-	-	-	2	금지	수용산
주사제	3	14	7	-	-	-
옥시테트라사이클린경구	금지	18	26	5	금지	수용산, 첨가제
주사제	금지	15-28	15-26	-	-	-
클로르테트라사이클린	금지	3	5	1	금지	첨가제
타일로신경구제	-	-	2	1-5	금지	수용산, 첨가제
주사제	4	21	4	5	-	-
페니실린주사제	3	10-30	7-30	1	금지	-
주입제	4	-	-	-	-	-
하이그로마이신B	-	-	15	3	-	첨가제
나이카바인	-	-	-	4	금지	첨가제
데코퀴네이트	-	-	-	5	금지	첨가제
설파디메톡신	3	7	7	5	금지	수용산
설파모노메톡신	금지	7	7	7	금지	수용산
설파메라진질정	-	12	-	-	금지	-
설파메라진경구제	-	10	15	10	금지	수용산, 첨가제
경구제	4	10	-	-	-	-
질정	-	12-28	-	-	-	-
설파퀴놀론살린	-	10	10	10	금지	첨가제
암푸롤리움	금지	1	1	1	금지	첨가제
오르메토프림	-	-	-	5	금지	첨가제
카바독스경구제	-	-	70	-	-	첨가제
크로피돌	-	-	5	5	금지	첨가제
라조리돈	-	-	5	5	금지	첨가제
에스트라디올	-	60	-	-	-	삽입제
체트라놀	-	65	-	-	-	삽입제
푸로세스트론	-	60	-	-	-	삽입제

1. 위 표의 휴약기간은 일반적인 것이며 각 제제마다 달라질 수 있으므로 사용설명서를 참조.
2. 위 표에서 착유우는 우유를, 산란계는 계란을 식용으로 사용하기 위한 것임.
3. 금지는 사용할 수 없음을 뜻하며, -표는 사용하지 않거나 근거가 부족.
4. 이 표는 동물약품 사용에서 휴약기간에 관하여 농촌진흥청이 그동안 조사연구한 자료를 제공하는 것이며 대한민국 정부가 법규는 아니다.

〈표 3〉 식육중 잔류물질 최대 잔류허용 한계

(단위 : ppm)

물 질 물	쇠 고 기		돼지고기		닭 고 기	
	농수산부	보사부	농수산부	보사부	농수산부	보사부
1. 항 생 물 질 류						
네 오 마 이 신		0.25				
노 보 비 오 신		1.0			1.0	
모 넨 신	0.05	0.05			0.05	
바 시 트 라 신	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
버 지 니 아 마 이 신				0.1	0.1	
살 리 노 마 이 신	0	불검출	0	불검출	-	
스트 랩 토 마 이 신			0	불검출	불검출	
스 피 라 마 이 신		0.025		0.025	0.025	
엠 피 실 린		0.01		0.01		
에 리 스토 마 이 신	0	불검출	0.1	0.1	0.125	
옥 시 테 트라 싸 이 클 린	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
올 레 안 도 마 이 신				0.15	0.15	
클 로 램 페 니 콜	0	불검출	0	불검출	불검출	
클 로 르 테 트라 싸 이 클 린	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
타 일 로 신	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
페 니 실 린	0.05	0.05	0	불검출	불검출	
하 이 그로 마 이 신 B				불검출	불검출	
2. 합 성 항 균 제						
나 이 카 바 진					4	
니 트 로 벤	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
디 코 퀴 네 이 트		2.0			2.0	
설 파 디 메 톡 신	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
설 파 메 라 진		0.1		0.1	0.1	
설 파 메 타 진	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
설 파 모 노 메 톡 신	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
암 프 롤 리 움		0.5			0.5	
에 토 파 베 이 트					0.5	
올 라 퀴 독 스	0.05	0.05	0.05	0.05		
옥 소 린 산	0.05	0.05	0.05	0.05		
오 르 메 토 프 린				0.1	0.1	
쥬 - 렌				3	3	
치 암 페 니 콜	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
카 바 독 스				0	불검출	
클 로 피 돌		0.2			0.2	
퓨 라 졸 리 돈				0	불검출	
3. 성 장 촉 진 용 호 르 몬						
디 에 칠 스틸 베 스트 롤	0	불검출	0	불검출		
안 식 향 산 에 스트라 디 올		0.00012				
제 라 놀	0.02	0.002				
트 렌 볼 몬 아 세 테 이 트	0.0014	0.0014				
푸 로 제 스테 론		0.003				

제공한 가축의 출하자까지 추적하여 국민건강보호 차원에서 법적 제재를 받게 된다.

