



농지 내 축사진입 등에 따른 친환경 축산 발전방향

2007.12

농림수산물자료실



0016089

연구기관 : 사단법인 한국축산경제연구원
발 주 처 : 농림부

7
39L
07-189

제 출 문

농림부 귀하

본 보고서를 “농지 내 축사진입 등에 따른 친환경축산 발전방향” 연구에 대한 최종보고서로 제출합니다.



2007년 12월 일

(사)한국축산경제연구원 원장 노 경 상

농지 내 축사 진입 등에 따른 친환경 축산 발전방향

KLEI

책임연구원	: 한국축산경제연구원	원장	노 경 상
연 구 원	: 축산과학원	연구관	권 두 중
연 구 원	: 축산과학원	연구사	송 준 익
연 구 원	: 건국대학교	교수	전 병 태
연 구 원	: 건국대학교	교수	이 상 락
연 구 원	: 상지대학교	교수	이 명 규
보조연구원	: 건국대학교	조교	이 선 녀
보조연구원	: 상지대학교	조교	윤 성 호
보조연구원	: 한국농용연구센터	연구원	심 은 정
보조연구원	: 한국축산경제연구원	연구원	이 진 우

< 목 차 >

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구내용	4
4. 연구방법	5
II. 친환경 축산의 범위	6
1. 관련법규의 검토	6
2. 친환경 축산 정책	19
3. 친환경축산의 범위	26
4. 향후 친환경 축산의 정책방향	28
III. 환경관련 축산실태와 정책방향	29
1. 가축분뇨처리시설	29
2. 축사시설	61
3. 축산물의 안전성 확보	77
4. 친환경 축산물 인증기준 개정안	82
5. 위해요소중점관리기준(HACCP)	94
6. 친환경축산 시범사업	98
7. 경관보전	118
IV. 요약 및 결론	123

< 표 목차 >

<표 II-1> 토양 오염 우려기준	16
<표 II-2> 악취방지법 중 악취시설	17
<표 II-3> 가축사육시설 단위면적당 적정 가축사육기준	18
<표 II-4> 친환경 축산물 인증현황('07.9)	22
<표 III-1> 축분뇨 조사 대상	30
<표 III-2> 축산분뇨처리시설 설치율	30
<표 III-3> 축종별 분뇨처리 시설 설치율	31
<표 III-4> 가축분뇨 처리방법	31
<표 III-5> 가축분뇨 처리시설 가동률	32
<표 III-6> 액비 저장조 설치·운영 현황	32
<표 III-7> 일본의 가축분뇨 발생량('04년도)	36
<표 III-8> 가축분뇨 질소 배설량	37
<표 III-9> 가축분뇨 처리 및 저장	37
<표 III-10> 가축분뇨 유래 질소의 흐름	38
<표 III-11> 각 작물생산에 있어서 가축분뇨 환원 가능량	38
<표 III-12> 경종농가의 가축분퇴비 사용 조건 설문결과	39
<표 III-13> 지원 내용	39
<표 III-14> 지원건수 및 지원액	40
<표 III-15> 유기액비 품질보증표	45
<표 III-16> Minas 기록 항목의 종류	53
<표 III-17> 손실기준 (연간, ha당, kg)	54
<표 III-18> 가축분뇨의 질소 시용 최대허용 기준 (kg/ha)	54
<표 III-19> 건축 형태	62
<표 III-20> 신·개축 희망여부	63
<표 III-21> 돈사구조 개선방안	65
<표 III-22> 계사구조 개선안	65
<표 III-23> 한우사구조 개선방안	66

<표 III-24> 유우사구조 개선방안	66
<표 III-25> 단위면적당 적정 가축사육기준	67
<표 III-26> 바닥형태에 따른 체중별 두당 소요면적	68
<표 III-27> 육성·비육돈 두당 소요면적	68
<표 III-28> 체중별 두당 소요면적	69
<표 III-29> 전면슬랏과 부분슬랏 기준의 체중별 두당 최소 소요면적	69
<표 III-30> 계절별 바닥형태별 두당 최적 소요면적	69
<표 III-31> 장애물이 없는 바닥 기준의 체중별 두당 소요면적	70
<표 III-32> 깔깃바닥 기준의 체중별 두당 최소 소요면적	70
<표 III-33> 전면슬랏과 부분슬랏 기준의 체중별 두당 최소 소요면적	71
<표 III-34> 바닥형태에 따른 체중별 두당 소요면적	71
<표 III-35> EU 국가별 사육밀도 추천 현황	72
<표 III-36> 출하체중별 계절별 적정 사육밀도	72
<표 III-37> 닭의 동물복지를 고려한 권장 사육밀도	73
<표 III-38> 육계 적정사육밀도	73
<표 III-39> 종계 회사별 닭의 권장 사육밀도(로스)	74
<표 III-40> 계열업체 자체 사육 매뉴얼 권장 사육면적(하립)	74
<표 III-41> 국토의 이용 및 이용에 관한 법률 개선방안	75
<표 III-42> 건축법 개선방안	75
<표 III-43> 농지법 시행규칙 개선방안	76
<표 III-44> 국내산 식육 중 잔류위반 원인 조사 결과	77
<표 III-45> 축산물 내 잔류물질 위반농가에 대한 규제현황	78
<표 III-46> 동물약품의 종류 및 허용기준	81
<표 III-47> 친환경 축산물 인증 현황('07.09)	82
<표 III-48> 유기축산물 검사밀도	82
<표 III-49> 유기축산물 검사밀도(개정안)	83
<표 III-50> 친환경농업육성법 시행규칙 제9조 별표3 개정안 - 유기축산물	84
<표 III-51> 무항생제 축산물 검사밀도	89
<표 III-52> 무항생제 축산물 검사밀도(개정안)	90
<표 III-53> 친환경농업육성법 시행규칙 제9조 별표3 개정안 - 무항생제축산물	91

<표 III-54> 친환경축사 요건	98
<표 III-55> 1일 분뇨발생량 및 연간 분뇨처리량	102
<표 III-56> 분뇨처리시설 규모 및 설치비용	103
<표 III-57> 사육두수 및 사육밀도	104
<표 III-58> 제1농장 시설현황	104
<표 III-59> 제2농장 시설현황	105
<표 III-60> 시설 설치 계획	106
<표 III-61> 분뇨처리 방식 및 원리	108
<표 III-62> 사육현황	109
<표 III-63> 시설현황	110
<표 III-64> 시설설치 계획	113
<표 III-65> 향후 계획	114
<표 III-66> 종합돈방 소요량	115
<표 III-67> 사육현황	116
<표 III-68> 시설현황	116

<그림 목차>

<그림 II-1> 자연순환 시스템	27
<그림 III-1> 농림수산환경정책의 기본방침	46
<그림 III-2> 바이오매스 일본종합전략 추진 체계도	48
<그림 III-3> 바이오메스타운 프로젝트 모델 모식도	48
<그림 III-4> 신축돈사 조감도	99
<그림 III-5> 임신사	100
<그림 III-6> 신축 임신스톨의 예	100
<그림 III-7> 분만사	101
<그림 III-8> 분뇨처리 공정개요	102
<그림 III-9> 분뇨처리 공정도	102
<그림 III-10> 퇴비 이용 방안	103
<그림 III-11> 순천종돈 전경	105
<그림 III-12> 시설 설치 계획도	107
<그림 III-13> 분만사	110
<그림 III-14> 분만틀	110
<그림 III-15> 자돈사	110
<그림 III-16> 검정사	110
<그림 III-17> 원심분리기	111
<그림 III-18> EM1차여과	111
<그림 III-19> EM2차여과	111
<그림 III-20> 클로나 음수살균소독기	112

I. 서론

1. 연구의 필요성

- 우리나라의 국민 1인당 농축산물 연간 소비량은 커다란 변화를 보이고 있다. 가장 큰 변화로는 양곡의 소비가 감소하고 축산물의 소비가 증가하는 것을 들 수 있다. 1980년 국민 1인당 쌀 소비량은 132.4kg이었지만 2006년 국민 1인당 쌀 소비량은 78.8kg으로 80년 대비 59.5%밖에 되지 않는다. 반면 축산물의 경우는 1980년 국민 1인당 축산물 소비량은 22.1kg(계란제외)이지만 2006년 국민 1인당 축산물 소비량은 97.3kg(계란제외, 계란포함 시 107.6kg)으로 80년 대비 4.4배 이상 증가하였다.
- 또 한국농촌경제연구원의 「농업전망 2007」에서 전망한 2017년 1인당 소비량을 보면 쇠고기 12.6kg, 돼지고기 18.3kg, 닭고기 10.0kg, 우유 76.5kg 등으로 지속적인 성장을 할 것으로 전망하였다.
- 농업생산액 중 축산의 비중도 지속적으로 증가해 왔다. 2006년 축산업의 생산액은 농림업전체의 32.1%를 차지하고 있다. 2003년부터 농림업 생산액비중 중 쌀 생산액보다 축산업의 비중이 더 커졌고 「농업전망 2007」에서는 2030년에 경종농업 전체의 생산액보다 축산업의 생산액이 더 많아질 것이라고 예측하였다.
- 하지만 축산업에는 가축분뇨에 의한 환경오염이라는 큰 문제점이 있다. 첫 번째로 악취에 의한 대기오염이다. 축사, 분뇨처리시설, 농경지살포 시의 악취 때문에 경종농가, 농촌거주자들이 축산이 환경을 오염시키는 혐오시설로 오인하게 되어 축산을 배척하는 분위기가 확산되고 있는 실정이다. 기존 축사에 대한 이전을 강하게 요구하고 있고 이전 시에는 법에도 없는 주민 동의서를 행정기관에서 요구하고 있어 이전이 매우 어려운 실정이며 확장 시에도 주변 주민의 반대에 부딪쳐 별도의 조치를 하지 않으면 이전이 불가능한 현실이다. 특히 돈분, 계분에 의한 악취가 주요 민원의 대상이 되고 있다.
- 두 번째로는 토양오염을 들 수 있다. 화학비료 남용으로 인하여 이미 과다하게 질소가 토양에 축적되어 있는 상황에 가축분뇨에 포함되어 있는 질소, 인 등이 토양의 오염을 가중시키는 것으로 평가받고 있다.

- 셋째로는 수질오염이다. 분뇨를 제대로 정화하지 못하고 우천 시에 하천에 무단으로 방류하는 행위 등으로 축산이 수질오염의 주범으로 오해받고 있다.
- 이처럼 가축분뇨는 대기·토양·수질 오염과 관련되어 있으며, 또 현실과 다르게 오해를 받고 있는 부분도 있어서 올바른 정보의 전달이 필요하다. 이러한 환경오염 문제를 해결하기 위한 방안으로 친환경축산이 가장 좋은 해결책이라 할 수 있을 것이다.
- 식품에 대한 소비자의 요구가 질적인 우수성에서 식품의 안전성 우선으로 빠르게 전환되어 가고 있다. 최근에 종종 식품의 안전성과 관련된 사건이 터지고 그로 인해 소비자들은 어떤 식품을 식탁에 올려야 하는지 걱정을 하는 상황에 이르렀다. 농산물에 농약이 기준이상으로 잔류하고 있고 축산물에 과다한 항생제가 잔류하고 있으며, 광우병, 조류 인플루엔자, 돼지 콜레라 등의 질병 또한 식품의 안전성을 우선시하게 만드는 요인이라 할 수 있다.
- 또한 수입되는 농축산물이 국내산보다 안전하다고 홍보하고 있고 FTA, DDA 등으로 개방이 확대되면 친환경 수입 농축산물과 경쟁할 경우 수입농축산물을 능가하는 안전한 농축산물을 생산·공급해야 한다. 그렇지 못한다면 우리 농·축산업은 경쟁력을 잃고 사양화되고 말 것이기 때문이다.

2. 연구의 목적

- 앞으로 축산은 환경오염문제, 식품의 안전성 문제, 시장개방에 따른 경쟁력 제고 문제 등을 모두 해결하기 위해서 친환경 축산을 할 수 밖에 없는 상황이다. 하지만 현재 친환경 축산은 개념과 그 범위가 정확하게 설정되어 있지 못하고 있다. 정부는 축산업에 대한 사회적 욕구를 충족시키기 위하여 13가지 법규를 제정하였고 현실에 맞게 꾸준히 개정을 하여 왔으나, 종합적이고 체계적인 입법이 되었다고는 할 수 없으며, 친환경 축산의 범위나 정의 역시 명확하게 되어있지 않은 현실이다. 따라서 현행법규에서 친환경 축산 관련 조항들을 통해 친환경 축산을 정의하고 그 범위를 설정하고자 한다.
- 또 축산의 가장 큰 문제점인 환경오염문제를 해결하기 위한 방안을 제시하여 앞으로 지속적으로 발전할 수 있는 축산이 되도록 하여야 한다. 특히 가장 큰 문제점이라고 할 수 있는 가축분뇨의 처리문제와 가축분뇨를 자원화 할 수 있는 방안을 제시하고, 특히 가축분뇨를 퇴·액비화하여 유기질 비료로서 경종농업에 활용하고 이를 통하여 축산과 경종농업이 함께 지속가능한 산업으로 발전하도록 하기 위한 방안을 제시하고자 한다.
- 사회가 발전하고 소득이 증대될수록 소비자는 가격보다는 식품의 안전성과 품질이 우선시 된다. 이번 연구에서는 이러한 소비자의 욕구를 만족시키고, 나아가 축산업의 경쟁력제고를 위하여 가장 기본이 되는 안전성 확보방안을 제안코자 한다.
- 농지법개정에 따른 새로운 축산모델을 개발하여 현실에 맞고 미래에 대비할 수 있는 축산환경을 조성방안을 제시하고자 한다.
- 이상의 모든 제안사항이 효과적으로 작용할 수 있도록 제도적 정비방안을 제시하는 것이 이 연구의 궁극적인 목적이다.

3. 연구내용

○ 친환경 관련 법규의 검토

- 농업분야의 헌법적 의미를 갖고 있는 농업·농촌 및 식품산업기본법과 친환경농업육성법에서 친환경 농업의 범위를 규정하고 있는데 정책적으로 어디까지를 친환경 축산으로 볼 것이냐를 검토하였다
- 가축분뇨에 관해서는 2007년 9월에 발효된 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률이 가축분뇨 처리 및 이용전반에 관한 사항을 다루고 있으나 법 시행과 관련하여 보완될 사항이 있는지를 점검하였다.
- 축산법, 가축전염병예방법, 동물보호법, 비료관리법, 악취방지법, 축산물가공처리법 등 친환경 축산에 관련된 13가지 법규를 검토하였다.

○ 친환경 축산 정책의 추진실태

- 관련법규에 의거하여 현재까지 추진되고 있는 친환경 축산 정책의 내용, 추진 상의 문제점 등을 검토하였다.

○ 친환경 축산의 범위

- 관련 법규와 현재 추진 중인 친환경 축산 정책을 고려하여 과연 어디까지를 친환경 축산으로 볼 것인가를 정의하였다.

○ 환경관련 축산실태

- 위에서 정한 친환경 축산 범위 내에서 주요사항들 즉, 가축분뇨, 축사, 잔류물질, 유기축산, 친환경축산시범사업, 그리고 농장에서 식탁까지의 HACCP에 관한 사항을 검토하여 향후 정책방향을 제시하였다.

○ 외국의 친환경 관련 제도 검토

- 축산 선진국(일본, 네델란드, 독일, 덴마크 등)의 친환경 관련 제도를 검토하였다.

4. 연구방법

- 수집가능한 모든 자료를 검토하고 현장의 축산인, 전문가 등과 면담을 통해 친환경 축산의 실상과 문제점을 찾아내고 선진국의 사례를 현지 출장을 통해 수집하여 우리의 실정에 맞는 정책방향을 제시하였다.
- 문헌조사
 - 관련 법규 및 제도, 정책에 대한 자료를 수집·분석하였다.
- 면담조사
 - 분야별 전문가 및 사양가들과의 면담을 통해 문제점을 파악하고 해결책을 모색하였다.
- 해외출장조사
 - 일본, 독일, 덴마크, 네델란드 등을 방문하여 관련 정책과 사례를 조사하였다.

II. 친환경 축산의 범위

1. 관련법규의 검토

- 행정은 법에 근거를 두고 정책을 추진하기 때문에 새로운 행정수요를 충족시키기 위해서는 반드시 관련 법규의 제정이 필요하다.
- 정부는 축산업에 대한 사회적 욕구를 충족시키기 위하여 무려 13가지 법규를 제정하였고 현실에 맞게 꾸준히 개정을 하여 왔으나 종합적이고 체계적인 입법이 되었다고는 할 수 없다.
- 현행 법규에서 친환경 축산 관련 조항들을 통해 친환경 축산의 의미를 조명코자 하였다.

1) 농업·농촌 및 식품산업기본법

- 이 법은 농업관련 모든 법의 기초가 되는 헌법적 의미를 갖고 있는 법으로서 '07. 11. 농업·농촌기본법이 개칭되고 여러 가지 조항이 대폭 개정되었다.
- 동법 제39조(친환경 등의 촉진)에서 친환경농업 정책의 의미를 부여했다고 볼 수 있다. 즉, 국가와 지방자치단체는 농업과 농촌의 환경보전 기능을 증대시키고 안전한 농산물과 품질 좋은 식품의 생산 및 소비를 촉진하기 위하여 친환경농업 등의 생산기반 구축, 생산기술·방법의 개발, 친환경농산물 등의 인증 및 가축분뇨의 자원화 등에 필요한 정책을 수립·시행하여야 한다고 하였다.
- 또한 동법 제3조(정의)에서 농업이란 농작물재배업, 축산업으로 정하고 있기에 농업 속에 축산업이 포함되어 있다.
따라서 「친환경 축산업」이란
 - 농업과 농촌의 환경보전기능 증대
 - 안전한 농산물과 품질 좋은 식품생산과소비
 - 그 생산기반 구축 및 생산기술 개발
 - 친환경 축산물 인증
 - 가축분뇨의 자원화로 정의할 수 있다.

○ 검토사항

- 농촌의 환경보전기능 문제는 범위가 너무 광범위하기 때문에 친환경축산의 범위에서는 제외하는 것이 타당하며, 품질 좋은 식품은 개념이 모호하고 식품의 품질까지 다루기는 범위가 너무 넓다.

2) 친환경농업육성법

○ 이 법은 친환경 농업에 관한 일반법으로서 친환경 경종농업과 친환경 축산 모두를 포괄하는 법이라고 할 수 있다.

○ 동법 제2조(정의)에 의하면 친환경 축산은

- 항생·항균제를 사용하지 아니하거나 최소화하고
- 축산부산물의 재활용을 통하여 농업생태계와 환경을 유지·보전하면서
- 안전한 축산물을 생산하는 것으로 정의할 수 있다.

○ 또한 동법 제16조(친환경농산물의 종류)에서 친환경 축산물은

- 유기축산물과 무항생제 축산물로 분류하고 있다.

○ 검토사항

- 이 조항에 의하면 친환경 축산물은 유기축산물과 무항생제 축산물만이라고 볼 수 있다. 과연 이 두 가지만을 친환경 축산물로 정해야 할 것인가는 검토의 대상이 된다. 향후 축산업은 항생제를 사용하지 않아야 할 것이다. 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법에 따라 환경 친화적 농장을 지정하고 그 농장에서 생산된 축산물은 어떻게 부를 것인가. 그것이 유기축산물도 무항생제 축산물도 아니라면 어떻게 명명할 것인가. 이 경우 친환경 축산물로 불러져야 할 것으로 본다.

3) 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률

○ 2006. 9. 27일자로 제정되어 2007. 9. 28일자로 공포되어 발효되고 있는 법으로서 종전의 「오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」을 대체하여 가축분뇨를 「축산폐수」로 보던 것을 「자원」으로 인정하여 이에 관련된 규정을 종합 정리한 법이다.

- 동법은 제1조 (목적)에서 가축분뇨를 적정하게 자원화하거나 처리하여 자연환경과 생활환경을 청결하게 하고 수질오염을 감소시킴으로써 환경과 조화되는 축산업의 발전 및 국민보건의 향상과 환경보전에 이바지함을 목적으로 한다. 즉 가축분뇨처리에 관한 전반적인 사항을 본법에 담고 있다.
- 그 중 주요사항은 적정규모의 사육(제7조), 수질오염방지를 위한 가축사육의 제한(제8조), 환경친화적 농장지정(제9조), 가축분뇨처리 의무(제10조~제18조), 가축분뇨의 이용 촉진(제19조~제23조), 가축분뇨 관련 영업(제27조~제37조) 등을 언급하고 있다.
- 가축분뇨 처리시설을 운영하는 자는 그 시설에서 생산된 퇴·액비를 살포할 농경지를 확보하게 되어 있지만 그 농경지의 기준 면적이 발표되지 않았으며 환경 친화적 농장이 지정되지 않았다. 이 농장의 지정 요건이 결정되면 축종별 친환경 축산의 모습을 드러나게 될 것이다. 즉 향후 친환경 축산의 정책 내용이 될 것이다.

4) 동물보호법

- 본법에서는 산업동물의 적정한 사육관리(제16조), 운송(제8조1), 도살방법(제11조) 등을 규정하고 있다.
- 제16조 (적정한 사육·관리) ①소유자등은 동물에게 적합한 사료의 급여와 급수·운동·휴식 및 수면이 보장되도록 노력하여야 한다.
 ②소유자등은 동물이 질병에 걸리거나 부상당한 경우에는 신속한 치료 그 밖에 필요한 조치를 하도록 노력하여야 한다.
 ③소유자등은 동물을 관리하거나 동물을 다른 동물우리로 옮긴 경우에는 그 동물이 새로운 환경에 적응하는데 필요한 조치를 하도록 노력하여야 한다.
- 제8조 (동물의 운송) ①동물을 운송하는 자 중 농림부령이 정하는 자는 다음 각 호의 사항을 준수하도록 노력하여야 한다.
 1. 운송 중에 있는 동물에게 적합한 사료와 물을 공급하고 급격한 출발·제동 등으로 충격과 상해를 입지 아니하도록 운전에 유의할 것
 2. 사용하는 차량은 동물이 운송 중에 상해를 입지 아니하고 급격한 체온변화, 호흡곤란 등으로 인한 고통을 최소화할 수 있는 구조로 되어 있을 것

3. 병들거나 어린 동물 및 임신 중이거나 젖먹이새끼가 딸린 동물을 운송할 때에는 함께 운송 중인 다른 동물에 의하여 상해를 입지 아니하도록 칸막이의 설치 등 필요한 조치를 할 것②농림부장관은 제1항제2호의 규정에 따른 동물운송차량의 구조 및 설비 기준을 정하고 이에 적합한 차량을 사용하도록 권장할 수 있다.

③농림부장관은 그 밖에 동물 운송에 관하여 필요한 사항을 정하여 권장할 수 있다.

○ 제11조 (동물의 도살방법) ① 「축산물가공처리법」 또는 「가축전염병예방법」이 정하는 바에 따라 동물을 죽이는 경우에는 가스법·전살법(電殺法) 등 농림부령이 정하는 방법을 이용하여 고통을 최소화하여야 한다.

②제1항의 경우 외에도 동물을 죽이지 아니하면 아니되는 경우에는 고통을 최소화할 수 있는 방법에 따라야 한다.

○ 이 법은 산업 동물에 관한 복지법으로서 부족한 부분이 많이 있으므로 향후 보완될 필요가 있다.

5) 가축전염병예방법

○ 본법에서는 가축소유자 등의 방역의무(제5조), 죽거나 병든 가축의 신고(제11조), 소독설비 및 실시 등(제17조), 사체의 처분제한(제22조), 오염물건의 소각 등(제23조), 축사 등의 소독(제25조)을 규정하고 있다.

○ 제5조 (가축의 소유자등의 방역의무) 가축의 소유자 또는 관리자(이하 "소유자등"이라 한다)는 축사 및 그 주변을 청결히 하고 주기적인 소독을 실시함으로써 가축전염성질병이 발생하는 것을 예방하여야 하며, 국가 및 지방자치단체의 가축방역대책에 적극 협조하여야 한다.

○ 제11조 (죽거나 병든 가축의 신고) ①다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 가축을 발견한 때에는 그 가축의 소유자등과 이러한 가축을 진단하였거나 이러한 가축의 사체를 검안한 수의사 및 당해 가축의 소유자등에게 동물약품 또는 사료를 판매한 자는 농림부령이 정하는 바에 의하여 지체없이 그 가축 또는 사체의 소재지를 관할하는 특별자치도지사(특별자치도의 동지역에 한한다)·시장(구를 두지 아니하는 시의 시장을 말하며, 도농복합형태의 시에 있어서는 가축 등의 소재지가 동지역인 경우에 한한다)·구청장(도농복합형태의 시의 구에 있어서는 가축 등의 소재지가 동지역인 경우에 한한

다)·읍장 또는 면장(이하 이 조 및 제12조에서 "시장·구청장·읍장·면장"이라 한다)에게 신고하여야 한다. 다만, 수의사 또는 제12조제5항에 따른 가축병성감정실시기관(이하 "수의사등"이라 한다)에 당해 가축의 진단이나 검안을 의뢰한 가축의 소유자등과 그 의뢰사실을 알았거나 알 수 있었을 동물약품이나 사료를 판매한 자는 그러하지 아니하다. <개정 2007.8.3>

○ 제17조 (소독설비 및 실시 등) ①가축전염병이 발생하거나 퍼지는 것을 막기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 농림부령이 정하는 바에 따라 소독설비를 갖추어야 한다. <개정 2007.8.3>

1. 가축사육시설(300제곱미터 이하는 제외한다)을 갖추고 있는 가축의 소유자등
2. 축산물가공처리법에 의한 도축장 및 집유장의 영업자
3. 사료관리법에 의한 사료제조업자
4. 축산법의 규정에 의한 가축시장·가축검정기관·종축장 등 가축이 집합되는 시설·부화장 또는 계란집하장의 운영자
5. 가축분뇨를 주원료로 하는 비료제조업자

②제1항 각호의 자(300제곱미터 미만의 가축사육시설의 소유자등을 포함한다)는 당해 시설 및 가축, 출입자, 출입차량 등 오염원에 대하여 소독을 실시하고 쥐·곤충을 없애야 한다. ③가축·원유·동물약품·사료·가축분뇨 등을 운반하는 자는 운반차량에 대하여 소독을 실시하여야 한다.

④제2항 및 제3항의 규정에 의한 소독의 방법 및 실시기준은 농림부령으로 정한다. 다만, 가축방역을 위하여 긴급을 요하는 경우에는 농림부장관이 이를 따로 정하여 고시할 수 있다.

⑤시장(특별자치도지사를 포함한다)·군수 또는 구청장(이하 "시장·군수·구청장"이라 한다)은 제2항 및 제3항의 규정에 의하여 소독을 실시하여야 하는 자에 대하여 농림부령이 정하는 바에 따라 소독실시기록부를 비치하고 소독실시에 관한 사항을 기록하게 할 수 있으며, 가축방역관 또는 가축방역사로 하여금 소독의 실시여부와 쥐·곤충을 없앴는가의 여부를 수시로 확인하게 할 수 있다. <개정 2007.8.3>

○ 제22조 (사체의 처분제한) ①제11조제1항제1호의 규정에 의한 가축의 사체의 소유자등은 가축방역관의 지시를 받지 아니하고는 가축의 사체를 이동·해체·매몰 또는 소각하여서는 아니된다. 다만, 수의사의 검안결과 가축전염병으로 인하여 죽은 것이 아닌

가축의 사체로 확인된 경우에는 그러하지 아니하다.

②가축전염병에 걸렸거나 걸렸다고 믿을 만한 역학조사·정밀검사 결과나 임상증상이 있는 가축의 사체의 소유자등이나 제20조제2항의 규정에 의하여 가축을 살처분한 가축방역관은 농림부령이 정하는 바에 따라 지체없이 당해 사체를 소각 또는 매몰하여야 한다. 다만, 병성감정 또는 학술연구 등 다른 법률이 정하는 바에 의하여 허가를 받거나 신고한 경우와 대통령령이 정하는 바에 의하여 재활용 목적으로 처리하는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2007.8.3>

③제2항의 규정에 의하여 사체를 소각·매몰 또는 재활용하고자 하는 자는 농림부령이 정하는 바에 의하여 주변 환경의 오염방지를 위하여 필요한 조치를 취하여야 한다.

④제2항의 규정에 의하여 소각·매몰 또는 재활용하여야 할 가축의 사체는 가축방역관의 지시를 받지 아니하고는 다른 장소에 이동하거나 손상 또는 해체하지 못한다.

○ 제23조 (오염물건의 소각 등) ①가축전염병의 병원체에 의하여 오염되었거나 오염되었다고 믿을 만한 역학조사·정밀검사 결과나 임상증상이 있는 물건의 소유자등은 농림부령이 정하는 바에 의하여 가축방역관의 지시에 따라 당해 물건을 소각·매몰 또는 소독하여야 한다. <개정 2007.8.3>

②제1항의 물건의 소유자등은 가축방역관의 지시를 받지 아니하고는 당해 물건을 다른 장소에 이동하거나 세척하지 못한다.

③가축방역관은 가축전염병이 퍼지는 것을 막기 위하여 긴급을 요하거나 소유자등이 제1항의 지시에 따르지 아니할 경우에는 제1항의 물건을 스스로 소각·매몰 또는 소독할 수 있다.

○ 제25조 (축사 등의 소독) ①가축전염병에 걸렸거나 걸렸다고 믿을 만한 역학조사·정밀검사 결과나 임상증상이 있는 가축 또는 그 사체가 있던 축사·선박·자동차·항공기 등의 소유자등은 농림부령이 정하는 바에 의하여 소독하여야 한다. <개정 2007.8.3>

②시장·군수·구청장은 가축전염병이 퍼지는 것을 막기 위하여 필요하다고 인정할 때에는 가축방역관으로 하여금 제1항의 소독을 하게 할 수 있다. <개정 2007.8.3>

6) 먹는물관리법

○ 제5조 (먹는물의 수질 관리) ①환경부장관은 먹는물의 수질 기준을 정하여 보급하는 등 먹는물의 수질 관리를 위하여 필요한 시책을 마련하여야 한다.

②환경부장관 또는 특별시장·광역시장·도지사(이하 "시·도지사"라 한다)는 먹는물의 수질검사를 실시하여야 한다.

③먹는물의 수질 기준 및 검사 횟수는 환경부령으로 정한다.

○ 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 [별표 1]에 의한 먹는물 수질 기준

1. 미생물에 관한 기준

가. 일반세균은 1ml중 100CFU(Colony Forming Unit)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물의 경우 저온일반세균은 20CFU/ml, 중온일반세균은 5CFU/ml를 넘지 아니하여야 하며, 먹는샘물의 경우 병에 넣은 후 4℃를 유지한 상태에서 12시간 이내에 검사하여 저온일반세균은 100CFU/ml, 중온일반세균은 20CFU/ml를 넘지 아니할 것

나. 총대장균군은 100ml(샘물 및 먹는샘물의 경우 250ml)에서 검출되지 아니할 것. 다만, 제4조제1항제1호의 나목 및 다목의 규정에 의하여 매월 실시하는 총대장균군의 수질검사시료수가 20개 이상인 정수시설의 경우에는 검출된 시료수가 5퍼센트를 초과하지 아니할 것

다. 대장균·분원성대장균군은 100ml에서 검출되지 아니할 것. 다만, 샘물 및 먹는샘물의 경우에는 그러하지 아니하다.

라. 분원성연쇄상구균·녹농균·살모넬라 및 쉬겔라는 250ml에서 검출되지 아니할 것 (샘물 및 먹는샘물의 경우에 한한다)

마. 아황산환원협기성포자형성균은 50ml에서 검출되지 아니할 것(샘물 및 먹는샘물의 경우에 한한다)

바. 여시니아균은 2l에서 검출되지 아니할 것(먹는물공동시설의 경우에 한한다)

2. 건강상 유해영향 무기물질에 관한 기준

가. 납은 0.05mg/l를 넘지 아니할 것

나. 불소는 1.5mg/l(샘물 및 먹는샘물의 경우 2.0mg/l)를 넘지 아니할 것

다. 비소는 0.05mg/l를 넘지 아니할 것

라. 세레늄은 0.01mg/l를 넘지 아니할 것

마. 수은은 0.001mg/l를 넘지 아니할 것

바. 시안은 0.01mg/l를 넘지 아니할 것

사. 6가크롬은 0.05mg/l를 넘지 아니할 것

아. 암모니아성질소는 0.5mg/l를 넘지 아니할 것

- 자. 질산성질소는 10mg/l를 넘지 아니할 것
- 차. 카드뮴은 0.005mg/l를 넘지 아니할 것
- 카. 보론은 0.3mg/l를 넘지 아니할 것

3. 건강상 유해영향 유기물질에 관한 기준

- 가. 페놀은 0.005mg/l를 넘지 아니할 것

○ 검토사항

- 우선 유기축산물과 무항생제축산물 인증을 받기 위해서 먹는물 수준의 물을 공급하도록 하고 향후에는 전 가축에 공급되는 물은 먹는물 수준이어야 한다.

7) 비료관리법

- 본법에서는 부산물비료의 정의(제2조)와 비료의 규격(제2조4항), 보증성분(제2조5항), 농업환경보호 및 비료개발(제6조)에 대하여 규정하고 있다. 부산물 비료는 퇴비·액비를 말하는 것으로 향후 동법을 개정하여 퇴비·액비를 유기질 비료로 분명히 규정할 필요가 있다.

- 第2條 (定義) 이 法에서 사용하는 用語의 定義는 다음과 같다. <개정 1996.8.8, 1999.3.31, 2003.3.19, 2003.12.11>

3. "副産物肥料"라 함은 農業·林業·畜産業·水産業·製造業 또는 販賣業을 영위하는 過程에서 나온 副産物, 人糞尿, 飲食物類廢棄物, 土壤微生物製劑(土壤酵素製劑를 포함한다), 토양활성제 등을 이용하여 제조한 비료로서 農林部長官이 지정하는 것을 말한다.

4. "公定規格"이라 함은 農林部長官이 그 規格을 정하는 것이 필요하다고 인정하는 肥料에 대하여 그 主成分의 最少量 또는 含有할 수 있는 有害成分의 最大量 기타 主成分의 效能維持에 필요한 附加成分의 含有量 등 肥料의 品質維持를 위하여 農林部長官이 정하여 告示한 規格을 말한다.

○ 검토사항

- 퇴·액비를 유기질 비료로 정의하고 상품성을 갖기 위한 성분고정을 규정할 필요가 있다.

8) 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률

- 동법은 수질 및 수생태계의 보전을 위해서 축산폐수, 동물의 사체 등을 버리는 행위를 금지하고 있다. 향후 축산폐수는 가축분뇨로 개정되어야 할 것이다.
- 제15조 (배출 등의 금지) ①누구든지 정당한 사유 없이 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 행위를 하여서는 아니된다.
 1. 공공수역에 특정수질유해물질, 「폐기물관리법」에 의한 지정폐기물, 「석유 및 석유대체연료 사업법」에 의한 석유제품 및 원유(석유가스를 제외한다. 이하 "유류"라 한다), 「유해화학물질 관리법」에 의한 유독물(이하 "유독물"이라 한다), 「농약관리법」에 의한 농약(이하 "농약"이라 한다)을 누출·유출하거나 버리는 행위
 2. 공공수역에 분뇨, 축산폐수, 동물의 사체, 폐기물(「폐기물관리법」에 의한 지정폐기물을 제외한다) 또는 오니(汚泥)를 버리는 행위
 3. 하천·호소에서 자동차를 세차하는 행위
 4. 공공수역에 다량의 토사를 유출하거나 버려 상수원 또는 하천·호소를 현저히 오염되게 하는 행위
- 검토사항
 - 축산폐수를 가축분뇨로 개정하고 정화·처리하여 규정에 다른 수질일 경우 방류할 수 있도록 하는 개정이 필요하다.

9) 축산물가공처리법

- 동법을 위해요소 중점관리기준(HACCP) 일반에 관한 규정을 총망라하고 있다. 축산물은 생산하기 위해서는 농장에서 식탁까지 HACCP가 잘 지켜져야 한다.
- 제9조 (위해요소중점관리기준) ①농림부장관은 가축의 사육과 축산물의 원료관리·처리·가공·포장 및 유통의 모든 과정에서 인체에 위해한 물질이 축산물에 혼입되거나 축산물이 오염되는 것을 방지하기 위하여 각 과정별로 위해요소중점관리기준(이하 "위해요소중점관리기준"이라 한다)을 농림부령이 정하는 기준에 따라 정하여 이를 고시한다. <개정 2004.1.29, 2006.3.24>
- 검토사항
 - 생산·도축·가공·유통 전 단계에 HACCP가 적용될 수 있도록 하는 법적조치가 필요하다.

10) 토양환경보존법

- 농작물이 제대로 자라기 위해서는 토양이 오염되지 않아야하고 비옥도가 높아야 한다. 특히 질소, 인, 구리, 아연 등의 적정량이 흙속에 들어있어야 한다.
- 제4조의2 (토양오염의 우려기준) 사람의 건강·재산이나 동물·식물의 생육에 지장을 초래할 우려가 있는 토양오염의 기준(이하 "우려기준"이라 한다)은 환경부령으로 정한다.[본조신설 2001.3.28]
- 시행규칙 [별표 3] 토양오염우려기준(제1조의5관련)
 - 비교
 - 1. 가지역 : 「지적법」에 의한 지목이 전·답·대·과수원·목장용지·임야·학교용지·하천·수도용지·공원·체육용지(수목·잔디 식생지에 한한다)·유원지·종교용지 및 사적지인 지역
 - 2. 나지역 : 「지적법」에 의한 지목이 공장용지·도로·철도용지 및 잡종지인 지역
 - 3. 다음 각목의 1에 해당하는 경우에는 지목 구분에 관계없이 나지역의 토양오염우려 기준을 적용한다.
 - 가. 특정토양오염관리대상시설이 설치된 경우
 - 나. 가지역에서 폴리클로리네이티드비페닐 또는 유류[벤젠·톨루엔·에틸벤젠·크실렌 (BTEX)항목에 한한다]에 의한 토양오염사고가 발생한 경우
 - 다. 가지역을 제외한 지역에서 토양오염사고가 발생한 경우

<표 II-1> 토양 오염 우려기준

(단위 : mg/kg)

물질	가지역	나지역
카드뮴	1.5	12
구리	50	200
비소	6	20
수은	4	16
납	100	400
6가크롬	4	12
아연	300	800
니켈	40	160
불소	400	800
유기인화합물	10	30
폴리클로리네이티드비페닐	-	12
시안	2	120
페놀	4	20
유류(동·식물성 제외)	-	-
-벤젠·톨루엔·에틸벤젠·크실렌(BTEX)	-	80
-석유계총탄화수소(TPH)	500	2,000
트리클로로에틸렌(TCE)	8	40
테트라클로로에틸렌(PCE)	4	24

○ 검토사항

- 가축분뇨에 들어 있는 성분과 비교하여 가축분뇨가 토양오염을 시킬 수 있는 가능성 여부 등이 검토되어야 하며 시범처방을 내리도록 해야 할 것이다.

11) 악취방지법

- 이 법에서 악취의 정의를 규정하고 이러한 악취를 배출하는 시설을 정한바 이 속에 축산시설이 포함되어 있다. 향후 친환경 축산이 실현되면 축사가 악취 배출시설에서 제외되어야 한다. 도축·가공·저장시설·사료제조시설 등의 경우도 일정한 면적 이상일 경우 악취배출시설로 규정하고 있으나 악취제거시설을 하는 경우 그러하지 않다는 규정을 둘 필요가 있다.

○ 제2조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "악취"라 함은 황화수소·메르캅탄류·아민류 그 밖에 자극성이 있는 기체상태의 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새를 말한다.
2. "지정악취물질"이라 함은 악취의 원인이 되는 물질로서 환경부령이 정하는 것을 말한다.
3. "악취배출시설"이라 함은 악취를 유발하는 시설·기계·기구 그 밖의 것으로서 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환경부령으로 정하는 것을 말한다.

<표 II-2> 악취방지법 중 악취시설

악취배출시설	
시설 종류	시설규모의 기준
1. 축산시설	사육시설면적이 돼지 50㎡, 소·말 100㎡, 닭·오리·양 150㎡, 사슴 500㎡, 그 밖의 축산시설은 500㎡ 이상인 시설
2. 도축·고기가공 및 저장처리시설	도축시설이나 고기 가공·저장처리 시설의 면적이 200㎡ 이상인 시설
3. 수산물 가공 및 저장 처리시설	작업장(원료처리실, 제도가공실, 포장실 또는 그 밖에 식품의 제조·가공에 필요한 작업실)면적이 100㎡ 이상인 가공 또는 저장 처리시설. 다만, 어선에 설치된 시설을 제외한다.
4. 동·식물성 유지 제조시설	폐수발생량 5톤/일 이상의 동·식물성 유지 제조시설
5. 사료 제조시설	가. 연료사용량이 시간당 60kg 이상 또는 용적 5㎡ 이상의 증자(훈증공정을 포함한다), 자숙, 발효, 증류, 산·알카리처리 또는 건조공정(진공냉동 건조공정을 제외한다)을 포함하는 사료 제조시설 나. 1일 생산능력 3톤 이상(8시간 기준)인 단미사료 제조시설
41. 농수산물 전문판매장	「농수산물유통 및 가격안정에 관한 법률」에 따른 농수산물도매시장, 농수산물공판장에 한한다.
42. 폐수 처리시설	「수질환경보전법」에 따른 수질오염방지시설, 폐수종말처리시설 및 폐수처리업의 처리시설(저장시설을 포함한다)
43. 하수·축산폐수 처리시설	가. 「하수도법」에 따른 하수종말처리시설 나. 「오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」에 따른 축산폐수·분뇨·오수 처리시설 및 축산폐수 공공처리시설

12) 축산법

- 이 법은 축산에 관한 일반법으로서 친환경 축산과 관련하여 사육시설의 적정면적을 규정하고 있다. 이것은 소위 동물복지와 관련되는 사항이다.
- 제22조 (축산업의 등록) ①다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 축산업을 영위하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 시장·군수 또는 구청장에게 등록하여야 한다.
 1. 부화업
 2. 계란집하업
 3. 종축업
 4. 대통령령으로 정하는 규모의 소 사육업, 양돈업, 양계업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 가축사육업
- 가축사육시설 단위면적당 적정 가축사육기준 고시

<표 II-3> 가축사육시설 단위면적당 적정 가축사육기준

(단위 : m²)

한 육 우	시설형태	번식우	비육우	송아지
	방사식	10.0	7.0	2.5
계류식	5.0	5.0	2.5	

젖 소	시설형태	경산우		초임우 (13~24월령)	육성우 (7~12월령)	송아지 (3~6월령)
		착유우	건유우			
갈집		16.5	13.5	10.8	6.4	4.3
계류식		8.4	8.4	8.4	6.4	4.3
후리스톨		8.3	8.3	8.3	6.4	4.3

돼 지	구분	용돈	번식돈				비육		
			임신돈	분만돈	종부대기돈	후보돈	자돈	육성돈	비육돈
	두당 소요면적	9.7	1.4	3.9	1.4(스톨) 3.1(군사)	3.1(군사)	0.3	0.6	0.9

닭	계종	시설형태	수당면적	비고
	산란계	케이지	0.042m ² /수	
		평사	0.11m ² /수	
	산란 육성계	케이지	0.025m ² /수	100일령까지 사육
	육계	평사	케이지	0.042m ² /수
무창 개방			0.042m ² /수 0.066m ² /수	

- 돼지와 닭의 경우 현실에 맞게 단위면적당 적정사육기준을 조정할 필요가 있다.

2. 친환경 축산 정책

1) 자연순환 농업의 추진

○ 자연순환 농업의 목표는 경종과 축산이 함께하여 생태를 보전하는 농업의 구현이다.

- 가축분뇨 자원화율 : ('05) 82% → ('07) 83 → ('10) 85 → ('13) 90
- 가축분뇨해양배출량 : ('06) 261만톤 → ('12) -
- 공공처리되는 물량의 자원화 가능한 물량은 전량 농경지에 환원한다.

○ 자연순환 농업의 기본방향으로는 안전성이 확보된 양질의 퇴·액비 생산기반을 구축한 후 생산된 퇴·액비 유통 및 이용체계 구축을 통해 자연순환 농업을 활성화한다. 더 나아가 경종농가와 축산농가가 균형 발전하는 환경 조성한다.

○ 주요시책으로는

(1) 가축분뇨의 처리 및 자원화 지원

○ 가축분뇨 처리상의 애로 해소를 위해 공동자원화 시설 확충 등 가축분뇨 자원화 및 저감 대책 추진한다.

- 가축분뇨 해양배출 중단 대비 해양배출 감축대책 수립·추진('07.6월)
 - 2012년부터 가축분뇨 해양투기 금지로 가축분뇨의 육상처리 불가피
- 가축밀집사육 지역이나 중·대규모 양돈농가가 많은 지역에 가축분뇨를 체계적으로 처리할 수 있는 공동자원화시설 설치
 - '07년 5개소 시범설치, '08년부터 연간 10개소로 확대
- 자연순환농업 추진 우수 지자체 선정 및 자원화시스템 평가 실시
 - 가축분뇨 자원화 우수지자체를 선정하여 인센티브 부여
 - 품질이 우수한 분뇨자원화시설이 설치될 수 있도록 우수자원화시스템 평가 실시('07.8~11월)
- 액비 활용을 촉진하기 위하여 액비 저장조에 대한 관리실태 점검 후 저장조 가동율 제고방안 마련('07.11월)

○ 시·군별 양분 정보 파악을 위한 기초자료 조사 및 정보 제공 등을 통한 지역단위 양분 총량제 시범사업계획 수립('07.11월)·추진한다.

- 시·군의 양분 감축 노력을 평가하여 인센티브, 패널티 부여 등으로 친환경축산기반 구축

(2) 양질의 퇴·액비 생산을 위한 제도개선 등 추진

- 가축분뇨를 사용하여 양질의 퇴·액비가 생산될 수 있도록 비료공정규격 개선 등 관련 제도를 개선한다.
 - 가축분 퇴비를 유기질 비료에 포함되도록 제도개선 추진('07년)
 - 양질의 퇴비생산을 유도하고 효율적인 사후관리를 위해 퇴·액비의 부숙도 판정기준 마련·보급('08년)
- 경종농가의 알권리를 충족하고 우수 퇴비 유통 활성화 여건 마련을 위해 가축분뇨 퇴비 품평회 개최('07.10월)했다.
 - 우수 퇴비 제조업체 선정 및 우수업체 인증마크 부여
- 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률 하위법령 정비 시 가축분뇨 퇴·액비 이용이 용이하도록 추진('07.11월)

(3) 가축분뇨 퇴·액비 유통 및 이용체계 개선

- 전문화된 퇴·액비 유통 우수조직을 중점 육성하고, 퇴·액비 이용 활성화를 위한 자금을 지원한다.
 - 자연순환 농업을 추진하는 농·축협 등에 대하여 퇴·액비 살포에 필요한 시설·장비 및 살포비를 지원 확대
 - 살포실적이 우수한 유통센터에 장비 추가 지원('07 : 6개소, 개소당 1억원)
 - 지역 농·축협 및 영농조합법인이 퇴·액비의 살포 주체가 되어 지역별로 특화된 자연순환 농업 추진
 - 살포 조직에 대해서는 시설·장비 구입자금 및 살포비 지원
 - 경종·축산이 연계하여 자연순환 농업 협약을 체결한 농·축협 등에 대해서는 운영자금 지원('07년 160억원, 10개소)
- 지역간 퇴·액비 균형 공급을 위해 전문민간업체 참여 유도한다.
 - 지역내 자연순환 농업 추진 조합이 없거나 광역화된 수거 및 살포를 추진하는 민간업체에 살포비 지원

- 지역별 특화된 자발적인 자연순환 농업 추진협의체 구성·운영
 - 자연순환 농업 추진협의체에서 자연순환 농업 추진 방향을 협의·결정하고 참여 주체별 역할 부여
- 농가들의 퇴·액비 사용에 대한 불안감을 해소하고 안전한 사용을 위해 퇴·액비 처방서 활용체계 구축
 - 농가가 쉽게 활용할 수 있도록 필지별, 작물별 퇴·액비 처방기준 마련('07년)

(4) 가축분뇨 퇴·액비 수요처 확보 등 이용 확대

- 퇴·액비 대량 수요처 확보를 위해 사료용 청보리 재배면적 확대 등 추진
 - 사료용 청보리 재배면적을 '10년까지 5만ha로 확대하고 품종개발, 상품성 제고 및 재배농가 소득 증대 유도
 - 청보리 재배면적 : ('06) 9.7천ha → ('10) 50 → ('13) 100
 - 유실수와 양묘장 등 임업용 수요를 적극 개발하여 퇴·액비 사용효과 규명과 살포방법 개선
- 경종농가 참여를 확대하기 위해 퇴·액비 시범포 운영 및 캠페인 전개
 - 농업지도기관, 농·축협 등이 주관하여 지역별 중점작물에 대한 퇴·액비 시범포 운영 ('06년 : 36개소 → '07년 : 65)
 - 지자체별 연찬회 및 전국단위 우수 시범포 평가회 개최(장관상장 등)
 - 장터개설 등의 캠페인 전개, 지역순회 세미나(리더 연찬회, 전국 5개 권역 수준) 등을 통해 자연순환 농업에 대한 인식 확산

2) 친환경 축산 인증제 확대

(1) 친환경 농산물의 인증종류 간소화

- 당초제도 : 친환경농산물을 생산방법·사용자재 등에 따라 4종류로 인증함에 따라 종류가 많아 소비자에게 혼란을 초래했다.
- 개선내용 : 4종류로 되어 있는 친환경농산물 인증종류를 3종류로 축소한다.
 - 당초 : ①유기, ②전환기유기, ③무농약, ④저농약농산물

- 개선 : ①유기, ②무농약(축산물의 경우 무항생제축산물), ③저농약농산물
- ⇒ 친환경농산물 분류에 대한 소비자들의 혼란이 해소되어 친환경농산물 유통 활성화 기대

(2) 무항생제 축산물 인증제 도입

- 당초제도 : 무항생제 축산물에 대한 인증기준 없이 자율적으로 무항생제 등을 표시했다.
 - 생산자가 자체적으로 설정한 기준에 따라 무항생제 축산물이라는 표시를 하여 왔으나, 사육방식이 농가별로 다름
 - 통일된 기준이 없었기 때문에 ‘무항생제 축산물’ 이라는 표시를 하더라도 신뢰도가 낮음
- 개선내용 : 무항생제 축산물 인증기준을 마련하여 인증제를 시행한다.
 - 사료에 항생·항균제 등을 첨가하지 않고, 사육기준 등을 지킨 경우 ‘무항생제 축산물’로 인증
 - 인증을 받지 않은 경우 “무항생제 축산물”이라는 표시를 하지 못함
- ⇒ 무항생제축산물에 대한 통일된 인증기준이 마련됨에 따라 소비자에게 보다 안전한 먹거리 제공가능
 - 종전에는 인증을 받지 않더라도 무항생제 축산물 표시를 할 수 있었으나, 앞으로는 인증을 받은 경우에만 표시를 할 수 있기 때문에 기준 미달품의 유통을 방지할 수 있음.

<표 II-4> 친환경 축산물 인증현황('07.9)

(단위 : 건)

	한우	젓소	돼지	산란계	육계	오리	산양	사슴	계
유기	10	5	4	21	8	-	3	-	51
무항생제	25	1	16	136	43	3	2	1	227
계	35	6	20	157	51	3	5	1	278

(3) 친환경 농산물 생산을 위한 가축분뇨 퇴·액비를 이용

- 현행제도 : 공장형 농장에서 생산되는 축분퇴비를 사용할 경우 유기농산물 인증이 곤란하다.
 - 공장형농장의 기준이 모호하고 현실성이 떨어짐

- 개선내용 : 가축분뇨를 원료로 하는 퇴비·액비의 사용기준을 명확히 한다.
 - 유기농산물 생산요건에 유기·무항생제 축산농가와 경축순환농법으로 사육한 농장에서 유래된 가축분뇨 퇴비·액비를 포함
 - 일반농장에서 유래한 퇴비도 부숙기간과 항생물질 미검출, 유해성분 함량기준 등에 적합할 경우에는 사용 가능토록 함

3) 「유기·무항생제 축산물 직불제」 도입 추진

(1) 추진배경

- 친환경축산직불제를 시범사업('04~'06년)으로 추진하였으나, 별다른 성과를 거두지 못하고 '07년부터 사업추진이 중단됨에 따라 시범사업 종료에 따른 후속 조치의 검토가 필요했다.
- 환경에 대한 관심과 요구는 높게 형성되어 있으나, 가축분뇨 등 환경 관련 농촌자원 관리의 개선 속도는 늦었다.
 - 가축분뇨 자원화율이 높아지고 있으나, 해양배출 비율('06년 : 5.9%) 등을 고려할 때 여전히 환경부하가 높은 상황
- 대내적으로는 무항생제 축산물 인증제 도입, 환경친화축산농장 지정제도의 도입, 농지내 축사진입 용이 등 친환경축산 여건이 크게 변화했다.
 - 무항생제 축산물 인증제 도입(친환경농업육성법 개정·시행 '07.3.28)
 - 환경친화축산농장 지정제도 도입(가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률, '07.9.28 시행예정)
 - 농지의 범위에 축사부지 포함(농지법 개정·시행 '07.7.4)

(2) 추진 방향

- 친환경축산직불 시범사업의 문제점을 보완하면서 직불제 중장기 추진 방향 등을 고려하여 종합적으로 검토한다.
 - 정책간의 형평성, 중복지원 가능성 등 다른 정책과의 상호 관련성 고려
 - 기존의 친환경농업직불사업에 포함하여 메뉴사업으로 추진

- 그동안 전체농가를 대상으로 한 나눠먹기식 접근방식이 농업구조 개선이나 소득안정에 한계가 있었던 점을 고려하여, 선택적 지원으로 지원효과를 극대화한다.
 - 지원대상을 전업농으로 제한하고, 유기·무항생제축산물 생산과 환경보전 등을 연계
- 모니터링 기관의 과중한 업무부담 등 기관의 역량과 현실여건이 충분히 고려되지 않아, 프로그램 이행여부 확인 등에 애로가 있었던 점을 감안한다.
 - 명확한 프로그램의 설정과 간편한 프로그램 이행방법의 채택 등 실효성 있는 사업설계

(3) 추진 방안

- 지급대상 : 유기·무항생제축산물 등 친환경축산물 생산과 환경보전, 질병·위생관리 등이 유기적으로 연계될 수 있도록
 - 유기·무항생제 축산물을 생산하는 농가로서, i)「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」에 의한 환경친화축산농장으로 지정을 받고, ii)「축산물가공처리법」에 의한 HACCP 지정을 받은 농가를 지원대상으로 함
 - 대상축종 : 한우·젓소·돼지·닭 등 4개 축종을 지원대상으로 하고 기타가축은 제외
 - 현재 축산전업농육성대상자를 지원대상으로 하되, 기업농과 같은 고소득 농가는 지원대상에서 제외
 - ❖ 직불대상 사육규모에 포함되는 경우에도 경영주가 65세이상인 고령농은 제외
- 지급 기준
 - 농가의 사육규모가 아닌 유기·무항생제 축산물 생산실적에 따라 지급
 - 지급기간은 별도의 연구용역 결과 및 경종농산물과의 형평 등을 종합적으로 고려하여 결정(경종농산물은 3년간 지급 → 5년으로 연장 추진 중)
 - ❖ 과거 친환경축산직불제는 사육마리수에 따라 지급
 - 지급단가
 - 농가에서 직불제 프로그램 이행에 따라 초기에 늘어나는 생산비(시설·사양관리비용 증가 등) 및 감소되는 소득(생산량 감소에 따른 매출 감소 등) 차이 등에 대하여 지원
 - 축종별로 단가를 산정하되 별도의 연구용역 결과 등을 활용하여 관행축산과의 생산비 및 소득차이 등을 고려하여 결정
 - ❖ 경종농산물 등과의 형평 등을 고려하여 지급액 상한 별도 설정

❖ 경종농가 친환경농업직불금 지원한도 : 농가당 0.1ha~5.0

- 지급 조건

- 직불금 지급일 이후에 환경친화축산농장 또는 HACCP 지정의 취소 등으로 직불금 지급 요건에 해당되지 않게 된 경우는 이미 지급받은 보조금 회수
- 사위·기타 부정한 방법으로 보조금을 받은 것으로 판명된 경우 보조금 지급을 중단하고, 이미 지급받은 보조금을 회수조치 하고, 향후 직불사업 참여를 제한

3. 친환경축산의 범위

(1) 관련 법규에 의한 정의

- 환경보전, 농업생태계의 보전, 식품의 안전, 식품의 고품질, 항생·항균제를 사용하지 아니하거나 최소화, 가축분뇨 자원화, 가축의 적정사육관리, 동물의 운송 시 충격과 상해가 없도록 하기, 가스법, 전살법에 의한 도축, 방역, 병든 가축의 신고, 소독, 사체의 처분, 가축분뇨의 공공수역에 배출금지, HACCP, 토양보전, 악취방지 등이 13가지 법규에 규정되어 있다.

(2) 추진 중인 축산 정책에 의한 정의

- 지금까지 정부가 추진해온 주요정책 내용은
 - 가축분뇨자원화 시설지원
 - 양질의 퇴·액비 생산을 위한 제도 개선
 - 퇴·액비의 유통 및 이용체계 개선
 - 친환경 축산 인증제(유기축산물, 무항생제 축산물)
 - 유기·무항생제 축산물 직불제 도입추진 등으로 요약할 수 있다.