또 이와같은 당사자의 피해뿐 아니라 언론 등에 무차별 보도됨으로써 소비자의 불신으로 엄청난 소비위축이 우려되어 양축가들은 직·간접적인 큰 피해를 입게 된다.

양축가 유의사항

이러한 문제들은 정부, 동물약품회사, 사료회사 등이 해야 할 일 등이 각기 따로 구분이 되어 있기 때문에 각자 자기가 할 일만 잘 지켜주면 된다. 그러나 정부나 제약회사, 사료공장이 아무리 충실을 기해준다고 해도 축산물을 생산하는 양축농가들이 본 내용을 숙지하지 않고 지켜주지 않는다면 이러한 사항들은 모두 허사가 되고 결국 손해는 농가들이 보게 되기 때문에 이와같은 양축농가의 피해를 줄이기 위해서는,

첫째, 사양관리 측면에서 가축이 먹는 사료와 물은 오염되지 않은 것을 급여하여야 하고 또한 급여하기 전에는 오염된 것인지, 어느 항생제 등이 들어 있는지를 주의 깊게 관찰한 후 급여하여야 할 것이다. 사료에 첨가하는 항생제는 그 효과를 양축가들이 잘 못 알고 있는 부분이 있다. 이러한 항생제는 양축가들이 알고 있듯이 가축의 질병을 예방하고 증

체량이 향상되고 사료효율 향상에는 효과가 있지만 질병치료는 되지 않는다. 사료에 첨가되는 양으로는 질병예방을 할 수 없는 양이다. 또 사료급여시 출하를 앞두고도 계속하여 항생제, 성장촉진제 등이 첨가되어 있는 사료를 급여할 경우 출하시 검사를 하게 되면 잔류물질이 검출될 우려가 있으므로 앞으로 출하 1주일 전에는 육계후기 II사료(무항생제사료)를 급여토록 하면 항생물질이 잔류되지 않기 때문에 안전하게 출하를 할 수 있을 것이다.

둘째, 동물약품을 사용할 때는 안전사용 10대 수칙을 꼭 지켜야 한다.

① 동물약품을 구매하였을 때는 포장에 기재되어 있는 사용설명서를 필히 읽어 본 후에 사용하여야 한다. 약품포장에는 성분함량, 사용방법 등이 상세히 기재되어 있다.

② 약품포장 설명서에 지정된 가축에만 사용한다.

③ 사용량을 반드시 지켜야 한다.

④ 약품의 휴약기간은 시간까지 정확히 계산하여야 한다.

⑤ 사용방법(투여경로)를 반드시 지켜야 한다.

⑥ 성분이 같은 약을 먹이면서 동시에 주의를 하는 등 중복사용을 피해야 한다.

⑦ 주사부위와 주사침 등을 알

맞게 선택하여야 한다.

⑧ 휴약기간이 되면 사료통, 축사, 사료저장고 등을 완전히 청소한 후 약제가 들어있지 않은 사료와 물을 먹인다.

⑨ 개체별 또는 사육군별로 동물약품의 사용내역을 철저히 기록하여 시장출하와 치료시에 이용한다.

⑩ 이상 9가지 사항에 대하여 의문이 있을 때는 인근 수의사

또는 군청 지도소, 가축위생시험소, 축협에 문의한 후 처리한다.

셋째, 질병을 치료할 때 약품의 선택은 전문 수의사와 상의하여야 한다.

넷째, 다 자란 가축은 휴약기간을 충분히 지킨 후 출하를 하되 출하전 일정기간은 약품이 첨가되지 않은 항생제무첨가 배합사료(후기 II사료)를 급여한다.

축산폐수 대책

축산분뇨는 일반 생활하수와는 달리 농도가 높은 유기성 폐수로서 이를 처리하지 않고 그대로 방류할 경우 수질악화와 효소의 부영양화를 초래하며, 배설물에 포함되어 있는 병원성 미생물로 인한 지하수의 오염도 야기될 수 있다. 또 가축사육으로 인해 발생하는 악취 및 각종 해충의 번식은 농촌 생활환경을 악화시킬 뿐만 아니라 폐수로 인해 오염된 농업용수의 사용은 농작물에 나쁜 영향을 주어 민원의 대상이 되고 있다.

정부는 축산폐수의 적정관리를 위해 대규모 축산시설에 대해서는 '81년부터 환경보전법에서 방

류수 허용기준을 설정하여 시행하고 있으며, 중소규모 축산시설에 대해서는 '87년부터 폐기물관리법으로 규제를 하고 있다.

그러나 양계분야는 대규모 축산시설이라도 노가 배출되지 않기 때문에 환경보전법을 적용받지 않고, 폐기물관리법을 적용받고 있다.

축산폐수 처리문제

농림수산부는 환경(수질) 오염에 대한 단속이 강화되고 있으나 실제 축산농가에서 애로를 느끼고 있는 문제점을 다음과 같이 지적했다.

〈표1〉 축산시설 규제기준

근거법	설치대상	배출허용기준
환경보전법	○ 돈사 1,400㎡ 또는 1,000마리 이상 ○ 우사 1,200㎡ 이상 또는 100마리 이상 ○ 마사 1,200㎡ 이상 또는 100마리 이상 * 특별청소지역 및 상수원보호구역은 상기 내용의 1/2	○ 1일 3,000㎡ 이상 : BOD 30-100mg/ℓ ○ 1일 3,000㎡ 미만 : BOD 30-150mg/ℓ
폐기물관리법	○ 돈사 : 500㎡ 이상 1,400㎡ 미만(특별청소지역 : 250㎡ 이상 700㎡ 미만) ○ 우사 : 700㎡ 이상 1,200㎡ 미만(특별청소지역 : 350㎡ 이상 600㎡ 미만) ○ 마사 : 1,000㎡ 이상 1,200㎡ 미만(특별청소지역 : 500㎡ 이상 600㎡ 미만) ○ 계사 : 1,000㎡ 이상(특별청소지역 : 500㎡ 이상)	○ 3ℓ/일 미만 : BOD 2,500mg/ℓ 이하 ○ 3ℓ/일 이상 : BOD 2,000mg/ℓ 이하

1. 축산농가의 시설 설치비용 부담 과중

2. 정부의 처리시설 설치자금 미흡

환경오염방지사설 설치자금은 오염물질 배출허용 기준을 초과하여 배출하는 업체가 납부하는 배출부과금을 재원으로 하기 때문에 재원규모, 지원내용에 있어

서 한계가 있으며, 관련 규정상 중·소규모 축산농가에 대하여는 지원이 곤란한 실정이다. 또 중·소규모 축산농가가 용자를 받을 수 있는 국민투자기금은 연차적으로 지원액이 축소되고 92년 이후 신규자금 조성에 차질이 우려될 뿐더러 양자금의 금리격차로 대상농가간 형평문제가 야기 된다.

3. 비규제 대상농가의 간이정화로 시설비 상승

비규제 대상농가에서 사육하고 있는 가축두수의 비율이 높은데도 현재 농림수산부나 각 도에서의 지원금액이 미흡한 실정이고 지원단가도 크게 모자라는 추세이다.

또한 환경처가 제시한 축산폐수 처리시설 설계도가 일부 우리농가의 형편에 맞지 않는 점과 농림수산부에서도 지원하는 영세농가에 대하여 권장할만한 설계도가 미비하여 농가의 어려움을 더해 주고 있다.

4. 공동처리시설 설치 및 계분처리공장 추진 애로

정부나 단체에서 추진계획에 있는 비료공장이나 공동처리장과 관련 부지확보가 농지전용이나 인근주민의 반대에 봉착되어 어려움을 겪고 있다. 특히 계분의 경우 건조시설을 농업용 시설로 인정하여 주지 않은데서 비롯된 대체 농지조성비 면제여부 문제가 있으며, 국토관리이용법상 임야를 제외한 지역에서의 축산폐수처리시설의 해석문제 등 부처간에 이해를 달리하는 부분이 많아 사업추진에 어려움을 겪고 있다.