(3) 친환경 축산의 정의

- 관련 법규와 추진정책을 고려하여 친환경 축산의 범위를 다음과 같이 두 가지로 정할 수 있다.
 - 첫째
 - ① 환경보전 : 대기, 토양, 수질오염 방지
 - ② 자원순환 : 가축분뇨의 자원화를 통한 농지 환원 등 토양과 식물과의 유기적인 순환 관계를 유지
 - ③ 가축건강 : 사육밀도, 방목, 공기순환, 채광, 축사구조 등의 사육장 조건, 사양관리, 질병·위생관리, 동물복지 등
 - ④ 경관보전 : 농장주변 자연경관과의 조화, 농장 내의 환경미화 및 청결유지

⑤ 경영관리 : 각종 경영기록관리 및 교육훈련, 경영컨설팅 등으로 구분하여 친환경축산을 정의할 수 있다.

- 둘째

① 가축분뇨 : 가축분뇨의 처리·이용방법 즉, 대기·토양·수질오염방지방안

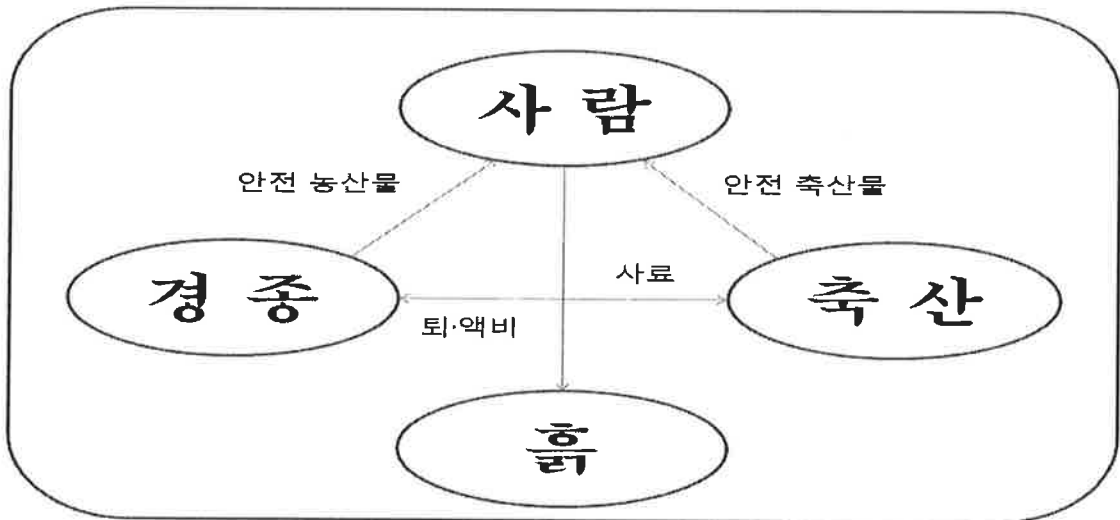
② 축 사 : 축종별 축사 건축양식, 적정사육두수

③ 축산물의 안전 : 농장에서부터 판매점까지 HACCP 적용으로 유해 잔류물질 제거

④ 경관보존 : 가축의 건강과 주변사람의 건강을 위한 경관

○ 상기의 13개 법률에서 정하는 내용을 친환경축산의 범위로 보고 정책을 추진해야 하나 현실적으로 어려움이 있으므로 단계적으로 추진하는 것이 바람직하다. 개념적으로 보면 축산전체를 친환경적으로 영위하는 것이 친환경축산이라고 볼 수 있다. 그러나 현실적으로 함께 추진할 수 없기 때문에 단계적으로 실현 가능한 것부터 추진하는 것이 바람직하다. 따라서 우선 가축분뇨의 처리, 축사, 축산물의 안전, 경관보존을 1단계 친환경 축산정책의 범위로 정하여 추진하고 2단계로 축산물의 품질과 동물복지를 포함시키는 것이 합리적이라고 판단된다. 이와 같은 내용으로 자연순환하는 System을 다음과 같이 설명할 수 있다. 즉

<그림 II-1> 자연순환 시스템



○ 가축이 퇴·액비를 토양에 돌려주고 안전한 사료를 가축에 제공하고 안전한 농산물을 우리 식탁에 제공하며 가축은 안전한 축산물로 인류의 건강에 기여하며 인간은 결국 흙으로 돌아가는 자연순환의 일부를 친환경 축산이라고 정의하고자 한다.

4. 향후 친환경 축산의 정책방향

- 현재까지의 친환경 축산은 가축분뇨의 처리에 중점을 두고 유기축산물인증과 무항생제 축산물 인증을 추진하여 왔다고 볼 수 있다.
- 친환경 축산 정책의 내용은 가축분뇨, 축사, 축산물 안전, 경관보존으로 정의 할 때
 - ①축종별 축사를 어떻게 건축할 것인가. 특히 농지법 개정으로 농지전용 없이 농지에 축사가 진입할 수 있도록 되었는바 소위 친환경 축사를 어떻게 건축할 것인가.
 - ②축산물 내 유해잔류물질이 없도록 하기 위해서는 사료에 포함되어 있는 항생제를 언제 없애도록 할 것인가. 치료 시 어떤 항생제를 사용토록 할 것인가. 농장에서부터 식탁까지의 축산물 안전을 확보하기 위해서는 각 단계마다 HACCP를 어떻게 적용할 것인가. 이를 위한 생산기반과 기술개발, 제도의 개선과 예산의 확충이 필요하다.
- 유해잔류물질과 관련한 사료 내의 항생물질 사용은 축산경영과에서, HACCP문제는 축산물위생과에서 담당하고 있기 때문에 축산국의 업무분장은 재검토해 볼 필요가 있다.
- 식량정책국의 친환경농업과의 업무와도 비교하여 보다 원활한 협조적 행정이 추진되도록 업무의 조정이 필요하다.
- 따라서 향후 1단계의 친환경 축산정책은
 - 가축분뇨를 친환경적으로 처리하여 자원으로 활용하고 온실가스도 절감하며 대체 에너지 개발에도 도움을 주는 방향으로 추진되어야 하며
 - 축사는 가축이 건강하게 사육될 수 있도록 건축되고 적절한 사육밀도가 유지되어야 하고
 - 사료 내 항생물질이 없어야 하고 사육단계부터 축산물 판매단계까지 HACCP가 적용되어 축산물의 안전성이 보장되어야 하며
 - 가축과 사람의 건강을 위한 경관이 유지 보존되는 방향으로 정책이 추진되어야 할 것이다.

III. 환경관련 축산실태와 정책방향

1. 가축분뇨처리시설

1) 국내 처리시설 실태조사

- 가축분뇨 처리시설 조사결과를 분석하여 미비점을 보완하고 외국의 사례를 분석한 다음 우리나라의 시설을 어떻게 할 것이냐를 제안코자 한다. 다만 조사기준일이 '05. 12월말이기에 다소 변동이 있을 것으로 본다.
- 2007. 9. 25일 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률이 발효되었기 때문에 동 법률에 의한 실태조사가 필요하다고 본다.

(1) 조사현황 및 조사결과

□ 규제대상현황

- 조사대상 : 가축분뇨 처리시설 및 액비저장조
- 대상농가 : 6개축종(한육우, 젓소, 돼지, 사슴, 닭, 양, 오리) 사육농가 중 허가·신고대상 규모이상 농가 43,364개소
- 조사방법 : 농가별 운영실태 조사표에 의한 조사
- 규제대상 농가 : ('04) 43,123개소 → ('05) 43,364개소(증 241개소)
- 허가대상 농가는 사육규모 확대로 20.7% 증가
 - 소 : ('04) 11,562 → ('05) 13,057개소(20.1% ↑)
 - 돼지 : ('04) 4,363 → ('05) 4,410개소(1.1% ↑)
- 신고대상은 축산농가 감소추세
 - 신고대상 : ('04) 31,561 → ('05) 30,307(4.0% ↓)

<표 III-1> 축분뇨 조사 대상

(단위 : 개소)

구 분	허가대상		신고대상		계		대비 B/A%
	'04	'05	'04	'05	'04(A)	'05(B)	
소	7,199	8,647	23,299	22,373	30,498	31,020	1.7
돼지	4,363	4,410	3,798	3,220	8,161	7,630	△6.5
닭·오리	-	-	4,189	4,414	4,189	4,414	5.4
양	-	-	150	163	150	163	8.6
사슴	-	-	125	137	125	137	9.6
계	11,562	13,057	31,561	30,307	43,123	43,364	0.5

※ 허가대상 기준 : 소 900㎡이상(75두 이상), 돼지 1,000㎡이상(714두 이상)
 신고대상 기준 : 소 100㎡이상(8두 이상), 돼지 50㎡이상((35두 이상), 가금·양 150㎡ 이상, 사슴 500㎡이상

□ 처리시설 설치현황

○ 축산분뇨처리시설 설치율 : ('04) 97.2 → ('05) 97.8% (0.6% ↑)

<표 III-2> 축산분뇨처리시설 설치율

(단위 : 개소)

구분	'04			'05			
	설치대상	설치실적	설치율	설치대상	설치실적	설치율	미설치
허가대상	11,562	11,418	98.8	13,057	12,988	99.5	69
신고대상	31,561	30,483	96.6	30,307	29,408	97.0	899
계	43,123	41,901	97.2	43,364	42,396	97.8	968

※ 설치율에는 공동처리시설 설치율을 포함.

○ 허가대상 농가는 대부분 시설설치(99.5%)

○ 신고대상 농가 중 소·돼지 사육농가의 가축분뇨처리시설 설치율은 98%이상이나, 양 94%, 닭·사슴 91%수준으로 설치율이 다소 낮은 편임.

<표 III-3> 축종별 분뇨처리 시설 설치율

(단위 : 개소, %)

구분	허가대상			신고대상			계		
	대상	설치	설치율	대상	설치	설치율	대상	설치	설치율
소	8,647	8,594	99.4	22,373	21,938	98.1	31,020	30,532	98.4
돼지	4,410	4,394	99.6	3,220	3,177	98.7	7,630	7,571	99.2
닭·오리				4,414	4,016	91.0	4,414	4,016	91.0
양				163	153	93.9	163	153	93.9
사슴				137	124	90.5	137	124	90.5
계	13,057	12,988	99.5	30,307	29,408	97.0	43,364	42,396	97.8

○ 가축분뇨처리시설은 자원화(퇴·액비)방법이 97%로 대부분을 차지하고 있으며, 정화처리시설은 2.7% 수준으로 낮은 편임.

- 자원화 처리 : 97.0%(퇴비화 89.5, 액비화 1.4%, 퇴비+액비화 6.1%)

○ 축종별 미설치 농가수(총 968호)

- 소 488, 돼지 59, 닭·오리 398, 양 10, 사슴 13

<표 III-4> 가축분뇨 처리방법

(단위 : 개소)

구분	설치대상	처 리 방 법							미설치
		계	자원화	%	자원화+정화처리	%	정화처리	%	
소	31,020	30,532	30,016	98.3	466	1.5	50	0.2	488
돼지	7,630	7,571	6,826	90.2	655	8.6	90	1.2	59
닭·오리	4,414	4,016	4,010	99.8	5	0.1	1	-	398
양	163	153	152	99.3	-	-	1	0.7	10
사슴	137	124	124	100	-	-	-	-	13
계	43,364	42,396	41,128	97.0	1,126	2.7	142	0.3	968

- 미설치 사유 : 해양투기, 위탁처리, 무허가 축사로 지원이 불가능한 농가 등

○ 가축분뇨처리시설 42,396개소 중 41,991개소(99.0%)가 정상가동중임

- 자원화시설은 41,128개소 중 40,747개소(99.1%)가 정상가동

※ 가동불량 405개소(1.0%) : 일부가동 167(0.4%), 가동중단 126(0.3%) 등

<표 III-5> 가축분뇨 처리시설 가동률

(단위 : 개소)

구분	설치개소수	정상가동	일부가동	가동중단	기타
자원화시설	41,128 (100)	40,747 (9.1%)	152 (0.4%)	119 (0.3%)	110 (0.2%)
정화처리시설	142 (100)	119 (83.8%)	14 (9.9%)	7 (4.9%)	2 (1.4%)
자원화+정화	1,126 (100)	1,125 (99.9%)	1 (0.1%)	-	-
계	42,396 (100)	41,991 (99.0%)	167 (0.4%)	126 (0.3%)	112 (0.3%)

- 액비저장조 설치·운영 현황 : 2,571기(축산농가 1,262, 경종농가 1,309)
 - 2,571기 중 정상운영은 2,425(94.3%)이며, 미운영은 146기(5.7%) 임
 - 연간 액비살포량은 1,149천톤 규모이고 살포면적은 15천ha 정도임

<표 III-6> 액비 저장조 설치·운영 현황

구분	설치·운영			액비이용	
	정상	미운영	소계	살포량(톤)	살포면적(ha)
축산농가	1,217	45	1,262	1,148,566	14,564
경종농가	1,208	101	1,309		
합계	2,425	146	2,571		

□ 조사결과 분석

- 이 조사 결과에 의하면 소의 경우 분뇨처리시설이 허가대상은 99.4%가 설치하였고, 신고대상은 98.1%가 설치하였다. 돼지는 허가대상 중 99.6%가 설치하였고 신고대상은 98.7%가 설치하였다. 닭·오리는 91%, 양은 94%, 사슴은 91%가 설치하여 아무 문제가 없는 것으로 판단된다. 가동률도 정상가동이 99%로서 문제가 없다.
- 그러나 분뇨처리시설은 아직도 심각한 민원의 대상이다.
- 양돈농가의 시설에 대한 자진이 없고(가축분뇨 자원화 시스템 평가) 해양투기가 계속되고 있다.

- 경종 농가에서 퇴·액비에 대한 선호도가 낮다.
- 시설운영실태 조사표의 기록 및 정상운영의 정의와 객관성의 문제가 있다.
- 정부의 추천 시스템이 없다.
- 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률 제39조(장부의 기록보존)에 의한 조사가 실시되어야 한다.

□ 향후 시설조사 시 검토 사항

- 각 시설의 정상가동의 정의(기준), 기록보존의 확인
- 퇴비품질조사 : 이화학적 항목(수분, 유기물 등), 부속(암모니아태질소, BOD 등)
- 토양영향, 퇴비운영시스템
- 액비이용시설 : 제조, 성분, 수송, 운영시스템 (유통센터)
- 악취제어시설 : 악취수준

□ 향후 보완사항

- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한법률에 의해 액비를 살포할 경우 살포면적을 확보하게 되어있으므로 이에 대한 실태조사를 실시하되 기록에 의한 조사가 되도록 해야 한다.
- 해양투기(261만톤)가 2012년부터 중지되도록 해양환경관리법 시행규칙이 개정되므로 당초 계획대로 가축분뇨의 자원화가 이루어지면 문제가 없으나 지연될 경우를 대비하여 유연성을 가질 필요가 있다.
- 퇴·액비가 유기질 비료로서 성분고정을 시킬 수 있는 방안을 도입·검토한다.
- 가축분뇨의 수집, 퇴·액비의 운송·살포 시스템 미비점을 보완한다.(분뇨유통센터 운영 중)
- 농경지 살포시 토양, 수질오염의 정도측정 미비점을 보완한다.
- 토양, 작목에 따른 퇴·액비의 시비처방에 대한 경종농가의 교육을 강화한다.

○ 분뇨처리시설의 운영기록에 관련하여 축산농가에 대한 교육을 강화한다.

○ 분뇨처리시설관리의 미숙(전문가 요망)에 대한 대책을 마련한다.

□ 가축분뇨 처리시설의 대안

○ 농가형 처리시설 → 중앙집중형 처리시설

○ 가축분뇨만 처리 → 가축분뇨, 음식물 쓰레기 등 유기물 동시에 처리

○ 농림부·산자부·환경부 개별처리 → 3개 부처, 예산처, 행자부와 지자체가 공동처리(농림부주관)

○ 농가부담 → SOC차원에서 중앙, 지방정부 부담

○ 지구온난화 방지와 함께 바이오매스 방식 도입

- 일본의 바이오매스타운 project 벤치마킹

- 퇴·액비의 성분고정, 지구온난화 방지대책

2) 가축분뇨처리 관련 해외 사례

(1) 일본

□ 환경과 조화된 농업 생산활동 규범

○ 농업 환경규범 책정

- 식량, 농업, 농촌기본계획 책정을 위한 중간논점 정리에서 ①농민이 최저한 수용할 수 있는 규범을 2004년 책정하여 ②2005년 이후, 규범의 실천을 위하여 각종 지원책 가운데 실천 가능한 것부터 요건화하고 방침을 제시하였다.

○ 책정 경위

① 식량, 농업, 농촌기본계획 책정을 위한 중간논점 정리에서 ①농민이 최저한 수용할 수 있는 규범을 2004년에 책정, ②2005년 이후 규범실천을 위한 각종 지원책 가운데 실천 가능한 것부터 요건화 및 방침제시.

② 그 후, 심의회(분과회)에서 구체적으로 논의 [환경과 조화를 이루는 농업생산 활동 규범]으로서 Public Comment등 필요한 절차를 거쳐 2005년 3월에 책정.

○ 요건화 상황

- ① 2005년부터 [Bio-mass환(연쇄사슬) 만들기 교부금, [강한 농업만들기 교부금] 등을 일부 요건화
- ② 2006년부터 [낙농사료기반 확대 추진 사업(신규)]등에 대하여 요건화
- ③ 금후도 여러 가지 시책으로 요건화 할 계획

○ 가축분뇨관리 관련 주요내용

- 가축배설물법 준수 약취,
- 해충 발생을 저지·저감에 노력함
- 가축배설물 이활용 추진
- 환경관련법령에 적절히 대응
- 에너지 절감 신지식 및 정보 수집

□ 수질오탁 방지대책

- ① 축산농가의 가축배설물법 관리기준 준수를 기본으로 한 가축배설물의 적정한 관리에 철저
- ② 정화처리시설 정비 등에 대한 지원(보조 리스사업, 바이오메스 연결사슬 만들기 교부금 등, 융자, 과세조치 특례 등), 파라 폐수처리시설의 모델 정비(광역연대 산지경쟁력 강화 지원사업 - 2006년도 확충)
- ③ UASB법, 메탄발효기술에 의한 축사오수처리 시스템 개발(농림수산 바이오리사이클링 연구, 농림수산기술회의)
- ④ 가동 중 또는 실용단계에 있는 오수처리기술 기술적 평가 실시(2003년)

□ 약취대책

○ 축산경영에 기인한 약취 및 약취방지 대책

- ① 가축경영에 기인한 약취관련 민원은 약 1,700건으로서 전체 민원의 약 60%를 차지

하며 민원 중에서 가장 많음.

② 악취방지대책은 급속퇴비화 처리, 호기성발효를 촉진하기 위한 수분조절과 뒤집기 등 일상 기본적인 처리작업이 필요

③ 더욱이 저비용 악취방지기술개발, 보급도 중요

○ 기본적 대응

① 가축배설물을 축사등에 퇴적시키지 않고 퇴비화 등의 처리를 행함.

② 처리는 적절한 수분조정이나 뒤집기를 하여 호기발효시킴.

○ 신기술 개발·보급

① 저비용 탈취장치 개발(농림수산 바이오리사이클링 연구, 농림수산 기술회의)

② 가동중 또는 실용단계에 있는 악취방지기술의 기술적 평가실시(2005년)

□ 가축분뇨처리

○ 가축분뇨 발생량

- 2004년을 기준으로 일본의 가축 사육두수는 젓소 169만두, 육우 279만두, 양돈 972만두, 산란계 1억 8천만수, 육계 1억수 정도로 추정

- 가축분뇨 발생량은 전체 8,900만톤 규모로 우리나라의 2배 정도이며, 축종별로는 우분뇨 5,400만톤, 양돈분뇨 2,200만톤, 양계 1,300만톤 으로 추정

<표 III-7> 일본의 가축분뇨 발생량('04년도)

(단위 : 만톤)

구 분	젓소	육우	돼지	산란계	육계	합계
두,수(만)	169	279	972	17,854	10,439	-
분	2,153	1,883	789	782	495	6,102
뇨	637	695	1,463	0	0	2,795
분뇨합계	2,790	2,578	2,252	782	495	8,897

- 축종별 연간 질소배설량은 분뇨발생량과는 매우 대조적으로 양계분야에서의 질소합량이 가장 높음.

<표 III-8> 가축분뇨 질소 배설량

(단위 : 천톤)

구 분	젖소	육우	돼지	산란계	육계	합계
분	72	66	31	190	100	459
뇨	71	75	97	0	0	243
분뇨합계	143	141	128	190	100	702

○ 가축분뇨 처리 현황

- 자원화처리(농지환원)와 정화처리(기타처리)로 나누어 볼 때, 자원화처리가 90%이상이므로 정화처리보다는 자원화처리에 중점을 두고 추진
- 자원화처리 가운데 퇴비화 등 고형물 형태와 액비화 등 슬러리 형태의 비율은 5:1 정도로서 퇴비화가 중심이 되고 있지만 젖소와 양돈 분뇨처리에 액비화 방법도 널리 이용
- 정화처리는 특히 양돈분야를 중심으로 설치되고 있으나 이 경우에도 퇴비화 및 건조 방식이 주요 방식

<표 III-9> 가축분뇨 처리 및 저장

(단위 : 천톤)

구 분	젖소	육우	돼지	산란계	육계	합계
○농지환원	26,827	24,573	16,766	7,557	4,536	80,259
-퇴비화·건조처리	17,327	22,305	12,501	6,918	3,672	62,723
-액비화·슬러리처리	8,444	766	3,212	132	629	13,183
-방목 등 기타	1,056	1,503	1,052	508	235	4,354
○기타처리	561	583	5,520	209	374	7,247
-정화처리	212	69	5,006	8	9	5,304
-탄화·소각	0	0	0	43	232	275
-기타처분	349	514	515	157	133	1,668
○야적·웅덩이저장	508	619	230	52	45	1,454
분뇨합계	27,896	25,775	22,516	7,818	4,955	88,960

○ 퇴·액비의 이용현황

- 가축분뇨 총질소 배설량은 70만톤 정도로 추정하고 있으나 실제 농지에 환원되는 량은 이중 약 83% 정도

<표 III-10> 가축분뇨 유래 질소의 흐름

구 분		젓소	육우	돼지	산란계	육계	합계
질소량 합계(천톤)		143	141	128	190	100	702
비 율 (%)	대기(축사내휘산)	10.0	6.0	15.0	8.0	8.0	9.3
	농지환원	86.6	89.6	63.3	88.9	84.2	83.3
	기타처리	1.8	2.1	20.8	2.5	7.0	6.2
	야적·웅덩이저장	1.6	2.3	0.9	0.6	0.8	1.8
	합계	100	100	100	100	100	100.6

- 작물에 대한 유기물 사용 가능량과 가축분뇨와의 관계를 분석하면 일본에서 생산되는 가축분뇨 퇴비 전량이 농지환원 가능. 가축분뇨 전체 질소합량은 70~72만톤으로 계산되어지나 퇴비화 처리과정과 농지환원후 손실 등을 감안하면 농지환원 가능 가축분뇨량은 질소 36만톤, 인 11만톤 정도임.

※ 각 작물별 농지환원 수용 가능량은 질소기준으로 연간 56~71만톤

<표 III-11> 각 작물생산에 있어서 가축분뇨 환원 가능량

작물	작부면적 (1,000ha)	유기물종류	유기물시용량/1작		작물별 N수요량 (N 천톤/작물)	
			현물(t/ha)	질소(kg/ha)		
사료작물	1111	액상구비	50~60	190~228	211~253	
수도작	1053	중숙퇴비	5	25	26	105
	1053	중숙퇴비	15	75	79	
일반밭작물	685	중숙퇴비	20~30	100~150	69~103	
야채	611	중숙퇴비	30~40	150~200	92~122	
과수	335	중숙퇴비	20~30	100~150	34~50	
공예작물(차)	216	중숙퇴비	25	125	27	
뽕	49	돈분	75~110	600~900	29~44	
기타	92	중숙퇴비	20	100	9	
			질소총계		576~713	

- 가축분뇨의 농지환원은 국가 전체적으로는 가능하나 실제로는 지역적으로 편중된 상태임. 지역적 균형 수급을 위해서는 ①양질퇴비 생산으로 수요 확대 ②농지환원의 에너지 이용분야로 확대 ③퇴비의 광역 유통이 중요

<표 III-12> 경종농가의 가축분퇴비 사용 조건 설문결과

이용조건	응답비율(%)
①고품질(완숙, 잡초종자 혼입없을 것)	27
②가격이 싸 것	20
③위탁살포	19
④퇴비살포가 용이할 것(건조품 등)	9
⑤살포기계의 확보	8
⑥기타	17

※자료 : (재)일본토양협회조사 (2002. 3月)

□ 가축분뇨 자원화 정책방향

- 가축배설물관리적정화및이용촉진에관한법률(가축배설물법)을 제정하여 1999년 11월 1일에 시행 (가축배설물법의 적용 유예 기간내(5년간) 시설정비를 촉진하기 위해 보조사업을 시작하고 각종 지원책의 정비 강화)
- 가축배설물법 완전 시행 후(2004.12.01 현재)에는 관리기준 대상농가 (소 10두이상, 돼지 100두이상, 닭 2,000수이상, 말 10두이상)의 99.9%가 관리기준에 적합하게 처리

<표 III-13> 지원 내용

<input type="checkbox"/> 보조사업 <input type="checkbox"/> 공동 시설 - 가축분뇨 처리 시설 지원사업 · Biomass 교부금 · 축산환경종합정비사업(공공) - 가축분뇨시설 정비 이용가능 사업 · 중산간지역 종합정비 사업 <input type="checkbox"/> 개별 농가 : 1/2 보조 리스 사업	<input type="checkbox"/> 용자사업 <input type="checkbox"/> 농림어업 금융 공고 자금(1.7%) <input type="checkbox"/> 농업근대화 자금(1.7%) <input type="checkbox"/> 농업개량 자금(무이자)
---	---

□ 가축분뇨 자원화 지원제도

가. (재) 축산환경정비기구 설치

- 축산환경문제 해결을 위해 '76년 축산환경정비리스협회를 정부정책으로 설립, 축산환경정비에 필요한 기계 등의 대출사업을 실시
 - '96.7월 (재) 축산환경정비기구로 명칭을 변경, 축산환경정비에 관한 업무를 종합적으로 수행
 - 동 법인 산하에 가축분뇨처리기술의 개발과 보급을 위해 축산환경기술연구소('96년)를 설치
- 가축배설물법이 공포('04.12월 시행) 되면서 농가의 가축분뇨 적정처리시설 설치를 위한 보조 및 용자(리스)지원 사업을 실시

나. 시설 지원

- 시설·정비 지원사업(축산환경정비 리스사업)
 - 리스기계의 종류 : 가축분뇨처리나 악취방지에 필요한 기계와 부속기계
 - 대상농가 및 신청 : 축산농가 대상, 소속단체(농협 등)를 통하여 신청
 - 지원 조건 : 리스 요금의 50%를 보조, 나머지 금액은 균분상환(금리 : 1.8%)
 - 기계·장비 리스 실적
 - '77~'96년까지는 전액 용자지원 사업이었으나 가축배설물법에 공포된 '99. 11월부터 기계장비 리스사업 확대

<표 III-14> 지원건수 및 지원액

년도	지원건수(건)			지원액(100만엔)		
	보조50%	일반	합계	보조50%	일반	합계
'03	2,046	297	2,343	20,928	1,092	22,020
'04	3,646	301	3,947	37,833	1,226	39,059

* '05년도의 경우 400억엔 이상 지원

○ 기계·장비시설 설치 지원 및 평가

- 가축분뇨 처리시설·장비의 설계 및 심사기준을 마련(환경정비기구 평협의회)하여 보급하고, 해당지역 어드바이저가 평가

다. 교육 지원(축산환경정비기구) : 퇴·액비 관련 전문인력 육성

① 축산환경 “어드바이저” 교육

- 대상 : 지자체 공무원, 농협 직원 등
- 육성 실적 : 3,660명(퇴비, 오수, 악취 분야)
- 교육방법 : 년 10회 지역별 순회교육(5일간/회, 700명 수준)
 - 3개 분야(퇴비, 오수, 악취) 연차별 교육실시, 3개 분야 수강토록 유도

② 퇴비이용 “코디네이터” 교육

- 대상 : 지자체 공무원, 농협 직원, 퇴비공동시설 운영자 등
- 교육방법 : 연간 70회(5일간/회) 교육, Report 제출
 - 경종·축산농가를 참여시켜 공동교육(상호 인식 공유 목적)

③ 퇴비센터 경영자 연수

- 목적 : 퇴비센터 경영개선
- 대상 : 퇴비공동시설 운영 직원
- 교육내용 : 제조 원가절감, 품질관리, 퇴비유통·판매 기술 교육
- 교육방법 : 10개소, 100명이상/년(1일간)

라. 기술 지원(축산환경기술연구소)

- 퇴비 부숙도 판정기술 개발 : '05. 7월 특허획득
- 악취 측정기 개발 : 악취감지 센서 개발
- 질소 배설저감기술 개발 : 저단백질 고섬유질 사료 조합
- 환경보전기술 개발 : 메탄발효 처리액 탈질화
- 농장단위 분뇨처리시설·기계 진단, 평가 및 정보제공
 - 활성오니 처리시설의 문제점 복구 방법을 홈페이지에 게시

□ 가축분뇨 퇴·액비 유통체계

가. 퇴·액비 센터의 설치 배경(구마모토헌 사례)

○ 구마모토헌 퇴비 수급 현황

- 구마모토헌은 전업농가가 많고 경종과 축산이 활발하게 추진되고 있어 가축분 퇴비의 발생량과 수급량이 균형을 이루고 있음

* 퇴비 생산량 280만톤, 퇴비 수요량 210만톤

나. 퇴비 유통협의체 설치

○ '90년대 초부터 경제연합회에서 대형 퇴비센터 중심으로 실태조사 결과를 바탕으로 현황 분석 및 향후 계획을 수립하였으며,

- 현과 농업 6단체(중앙회, 경제연합회, 과실련, 축산농협연, 낙연, 지역농협) 공동으로 “양질 퇴비 이용 촉진 협의회”를 설치하고 현내 26개 퇴비센터가 여기에 참여
 - 지역 및 경종·축산간 원활한 퇴비 수급조절을 위한 유통시스템 확립

○ '95년에는 퇴비 생산기술 향상, 양질퇴비 유통·이용을 목적으로 현내 47개 퇴비센터의 참가 신청하에 퇴비 품질 성분을 평가하는 “구마모토헌 퇴비 생산 공진회”를 구마모토헌과 경제연합회 공동으로 개최

- 경종분야 이용확대를 위해 광역유통 및 살포를 주제로 연찬회 및 시연회 개최

다. 퇴·액비 센터의 주요 기능 및 역할

- 기본적으로 농가에서 기본처리 물량을 벗어나는 물량을 수거
- 퇴·액비 공급시설의 운영비는 적자를 기록하고 있으나, 환경보전과 농가소득 증진이라는 공익적인 차원에서 지방정부의 지원으로 운영
- 퇴·액비시설의 명칭을 모두 유기 자원화시설 또는 그와 유사한 명칭을 사용하여 유기물질은 자원화 대상임을 나타내고 있음
- 탈취장치가 되어 있어, 냄새로 인한 민원발생이 되지 않도록 하고 있음
- 지역 특성에 맞는 퇴·액비 시설의 설치로 부존자원을 잘 활용

□ 토양환원

가. 지속성높은 농업방식 도입촉진에 관한 법률 (제정: 1999. 10.25)

가) 법제정의 배경

- 농업은 식량생산기능외에 국토와 환경보전의 다면적 기능을 가지고 있음. 식량, 농업, 농촌기본법(1999. 법률 제 106호)에 있어서 농업의 자연순환기능의 유지증진이 필수 불가결함을 명기하고 있음. 이에 대처하기 위하여 가축배설물등의 유효이용에 따라 얻어지는 퇴비 등을 활용하여 토양만들기와 화학비료, 농약의 사용을 저감시키는 농업생산방식이 시급한 과제임.

나) 심의의 경위

- 환경3법 체계를 구축함 (1999. 7.28 참의원, 중의원 전원일치 가결)

- ① 지속성 높은 농업생산방식의 도입촉진에 관한 법률
- ② 비료관리법 일부를 개정하는 법률안
- ③ 가축배설물 관리적정화 및 이용촉진에 관한 법률

다) 향후추진방향

- ① 금융세제상의 지원조치
- ② 지역에 있어서 보급지원센터, 시,군,정,촌의 전시포 설치
- ③ 가축배설물 퇴비화 촉진, 퇴비의 원활한 유통촉진

나. 가축분뇨 농지환원 주의사항

- ① 퇴비 등 유기질자재사용 기술: 탄소질소비가 10-150범위의 것을 대상으로 함.
수피, 톱밥 등은 작물생육장해 위험이 있어 제외함.
- ② 녹비작물이용 및 대항식물이용기술의 도입을 지원
- ③ 사료작물 재배 시 가축분 퇴비의 이용기술

<옥수수 재배>

- 가축분 퇴비사용 시 10a당 3톤 이상에서는 수량의 증가가 없음
- 퇴비의 사용량과 연용년수가 증가할수록 옥수수중 질산염의 함량도 비례하여 증가
- 가축분 퇴비연용 시 칼륨의 집적으로 미네랄 밸런스가 악화되어 고토석회의 사용으로 조정이 필요

<이탈리안라이그라스 재배>

- 가축분 퇴비를 10a당 2톤 사용 시 수량성이 가장 높으며 과다사용 시 도복의 증가로 수량의 감소를 초래
- 질산염 함량은 퇴비의 사용량보다 화학비료 사용량에 따라 크게 증가
- 퇴비의 과다 연용 시 $K/(Mg+Ca)$ 의 미네랄 밸런스가 2.2 이상으로 불균형을 유발하므로 적량사용 및 고토석회비료 사용이 필요
- 이탈리안라이그라스와 옥수수 연작체계에서 1작당 질소시비량은 10a당 20~27kg일 경우 질소 용탈량은 4kg 이하
- 하작물은 가축분 퇴비사용후 3~9주 사이에 급속히 용탈되므로 사용량과 사용시기의 조절이 필요

□ 퇴·액비 품질개선

- 유기액비 품질보증표

<표 III-15> 유기액비 품질보증표

(유기액비) 생산업자 보증표	
등록번호:	생제 84809호
비료의 종류:	오니발효비료
비료의 명칭:	기꾸까(菊鹿) 유기 액비1호
원료의 종류:	(원료) 정화조오니, 생뇨, 동물질원료(소, 돼지뇨)
비고:	1생산당 사용되는 중량은 人糞 등 생활계와 가축분뇨 등 동물계를 함께 한다.
재료의 종류, 명칭 사용량:	(사용되어있는 발효촉진제) 정화카리소(각종 분해 효소 제제) 제품당 0.03% 이하
정미중량:	살포차 1대 1,800리터
생산된 년월:	살포일로 부터 10일 전
생산업자의 주소:	야마가(山鹿)市 市長 구마모토(熊本)현 야마가(山鹿)市 키꾸가(菊鹿)정 978번지
생산된 사업자의 명칭 소재지:	야마가(山鹿)市 기꾸까(菊鹿)면 유기액비공급시설 구마모토縣 야마가市 기꾸가町 오량환 828번지
주요 성분 함유량	
1,800리터	차량 수분 1773리터
총질소함량	2.5×10 ³ mg/kg → 4.5kg
인(P)	1.0×10 ³ mg/kg → 1.8kg
加里(K)	1.7×10 ³ mg/kg → 3.06kg
구리	4.6 mg/kg
아연	10 mg/kg
회분	240 mg/kg
탄소질소비율	1.4 ………

□ 일본 바이오매스 추진실태

가. 바이오매스 추진 실태

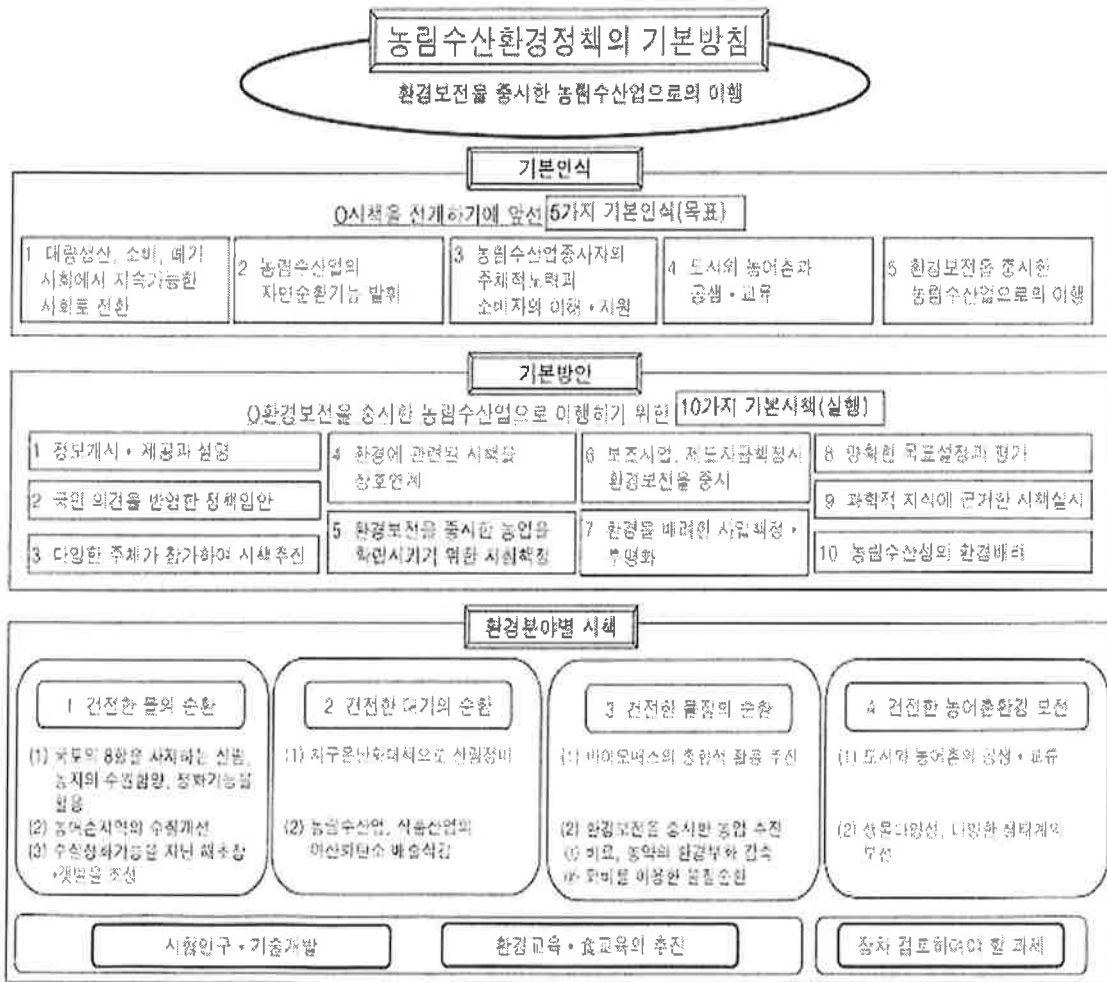
가) 바이오매스 추진 배경

- 지구 온난화 방지
- 순환형 사회의 형성
- 경쟁력이 있는 새로운 전략적 산업의 육성
- 농림, 어업, 농산어촌의 활성화

나) 농림수산 환경정책의 기본방침

○ 일본 농림수산성은 2003. 12. 25일 [농림수산환경정책의 기본방침]을 발표

<그림 III-1> 농림수산환경정책의 기본방침



○ 농림수산 환경정책의 기본방침 주요내용

- 기본인식, 기본방안, 환경분야별 시책 3부분으로 구성
- 기본인식은 "대량생산·대량소비·대량폐기"의 시스템에서 환경문제가 기인한다는 인식하에 동시스템을 "지속가능한 농업로 전환"하기 위해서는 농약·비료의 과잉투입, 가축배설물의 부적절한 관리에서 탈피하여 농림수산업이 본래 가지고 있는 "자연순환기능을 발휘"하는 것이 무엇보다 중요하다고 인식

- 이를 위해서는 "농림수산업종사자의 주체적 노력"과 소비자들의 식품에 대한 안전·안심에 부합하는 "소비자의 이해와 지원"이 불가피하다고 인식
- 환경보전을 중시한 농림수산업으로 이행하기 위한 10가지 기본시책에서는 농림수산업종사자의 주체적 노력을 촉진을 위해 "환경보전을 중시한 농업을 확립시키기 위한 지침"을 책정하고, "보조사업·제도자금 책정시 환경보전을 중시"하여 사업을 책정하는 것이 중요하다고 강조

○ 환경분야의 4가지 시책

- ① "건전한 물의 순환"으로, 수질오염의 원인인 농약·비료, 가축배설물 등을 적절히 관리
- ② 「지구온난화방지 산림 흡수원 10개년 대책」과 가축의 매탄가스발생 억제 기술개발 등을 추진
- ③ 「바이오매스·일본종합전략」에 기반을 두고 바이오매스의 종합적 활용을 추진
 - 가축분 퇴비를 생산하여 화학비료를 대체 이용하고, 활용 확대를 위해 경종과 축산과의 연계 확대
 - 가축분뇨 매탄발효를 통해 바이오매스를 생산하여 전기 등의 에너지로 전환 이용을 추진
- ④ 그린투어리즘 등을 이용한 도·농 교류 촉진과 환경경관을 유지하면서 농업농촌 정비사업 추진

다) 바이오매스·일본 종합전략

- 농약·비료 등에 의존해왔던 생산체계에서 가축분뇨, 식품폐기물·음식쓰레기 등을 활용하여 퇴비를 생산한 후 토양에 환원하여 환경부하를 감축하는 환경보전형 농림수산업의 전환을 모색하고 있으나,
- 질소 및 인 성분이 과잉인 상태에서 가축분뇨를 토양에 환원시키는 것에는 한계가 있으므로 이러한 한계를 고려하여 가축분뇨를 매탄발효시켜, 바이오매스를 생성한 후 연소시킴으로써 전기와 열 등의 에너지를 획득하는 방법을 제시

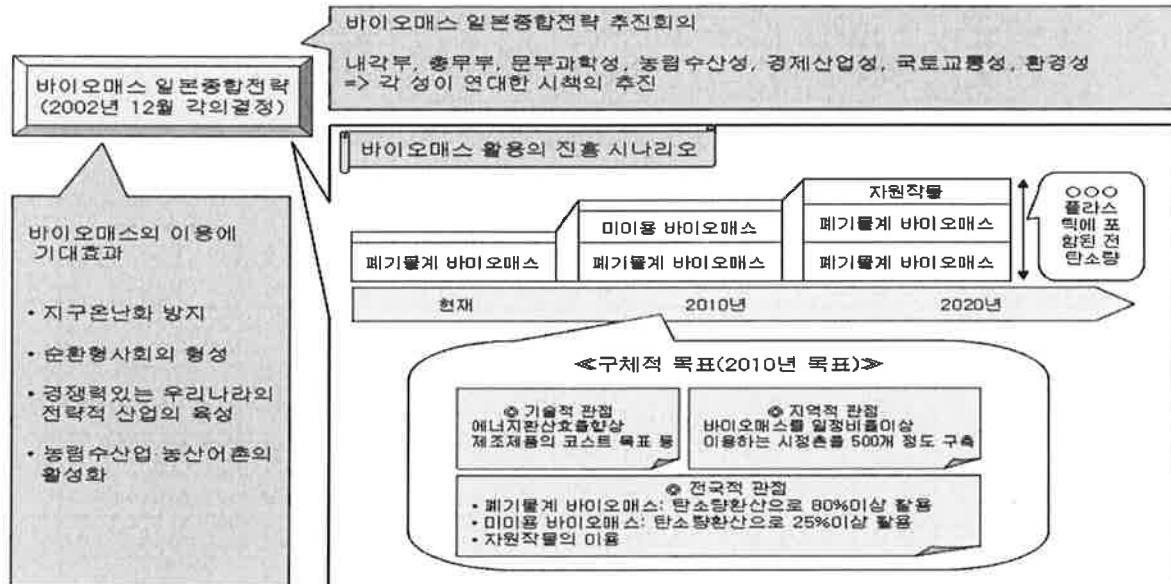
○ 2010년까지의 구체적 목표

- 바이오매스의 수분함량별 에너지 전환효율을 높일 수 있는 기술 개발
 - 저수분(전력 20%, 열 80%), 고수분(전력 10%, 전력 40%)
- 지역실정에 맞는 시스템 구축
 - 폐기물계 바이오매스 90%이상, 미이용 바이오매스 40%이상을 활용하는 시·읍면 500개 구축

- 국가적 목표

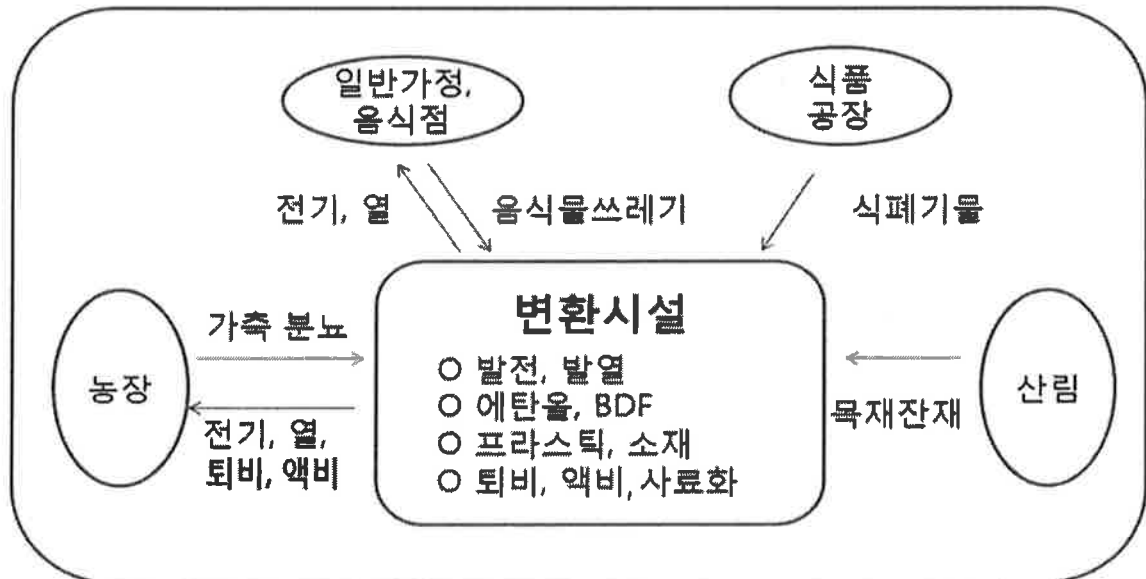
- 제도 마련, 수집·운송체계 정비, 민간활동 지원을 통해 전국적으로 폐기물계 바이오매스 80%이상, 미이용 바이오매스 25%이상 활용토록 추진

<그림 III-2> 바이오매스 일본종합전략 추진 체계도



<그림 III-3> 바이오메스타운 프로젝트 모델 모식도

일본 바이오메스타운 프로젝트 모델



(2) 미국

- 미국환경보호청은 국내축산환경문제가 심각화 되는 것에 대처하기위하여 최근 수년간 크린워터법에 기초하여 25년간 시행하였으나 현실에 맞지 않는 축산환경규제의 개정을 단행하여 2000년 12월 개정안을 공표하였음.
- 이후 수정보완한 후 개정 규제를 2003년 2월에 시행하였음. 미국의 축산업은 농업 조수익으로 45%를 차지하고 있는 기간부문이지만 환경보호청 및 농무성이 규제개정의 필요성을 분석하여 준비한 것이라는 점에서 주목이 됨.
- 미국에는 130만호의 축산농가가 가축을 사육하고 있으며 가두어 기르는 폐쇄형 축산농가(AFO)가 12만 8천호에 이르며 연간 5억톤의 가축분뇨를 배출하고 있으며 이를 관리하지 못하면 환경오염과 공중위생에 커다란 문제가 발생할 우려가 있음을 지적하고 있음.
- 지금까지의 환경보호청과 농림성의 축산환경보전정책은 환경보전대책(기술적 원조, 연수, 자금원조, 보급활동 등)과 규제적환경보전계획(AFO)가 환경과 공중위생을 준수하기 위하여 자기농장고유의 종합적영양관리계획(CNMPs)을 설정하고 실행하도록 의무화 되어 있음)을 종합하여 대책으로 의존해 왔음.
- 개정된 축산환경규제는 이러한 대책과 조화시킨 일부분으로서 AFO가운데 특히 커다란 경영체(집약적축산경영체; CAFO)에 대해서 전국오염물질삭감계획(NPDES)에 의해 인가를 취득하는 것을 조건으로 자기농장의 영양소관리계획을 작성하고 농장내에서 실행하는 것을 의무화 하였음.
- 이러한 CAFO는 많은 경우 효율적으로 가축분뇨를 비료로 이용할 수 있는 충분한 농지를 확보 하고 있지 않음.

(3) 네델란드

- 30여년간 3단계로 환경친화적인 축분순환대책과 무기물 기장제도가 시행됨.
- 네델란드 정부는 1984년부터 1990년, 1990년에서 1995년, 1996년부터 2010년에 이르는 시기를 구분해 최종적으로 축산분뇨 무기물의 원활한 순환을 실시하고자 함. 즉 EU가 정한 질산염지침 목표(170kg/ha)를 달성하기 위함으로 각 단계는 무기물 산출량 안정

화, 환경부문으로의 양분유출 감축, 무기물 투입과 산출의 균형 수준으로 되어 있음..

- 무기물기장제도(MINAS:Mineral Accounting System)는 네덜란드의 독특한 시스템으로 1998년부터 실시됨.
- 환경위험성이 높다고 판단되는 집약축산농가를 중심으로 처음 시행된 제도는 양돈, 양계 농장으로 확대됐으며 2001년부터는 모든 농민들에게 의무화됨. 농가들은 개별 농장에서 화학비료나 농후사료 등으로부터의 무기물 투입과 산출에 대해 기록하고 매년 무기물수지 보고서를 제출해야 함. 이를 토대로 양분수지 산출과 과잉양분에 대한 세금이 책정된다. 이는 농민들이 질소와 인산 등의 성분을 얼마나 정확하게 기록하느냐에서부터 출발하고 있음.
- 이 제도는 물질순환 효율을 높이는 데 도움이 되나 상당한 정책수행비용이 소요되는 것으로 평가받고 있음. 이의 성공을 보장하기 위한 조치로서 1998년 9월부터 돼지의 사육 마리수 감축이 추진됐으며 동물복지 및 동물위생기준의 강화조치도 함께 시행토록 규정됨.
- 네델란드에서는 가축생산과정에서 야기된 환경오염을 규제하기 위하여 제정된 법률은 1984년에 제정된 "생태법(Ecological Law)"와 1987년에 제정된 "토양 보호법 (Soil Protection Law)"가 있으며, 1990년 이래 법률에 의해 오염수치 감소에 대한 포상과 초과에 대한 세금부과 등으로 분뇨생산량을 조절함.
- 분뇨살포에 대한 기준은 1987년부터 2000년까지 연간 ha당 동물로부터 기인한 인산(P2 O5)의 허가된 최대량과 장소가 표시되어져 있음. 법률에서 분뇨의 관리에 대한 방법과 시기 또한 규정되어 있음. 예를 들어 가을과 겨울 시기 동안에는 토양에 분뇨의 살포가 금지되어 있음. 분뇨를 살포할 때는 불쾌한 냄새를 피하고, 공기 중에 질소 화합물의 휘산을 방지하기위해 토양 속에 직접 주입해야 함.
- 분뇨기록유지 시스템은 농장에서 생산된 분뇨생산량과 분뇨의 이용에 대하여 기록하는 것을 모든 농가에 요구하고 있음. 더구나, 분뇨의 구입자와 판매자들도 농가에서의 분뇨 입·출 흐름을 기록으로 유지해야 함.

- 모든 농가는 또한 분뇨 할당량 또는 킬로그램을 배정 받도록 되어있음. 이 할당량은 토양면적과 재배계획을 근거로 하여 계산되어 짐. 이것은 인산(P2O5)으로 표시되어지고, 농가에게는 그의 농장에서 얼마나 많은 분뇨생산이 허용되어졌는지를 나타내고 있음. 할당량과 비교해서 농가에서 생산된 분뇨가 과잉 생산되어 졌을 때, 농가는 초과세를 지불해야 함. 아래에 기술된 "환경 친화형 사료"의 사용뿐만 아니라, 이들 농가들이 계약에 의해 그들의 분뇨를 판매한다면 세금을 감면받을 수 있음.
- 미래에는 추가적인 재분배 세금이 소개되어 질 것이고, 이 수입금은 포고된 분뇨은행의 설명비용에 대한 재정으로 제공되어 질 것임. 이들 분뇨은행은 농가에 의해 제공된 과잉분뇨를 처리해야만 함. 분뇨은행은 분뇨의 이용을 조절하거나 재분배를 촉진시키는 임무를 가짐.

□ 네델란드의 SRIM 시스템

- 미량요소의 투입 등록시스템(SRIM: System of Registration of Input of Minerals)은 1990년 초에 소개되어 짐. SRIM의 주요 목적은 특히 돼지와 닭에 있어서 오염시키는 영양물질의 투입과 분뇨의 배출의 정확한 균형을 만드는 것임. 이 시스템의 기능은 첫째, 농가는 현재의 가축의 평균 두수를 기록하고, 둘째, 사료공급업자에게 축적기록 시스템 내에 사료내의 인산과 단백질 함량을 제공함. 축적된 사료공급은 농가에서 총 소비량과 같음.
- 네델란드에서 법률은 1994년 이후 인산의 최대 수준을 농경지는 125Kg P2O 5/ha, 초지 175 Kg P2O5/ha 및 옥수수 150 Kg P2 O5/ha로 제시하였음. 오늘날 분뇨의 과잉생산량 계산은 모든 동물에 대하여 참고자료로서 인산함량을 기준하지만, 단지 비육돈에 대해서는 질소량으로서 계산함. 1992년 1월부터 SRIM은 파이타제(phytase)의 사용과 가정에서 생산된 원물에 대하여 계산에 포함시켰음.
- SRIM시스템은 질소함량은 높고, 인산의 수준은 낮은 살포되는 분뇨에 의해 질소의 과다투여를 조절하기 위하여 질소와 인산의 최대비율(2:1)을 제시하였음. 사용되는 파이타제에 의해 이 비율이 깨어졌을 때, 질소의 과잉에 대한 엄격한 규제가 적용되어 질 것임.

○ 네델란드 행정부는 낮은 단백질 사료의 사용에 대한 보상금의 소개를 생각하고 있음. 암모니아는 네델란드 축산농가에서 방출되는 양의 27%가 양돈농가에 의해 방출됨. 그 결과로서 정부는 1993년 말까지 20%감소, 2000년까지는 70%감소를 요구하고 있음. 국가적으로 총 분뇨과잉생산은 중앙집중 방식의 건조나 처리공장 과정을 통하여 제거하거나, 유기질 비료로서 국내 판매 또는 펠릿화 해서 수출화 하는 것이 요구되어 짐. 이 처리과정의 목표물량은 1994년에 6백만톤(1992) 임.

가. 소의 경우, 젖소사육은 EU권내 국가 간의 연간 생산 킬로그램에 의거 농가별 생산 킬로그램이 배정되어 있음. 예를들어 어떤 젖소 농가가 사육두수를 늘리려고 한다면 다른 농가로부터 킬로그램을 구입해야만 늘리수 있는데, 이러한 킬로그램의 구입과 판매전략은 현재 네델란드의 전체 젖소 사육두수, 즉 우유 생산량 이상은 늘리지 않는다는 방침이 세워져 있다는 것을 의미함.

나. 돼지와 닭의 경우는 정부에서 사육농가별로 사육하고 있는 사육두수에 기준하여 인산생산량을 기준으로 인산킬로그램을 배정하였기 때문에, 돼지나 닭 사육농가의 경우는 사육두수를 늘리려 할 경우, 다른 돼지나 닭 사육농가로부터 그들 농가가 갖고 있는 인산킬로그램을 동시에 구입해야 하므로 이러한 킬로그램의 구입과 판매전략 역시 현재 사육 두수 이상은 늘리지 않는다는 정부 방침이 세워져 있다는 것을 의미함.

다. 이와 함께 상기 네델란드 정부가 제시한 통계표에 의하면 가축분뇨의 생산량과 잉여량이 조사되어 있는바, 이러한 잉여량을 계산할 수 있는 것은 네델란드 국토내에 시비할 수 있는 가축분뇨량이 이미 결정되어있음을 의미함. 즉, 토양조사에 근거한 토양별 시비량이 결정되어 있다고 할 수 있음.

라. 실체는 네델란드에서는 1988년까지는 농지 1ha당 250kg의 인 함량 분뇨의 시비를 허용(비육 돼지의 경우 1두가 연간 7kg의 인을 배출함) 하였으나, 현재는 농지에 따라 ha당 110~135kg 인 함량(P2O5)시용을 허용하고 있는바, 유독 네델란드에서만 인산을 시비기준으로 삼고 있는 것은 네델란드 국토 대부분이 운하, 즉 물로 이루어져 있어 인산에 의한 물의 부영양화를 규제하기 위한 수단으로 사료됨.

마. 인산과 함께 산성비 및 토양의 과비에 의한 질소태질소가 다량함유된 농산물 생산과 암모니아의 변형에 따른 냄새(악취) 제어측면에서 인산과 달리 분뇨중의 질소도 규제를 하고 있음. 악취규제 차원에서는 슬러리 저장기간 및 축사시설의 개선과 저장분뇨의 농지에 주입 등에 중점을 두고 있는데, 이와 함께 사료 중 질소와 인의 이용을 향상, 슬러리내 수분 최소화를 위한 급여하는 물의 최적이용 체계에 대해 관심을 두고 이에 대한 연구 및 응용(유동식 사료급여장치 활용등)에 최선을 다하고 있음.