외국의 축산폐수 처리

1. 일본

○기본시책 : Recycling원칙(분

축산폐수 관련 정부지원 기금내역

	환경오염방지금	국민투자기금	농어촌발전기금
지원대책	대규모 축산업체 (환경보전법)	대규모 축산업체 (환경보전법) 및 중·소규모 축산 농가 (폐기물관리법)	소규모 축산농가 (규제대상외의 농 가)
지원금리	7%	1%	3%
거치기간	3년거치 7년분할	3년거치 5년분할	3년거치 7년분할

뇨의 토지 환원화)

○축산폐기물을 산업폐기물로 간주하여 농도규제 실시

○퇴비화되지 않는 분뇨의 경지살포 금지

○공동이용시설에 대해서는 보조 50%, 자연인의 경우에는 자체부담토록 되어 있으나 리스제를 통해 비용부담을 크게 줄이는 방법을 사용하고 있다.

2 서독

○기본시책 : 주정부에서 용자와 보조금을 주어 분뇨를 저장하여 유기질 비료로 이용 권장

○소규모농가의 분뇨처리에 있어서 돈사내에 짚을 깔아주어 오줌은 배수구를 따로 설치하여 오줌 저장통에 수집토록 하고, 고형분은 돈사 옆에 일정한 시설을 갖추어 퇴적토록 함.

환경처 기본방향

환경처는 우리나라 축산폐수

관리에 양축가의 영세성, 기술부족, 축산업의 특수성, 양축가의 의식부족, 무허가 축산시설의 난립 등을 문제점으로 지적하였다.

이러한 문제점을 극복하고 효과적인 축산폐수 처리를 위해 정부에서는 시설 설치자금 지원, 영세축산농가의 폐수 공동 처리를 위한 처리시설 설치 등 다음과 같은 대책을 수립하고 있다.

1. 처리시설 자금지원 및 용자를 위해 농어촌지원금, 축산진흥기금, 국민투자기금 등을 활용하여 지원하고 있으며,

2. 규제대상 이하 소규모 영세 축산농가의 폐수처리를 위해 집단화된 지역에는 공동으로 축산폐수를 처리할 수 있는 축산폐수 공동처리시설의 설치를 추진하고 있으며, 집단화되지 않은 산재 축산 농가의 폐수처리를 위해 군단위 수거처리를 검토하고 있다.

3. 기술적 지원으로서 처리가 잘되는 공법 등을 개발.

4. 기타 축분의 퇴비화를 위한 비료관리법의 개정요청, 규제기준이 점진적 강화 등을 통해 축산폐수의 적정관리를 이루어 간다.

농림수산부의 추진방향

농림수산부는 축산폐수 처리사업방향을 환경보전법 및 폐기물관리법상 규제대상 이하의 영세 양축 농가에 간이정화시설비 및 분뇨탱크 지원, 지역축협에서 가축분뇨를 수거하여 농경지 등에 살포할 수 있는 체제를 확립하고, 가축분뇨의 적정 처리방향을 제시할 예정이다.