□ 네델란드의 연도별 암모니아 가스 발생량 추정

○ 모든 농경지 및 초지의 67%까지 적용시를 기준하여 산출

가. 암모니아가스 생산량은 슬러리 분뇨를 농지에 주입하므로써 상당히 감소하였는 바, 이러한 시비방법은 계속될 것으로 생각됨.

나. 아울러 축사와 민가와외의 일정한 거리유지 및 축사내에서의 암모니아가스 배출시설 설치에 의한 악취제거에도 노력하고 있다함.

□ 잉여분뇨의 가공(1993) : 1993년 현재 잉여분뇨 가공실태를 보면 190,000톤의 건조계분을 이용한 116,000톤의 펠릿비료생산, 430,000톤의 송아지 슬러리 정화, 65,000톤의 돈분뇨로부터 8,000톤의 펠릿 비료생산 및 60,000톤의 소슬러리로부터 8,000톤의 펠릿비료 생산실적 (수출실적 포함)이 있음.

<표 III-16> Minas 기록 항목의 종류

투 입	농 장	산 출
농후사료 가축부산물 조사료 가축분뇨 유기질비료 화학비료 가축	$\text{투입} - \text{산출} = \text{손실양분}$	가축 주산물 (우유, 고기, 알 등) 곡물과 채소 조사료 가축분뇨

<표 III-17> 손실기준 (연간, ha당, kg)

	인산 손실기준		질소 손실기준					
	경지	초지	경지	泥土경지	사질토 경지	초지	泥土초지	사질토 초지
1998-99	40	40	175	175	175	300	300	300
2000	35	35	150	150	150	275	275	275
2001	35	35	125	150	125	250	250	250
2002	30	25	110	150	100	220	220	190
2003	20	20	100	100	60	180	180	140

□ 가축분뇨처리 계약제도

- 네덜란드는 유럽에서도 축산의 집약도가 매우 높은 나라임. 좁은 농경지에 420만두의 소(160만두 젖소 포함), 1,400만두의 돼지, 1억8백만수의 닭(그 중 6,610만수는 산란계), 140만두의 양이 사육되고 있어서 유럽에서도 가장 높은 평균 3.9LU의 가축이 있음. 축산업으로부터 발생하는 막대한 양의 분뇨처리를 위하여 2002년부터 가축분뇨처리계약제도(manure disposal contracts system)가 도입될 예정임.
- 이 제도가 도입되면 가축분뇨 발생농가는 자신의 농지가 있는 경우 분뇨를 손실기준 내에서 자신의 농지에 처리하고, 잉여분뇨는 다른 경종농가나 분뇨처리업자 등에게 판매하여야 함. 따라서 농가는 잉여분에 대한 처리계획을 사전에 수립하여 타농가, 처리업자와 계약, 처분해야 함.
- 만약에 잉여분뇨를 처리할 수 없는 경우에는 사전에 사육두수를 줄이거나 처리부담금을 납부해야 함.

<표 III-18> 가축분뇨의 질소 시용 최대허용 기준 (kg/ha)

	2002	2003
초 지	300	250
경 지	210	170

□ 암모니아 가스 배출 억제

- 가축분뇨로부터 발생하는 암모니아 가스는 산성화와 부영양화를 초래하며, 일산화탄소, 메탄 등과 더불어 지구온난화의 원인이 되는 온실가스임. 네덜란드에서는 퇴비의 시용과 가축분뇨 저장시 발생하는 암모니아 가스를 억제하기 위하여 이중정책(double-track policy)을 실시하고 있음.

□ 퇴비 시용의 제한

- 암모니아의 대기휘산을 막기 위한 퇴비 시비방식을 사용하여야 함. 「가축분뇨사용에 관한 조례」에 입각하여 초지에서는 토양 속으로 주입하고 경지에서는 토양에 살포한 뒤 바로 경작하여야 함. 퇴비사용은 봄, 여름의 짧은 기간에만 허용됨.

□ 축사의 제한

- 농가는 충분한 규모의 분뇨저장시설을 갖추어야 함. 야외 저장시설은 지붕이 있어야 함. 정부는 가스배출을 적게 하는 시설에 대하여 감세 등 지원을 하고 있으며 녹색인증(Green Label)과 같은 정책으로 이를 장려하고 있음. 2008년부터는 모든 돈사, 계사에 대하여 저배출 축사의 설치가 강제될 예정임.

□ 환경면허제도

- 모든 축산농가는 소속 지방자치단체가 정해 놓은 환경기준을 충족시킨다는 환경면허(environmental license)를 받아야 함. 지자체는 축사의 위치에 대한 지역계획을 수립하도록 되어 있음.

(4) 덴마크

- 1987년 이래, 덴마크는 질소와 인산으로 인한 오염을 감소시키기 위해 일련의 측정과 행동계획을 통해 수질환경을 조절해 오고 있으며 1988년에 가축분뇨의 저장과 살포에 관련된 상세한 가이드라인이 소개되었음.

○ 아래에 덴마크의 특성을 설명.

- 질소의 수계오염으로 인해 분뇨 살포 농지 면적으로 사육가능 두수를 결정하는 함
- 이 방법으로 질소오염을 저감시키며 현재는 인에 의한 수역오염이 문제가 되고 있음
- 질소를 기준으로 살포할 경우 인의 필요량의 2배 이상 살포하게 되기 때문임
- 슬러리나 소화액을 고액분리하게 되면 인이 많은 고형물과 질소가 많은 액상으로 분리가 가능함
- 적당한 질소량과 인의 양을 시비할 수가 있음
- 이로서 덴마크에서는 2002년 암모니아 휘산방지와 인의 과잉시비문제를 해결하기 위하여 고액분리하면 사육가능두수를 125% 증가, 더욱이 액의 성분분리를 하면 150% 증가 가능한 법률을 제정하였다.
- 상세한 내용은 다음과 같음.

- ① 12개월 동안 저장 가능한 슬러리 저장용적을 가지고 있어야 함.
- ② 슬러리는 단지 봄에만 살포되어야 함.
- ③ 보유토지의 40-50%는 겨울동안에 질소를 이용하기 위하여 겨울작물이 심겨져 있어야 함.
- ④ 동물 사육밀도는 ha당 소 사육농가 2.3 가축단위, 농경지로 이용할 수 있는 토지를 보유한 돼지사육농가는 1.7 가축단위로 제한되어 있음. ha당 비육돼지 30두, 모돈 3두, 소 1.7두를 사육할 수 있음.
- ⑤ 분뇨와 슬러리는 최소한 40-50% 이용되어야 하며,
- ⑥ 비료로서 분뇨사용량은 기록을 유지해야 함. 만약, 생산자가 앞의 가이드라인을 따르지 않는다면, 과태료를 물어야 함. 그러나, 만약, 분뇨의 이용과 재분배에 대한 계약이 이웃농가와 의 사이에 맺어져 있다면, 앞에서 제안된 가축사육밀도 제한의 초과는 허용이 됨.

(5) 독일

□ 독일에는 가축오염을 규제하는 2개의 법률이 있음.

○ 첫째, 연방법은 물 취수지역의 관리를 규제하고 있음.

○ 두 번째 법은 방류의 처리에 대한 것임.

- 독일내의 일반법령에는 분뇨의 살포기간이 제한되어 있음.
- 분뇨의 살포는 "분뇨단위 또는 비료량"에 명기된 기준에 의해 제한됨.
- 1분뇨단위는 질소 80Kg을 포함하는 분뇨의 양으로서 정의됨.
- 주는 ha당 허용된 분뇨의 최대단위의 표준을 정할 수 있는 권한을 가지고 있음.
- 그러나, 주에서는 또한 분뇨단위에 상당한 동물의 수를 한정하고 있음.
- 기본단위는 1마리 착유우의 분뇨생산량과 같으며, 현재 최대허용 단위는 ha당 2와 3 분뇨단위 사이에 있음.
- 집약적으로 돼지를 생산하고 있는 많은 지역의 분뇨생산과 살포는 기준범위 밖에 있음. 이들 지역 내에서의 동물생산은 더욱 엄격함.
- 질소오염 문제를 해결하기 위하여 저단백질 사료의 이용을 제안하였음. 이들 농업회 의소는 인이 아닌 질소가 주요 오염물질이며, 식품단백질 수준의 감소가 질소생산을 감소시킬 수 있다고 행정부를 납득시킴. 이 제안은 현행과 비교해서 25 - 30%의 질소 배출을 감소시킬 수 있고, 분뇨한도를 25% 증가에 의해 이익이 되는 농가들이 지지하는 사료급여시스템을 만들게 됨. 이 제안된 급여시스템은 식품단백질에 대한 고정된 상한선과 다른 성장단계에 대한 라이신(lysine)의 최소수준이 결합된 사료들로 구성되어 있으며, 이 시스템을 RAM(Rohprotein Abgesenkte Mischfutter)사료라고 부르고 있음(Broecke, 1992).

□ EU의 질산염지령과 독일연방비료법령의 관계

- EU는 1991년 2월 농업 유래 질산염으로부터 지하수를 보호하기 위하여 질산염지령을 공포하였음. EU각국은 지령에 따라 2003년까지 대책을 수립하여 국내법화 하였고 독일 연방은 1996년 2월 "시비정부령"을 발표하였음.
- 독일연방 "시비정부령"에는 2조: 비료를 사용할 때의 원칙, 3조: 동물성농업용 비료사용에 관한 특별원칙, 4조: 필요시비량을 측정할 때의 원칙, 5조: 영양소의 조사. 6조: 기록의 보관 업무, 7조: 정부령 위반조항 등에 대하여 상세히 규정하고 있음.

○ 특별한 내용은

- 가축분뇨 총질소는 1977년 7월 1일이후 목초지에서 210Kg, 농경지에서 170Kg을 초과해서는 아니됨.
- 매년 11월 15일-1월 15일 간에는 시비해서는 아니됨.
- 10ha이상의 농지를 보유하고 있는 농가, 또는 1ha이상 토지에서 야채, 포도, 수목, 담배 등을 재배하는 농가는 그 토지의 영양소에 대하여 질소는 매년, 인산염, 카리는 최소 3년마다 영양소의 보급, 제거에 대하여 최종경작년도가 끝난 후 6개월 이내에 지난 기간의 영양소의 조회를 행하여야 함.
- 정해진 기록은 9년간 보관하여야 함.

□ 독일 가축분뇨의 농지환원

- 농장시비량의 원칙: 봄에서 여름에 걸쳐 공급
- 수질오염방지위해 수계 5m폭의 분뇨비살포지대를 설치함
- 수질보전지역으로 지정된 곳은 살포하지 않음.
- 분뇨의 영양소, 토양의 화학분석을 정기적으로 행하여 포장의 시비계획을 작성.
- 이 기록은 9년간 보전.
- 시비관리방법은 규제보다는 수확량, 환경보전, 수질보전을 위한 것으로 유익한 농업 기술지도지침으로 인식함

(6) 스위스

□ 스위스 농업의 배경

- 1990년대 농업개혁이 행하여져 농업의 가격정책과 소득정책이 분리되었고, 이에 농업에 대한 다양성을 요구하면서 1996년에 신농업법이 제정됨. 또한 직접소득보장제도가 제정되었으며 그 주요내용은 농업은 식량생산이외에 ①자연생활기반의 유지 ②농촌경관 제공 ③지방분산 주거 이용 ④관광입국으로서의 기여 등 다양한 농업의 기능을 도출하였음.

□ 스위스의 농업정책에 대하여

- 스위스는 1996년 농업법이 제정되어 2007년 까지 각종개혁을 실시하였는데, 그 배경은 90년대 이전의 가격보상 및 수매보상에 따라 집약적 농업이 늘어나 농산물이 대량생산됨에 따라 환경을 악화시켰기 때문임. 90년대 이후 정부는 가격, 소득 정책의 분리, 농산물가격저하, 직접소득보상(환경보전농업을 실시 한 경우), 조경보호정책의 재조정 등이 이루어 졌음.

□ 직접소득보상제도

- 직접소득보상은 일반직접소득보상, 환경직접소득보상 2가지가 있음. 일반직접소득보상은 경영면적, 가축사육두수, 사양조건에 따라 지불되어지는데 국내 농경지와 초지이용촉진, 경관을 보전하는 농업을 유지하고자 하는 것이 주목적임. 중산간지역등은 일반보상에 부가하여 경사도, 조건불리조항에 대해 지불액이 결정되어짐. 단, 직접소득보상을 받으려 할 경우는 ①윤작의 실시 ②가축에 적합한 사양방법실시 ③비료의 균형적 살포 배려 ④농약사용자제 등 엄격한 의무이행조건을 지켜야 함.
- 환경직접소득보상은 비료의 절감, 무농약재배, BIO농법에 대하여 지불되어 짐. 가축사양농가에게는 프리스틀, 옥외 운동장 설치. 방목이 의무화 되어 있음.

□ 친환경농업의 위치

- 농산물의 95%는 친환경농업에 의해 생산되어 지고 있음. 친환경농업에는 2가지의 형태가 있으며 환경보전농업(IP농업), 유기농업(BIO농업) 임. IP농업은 55,569호(2000년), BIO농업은 4904호(2000년)임. 이 농업은 국제경쟁력에서 살아남기 위한 전략이며 품질을 특화시킨 농산물을 생산하고자 하고 있음.

□ 스위스 BIO농업의 요점

- ① 자연보전형이며 농약, 비료는 투입하지 않음
- ② 폐쇄적 영양소 순환계 유지
- ③ 식물, 토양, 가축, 인간과의 관계 조정
- ④ 축종에 적합한 번식, 사육, 사료 급여

- a. 번식: 건강하고 능력있는 가축을 육성
 - b. 사육: 운동공간 (후리스틀 형태 등)
 - c. 사료: 자가 생산 사료 이용
 - d. 치료: 약초 (천연약) 이용
 - e. 위생: 충분한 관찰에 따른 위생대책
- ⑤ 질병예방을 위해 약용식물을 보호 (예방용식물을 이용한 보호처치를 이상적으로 함)
- ⑥ 식물을 이용한 생활공간의 개선

□ 영양소 수지밸런스

- 농가가 직접소득보상을 받기 위해서는 환경보전업무증명서가 필요함. 이 항목 가운데 “밸런스가 잡힌 영양소 수지”가 있으며 98%농가가 환경보전업무증명서를 취득하고 있음. 영양소수지란 축산농가로부터 발생한 영양소(output)와 외부로부터 들어온 영양소(input)의 밸런스를 나타내는 것으로 밸런스가 잡힌 영양소를 유지하기 위해서는 과잉한 영양소를 감소시켜야 함.
- 과잉영양소의 허용범위는 10%이며 양분수지를 유지하기 위해서는 ①생태사료의 이용 ②가축배설물처리계약에 따른 잉여분뇨의 반출 ③분뇨분리기의 이용 ④output영양소 발생량의 삭감(N, P, K) ⑤보급원에 의한 지도(분뇨살포시기와 이용법)등의 방법이 적용될 수 있음.

□ 분뇨의 보관

- 스위스에서는 가축사양두수의 5개월분의 분뇨를 저류할 수 있는 시설이 의무화 되어 있음. 이는 가을-겨울에 걸쳐 5개월간 분뇨살포가 금지되어 있기 때문으로 대부분의 농가는 우사밑에 1000m3정도의 저류 Pit가 있음. 단, 평지인 경우에는 4개월분의 Pit가 필요하다고 정하고 있음. 또한 분뇨살포금지조건은 다음과 같음.
 - 천둥, 번개가 치기 전
 - 토양이 비로 젖어 있는 경우
 - 매우 무더운 시기(암모니아의 기화가 발생 우려)
 - 지상이 동결되었을 경우
 - 눈이 내리는 날

2. 축사시설

1) 조사개요

- 조사시점 : 07. 05. 01
 - 조사기간 : '07. 05. 04 ~ '07. 06월
- 조사대상
 - 조사지역 : 전국 9개도(특별·광역시 제외)
 - 조사대상 : 한·육우, 젓소, 돼지, 닭 사육농가 중 축산전업농 육성대상자 규모 이상 농가
 - 한·육우(50두 이상), 젓소(50두 이상), 돼지(1,000두 이상), 닭(30,000수 이상)
- 조사방법
 - 조사 실시기관 : 시·군·구
 - 조사 결과분석 : 농촌진흥청 축산과학원 및 통계분석 전문기관에 의뢰하여 분석

2) 조사결과

- 축사 건축년도
 - 축종별 평균 건축년도 : 한·육우 1998년, 젓소 1995년, 돼지 1996년, 닭 1996년
- 축사면적
 - 농가당 평균 축사면적 : 한·육우 1,370㎡, 젓소 1,740㎡, 돼지 3,017㎡, 닭 2,894㎡
 - ❖ 건축대장 등재면적 : 조사된 축사 총면적 중 건축대장 등재비율
 - 한·육우 62.5%, 젓소54.9%, 돼지 65.7%, 닭 52.1%
- 건축형태

<표 III-19> 건축 형태

구분	한, 육우	젖소
축사 형태	툽밥우사: 87.1% 계류식+툽밥운동장: 9.8%, 후리스톨: 3.0%	툽밥우사: 84.0% 계류식+툽밥운동장: 17.3%
바닥종류	갈집: 94.7% 스크레파: 5.5%	갈집: 94.9% 스트레파: 6.5%
지붕 재질	스레트: 32.2% 판넬: 13.7%	스레트: 32.5% 비닐: 16.3%
외벽체 종류	원치커텐: 55.6% 개방: 47.6%	개방형: 83.3% 원치커텐: 26.8%
착유기 종류	-	파이프라인: 41.5% 텐덤: 35.8%
사육형태	-	-
분뇨처리 형태	-	-
올인-올아웃 가능여부	-	-
환기방식	-	-
집란 방식	-	-

구분	돼지	닭
축사 형태	원치돈사: 77.2% 무창돈사: 51.3%	원치계사: 47.7% 간이계사: 19.8% 무창계사: 19.0%
바닥종류	-	-
지붕 재질	스레트: 51.2% 판넬: 46.1%	보온덮개: 28.0% 판넬: 19.0% 등
외벽체 종류	판넬: 41.7% 블록: 21.9%	-
착유기 종류	-	-
사육형태	일팔사육: 80.0% 비육돈 생산: 13.1% 자돈까지 생산: 6.2%	계열생산: 49.3% 개별생산: 47.4%
분뇨처리 형태	슬러리: 72.3% 스크레파: 38.5%	-
올인-올아웃 가능여부	가능: 58.4% 불가능: 65.0%	-
환기방식	자연식기계식혼합형: 53.1% 원치자연식: 46.1% 기계식무창: 44.1%	원치자연식: 40.5% 자연식기계식혼합형: 39.8%
집란 방식	-	자동집란: 49.5% 자동집, 선란: 25.9%

○ 요약

- 한, 유우의 축사형태는 톱밥우사가 전체농가의 80%이상, 바닥종류로 깔짚이 전체농가의 90%이상으로 조사되었고 돼지의 경우에는 원치돈사가 약 77%로 조사되었으며, 닭은 원치계사가 약 47.7%를 차지.
- 지붕재질은 한, 유우와 돼지에서 스텔트의 사용이 약 32~51%까지 선호되었고, 닭에서 보온덮개의 사용 28%
- 약 56%의 한우농가에서 외벽체로 원치커텐을 사용하고 있었으며, 유우사육농가에서는 약 27%만이 원치커텐을 사용.
- 사육방식은 양돈농가에서는 일괄사육이 80%로 가장 선호, 양계농가에서는 계열생산과 개별생산이 각 50% 정도.
- 분뇨처리는 양돈농가는 72% 슬러리 방식을 선호.
- 환기는 자연식기계식혼합형 환기방식은 양돈농가에서 약 53%, 양계농가에서 약 40% 사용, 원치자연식과 기계식무창 환기방식은 46%와 41%정도임.

○ 축사 신·개축(개보수 포함 : 이하 같음) 희망 여부

<표 III-20> 신·개축 희망여부

구분	한, 유우	젓소	돼지	닭
신·개축 의사	신축희망: 28.3% 개축희망: 14.2%	신축희망: 30.1% 개축희망: 18.5%	신축희망: 26.8% 개축희망: 36.0%	신축희망: 21.2% 개축희망: 22.4%
신·개축 장소	현재장소를 희망			
신·개축 사유	생산성 향상, 축사 및 설비 노후화 등			
신·개축 희망 시설	1.전체적인 개선 2.지붕 및 급이시설	1.전체적인 개선 2.착유기	1.전체적인 개선 2.환기시설	1.전체적인 개선 2.환기시설
신·개축 희망 축사형태	톱밥우사: 88.4% 계류+톱밥운동장: 8.6%	톱밥우사: 81.0% 계류+톱밥운동장: 16.8%	무창돈사: 67.2% 원치돈사: 44.0%	무창계사: 54.5% 원치계사: 26.9%

○ 요약

- 신축을 희망하는 농가들은 한, 유우농가의 28.3%, 30.1%, 양돈농가 26.8%, 양계농가의 21.2%.

- 개축을 희망하는 농가들은 한, 유우농가 14.2%, 젖소 18.5%, 양돈농가 36.0%, 양계농가의 22.4%.
- 모든 농가들이 다른 곳으로 이전하기 보다는 현재 장소에서 신·개축하기를 희망(74.1%).
- 신·개축 사유로는 첫째, 생산성 향상, 둘째, 축사 및 설비 노후화 등, 신·개축 희망 시설은 모든 축종에서 전체적인 개선을 가장 많이 희망.(한, 유우는 지붕 및 급이시설, 젖소는 착유기, 돼지 및 닭은 환기시설 개선).
- 신·개축 희망 축사 형태로는 한, 유우에서 톱밥우사(81~88%), 돼지에서 무창돈사(67.2%), 그리고 닭에서 무창계사(54.5%).

3) 친환경 축사 구조개선 방향

○ 축벽

- 돼지와 닭은 무창화비율이 차츰 증가하는 추세로 향후 무창화로 유도하는 것이 바람직함.

○ 바닥

- 바닥형태는 한, 유우사는 콘크리트에 깔짚은 추구하는 추세임

○ 지붕

- 지붕재질은 스텔트가 대부분 차지하나 계속적으로 판넬 자재가 증가하고 있는 추세임

○ 환기

- 각 축종별 환기방식은 돈사의 구조가 무창화 됨에 따라 기계식 환기방식이 접목되어야 함.

○ 각 축종별 축사구조 개선 시설

<표 III-21> 돈사구조 개선방안

구 분		현 재	개선방안
측벽	하부	록	블록 4-5단 또는 벽돌 조적 1m (두께 30cm 전후)
	상부	개방(원치) 또는 무창(판넬)	상부는 되도록 무창(판넬 75mm 이상) 시설을 권장하나 개방(원치 2중)은 톱밥 돈사를 권장
지붕		스레트, 판넬, 갈바륨, 강판 등	판넬 100mm 또는 우레폼 판넬 100mm, 스투트, 갈바륨 등의 경우 우레폼 단열 100mm 이상
바닥	분만사	무창(플라스틱, 철망, 트라이바)	무창은 부식에 강한 플라스틱 바닥 권장
		인력식 수거(분뇨)	철망 바닥
	자돈사	콘슬랏, 플라스틱, 철망	플라스틱 바닥
	육성비육	콘슬랏	콘슬랏 바닥
	임신사	콘슬랏	콘슬랏
톱밥		10cm, 20cm, 30cm 등	20cm 전후
환기 방식	입기	덕트, 천장천공, 측벽슬롯, 창문 등	복도 측벽 덕트 입기
	배기	지붕, 측벽, 피트	측벽 배기

<표 III-22> 계사구조 개선안

구 분		현 재	개선방안	
측벽	하부	개방(하우스 계사) 무창(판넬)	무창화(판넬 또는 측벽 하부 블록 조적)	
	상부	개방은 비닐, 보온덮개, 그늘막 등 무창은 판넬	판넬로 무창(판넬 75mm 이상) 시설	
지붕		스레트, 판넬, 갈바륨, 강판 등	판넬 100mm 또는 우레폼 판넬 100mm, 스투트, 갈바륨 등의 경우 우레폼 단열 100mm 이상	
바닥	육계	갈짚(톱밥, 왕겨 등)	바닥은 우선 콘크리트로 타설(20cm 이상) 하고 톱밥, 왕겨	
	산란계	콘크리트, 흙(재래식)	콘크리트	
환기 방식	개방	자연환기, 기계환기	기계식 환기	
	무창	입기	플랩, 원치커튼 등	플랩
		배기	지붕, 측벽, 터널	측벽배기식, 지붕배기식, 터널방식

<표 III-23> 한우사구조 개선방안

구 분		현 재	개선방안	
측벽		파이프, H빔, 목구조, 블록콘크리트(급수조) 3단 이하	파이프, H빔, 블록콘크리트(급수조) 3단 이하	
지붕	개폐식	갈바륨, 강판 등	갈바륨, 강판 아래 단열재 권장(우레폼 등 50mm)	
	고정식	갈바륨, 강판 등	판넬(일정 자연채광 부분 유지)	
	지붕재	투광	투광자재	지붕중 투광 비율 30% 전후
		무투광	강판 등	
바닥		콘크리트, 깔짚(톱밥, 왕겨 등)	바닥은 우선 콘크리트로 타설(20cm 이상)하고 톱밥, 왕겨 등 사용	
환기 방식	자연	개방, 윈치커텐 등	개방, 윈치커텐 등	
	기계	중계팬 등	중계팬 직경 1m 전후	

<표 III-24> 유우사구조 개선방안

구 분		현 재	개선방안
측벽		파이프, H빔, 목구조, 블록콘크리트(급수조) 3단 이하	파이프, H빔, 블록콘크리트(급수조) 3단 이하
지붕	개폐식	갈바륨, 강판 등	갈바륨, 강판 아래 단열재 권장(우레폼 등 50mm)
	고정식	갈바륨, 강판 등	판넬(일정 자연채광 부분 유지)
지붕재	투광	투광자재(선라이트 등)	지붕중 투광 비율 30% 전후
	무투광	강판 등	
바닥	스크레파	콘크리트, 콘슬랏 바닥	틈바닥 우사 또는 스크레파
	콘크리트, 흙	톱밥, 왕겨 등	적정 두께 유지(10cm)
환기 방식	자연	개방, 윈치커텐 등	개방, 윈치커텐 등
	기계	중계팬 등	중계팬 직경 1m 전후

○ 단위면적당 적정 가축사육기준

<표 III-25> 단위면적당 적정 가축사육기준

(단위 : m²)

한 육우	시설형태	번식우	비육우	송아지
	방사식	10	7	2.5
	계류식	5	5	2.5

젖소	시설형태	경산우		초임우 (13~24월령)	육성우 (7~12월령)	송아지 (3~6월령)
		착유우	건유우			
	깔짚	16.5	13.5	10.8	6.4	4.3
	계류식	8.4	8.4	8.4	6.4	4.3
후리스톨	8.3	8.3	8.3	6.4	4.3	

돼지	구분	응돈	번식돈				비육		
			임신돈	분만돈	중부 대기돈	후보돈	자돈	육성돈	비육돈
	두당 소요면적	9.7	1.4	3.9	1.4(스톨) 3.1(군사)	3.1 (군사)	0.3	0.6	0.9

닭	계종	시설형태	수당면적	비고
	산란계	케이지	0.042m ² /수	
		평사	0.11m ² /수	
	산란 육성계	케이지	0.025m ² /수	100일령까지사육
	육계	케이지	0.042m ² /수	
		평사	무창	0.042m ² /수
개방			0.066m ² /수	

□ 선진국의 사육면적

○ 미국의 돼지 사육면적

<표 III-26> 바닥형태에 따른 체중별 두당 소요면적

(단위 : m²)

체중, kg	전면슬랏, m ²	부분슬랏, m ²	콘크리트바닥, m ²
7 - 14	0.16 - 0.20	0.20 - 0.23	0.23 - 0.28
20	0.20	0.25 - 0.30	0.30 - 0.35
25	0.25	0.30 - 0.35	0.35 - 0.40
30	0.30	0.35 - 0.40	0.40 - 0.45
40	0.35	0.45 - 0.50	0.50 - 0.55
50	0.40	0.50 - 0.55	0.55 - 0.60
60	0.45	0.55 - 0.60	0.60 - 0.65
70	0.50	0.60 - 0.65	0.65 - 0.70
80	0.55	0.70 - 0.75	0.80 - 0.90
90	0.60	0.75 - 0.80	0.90 - 0.95
100	0.65	0.80 - 0.85	0.95 - 1.05
110	0.70	0.85 - 0.90	1.00 - 1.10

임신돈: 1.30-1.49m², 후보돈: 1.86m², 종모돈: 3.72m², 모돈: 1.02-1.11m²
Fritschen and Muehling (1978)

<표 III-27> 육성·비육돈 두당 소요면적

(단위 : m²)

구분	k value	r ²	축사시설면적 (m ² /두)	바닥형태
육성·비육돈	0.0340	0.72	110kg 가정 ≒0.78	전면슬랏
	0.0327	0.80	110kg 가정 ≒0.75	부분슬랏

Gonyou, H. W. et al. (2006).

<표 III-28> 체중별 두당 소요면적

(단위 : m²)

체중, kg	면적, m ²	사육형태
5.4 - 13.6	0.16 - 0.23	군사
13.6 - 27.2	0.28 - 0.37	군사
27.2 - 45.4	0.46	군사
45.4 - 68.1	0.56	군사
68.1 - 출하	0.74	군사

바닥형태에 관계없는 대략적인 값
Swine care handbook.

<표 III-29> 전면슬랏과 부분슬랏 기준의 체중별 두당 최소 소요면적

(단위 : m²)

체중, kg	면적, m ²	사육형태
6.8 - 13.6	0.16 - 0.23	군사
13.6 - 27.2	0.28 - 0.37	군사
27.2 - 45.4	0.46	군사
45.4 - 68.1	0.56	군사
68.1 - 출하	0.74	군사

Pork Industry Handbook.

<표 III-30> 계절별 바닥형태별 두당 최적 소요면적

(단위 : m²)

체중, kg	전면, 부분슬랏 (m ²)		콘크리트바닥 (m ²)	
	겨울	여름	겨울	여름
11.3-22.7	0.36	0.36	0.36	0.46
22.7-45.4	0.46	0.46	0.56	0.66
45.4-68	0.56	0.56	0.74	0.83
68.0-출하	0.74	0.83	0.92	1.12

Swine feeding and nutrition

○ 영국과 EU의 돼지 사육면적

<표 III-31> 장애물이 없는 바닥 기준의 체중별 두당 소요면적

(단위 : m²)

체중, kg	면적, m ²	사육형태
10	0.15	군사
10 - 20	0.20	군사
20 - 30	0.30	군사
30 - 50	0.40	군사
50 - 85	0.55	군사
85 - 110	0.65	군사
110kg 이상	1.00	군사

영국 농장동물복지에 관한 법률 2000. * European council 2001.

○ 호주의 돼지 사육면적

<표 III-32> 깔깃바닥 기준의 체중별 두당 최소 소요면적

(단위 : m²)

체중, kg	면적, m ²	바닥형태
10	0.14	깔깃바닥
30	0.29	깔깃바닥
60	0.47	깔깃바닥
90	0.61	깔깃바닥
110	0.70	깔깃바닥
120	0.74	깔깃바닥

Code of practice for the welfare of animals.

<표 III-33> 전면슬랏과 부분슬랏 기준의 체중별 두당 최소 소요면적

(단위 : m²)

체중, kg	면적, m ²
10	0.11
11 - 20	0.18
21 - 40	0.32
41 - 60	0.44
61 - 80	0.56
81 - 100	0.65

PigTech Note Collection: 2002 Edition.

○ 캐나다의 돼지 사육면적

<표 III-34> 바닥형태에 따른 체중별 두당 소요면적

(단위 : m²)

체중, kg	전면슬랏, m ²	부분슬랏, m ²	갈깃바닥, m ²
10	0.16	0.18	0.21
20	0.26	0.29	0.33
50	0.48	0.53	0.61
75	0.62	0.70	0.80
90	0.70	0.78	0.91
100	0.76	0.85	0.97
110	0.81	0.90	1.03

Recommended code of practice for the care and handling of farm animals.

○ 국가별 닭 사육밀도 추천 현황

<표 III-35> EU 국가별 사육밀도 추천 현황

구분	추천 사육밀도
EU(2000)	30kg/m ²
European Council(1995)	사육밀도는 계사 공기조성 및 깔짚 등 계사 시설에 따라 다르게 적용
Danske Fjekraeraad(1997)	40kg/m ²
Germany(Voluntary Agreement, 1999)	35kg/m ²
Switzerland(Federal Law)	30kg/m ² (20수/m ²)
Sweden(Berg. 1998)	20-36kg/m ² (사양관리 점수에 따라 차등)

<표 III-36> 출하체중별 계절별 적정 사육밀도

출하목표체중 (kg)	평 당 출하체중(kg)	1평당 적정 사육수수(수)		
		겨울	봄·가을	여름
0.8	81	100-113	88-100	75-81
1.1	“	73-82	64-73	55-64
1.4	“	57-64	50-57	43-50
1.6	“	50-56	44-50	39-44
1.8	“	44-50	39-44	33-39
2.0	“	40-45	35-40	30-35

<표 III-37> 닭의 동물복지를 고려한 권장 사육밀도

구분	밀도	비고
케이지 산란육성계	250m ² /kg	1-2kg 체중의 경우
깔짚계사 산란육성계 산란 성계 육계	17kg/m ² 17kg/m ² 34kg/m ²	m ² 당 7수 이내
방사 산란육성계 산란성계	10kg/m ² 8kg/m ²	m ² 당 3수 이내

Codes of recommendations for the welfare of livestock domestic fowls
(2001. DEFRA, UK)

<표 III-38> 육계 적정사육밀도

체중(kg)	사육밀도(수/m ²)
1.13	30
1.36	25
1.59	21
1.80	18
2.00	16
2.30	15
2.70	12
3.20	10
3.60	9

鶏の 研究(1997, 1月)

○ 경영체 추천 닭 사육밀도

<표 III-39> 종계 회사별 닭의 권장 사육밀도(로스)

체중(kg)	사육밀도(수/m ²)	체중(kg)	사육밀도(m ²)
1.0	34.2	2.4	14.3
1.2	28.5	2.6	13.2
1.4	24.4	2.8	12.2
1.6	21.4	3.0	11.4
1.8	19.0	3.2	10.7
2.0	17.1	3.4	10.0
2.2	15.6	3.6	9.5

<표 III-40> 계열업체 자체 사육 매뉴얼 권장 사육면적(하림)

구분	수/m ²	수/평
보온이 잘 안되는 계사	10.8	36
봄가을	12.1	40
여름	10.9	36
겨울	13.6	45
보온이 잘 되는 계사	12	40
환경조절계사	15.4	50.8

○ 농지법 개정 후 축사 진입의 장애

<표 III-41> 국토의 이용 및 이용에 관한 법률 개선방안

현행	문제점	개선방안
<p>○ 농지법 개정으로 축사부지도 농지에 포함되도록 되어있으나 농지 등을 축사부지로 전용하고자 할 경우 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 의거 개발행위 허가를 득하도록 되어 있음.</p> <p>○ 개발행위 허가 기준(국토법 제56조)에 “조수류·수목 등의 집단 서식지가 아니고 우량 농지 등에 해당되지 아니하여 보전이 필요 없을 때”로 규정되어 있음.</p>	<p>○ 축사 및 부속시설은 경작의 범위에 해당되지 않음.</p> <p>○ 사실상 농업진흥지역 내에서 축사진입이 불가능함.</p>	<p>○ 국토법 제56조(개발행위허가)④다음 각호에 해당하는 행위는 제1항의 규정에 불구하고 개발행위허가를 받지 아니하고 이를 할 수 있다.</p> <p>1.(생략) 2.(생략) 3.(생략) 4.(신설)농지 내 건축하는 축사와 그 부속시설</p>

○ 사유 :

- 농지법에서 축사와 그 부속시설이 농지 내에 건축되는 경우 이를 농지로 보고 있음. 이것은 축사와 그 부속시설을 건축하여 축산을 영위하는 것을 농업으로 간주하고 농지전용을 할 필요가 없다고 보는 것임.
- 농업·농촌 및 식품산업기본법 제3조(정의)에서 “농업”은 농작물재배업, 축산업으로 정의하고 있음.
- 따라서 농지 내에 축사를 짓고 축산을 하는 것은 농업을 지속하는 것이지 새로운 개발행위가 아님으로 개발행위허가를 받을 필요가 없음.

<표 III-42> 건축법 개선방안

현행	문제점	개선방안
<p>○ 건축법 제28조 2항에서 2000㎡ 이상인 건축물의 대지는 6m이상의 도로에 4m 이상 접하여야 한다.</p>	<p>○ 농로는 6m 미만 이 대부분임. 이 경우 농가 진입로를 확장해야 함.</p>	<p>○ 6m → 3m로 축소</p> <p>○ 일반적인 농로와 같은 너비로 해야 함.</p>

<표 III-43> 농지법 시행규칙 개선방안

현행	문제점	개선방안
<p>○ 제3조(부속시설의 범위) 3. 1호 및 2호의 시설 또는 해당 축사에서 사육하는 가축의 관리를 위해설치하는 시설(주거목적이 아닌 경우에 한한다.)</p>	<p>○ 주거 목적의 관리는 건축 시 농지전용허가를 받아야 함. ○ 축주가 주거하면서 관리하는 것은 전용을 받아 주택을 건축해야 함.</p>	<p>○ 「주거목적이 아닌 경우에 한한다」를 삭제 ○ 가축의 방역·위생안전을 위해서는 축주·관리자가 주거하면서 해야 함. ○ 경종농가의 경우도 주택을 농지에 건축할 경우 동일하게 처리 ○ 이 경우 1가구 1주택으로 인정해야 함.</p>

○ 간척지에 축산단지 조성.

- 축사를 확장 또는 이전하는 경우에 어려움이 많음.
- 간척지는 일반적으로 쌀 생산을 위해서 조성되었으나 쌀 소비는 계속 감소하고 향후도 감소할 전망이다.
- 축산업은 개방확대에도 소비는 증가하고 경쟁력이 있다고 판단됨.
- 따라서 간척지에 친환경 축산 농가를 대상으로 친환경 축산단지를 조성하면, 축산물 소비수요 충족, 국토의 효율성 제고, 농가소득 증대, 자연경관의 보전 측면에서 바람직함.
- 친환경 농업단지는 있지만 친환경 축산단지는 없음.
- 서산간척지 서산목장(한우)이 있으며, 조사료포는 서산, 김포, 화옹지구에 이미 재배되고 있음.

3. 축산물의 안전성 확보

- 소비자들의 가장 큰 관심사항은 축산물의 안전성이다. 즉 축산물 내에 항생물질이 잔류되어 있지 않아야 한다는 것이다. 우선 사료에 항생물질이 들어있지 않아야 하고 둘째로 사육단계부터 판매점까지 위생적으로 축산물이 처리되어야 한다. HACCP가 각 단계마다 적용되어야 한다.

1) 잔류위반 조사결과

<표 III-44> 국내산 식육 중 잔류위반 원인 조사 결과

구 분	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
휴약기간 불준수	80	91	122	123	150
비육후기사료 미급여	7	26	44	46	22
권장량 초과 투여	2	1	-	-	6
약제무첨가사료의 교차오염	1	4	16	9	4
미승인약제 사용	-	1	-	-	-
투약기록 불량	-	4	-	2	1
실수에 의한 약제첨가사료 급여	-	-	4	7	8
투약동물 미표시, 격리시설 관리 잘못	-	-	-	2	2
급수라인 관리 잘못	-	-	-	-	1
기타 원인불명 등	37	59	14	35	29
계	127	186	200	224	223

- 우리나라는 전체적으로 축산용 항생제의 사용량이 축산 선진국의 사육규모에 비해 약 2-10배 정도 많이 사용하고 있는 실정으로 가축사육에 항생제의존도가 높다.
- 휴약기간 불준수를 가장 많이 위반했고 2002년 이후 위반 건수가 증가하고 있는 것은 잔류물질에 대한 양축가의 인식이 더욱 나빠지고 있기 때문이라고 판단된다.
- 반면 소비자는 안전성을 더욱 요구하고 있다.

2) 규제

<표 III-45> 축산물 내 잔류물질 위반농가에 대한 규제현황

구 분	잔류위반농가 조치내용
잔류조사	<ul style="list-style-type: none"> • 관할 시·도에서 잔류위반농가 지정(3개월간) • 관할 시·도에서 잔류원인 실태조사 및 잔류방지 계도 • 검역원 인터넷 홈페이지 등재 • 관내 축산물위생검사기관에 출하전 생체잔류검사 의뢰 • 잔류위반농가 지정기간내 재출하시 규제검사 실시
규제검사	<ul style="list-style-type: none"> • 잔류위반농가 지정기간내 재출하 농가 규제검사 강화 -소; 모든 도체, 돼지·양(염소); 30%이상, 닭·오리; 0.2%이상 • 잔류위반 도체에 대한 식용사용금지(소각, 랜더링, 동물원사료 활용 등) 조치 • 위반시 잔류위반농가 지정기간 연장(3개월간) • 검역원 인터넷 홈페이지 등재 • 연속 잔류위반농가 100만원이하 과태료 부과(약사법 제79조)
탐색조사	<ul style="list-style-type: none"> • 유해물질요인 제거 연구대상 농가로 설정 • 잔류원인조사·분석 및 개선방안 계도

3) 축산물의 잔류 예방대책

(1) 양축농가

- 고품질 안전 축산물 생산의식 및 각오 필요
- 효율적인 축군 건강관리계획수립
- 수의사/축주/환축간의 확실한 신뢰관계 구축
- 수의사/축주/환축간의 확실한 신뢰관계 구축
- 약품 및 사료의 올바른 보관
- 국가승인 일반동물용의약품과 수의사 처방약품에 한하여 사용
- 주사제 및 경구투여 약제의 올바른 투여
- 사료첨가제의 표기사항 준수 및 올바른 사료급여관리
- 약품 투여기록 작성 및 치료동물 확인방법 유지

- 잔류의심 개체 또는 축군의 출하전 생체약물잔류검사 실시(CCP4)
- 작업자 및 가족에 대한 올바른 약품사용법 교육
- 주기적인 주요관리점검표의 작성 및 평가

(2) 사료 및 동물용의약품 제조업체

- 배합사료 제조시 동물용의약품 첨가 사용기준 준수등 사료의 안전성 확보
- 포장 및 사용설명서상 사용방법, 휴약기간 등 정확한 표기

(3) 생산자 관련단체 및 가공업체(계열사 주체)

- 가축사양 및 질병관리 체계화
- 동물용의약품 안전사용 및 잔류방지요령 홍보 및 교육
- 축종별 유해물질 잔류방지모델 개발

(4) 도축·가공장 영업자

- 위생적인 도축시설 설치·HACCP 운영 및 소독제 잔류 방지
- HACCP 연계 출하농장별 잔류물질 검사 지원

(5) 정부

- 신종 유해물질 등에 대한 유해물질 잔류방지 기술 개발
- HACCP 연계 품질인증프로그램 실시
- 사료 중 유해물질 수거검사 실시
- 잔류위반농가 원인 추적조사

4) 개선방향

- 잔류검사 위반농가를 검역원 홈페이지 등재뿐만 아니라 소비자 단체, 육가공협회, 기업조합중앙회, 슈퍼연합회에 홍보하여 시장이 제재를 가하도록 해야 한다.
- 사육환경개선, 분뇨처리가 제대로 되지 않으면 항생제를 쓸 수밖에 없다. 따라서 시설 개선 지원 시 친환경 축사를 건축할 경우에 한해서 지원하고 HACCP와 연계, 계열화된 브랜드와 연계하도록 해야 한다.
- 추가신축, 분뇨처리, 적정사육규모와 병행하여 항생제 사용감축 Road MAP을 작성하여야 안전축산물 생산이 가능하다.

5) 유효사료의 범위와 기준의 강화

- 테트라사이클린 계열 2종과 인수공용 5종 등 총 7종의 항생제 감축하였다.
 - 04년 12월 53종에서 25종으로 28종을 감축하였다.
 - 07년 12월 25종에서 18정으로 7종을 감축하였다.
- 사료 내 비소(As)의 허용기준을 강화하였다.
 - 배합사료(일반) 10ppm에서 2ppm으로 강화
 - 프리믹스 100ppm에서 12ppm으로 강화
 - 단미사료 100ppm에서 40ppm으로 강화
- 항생제가 불필요한 불특정 다수의 농가에게 항생제의 공급을 방지하는 차원에서의 강화이기 때문에 사료제조 시에만 사용이 금지 된 것으로 필요농가에서는 사용이 가능하다.
- 이 기준은 '08. 01. 01에 시행하여 제고의 소진과 홍보·계도 기간을 고려하여 '09.01.01에 적용한다.
- 사료 제조 단계에서는 2011년까지 항생·항균제의 사용을 전부 감축할 계획이다.

6) 사료 내 혼합가능 동물약품의 종류 및 허용기준

<표 III-46> 동물약품의 종류 및 허용기준

동물용의약품 종류	적용대상 사료 및 허용기준
엔라마이신, 타이로신, 살리노마이신, 모넨신나트륨, 라살로시드나트륨, 버지니아마이신, 바시트라신메칠렌디살리실레이트, 밤버마이신, 디아무린, 나라신, 마두라마이신암모늄, 아프라마이신, 아빌라마이신, 샘두라마이신, 크로피돌, 설파치아졸, 펜벤다졸, 디클라주릴	배합사료중 착유용, 산란용, 큰소비육후기용, 비육돈출하용, 육계출하용에 한하여는 미검출되어야 함

4. 친환경 축산물 인증기준 개정안

1) 유기·무항생 축산물 인증현황

<표 III-47> 친환경 축산물 인증 현황('07.09)

	한육우	젓소	돼지	산란계	육계	오리	산양	사슴	계
유기	10	5	4	21	8	-	3	-	51
무항생계	25	1	16	136	43	3	2	1	227
계	35	6	20	157	51	3	5	1	278

2) 유기축산물 인증기준

○ 현행

- 친환경농업육성법시행규칙 제9조 별표3의 제3호. 유기축산물, 나목, (2)항 축사 및 방목에 대한 세부요건 중 가축의 복지가 보장되는 축사밀도 등에 대한 조건은 다음과 같다.

<표 III-48> 유기축산물 축사밀도

축종	성장단계별 또는 종류별	체중 및 단위	축사시설면적 (m ² /두(수))	축사형태기준
한·육우	육성(비육)우	400kg이상	7.1	갈짚우사
	번식우	400kg이상	9.2	갈짚우사
젓소	육성우	450kg이하	10.9	갈짚우사
	건유우	두당	13.2	후리스톨우사
			17.3	갈짚우사
	착유우	두당	9.5	후리스톨우사
17.3			갈짚우사	
돼지	분만돈	두당	4.0	분만틀 돈사
	육성(비육)돈	60kg 이하	1.0	갈짚돈사
	비육돈	60kg 이상	1.5	갈짚돈사
	임신(후보)돈	두당	3.1	갈짚돈사
	옹돈	두당	10.4	갈짚돈사
닭	육계	수당	0.1	갈짚평사
	산란성계	수당	0.22	갈짚평사
	산란육성계	1.5kg이하	0.16	갈짚평사
	중계	2.5kg이하	0.22	갈짚평사
양	면양	30kg이하	1.3	갈짚양사
	산양	30kg이하	1.3	갈짚양사
오리	산란오리	수당	0.55	갈짚축사
	육성오리	수당	0.3	갈짚축사
사슴	꽃사슴	100kg이상	2.3	갈짚녹사
	레드디어	170kg이상	4.6	갈짚녹사
	엘크	350kg이상	9.2	갈짚녹사

- ❖ 반추가축은 축종별 생리상태를 고려하여 위 축사면적의 2배 이상의 방목지 또는 운동장을 확보해야 함. 다만, 충분한 자연환기와 햇빛이 제공되는 축사구조인 경우 축사시설면적의 2배 이상을 축사 내에 추가 확보하여 방목지 또는 운동장을 대신할 수 있다.

○ 개정(안)

- 친환경농업육성법시행규칙 제9조 별표3의 제3호. 유기축산물, 나목, (2)항 축사에 대한 세부요건 중 가축의 복지가 보장되는 축사밀도에 대한 조건은 자연환기 및 햇빛이 제공되는 축사구조로서 다음과 같다.

<표 III-49> 유기축산물 축사밀도(개정안)

축종	성장단계별 또는 종류별	체중 및 단위	축사시설면적 (m ² /두(수))	축사형태기준
한·육우	육성(비육)우	400kg이상	7.0 ¹⁾	갈짚개방우사
	번식우	400kg이상	9.2	갈짚개방우사
젖소	육성우	450kg이하	10.9	갈짚개방우사
	건유우	두당	13.2	후리스톨개방우사
			17.3	갈짚개방우사
	착유우	두당	9.5	후리스톨개방우사
17.3			갈짚개방우사	
돼지	분만돈	두당	4.0	분만개방돈사
	육성(비육)돈	60kg 이하	1.0	갈짚개방돈사
	비육돈	60kg 이상	1.5	갈짚개방돈사
	임신(후보)돈	두당	3.1	갈짚개방돈사
	웅돈	두당	10.4	갈짚개방돈사
닭	육계	kg/m ²)	33.0 ³⁾	갈짚개방평사
	산란성계	수당	0.22	갈짚개방평사
	산란육성계	1.5kg이하	0.16	갈짚개방평사
	종계	2.5kg이하	0.22	갈짚개방평사
양	면양	30kg이하	1.3	갈짚개방양사
	산양	30kg이하	1.3	갈짚개방양사
오리	산란오리	수당	0.55	갈짚개방축사
	육성오리	수당	0.3	갈짚개방축사
사슴	꽃사슴	100kg이상	2.3	갈짚개방축사
	레드디어	170kg이상	4.6	갈짚개방축사
	엘크	350kg이상	9.2	갈짚개방축사

- ❖ 갈짚개방축사는 동물복지를 고려한 활동면적의 제공과 자연환기 및 햇빛이 자연투광이 되므로 별도의 방목지 또는 운동장 제공이 필요 없음.

1) 무항생제축산과 동일면적 수정표기
 2) 축사 구조형태 표기
 3) 육계의 체중 및 단위 : 중량 생산용이므로 체중단위로 수정

○ 친환경농업육성법 시행규칙 제9조 별표3 개정안

<표 III-50> 친환경농업육성법 시행규칙 제9조 별표3 개정안 - 유기축산물

심사사항	구 비 요 건(현행)	개 정 안
가. 일반원칙		(8)제3국에서 생산된 유기축산물(사료포함)을 국내에 수입하여 유기농산물(축산물)로 표시하기 위해서는 동 법령에 따라 인증을 받아야 한다.(신규) 개정사유 : 국내축산물에 미치는 영향이 그렇게 크지 않을 것으로 추정됨
나. 사육장 및 사육조건	(가) 추사조건 1) 축사는 다음과 같이 가축의 생물적 및 행동적 욕구를 만족시킬 수 있어야 한다. 6) 기금류의 축사는 <u>짚·툽밭·모래</u> 또는 <u>이초와 같은 깔짚</u> 으로 채워진 건축공간이 제공되어야 하고, 기금의 크기와 수에 적합한 <u>폐의 크기</u> 및 높은 수면공간을 확보하여야 하며, 산란계는 산란상자를 설치하여야 한다.	1) 축사는 다음과 같이 <u>적절한 시설에서</u> 가축의 생물적 및 행동적 욕구를 만족시킬 수 있어야 한다. 개정사유 : 불법축사를 양성화해주는 결과를 초래 6) 기금류의 축사는 <u>왕겨, 대패발, 짚·툽밭·모래</u> 등 또는 <u>이초와 같은 깔짚</u> 으로 채워진 건축공간이 제공되어야 하고, 기금의 크기와 수에 적합한 <u>폐의 크기</u> 및 높은 수면공간을 확보하여야 하며, 산란계는 산란상자를 설치하여야 한다. 개정사유 : 현실적으로 사용되고 있는 품목의 추가

	<p>(나) 방목조건</p> <p>2) 가금류의 경우에는 다음 조건을 준수하여야 한다.</p> <p>나) 물오리류는 기후조건에 따라 가능한 시냇물·연못 또는 호수에 접근이 가능할 것</p>	<p>나) 물오리류는 연못, 시냇물, 호수에 접근하지 말것</p> <p>개정사유 : 수질오염을 방지하기위해 필요</p>
<p>다. 지급사료 기 반</p>	<p>(4) 가축분뇨 퇴·액비를 사용하는 경우에는 완전히 부숙시켜서 사용하여야 하며, 이의 과도한 사용, 유실 및 용탈 등으로 인하여 환경오염을 유발하지 아니하도록 하여야 한다.</p>	<p>(4) 가축분뇨 퇴·액비를 사용하는 경우에는 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률의 관리규정 및 비료관리법에 의한 비료공정규격을 준수하여 충분리 부숙시켜 사용하여야 하며, 이의 과도한 사용, 유실 및 용탈 등으로 인하여 환경오염을 유발하지 아니하도록 하여야 한다.</p> <p>개정사유 : 비료공정규격을 준수해야 환경오염을 방지할 수 있음</p>
<p>아. 운송·도축·가공과정의 품질관리</p>	<p>1) 생축의 수송은 조용하고 상처나 고통을 최소화하는 방법으로 이루어져야 하며, 전기자극이나 대증요법의 안정제를 사용하지해서는 아니 된다.</p>	<p>(1) 가축의 운송은 가축이 동물이 고통 받거나 부상당하지 않도록 하여야 하며 수송 전·후에 안정제를 사용하여서는 아니 된다.</p> <p>(가) 운송 수단은 다음의 조건을 충족하여야 한다.</p> <p>① 가축의 안전을 해치는 기후, 온도, 차량동작 등으로부터 가축을 보호할 수 있어야 한다.</p> <p>② 가축이 도망하거나 차량 또는 선박에서 떨어지지 않는 구조이어야 한다.</p> <p>③ 필요하다면 운송수단 적재공간에 온도조절, 환기장치를 장착한다.</p>

<p>④ 바닥은 미끄럽지 않아야 하며 분뇨가 밖으로 유출되지 않도록 밀폐하거나 충분한 깔짚 또는 이와 유사한 재료를 바닥에 깔아야 한다.</p> <p>(나) 가축운송 시에는 가축이 최대한 자연스럽게 행동할 수 있도록 하여야 하며 다음의 행위를 하여서는 아니 된다.</p> <p>① 때리거나 끌이 날카로운 기구로 찌르는 행위</p> <p>② 눈, 항문부위, 꼬리 등 민감한 신체부위를 누르거나 비트는 행위</p> <p>③ 머리, 귀, 뺨, 다리, 털 등 신체의 일부분을 이용하여 동물을 들어올리는 행위</p> <p>(다) 전기충격기는 일상적으로 사용하여서는 아니 되며 사용이 불가피한 경우에는 다음 사항을 준수하여야 한다.</p> <p>① 성숙한 소 또는 성숙한 돼지에 한하여 사용할 수 있다.</p> <p>② (가)목에 해당하더라도 가축이 이동하려하지 않거나 이동할 공간이 충분할 경우에 한하여 사용할 수 있다.</p>	
--	--

	<p>③ 뒷다리 부위에 한하여 사용할 수 있다.</p> <p>④ 가축이 전기충격기에 반응하지 않거나 이동에 실패했을 경우, 반복하여 사용하여서는 아니 된다</p> <p>(다) 가축을 차량 또는 선박으로 운송 시에는 동물의 종류와 크기에 적합한 공간을 제공하여야 하며 동물별 운송밀도 기준은 다음과 같다.</p> <p>① 소 운송밀도 기준</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>체 중(kg)</th> <th>소요 면적(m²/두)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>어린 송아지</td> <td>50이하</td> <td>0.30 - 0.40</td> </tr> <tr> <td>중 송아지</td> <td>51-110</td> <td>0.40-0.70</td> </tr> <tr> <td>큰 송아지</td> <td>111-200</td> <td>0.70-0.95</td> </tr> <tr> <td>중 소</td> <td>201-325</td> <td>0.95-1.30</td> </tr> <tr> <td>큰 소</td> <td>550 이상</td> <td>1.30 이상</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 돼지 운송밀도 기준</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>체중(kg)</th> <th>소요면적(m²/두)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>0.42</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>0.51</td> </tr> <tr> <td>>120</td> <td>>0.51</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	체 중(kg)	소요 면적(m ² /두)	어린 송아지	50이하	0.30 - 0.40	중 송아지	51-110	0.40-0.70	큰 송아지	111-200	0.70-0.95	중 소	201-325	0.95-1.30	큰 소	550 이상	1.30 이상	체중(kg)	소요면적(m ² /두)	25	0.15	60	0.35	80	0.40	100	0.42	120	0.51	>120	>0.51
구 분	체 중(kg)	소요 면적(m ² /두)																															
어린 송아지	50이하	0.30 - 0.40																															
중 송아지	51-110	0.40-0.70																															
큰 송아지	111-200	0.70-0.95																															
중 소	201-325	0.95-1.30																															
큰 소	550 이상	1.30 이상																															
체중(kg)	소요면적(m ² /두)																																
25	0.15																																
60	0.35																																
80	0.40																																
100	0.42																																
120	0.51																																
>120	>0.51																																

③ 닭 운송밀도 기준

구분	소요면적
병아리	21-25cm ² /수
1.6kg 미만	180-200cm ² /kg
1.6-<3kg	160cm ² /kg
3-<5kg	115cm ² /kg
5kg 이상	105cm ² /kg

개정사유 : 동물보호법 개정 및 하위법령 제정에 따라 양 법간
일관성 유지

2) 가축의 도축은 축산물가공처리법 제2조, 동법 시행
규칙 별표 1의 방법으로 하되 가축의 고통을 최소화하
는 방법으로 이루어져야 하고 동법 제9조에 따른 위해요
소중점관리기준(HACCP)을 적용하는 도축장에서 실시되어야 한다.
개정사유 : 축산물가공처리법 관련 규정과 연계

2) 가축의 도축은 스트레스와 고통을 최소화하는 방법으로 이루어
져야 하고, 오염방지 등을 위해 「축산물가공처리법」 제9조에 따른
위해요소중점관리기준(HACCP)을 적용하는 도축장에서 실시되어
야 한다.