이에 대한 세부내역으로

○법적규제 이하 농가의 시설자금과 지역축협 분뇨처리장비 지원 확대

○축산폐수 공동처리시설 시범설치 검토-지역별로 구분 유기질비료공장, 분 발효상 등 설치

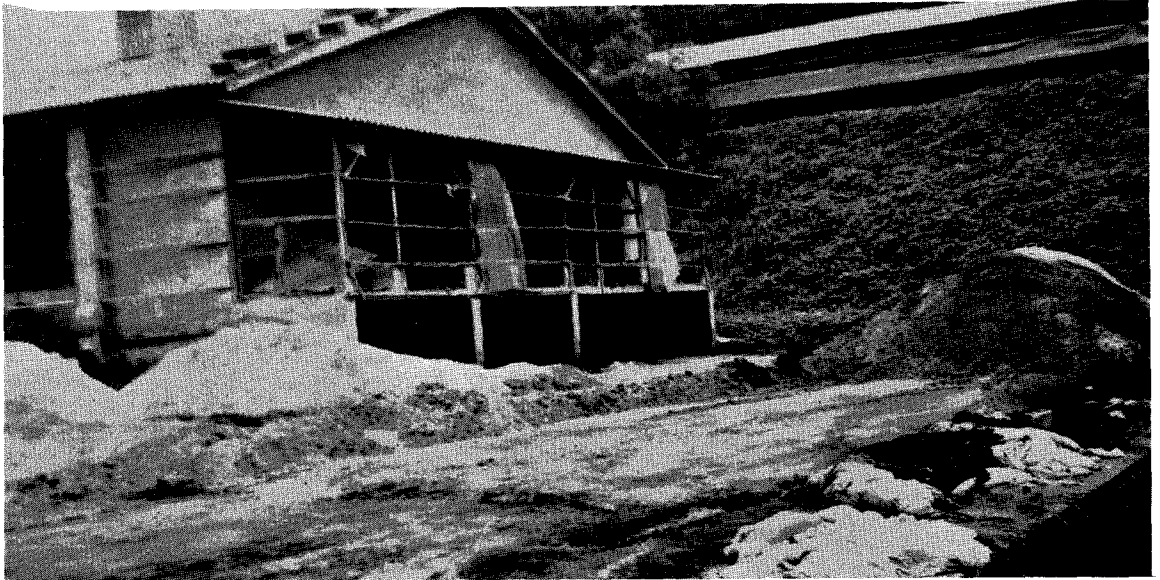
○관계법령 개정 및 협조 추진

-환경관리공단법 : 폐기물관리법 규제대상 농가 지원방안

-국토이용관리법 : 임야를 제외한 지역에서의 간이처리시설 설치협조

-농지의 보전 및 이용에 관한 법률 : 농업용 시설의 유권해석, 대체농지 조성비 면제사항 추진

○가축분뇨 및 축산폐수 처리 대책에 관한 연구사업 지속 실시



양축가 의견

축산농가들도 과거와는 달리 의식수준이 높아져 환경을 오염시켜 타인에게 피해를 입히며 축산을 계속하려는 사람은 거의 없다. 따라서 완벽과 처리방법과 자금여력이 부족해도 폐수를 흘러 보내지 않으려고 처리시설을 서두르고 있다. 그러나 각종 법적 규제 때문에 더 큰 어려움을 겪고 있다.

환경처와 농림수산부의 정책대로 시행된다면 좋은 제도이며 정책임에 틀림없다. 그러나 이 좋은 각 부처별 정책이 한곳으로 모이면 양축가를 어렵게 만들고, 처리시설을 할 수 없도록 하는 정책으로 변하고 만다.

각 부처별로 다르고, 일선 행정기관에 내려가면 변화하고, 각

종 법으로 제약되고 있는 모든 문제를 환경보호란 차원에서 효과적으로 조정하고 정리하여 양축가들이 법이나 제도의 모순으로 축산폐수 처리를 못하는 경우를 없애는 것이 가장 큰 선결과제이다.

또 효과적인 처리방법을 개발하는 것은 정부의 의무이며, 우리나라 환경정책이 오염자 부담 원칙이지만 모든 시설자금 역시 정부에서 지원, 융자되어야 한다. 이러한 문제가 선결되지 않고 규제일변도 정책이 계속 집행된다면 환경오염문제는 개선되기 어려운 현실이다.

거시적인 안목으로 보아서는 최근 우루과이라운드가 양축가들을 위협하고 있고, 정부에서는 이에 대응하는 대안을 발표하고 있다. 그러나 우루과이라운드 대

책이 따로 있고, 축산폐수대책이 따로 있고, 잔류물질 대책이 따로 있는 실정이다. 대책이라는 것은 축산업 전반에 걸친 모든 문제가 서로 유기적인 관계를 이루며 종합적으로 이루어질 때 실효를 거둘 수 있다.

우루과이라운드로 가격지지정책 등 정부 지원을 할 수 없도록 협상된다고 정부 부담이 줄어들 것으로 예상되어 내심 좋아만 하지 말고 환경오염방지 시설 등은 정부가 재정적으로 지원해도 되는 것으로 협상이 진행되고 있으며 타결될 전망이므로 환경오염방지 시설에 정부가 전액을 지원하는 등 실질적인 보완대책을 마련해야 한다. **양태**