3) 무항생제축산물 인증기준

○ 현행

- 친환경농업육성법시행규칙 제9조 별표3의 제5호. 무항생제축산물, 나목, (1)항 검사조건 중 검사밀도 등에 대한 조건은 다음과 같다.

<표 III-51> 무항생제 축산물 검사밀도

축종	성장단계별 또는 종류별	체중 및 단위	검사시설면적 (m ² /두(수))	검사형태기준
한·육우	육성(비육)우	400kg이상	7	깔짚우사
	번식우	400kg이상	9.2	깔짚우사
젖소	육성우	450kg이하	6.4	깔짚우사
	건유우	두당	8.3	후리스톨우사
			13.5	깔짚우사
	착유우	두당	8.3	후리스톨우사
16.5			깔짚우사	
돼지	분만돈	두당	3.9	분만틀 돈사
	육성(비육)돈	60kg 이하	0.6	깔짚·슬러리돈사
	비육돈	60kg 이상	0.9	깔짚·슬러리돈사
	임신(후보)돈	두당	3.1	깔짚·슬러리돈사
	웅돈	두당	9.7	깔짚·슬러리돈사
닭	육계	수당	0.042	케이지
			0.046	깔짚평사(무창)
			0.066	깔짚평사(개방)
	산란성계	수당	0.042	케이지
			0.11	깔짚평사
	산란육성계	1.5kg이하	0.025	케이지
0.066			깔짚평사	
양	면양	30kg이하	0.11	깔짚평사
			0.11	깔짚평사
오리	산란오리	수당	0.28	깔짚축사
	육성오리	수당	0.2	깔짚축사
사슴	꽃사슴	100kg이상	2.3	깔짚축사
	레드디어	170kg이상	4.6	깔짚축사
	엘크	350kg이상	9.2	깔짚축사

○ 개정(안)

<표 III-52> 무항생제 축산물 축사밀도(개정안)

축종	성장단계별 또는 종류별	체중 및 단위	축사시설면적 (m ² /두(수))	축사형태기준
한·육우	육성(비육)우	400kg이상	7.0 ⁴⁾	갈짚개방우사 ⁵⁾
	번식우	400kg이상	9.2	갈짚개방우사
젖소	육성우	450kg이하	6.4	갈짚개방우사
	건유우	두당	8.3	후리스톨개방우사
			13.5	갈짚개방우사
	착유우	두당	8.3	후리스톨개방우사
16.5			갈짚개방우사	
돼지	분만돈	두당	3.9	분만틀 돈사
	자돈	이유후~30kg	0.4	부분슬랏돈사 ⁶⁾
			0.3	전면슬랏돈사
	육성(비육)돈	30~60kg 이하	0.6	부분슬랏돈사
			0.45	전면슬랏돈사
	비육돈	60~110kg	0.9	부분슬랏돈사
			0.7	전면슬랏돈사
임신(후보)돈	두당	3.1	갈짚·슬러리돈사	
옹돈	두당	9.7	갈짚·슬러리돈사	
닭	육계	kg/m ⁷⁾	39	무창평사(강제환기) ⁸⁾
			36	개방평사(강제환기)
			33	개방평사(자연환기)
	산란성계	수당	0.042	케이지
			0.11	갈짚개방평사 ⁹⁾
			0.025	케이지
	산란육성계	1.5kg이하	0.066	갈짚개방평사
0.11			갈짚개방평사	
양	면양	30kg이하	1.3	갈짚개방양사
	산양	30kg이하	1.3	갈짚개방양사
			0.28	갈짚개방축사
오리	산란오리	수당	0.28	갈짚개방축사
	육성오리	수당	0.2	갈짚개방축사
사슴	꽃사슴	100kg이상	2.3	갈짚개방축사
	레드디어	170kg이상	4.6	갈짚개방축사
	엘크	350kg이상	9.2	갈짚개방축사

- 4) 한·육우의 축사면적 소수점 이하 통일
- 5) 축사구조형태 표기
- 6) 자돈~육성·비육돈의 돈사형태 세분화 이유
 - 현실적으로 부분슬랏과 전면 슬랏 시설형태로 구분되어 이용하고 있음
 - 부분슬랏의 경우 전면슬랏 보다 분뇨가 용이하게 처리되지 않으므로 시설면적이 많이 필요
- 7) 돈사는 모두 개방 또는 무창돈사 적용
- 8) 육계의 체중 및 단위 : 중앙생산용이므로 체중단위로 수정
 - EU, 독일, 스웨덴, 영국 등 국가들이 축사면적당 체중단위(kg/m²) 기준을 사용하고 있으며 체중단위를 이용한 축사면적 제공이 합리적임.
 - 육계는 케이지로 사육하는 농가가 없으므로 v평사로 대체
- 9) 산란 성계 및 육성계의 계사구조는 개방 또는 무창계사 적용

<표 III-53> 친환경경농업육성법 시행규칙 제9조 별표3 개정안 - 무항생제 축산물

심사사항	구 비 요 건(현행)	개 정 안
나. 축사 및 사육조건	(1) 축사조건 (가) 축사는 다음과 같이 기축의 생물적 및 행동적 요구를 만족시킬 수 있어야 한다.	(가) 축사는 다음과 같이 <u>적법한 시설에서</u> 기축의 생물적 및 행동적 요구를 만족시킬 수 있어야 한다. 개정사유 : 무허가 축사를 양성해주는 결과를 초래
마. 사료 및 영양관리	(4) 「지하수의 수질보전 등에 관한 규칙」 제11조에 따른 <u>생활용수 수질기준</u> 에 적합한 신선한 음수를 상시 급여할 수 있어야 한다.	(4) 「지하수의 수질보전 등에 관한 규칙」 제11조에 따른 <u>먹는물 수질기준</u> 에 적합한 신선한 음수를 상시 급여할 수 있어야 한다. 개정사유 : 생활용수는 음수에 부적합

4) 산란계의 일조시간 연장(개정 : 유기산란계의 일조시간 관리)

- 수정사유 : 유기축산과 무항생제축산을 고용 사용하였으나 유기축산에 한하여 적용함으로써 무항생제축산과 구분
- 친환경농업육성법시행규칙 제9조 별표3의 제3호.유기축산물, 나목, (2)항, 제(가), 7)의 자연 일조시간을 인공광으로 연장할 수 있는 범위는 자연 일조시간이 14시간을 넘을 때에는 인공광으로 자연 일조시간을 연장하지 않아야 하며, 자연 일조시간이 14시간 미만일 경우에는 인공광을 포함하여 일조시간이 총 14시간을 넘지 않아야 한다.

5) 목초지 또는 사료작물재배지 확보면적

- 가. 친환경농업육성법시행규칙 제9조 별표3의 제3호.유기축산물, 다목, (1)항에 적용되는 초식가축의 축종별 두당 목초지 또는 사료작물 재배면적기준은 다음과 같다. 초지, 사료포는 임차할 수 있으며, 계약을 통한 생산지도 재배면적에 포함한다.

- (1) 한육우(생체 400kg 기준) : 초지 2,475㎡ 또는 사료포(답리작 포함) 825㎡
- (2) 젖소(생체 600kg 기준) : 초지 3,960㎡ 또는 사료포(답리작 포함) 1,320㎡
- (3) 면·산양(생체 30kg 기준) : 초지 198㎡ 또는 사료포(답리작 포함) 66㎡
- (4) 사슴(생체 100kg 기준) : 초지 660㎡ 또는 사료포(답리작 포함) 220㎡

- 다만, 축종별 가축의 생리적 상태, 지역 기상조건의 특수성 및 토양의 상태 등을 고려하여 외부에서 유기적으로 생산·재배된 조사료를 도입할 경우, 목초지 또는 사료포 면적의 일부를 감할 수 있다. 이 경우 한·육우는 374㎡/두, 젖소는 916㎡/두 이상의 초지 또는 사료포를 확보하여야 한다.

6) 유기축산물 및 무항생제축산물 생산 시 사료 공급비율 확대 기준

- 가. 친환경농업육성법시행규칙 제9조 별표3의 제3호.유기축산물, 바목, (2)항의 천제·지변, 극한 기후조건 등으로 인하여 사료급여가 어려운 경우 시행규칙 별표3의 제3호.

유기축산물, 바목, (1)항에서 규정한 유기사료의 급여 비율을 10% 완화할 수 있다.

- 나. 친환경농업육성법시행규칙 제9조 별표3의 제5호. 무항생제축산물, 마목, (2)항의 천재·지변, 극한 기후조건 등으로 인하여 사료급여가 어려운 경우 시행규칙 별표3의 제5호. 무항생제축산물, 마목, (1)항에서 규정한 무항생제사료의 급여 비율을 10% 완화할 수 있다.

7) 사료 내 GMO 함유기준

- 환경농업육성법시행규칙 제9조 별표3의 제3호. 유기축산물, 바목 (4)항에서 규정한 유기사료가 아닌 사료의 경우 유전자변형농산물 또는 유전자변형농산물로부터 유래한 물질의 비의도적인 혼입은 3%내에서 인정한다.
- 개정 : 2010년까지 반추가축 15%, 비반추가축 20%의 일반사료 중에서 유전자 변형농산물로부터 유래한물질의 비의도적인 혼입은 3%내에서 인정한다.
- 개정사유 : 현행의 유전자변형농산물의 비의도적 혼입비율을 분명히 한다.

8) 향후 친환경 축산물 인증

- 무항생제 축산은 향후 전 축산업이 항생제를 사용하지 않도록 해야 함
- 항생제 사용을 없애는 Road Map을 작성하여 동물약품업자, 양축가 등이 그 지침에 따라 준비 할 수 있도록 해야 함.
- 전 축산이 유기축산이 될 수 없으므로 엄격히 하여 추진
- 환경친화적 축산농장에서 생산된 축산물을 별도의 인증을 하는 제도 마련

5. 위해요소중점관리기준(HACCP)

1) 사육단계

(1) 추진내용

- 그 동안 가축사육단계의 위생·안전성 향상을 위하여 농가에 대한 각종 안전관리 및 사육환경 개선 방안 강구
 - 동물약품, 농약 등 화학적 위해요소에 대한 안전사용방법 준수 계도
 - 질병 예방을 위한 밀사방지, 사육시설 개선 등 사육환경 개선 노력
- 가축사육단계에 운용할 HACCP 도입('06년부터)
 - ('06) 돼지 → ('07.12) 소 → ('08. 12) 닭
- HACCP 확대를 위한 컨설팅 지원사업 추진('06년~)
 - 돼지농가(44개소)에 대하여 컨설팅 지원(농가당 5백만원)
- 사육단계(돼지농장) 평가기준 마련 고시 시행('06.11월)
 - 돼지농가 HACCP 지정현황 : 8개소('07.4월 현재)

(2) 문제점

- 사육환경 개선미흡에 따라 소모성 질병 등이 고질적으로 발생
 - HACCP 요건 충족을 위한 비용 발생 및 농가의 HACCP에 대한 인식부족
 - ⇒ 대 양축농가 교육·컨설팅 강화 및 시설개선 지원사업 필요

2) 사료단계

(1) 추진내용

- 사료공장 HACCP 고시 제정('04.12.31)
 - 배합사료 HACCP 대상 업소(91개소) 중 HACCP 지정 업체는 68개소 (75%, '07.11월)

(2) 문제점

- 현재 양축용 배합사료 공장에 한해 추진하고 있으며, 소(젓소·한우)사육단계에도 HACCP이 적용 예정이나 대용유용 배합사료, 반추동물용 섬유질 배합사료 등에 대해서는 HACCP 미 적용

⇒ 섬유질 가공사료(TMR, Total Mixed Ration), 단미사료 및 보조사료 등에도 HACCP 적용 필요

3) 도축·가공단계

(1) 추진내용

- 소·돼지·닭 도축장 162개소에 HACCP 의무도입 (03.7.1)
 - 도체에 대한 일반세균수(평균)오염수준이 대폭 개선 : (97)105-6→ (03) 102-3
- HACCP적용 도축장 ('07.11.) : 142개소 (소·돼지 96, 닭 41, 오리 5)
 - 나머지 20개소는 HACCP 미 적용업체로 영업정지.
 - 처벌규정 : 미 적용업체는 축산물가공처리법 제27조에 의거 허가를 취소하거나 6월을 넘지 않는 범위 안에서 기간을 정하여 그 영업의 전부 또는 일부의 정지
- 의무 도입이후 HACCP 운용여부에 대해 '03년부터 일제 점검(시·도간 교차 점검) 실시
 - 점검도축장 : 의무적용 162개소(소·돼지 111, 닭 51) 중 127개 행정처분
 - 1차 점검(62) : 경고(45), 영업정지(8), 과징금부과(6), 처분유보(3)
 - 2차 점검(32) : 경고(1), 영업정지(8), 과징금부과(20), 처분유보(3)
 - 3차 점검(18) : 경고(6), 영업정지(5), 과징금(7)
 - 4차 점검(7) : 경고(1), 영업정지(5), 과징금(1)
 - 5차 점검(1) : 영업정지(1),
 - 6차 점검(7) : 경고(7)
- 축산물 가공장 HACCP적용은 업계가 자율적으로 시행하고 있음
 - '07. 11월 현재 전체 가공장의 17.1%가 시행중
 - 가공장수(3,404개) : HACCP시행 584개소(육가공장 : 121, 식육포장처리업 : 417, 유가공 : 38, 알가공 : 8)

(2) 문제점

- 도축장은 HACCP 적용 전보다 전반적으로 위생수준이 향상되었으나 시설 및 위생관리 인력의 차이에 의하여 도축장별 위생수준차이가 있어 HACCP제도에 대한 소비자 불신 우려
 - ⇒ 시·도간에 실시하는 도축장 HACCP 교차점검을 도축장 HACCP 적정성 운영평가와 연계하여 위생 강화를 지속 추진 필요
- HACCP적용 가공장은 안전한 축산물을 학교 급식에 공급하고자 하는 교육부 정책으로 다른 업종 보다는 지정되는 업체수가 많으나, 영업장의 영세성 및 영업자의 인식부족 등으로 추가확대에 어려움
 - 학교급식법('06 개정) : HACCP 적용 식육가공장, 식육포장처리업에서만 납품
 - ⇒ 지속적인 확대를 위하여 “지역별 가공업체 간담회” 개최 정례화, “가공장 HACCP 운용실태 조사” 등을 통한 홍보 및 교육 필요

4) 유통단계

(1) 추진내용

- 유통단계 HACCP 지침 및 모델개발 완료('07. 03)
 - 평가지침 마련 후 유통단계 HACCP 적용 추진
- 모델개발에 따른 보관업·운반업·집유업 평가기준 개발 완료('07. 03)

(2) 문제점

- 유통업체의 영업시설 미비 및 영업자의 SSOP 운영수준 미흡
 - ⇒ 영업자에 대한 정기적인 HACCP 교육·홍보와 아울러 HACCP 컨설팅 지원 사업 대상에 유통업체를 포함하여 지원 필요

5) 식육판매단계

(1) 추진내용

- 식육판매업 잠정평가기준 개발('04.12월)
- 식육판매업 HACCP 적용 일반모델 개발('06.6)
- 식육판매업 7개소 HACCP 지정('07.11월)
- HACCP 희망영업자에 대한 컨설팅 사업지원 추진('06년,'07년)

(2) 문제점

- 영업자의 인식부족, 시설의 영세성 및 업소의 적극적 참여 유도 수단 부족으로 인하여 HACCP 적용 부진
- ⇒ HACCP 컨설팅 등 지원 사업 추가 반영, “식육판매업 영업자 간담회” 정례화 및 홍보·교육 강화 필요

6. 친환경축산 시범사업

1) 농림부 지침

○ 근거법령

- 축산법 제3조(축산발전 시책의 강구)
- 가축방역 종합대책 및 가축분뇨관리·이용대책

○ 친환경축사의 요건

<표 III-54> 친환경축사 요건

	세 부 기 준
시설	<ul style="list-style-type: none"> • 가축분과뇨가 분리되는 시설 및 장비 확보 • 축산업 등록제 기준이하로 가축사육밀도 유지 • 악취 저감시설 설치 또는 악취 최소화 대책 강구 • 최신 환기시설 설치
환경	<ul style="list-style-type: none"> • 사육장 주변을 깨끗이 하여 주변경관을 보전 • 축사 도색, 조경수 식재 등으로 주변환경과 조화
입지	<ul style="list-style-type: none"> • 밀집사육이 아닌 지역(시·군 기준) • 주거지역에 인접하지 않고 충분한 부지 확보
운영 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 발생된 가축분뇨는 퇴·액비화하여 농지에 환원 • 조사료는 가급적 국내산으로 확보 • 이전 전 축사에서 가축을 사육하지 않을 것 • 경영일지 기록 및 평가 등에 자료 제공

2) 순천중돈

(1) 추진계획

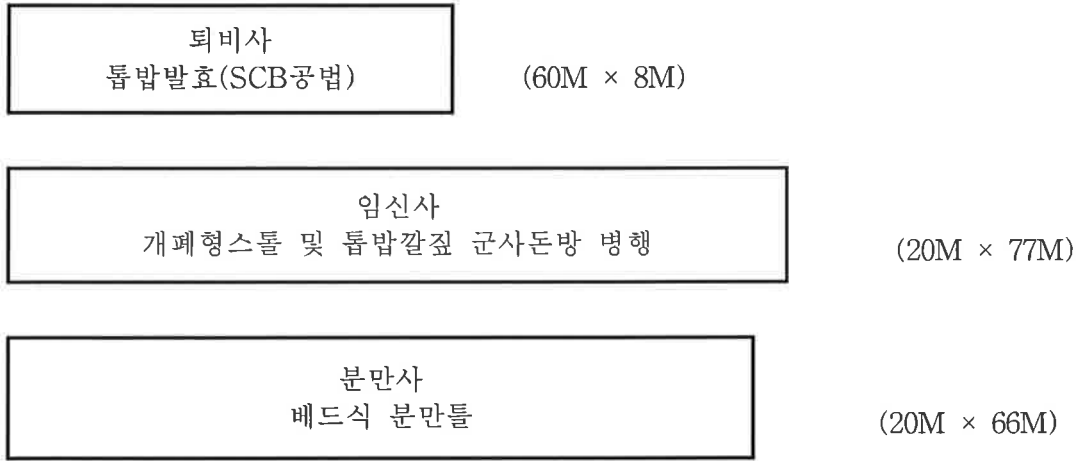
○ 신축돈사 이전 대상지역 입지조건

- 소재지 : 순천시 낙안면 목촌리 산 77, 75번지
- 지목 : 임야
- 면적 : 14,344㎡

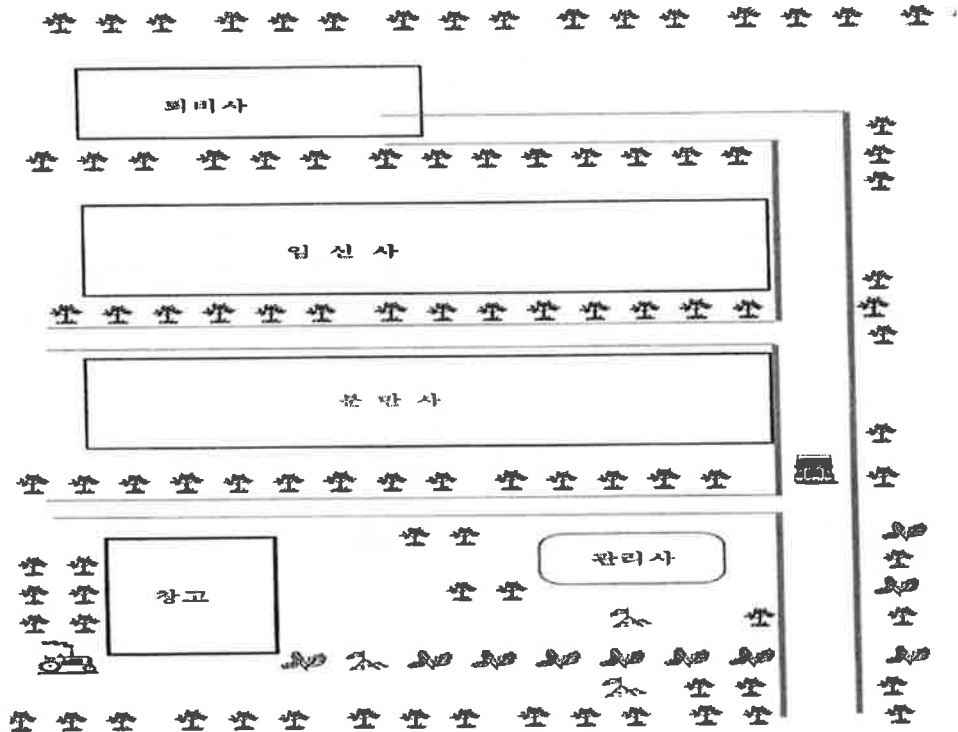
○ 신축돈사 시설설치 계획

- 이전대상지역은 관리지역으로서 도시계획확인원상 입지여건 충족
- 이전 대상지역이 주거지역과 충분한 거리확보로 민원소지가 전혀 없음
- 상수원 보호지역 및 수변구역 제외지역

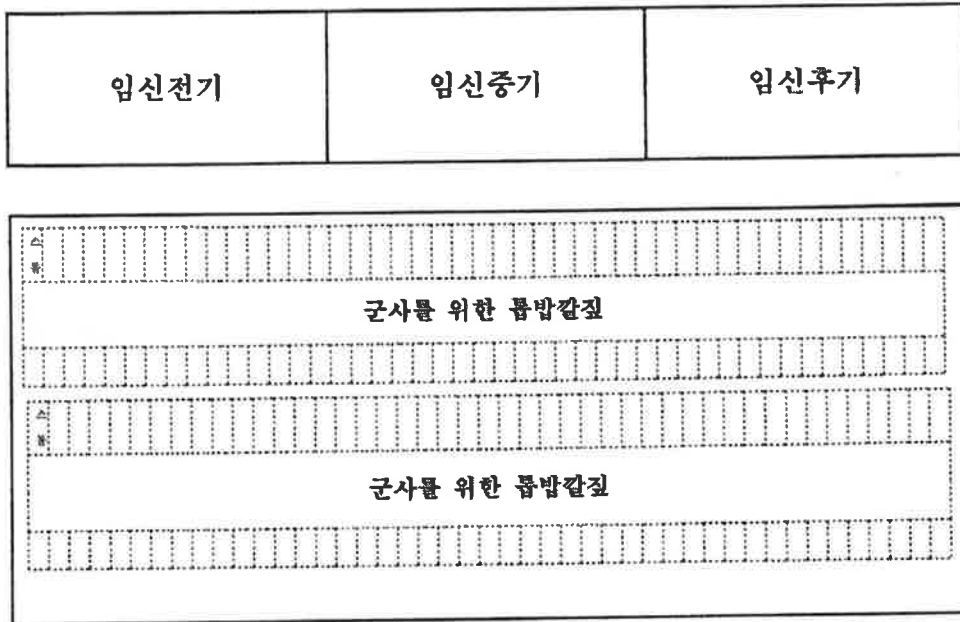
<그림 III-4> 신축돈사 조감도



[신축돈사 조감도]

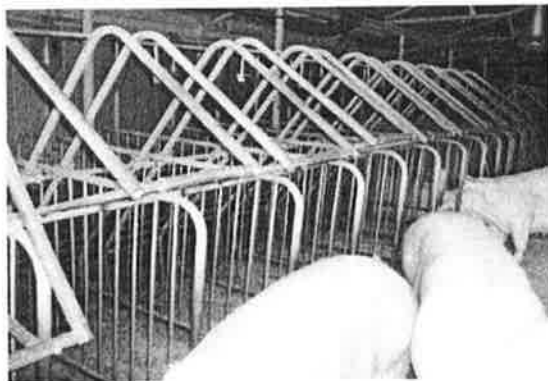


<그림 III-5> 임신사



- 임신스톨은 폐쇄식이 아닌 자동 개폐식을 사용하고 스톨 중간에 운동장을 설치한 군사돈방형태
- 운동장에는 15cm의 톱밥을 갈짚으로 사용할 수 있는 구조
- 분은 톱밥과 혼합되고 노는 배출구를 설치하여 퇴비사로 이동

<그림 III-6> 신축 임신스톨의 예

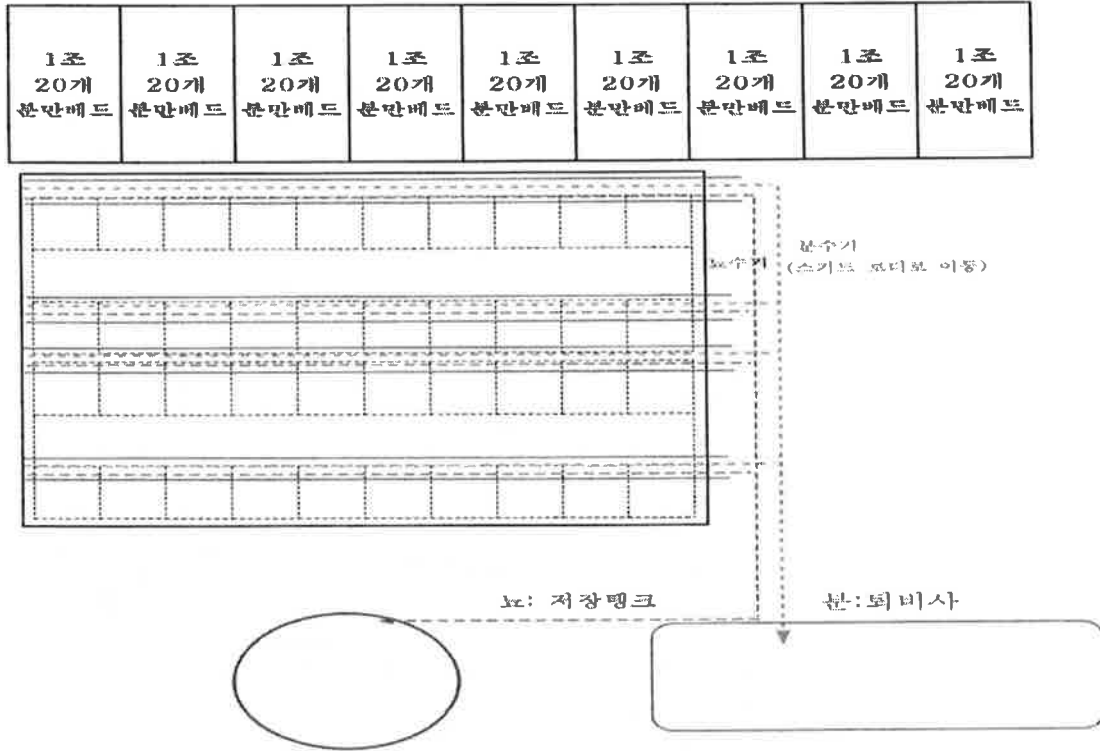


(개폐식 임신스톨)



(스톨사이의 운동장)

<그림 III-7> 분만사



- 분만사는 분만베드형태로 기존 규격보다 1/3정도 증대하여 신축
- 분만사는 분과 노를 분리하여 수거
- 분은 퇴비사로 이동
- 노는 배출구를 통하여 저장탱크로 이동 후 SCB 공법으로 처리

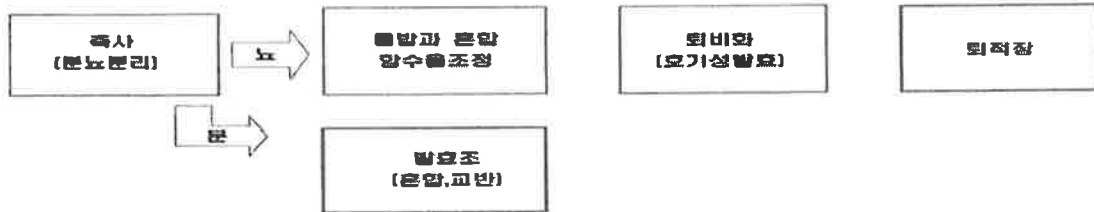
(2) 분노처리시설

① 분노처리개요

- 축사에서 배출된 분은 퇴비사로 이동 후 수분조절재를 혼합하여 함수율을 조절한 다음 발효
- 노는 저장조 1차 저류하였다가 발효조로 운반하여 발효건조기 등을 이용 교반, 혼합하여 일정기간 1차 발효시킨 후 퇴적장으로 운반하여 2차 발효 실시

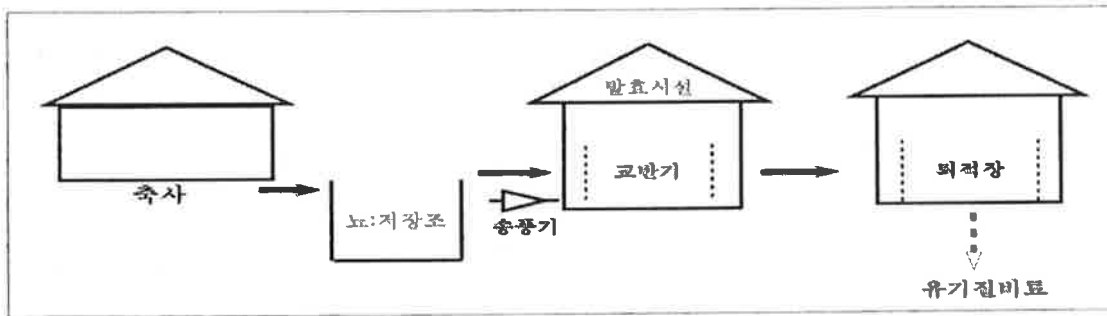
② 공정개요

<그림 III-8> 분뇨처리 공정개요



③ 공정도

<그림 III-9> 분뇨처리 공정도



④ 분뇨발생량 및 처리량

<표 III-55> 1일 분뇨발생량 및 연간 분뇨처리량

구분	임신동	분만돈	비고
1일 발생량	3,010kg	860kg	
연간 발생량	1,098톤	313톤	
처리방법	분뇨 : 톱밥갈짚	분:톱밥혼합, 뇨:퇴비화	

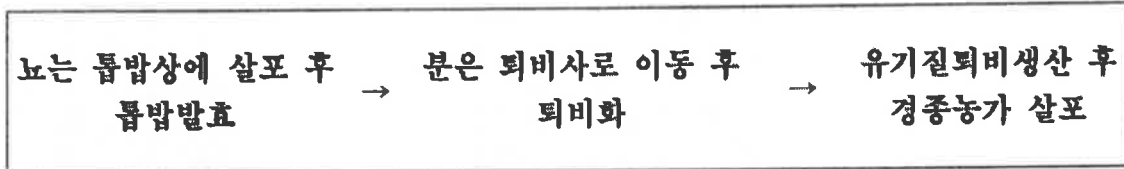
⑤분뇨처리시설설치 비용

<표 III-56> 분뇨처리시설 규모 및 설치비용

구분	규모	금액	비고
호기성발효시설	180평	564,000천원	
교반기	로우터리식/2식	350,000천원	
저장탱크	200톤/3식	51,000천원	
저장조	1,200톤	80,000천원	
퇴적장	100평	60,000천원	
합계		1,105,000천원	

(3) 가축분뇨 퇴비 이용 방안

<그림 III-10> 퇴비 이용 방안



노 : 저장탱크



분 : SCB공법



유기질퇴비사용

○ 퇴비화시설 개선

- 기존 퇴비화시설의 바닥에 여과수 배출구를 만들고, 상단에는 그레이팅을 설치
- 외벽에 부로워를 설치하여 발효상의 산소공급

○ 발효상 운전

- 바닥에 톱밥을 전량 충전하고, 노를 발효상위에 살포 여과상을 통과

○ 유기질 퇴비 경종농가활용

- 톱밥발효 퇴비사에서 생산된 유기질 퇴비는 자가농경지, 인근 경종농가 무상공급

(4) 현황

① 사육현황

○ 질병의 수직감염 차단을 위한 2SITE 체제로 운영

○ 제 1농장과 제2농장간의 거리가 500m 이상 유지

<표 III-57> 사육두수 및 사육밀도

구분	번식돈	포유자돈	자돈	육성돈	비육돈	합계
두수	528	752	3,381	833	511	6,005
비고	0.5평/두	24일 1.5평/두	8주 3두/평	4주 2두/평	6-8주 1.7두/평	175일 110kg

○ 폐사율 5%, MSY 18.0두

② 시설현황

○ 제1농장 (소재 : 순천시 낙안면 목촌리 650-1외)

<표 III-58> 제1농장 시설현황

구분	동수	면적(평)	내부시설	돈사구조
자돈·육성사	1	360	돈방 20개	슬러리
비육사	4	873	돈방 145개	슬러리
퇴비사	1	320	SCB공법(도드람)	
관리사	1(3명)	30		
합계	7	1,583		

○ 제2농장(소재 : 순천시 낙안면 목촌리 산 79-1외)

<표 III-59> 제2농장 시설현황

구분	동수	면적(평)	내부시설	비고
후보사	1	117	돈방 25개	1.7두/평
종부,임신사	1	213		1.7두/평 이유 1주일 후 교배
임신사	1	312	스틀 353	
분만사	1	364	분만틀 105	
퇴비사	1	150	퇴적 죄비화(1 : 1 톱밥)	2개월
관리사	1	60(6명)		
창고	1	25		
퇴비사	1	100	액비탱크3기, 교반기 1대	
합계	14	1,055		

③ 전경

<그림 III-11> 순천중돈 전경



(5) 평가

- 위치가 인가로부터 충분히 떨어져 있어 민원의 소지가 없으며 주변경관이 매우 좋고 여러 가지 나무를 식재하여 향후 경관이 좋을 것으로 진단된다.
- 두당 사육면적을 충분히 확보하도록 임신사의 경우 폐쇄식이 아닌 개폐식으로 하려고 하였으나 경제적인 문제 때문에 보통 돈사와 같이 폐쇄식으로 하였다.
- 분뇨처리는 SCB공법을 사용하여 액비는 저장탱크(200톤 규모)에 저장하였다가 경종 농가에 사용하려고 하였으나 주변 산림에 살포하고 있다. 따라서 타 농경지에 살포할 필요성이 없었다.
- MSY는 18두로서 평균농가보다 상위수준이며 경상이익도 연간 3억원 이상을 올리고 있다.
- 농장 HACCP를 적용받을 정도로 위생·방역을 추진하고 있다.
- 다만 악취가 완전히 사라진 것은 아니다.

3) 우정종돈

(1) 추진계획

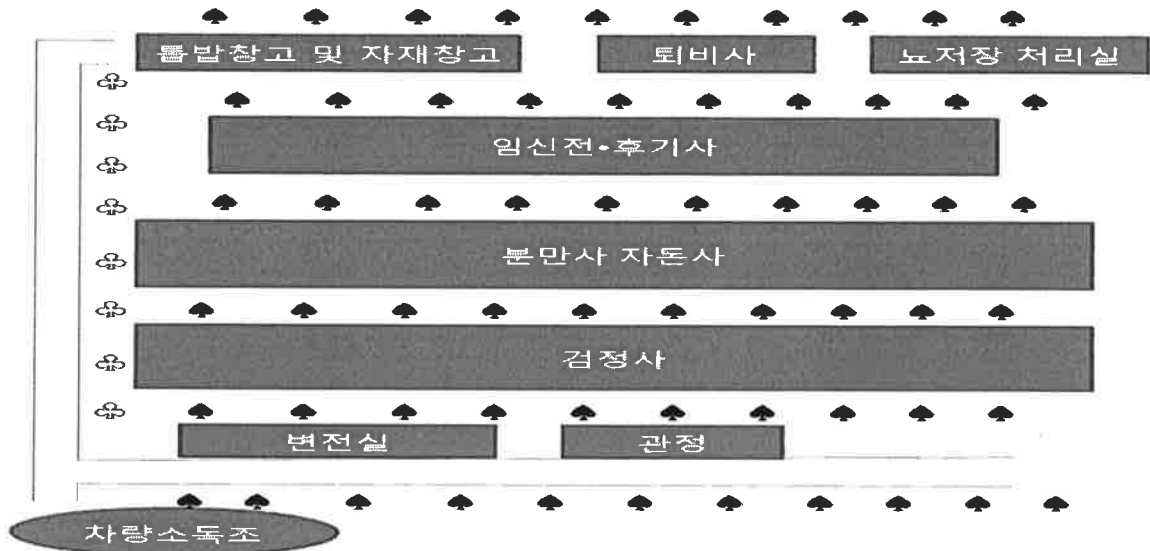
- 신축소재지
 - 전라북도 김제시 공덕면 황산리 1042
 - 면적 : 4,897m²
- 시설설치 계획

<표 III-60> 시설 설치 계획

구 분	길 이	폭	면 적	평
입신전·후기사	53.69m	16.75m	899.31m ²	272.04
분만, 자돈사	43.54m	26.84m	1,168.61m ²	353.50
검정사	50.29m	29.94m	1,505.68m ²	455.47
툽밥창고	27.00m	18.00m	486.00m ²	147.02
변전실	12.00m	8.40m	100.80m ²	30.49
뇨 처리실	29.00m	21.73m	630.20m ²	190.96
차량 및 대인소독실	7.30m	8.00m	58.40m ²	17.76
사료창고	8.00m	6.00m	48.00m ²	14.54
합 계			4897m ²	1,540.73

○ 설치모델

<그림 III-12> 시설 설치 계획도



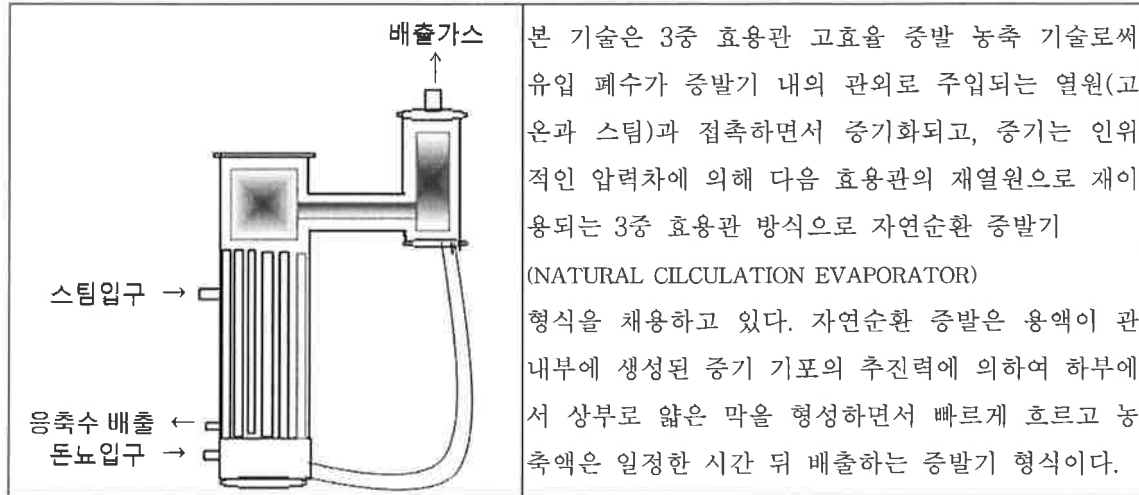
(2) 분뇨처리 시설 계획

○ 설비명 : 단일진공펌프에 의한 3중 효용증발방식 축산분뇨 처리설비

○ 처리방식 개요 및 원리

- 증발농축 시스템은 대표적인 악성 폐수인 축산분뇨 처리에 있어 고도의 처리효율과 소요에너지 절감을 도모할 수 있는 처리 시스템이다. 수거된 폐수는 원심력 고액분리기에 의해 전처리되고 증발농축을 거치면서 유기물질 및 질소, 인등을 제거하는 고도 처리로 계획되었으며, 고형물이나 농축 잔류물 등은 퇴비화, 액비화 시스템에 의해 비료로 재사용 되어지도록 하였다. 또한 열원으로 사용되어지는 고온의 스팀은 3중 효용관에 의해 재사용 됨으로써 에너지 효율의 극대화를 도모하였다.

<표 III-61> 분뇨처리 방식 및 원리



본 기술은 3중 효율관 고효율 증발 농축 기술로써 유입 폐수가 증발기 내의 관외로 주입되는 열원(고온과 스팀)과 접촉하면서 증기화되고, 증기는 인위적인 압력차에 의해 다음 효율관의 재열원으로 재이용되는 3중 효율관 방식으로 자연순환 증발기 (NATURAL CIRCULATION EVAPORATOR) 형식을 채용하고 있다. 자연순환 증발은 용액이 관 내부에 생성된 증기 기포의 추진력에 의하여 하부에서 상부로 얇은 막을 형성하면서 빠르게 흐르고 농축액은 일정한 시간 뒤 배출하는 증발기 형식이다.

- 톱밥발효 퇴비사에서 생산된 유기질 퇴비는 자가농경지, 인근 경종농가 무상 공급하거나 판매
- 뇨탱크에서 숙성된 액비는 자가농경지, 인근 경종농가 무상 공급하거나 판매

(3) 추진계획 핵심사항

- 모 돈 수 : 300두
- 돈사형태 : 친환경축사
- 친환경축사 설계 조건
 - 이유 : 25일
 - 청소 기간 : 4일
 - 분만 일주일전 분만사로 이동
 - 종부 형태 : 인공수정 90%, 자연종부 10%
 - 연간 모돈 도태율 : 36%
 - 연간 회전율 : 2.2회전
 - 후 보 돈 : 격리사육
 - 자 돈 사 : 이유후 이동하여 75일(32Kg)령까지 사육
 - 검 정 사 : 자돈사에서 이동하여 170일(110Kg)령까지 사육

② 시설현황

<표 Ⅲ-63> 시설현황

구분	동수	면적(m ²)	내부시설	비고
분만·자돈사	2	1,000.77	분만사 방6개, 자돈사 방6개	분만사 12마리/방 자돈사 120마리/방
임신사	1	762.61	전기임신사, 후기임신사	전기(용돈포함)- 120마리 후기(용돈없음)- 120마리
검정사	1	1,493.68		
사료창고	1	44		
합계		3,301.06		최초계획 3,621.6m ²

<그림 Ⅲ-13> 분만사



<그림 Ⅲ-14> 분만틀



<그림 Ⅲ-15> 자돈사



<그림 Ⅲ-16> 검정사



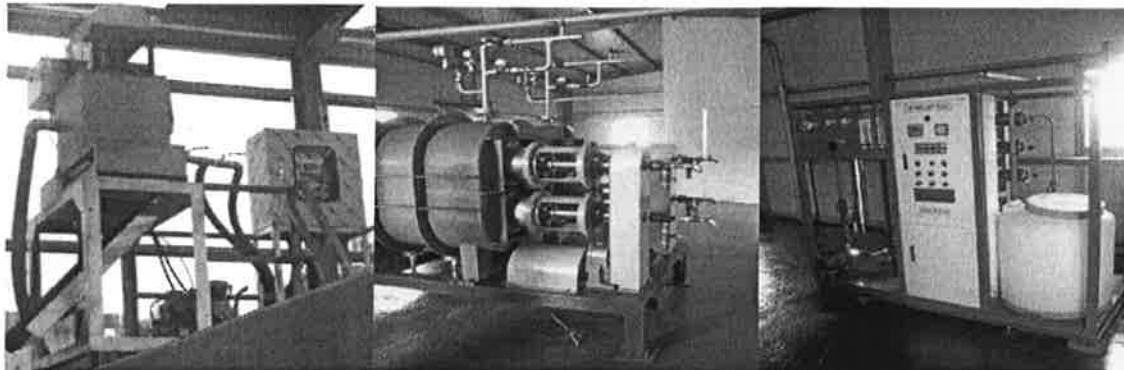
③ 분뇨처리시설

○ CASEM공법 : 화학적 응집처리를 하지 않고 원심분리기에 의해 고형분은 유기질퇴비로 만들고 노는 생물학적 처리에 의해 악취없는 액비로 생산 후 EM 여과를 하여 고농도, 저농도 액비(방류가능)로 분리할 수 있는 공법.

○ CASEM공법의 특징

- 화학적 응집처리 불필요 : 친환경 액비, 퇴비 생산
약품비 없음
관리자의 운전용이
- 축산분뇨 자원화 우수성 : 유기질 퇴비화에 적은 양의 톱밥 사용
고농도, 저농도의 액비 분류 후 시비 가능
응집제의 중금속 비 함유
- 처리수질의 안전성 : 방류수질(음용수 수준) 적합
악취, 색도, 부유물질 99%이상 제거
탈색제, 활성탄 불필요

<그림 III-17> 원심분리기 <그림 III-18> EM1차여과 <그림 III-19> EM2차여과



④ 클로나 발생기 음수살균소독기

○ 소금과 물을 전기분해하여 안전한 형태 액체염소(차아염소산나트륨)를 발생시켜, 수질오염에 의한 질병, 외부로부터의 세균차단 및 축사의 악취제거, 살균 소독을 할 수 있는 친환경적이고 최적화된 설비.

클로나 음수살균소독기(CLONA-15)란?

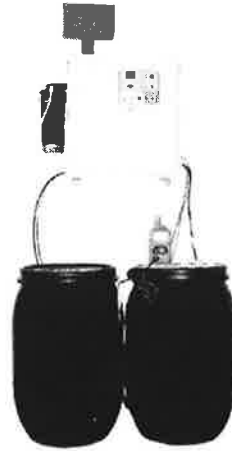
· 소금과 물을 전기분해하여 안전한 형태 액체염소(차이염소산나트륨)를 발생시켜, 수질오염에 의한 질병, 외부로부터의 세균차단 및 축사의 악취제거, 살균 소독유효할 수 있는 친환경적이고 최적화된 설비

■ 특징

- 안정적 살균공정 유지
- 무인전자동 시스템
- 저렴한 유지비용(소금, 물, 전기 20,000/월)
- 살균 소독 후 용용수로 사용
- 바이러스성 질병 예방

■ 사양

종류	클로나 CLONA-15살균기
장격압 (V)	AC 220v, 60Hz
소비전력 (W)	약 400W
외형치수 (W × H × D)	400 mm × 500 mm × 200 mm
무게 (kg)	약 10kg
생산량 (l /min)	0.14 l /min (1.5kg/l 소독제 100%완산 기준)
소금 사용량 (kg)	약 5.25kg (소금 - 순도 99.9% 식염)
사용조건	주위온도 5℃~40℃, 염수온도 5℃~30℃, 습도 95% 이하



(5) 평가

- 돈사시설은 환기·온도·습도, 돈분저장탱크 등 별로 흠 잡을 수 없을 정도의 구조를 갖고 있다.
- 두당 사육면적도 축산법에서 정한 면적 이상을 확보하고 있다.
- 분뇨처리시설은 CASEM공법을 사용하고 있는데 방류수질을 충족시키고 있고 중간에 액비로 쓸 수도 있는 구조를 갖고 있어 다목적 시설이라고 판단된다.
- 설치비용도 타 공법에 비해 비싸지 않는다. 다만 이 공법이 처음 시도 되는 것이라 적어도 1년 이상 운영해 본 후에 평가를 해 볼 필요가 있다고 본다.
- 분뇨처리시설로부터의 악취는 전혀 없고 퇴비로 나오는 양은 매우 소량이다.
- 주변 경관은 여러 나무를 식재하여 수년 후에는 좋아질 것이라 판단된다.
- 인가와 바로 붙어 있기 때문에 악취가 나면 이전할 수밖에 없기 때문에 민원 발생 원

인을 제거하는 악취방지시설에 대해 자신감을 갖고 있다.

- 액비는 농장주의 주변농장에 시비한 후 효과가 입증되면 타 지역으로 확산할 계획이다.
- 친환경축산 농장으로 지켜 볼 가치가 있다고 판단된다.
- 종돈이 모두 입식되지 않아 완전한 평가를 할 순 없지만 현 수준을 유지한다면 별 문제 없을 것으로 판단된다.

4) 변산농장

(1) 추진계획

- 신축소재지
 - 파주시 적성면 마지리 산 68번지
 - 면적 : 부지총면적 (7,230평), 허가면적 (3,020평)
 - 지목 : 임야, 목적(축사(돈사))부지 조성
- 시설설치 계획
 - 시설총면적 : 597.90평
 - 부지면적 : 7,230평 (허가면적 : 3,020평)

<표 III-64> 시설설치 계획

총면적	돈사형태	분뇨처리	환기시스템	분만.자돈사	임신전.후기사	축분발효기	주택.사무실
7,230평	무창돈사	슬러리	underslat & Wall	274.81평	236.74평	53.68평	32.67평

(2) 친환경축사 설치모델

- 축사형태
 - 무창돈사, 분뇨처리시설(전체 슬러리 방식), 환기시스템 개선설계
- 주변환경 정비계획
 - 양돈장 진입로 포장 및 배수구 설치

- 양돈장 주변 조경공사 실시로 주변과 조화되는 조경 및 환경 조성
- 친환경 분뇨처리시설 설치로 악취 및 민원예방 시설 설치 운영

○ 향후 사육계획

<표 III-65> 향후 계획

년도별	모돈	육성축	자축	계	비고
2006	220		800	1,020	
2007	260	1,560	780	2,600	
2008	260	1,560	780	2,600	

(3) 분뇨처리시설

○ 분뇨처리시설 형태

- 전체슬러리 방식
- 총투자금액 : 총 154백만원
- 액비저장탱크 : 150톤용 별도설치

(4) 시범사업 핵심사항

○ 모돈수 : 260두

○ 돈사형태 : 무창돈사

○ 설계조건

- 이유 : 28일
- 청소기간 : 3일
- 분만 7일전 분만사로 이동
- 종부형태 : 100% 구매사용(탐색돈 별도)
- 연간 모돈 도태율 : 40%
- 연간 회전율 : 2.4회전

- 후보돈 : 격리사육
- 자돈사 : 이유 후(6kg)에서 이동하여 70일령(30kg)까지 사육
- 분만복수
 - 년간 : 260두 × 2.4회전 = 624복/년
 - 주간 : 624복/년 ÷ 52주 = 12복/주
- 분뇨처리 방식
 - 전체 슬러리 방식
- 환기시스템
 - Underslat & Wall
- 종합돈방 소요량

<표 III-66> 종합돈방 소요량

NO	구분	설계두수	설계확정두수	Pen당 수용두수	비고	
1	분만사	72두	72두	1두씩		
2	자돈사	840두	840두	15두/Pen		
3	임신전기사	전기스틀	83두	94두	1두씩	
		탐색돈	2두	2두	1두씩	
		군사돈방	16두	16두	4두씩/Pen	
		합계	101두	112두	-	
4	임신후기사	137두	136두			
5	후보돈사	18두	24두	3두씩/Pen		
	합계	1,168두	1,184두			

(5) 현황

- 분뇨처리시설 이용계획 변경
 - 당초 분뇨처리시설 이용계획이 농경지를 확보하여 액비를 살포하려 하였으나 전체 사육두수 2,000두에서 연간 약 4,700톤의 분뇨가 발생되고 농경지 확보 시 약 100ha의 농경지가 필요하여 확보면적이 넓어 확보하기가 어렵고 액비저장탱크 시설비가

많이 소요되어 전체 슬러리 방식으로 고액분리기를 이용하여 분뇨를 걸러 분을 축분 발효시설을 이용하여 퇴비화하고 노는 활성오니 방식으로 정화처리하여 방류코자하며 필요시 축협을 이용하여 액비를 살포하는 등 분뇨처리 이용계획을 변경.

① 사육현황

<표 III-67> 사육현황

구분	번식돈	포유자돈	자돈	육성돈	비육돈	합계
두수	260(F1)					260
비고						

② 시설현황

<표 III-68> 시설현황

구분	동수	면적(평)	내부시설	비고
분만·자돈사	1	274.81		
임신전·후기사	1	236.74		
축분발효기	1	53.68		
주택	1	24.20		
사무실	1	8.47		

(6) 평가

- 축사구조는 「우정종돈장」과 같으나 자재의 품질이 다소 떨어지는 것으로 보였다. 즉 환기·온도·습도 등 환경구조는 우정종돈장과 같았다.
- 모돈·비육돈 등 일괄사육시설이고 아직 모돈도 계획만큼 들어오지 않은 상태이다.
- 돈사 위치가 너무 가파른 산에 위치하고 있어 비나 눈이 올 경우 재해의 우려가 있다.
- 분뇨처리는 정화방류시스템으로 특별히 친환경적이라고 볼수 없다.
- 향후 종말처리장에 이어지는 배관공사가 완공되면 환경오염 없이 처리될 수 있는 가능성이 있다.

5) 우리농장

○ 2007년 11월 20일 착공

○ 평가할 수 없었으나 계획 대비 착공이 너무 늦었다고 본다.

7. 경관보전

1) 우리나라 축산경관의 현황과 관련법령

(1) 현황

- 우리나라의 축사와 그 부대시설들은 그간 주변 자연경관과의 조화나 미관을 충분히 고려하지 못하고 가축의 생산성 향상에 포커스를 맞추어 건축되었고, 깨끗하게 관리되지 못함에 따라 축산물 소비자나 인근 주민들로부터 혐오시설로 인식되어져 온 것이 사실이다. 이러한 배경 하에 악취방지법에는 축사가 악취배출시설로 분류되어 있다.
- 따라서 농지 내에 신규로 축사가 건축되어 운영되는 것에 대하여 농지 내 환경오염과 농촌경관의 저해 등에 대한 소비자와 지역주민의 우려가 크다.
- 이러한 우려를 불식시키기 위해서는 기존의 축산농가나 신규로 농지 내에 축사를 건축하고자 하는 농가는 주변의 자연이나 농지, 그리고 인근 부락의 경관과 조화되고 아름다운 축사를 건축하고, 깨끗하게 관리함으로써 축산이 오히려 목가적인 풍경을 연출하여 지역의 경관을 돕는 산업으로 인식되도록 신뢰를 구축하여야 한다. 현재 한국낙농육우협회가 펼치고 있는 '깨끗한 목장가꾸기 운동'은 이러한 노력의 일환으로 좋은 평가를 받고 있다.

(2) 관련법령

- 경관법[제정 2007.5.17 법률 제8478호]에는 아름답고 쾌적하며 지역특성을 잘 나타내는 국토환경 및 지역환경을 조성하고 지역이 양호한 경관이 유지될 수 있도록 관리하여야 하며 국민이 아름답고 쾌적한 경관을 향유할 수 있도록 국가 및 지방자치단체는 필요한 시책을 강구하도록 규정하고 있다. 그러나 축산업이나 축사에 관련한 구체적인 규정은 없다.
- 농림어업인 삶의 질 향상 및 농산어촌지역 개발촉진에 관한 특별법 [일부개정 2007.7.13 법률 제8501호]에서는 국가 및 지방자치단체는 농산어촌의 자연환경 및 경관이 보전될 수 있도록 필요한 시책을 강구하여야 하며, 농산어촌의 경관을 체계적으로 정비하기 위한 노력을 하여야 한다고 규정하고 있다. 그러나 축산업이나 축사에 관련한 구체적인 규정은 없다.

- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률[일부개정 2007.5.17 법률 제8466호]에서는 제9조(환경친화축산농장의 지정)에서 농림부장관이 '환경친화축산농장'을 지정할 수 있고, 그 지정항목에 "조경수를 심는 등 자연친화형 축사를 조성할 것"이라는 조건을 붙일 수 있도록 한다.
- 건축법[일부개정 2007.10.17 법률 제8662호]에서는 대지안의 조경규정에서 축사를 제외하고 있다.
- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률[일부개정 2007.10.17 법률 제8664호] 제77조 (용도지역 안에서의 건폐율)에서 농림지역에서의 건폐율은 20%이하로 규정하고 있다.

2) 축산에서의 경관의 정의

- 우리나라의 경관법[제정 2007.5.17 법률 제8478호] 제2조에서 1항에서는 경관을 "자연, 인공요소 및 주민의 생활상 등으로 이루어진 일단의 지역환경적 특징을 나타내는 것을 말한다."고 정의하고 있다.
- 이 경관의 정의를 축산의 범주에서 재구성할 경우, 축산업에서의 경관은 '주변의 자연, 그리고 민가, 경종재배지 및 시설, 축사 및 그 부대시설 등으로 구성된 인공요소, 그리고 가축, 사육자, 주민, 소비자로 이루어진 생명체들의 생활상 등으로 이루어진 일단의 지역환경적 특징'이라고 할 수 있다.
- 이러한 관점에서 볼 때 좋은 축산의 경관은 외관의 미려함에 그치는 것이 아니라 가축, 축산농가, 경종농가, 지역주민(소비자) 등이 모두 만족할 수 있는 형태로 구축되고 운영이 될 때 비로소 달성될 수 있을 것이다.
- 이를 달성하기 위해서는 축산업의 주체인 축산농가는 가축을 쾌적한 환경에서 건강하게 사육하여야 할 것이며, 경종농가와 소비자의 요구를 사려 깊게 파악하여 축산에서 나타날 수 있는 부정적인 요소를 제거하고, 농장 내외부의 환경을 아름답게 가꾸어야 함은 물론, 가축, 소비자, 경종으로 이어지는 물질순환이 선 순환될 수 있도록 주도적 역할을 하여야 할 것이다.

3) 외국의 경관보전 정책

- EU 위원회의 공동농업정책(CAP)은 환경보전, 경관보전, 동식물보전, 가축복지기준 등 18가지 사항을 직접지불 충족요건으로 제시하여 직불금 지급 시 경관보전 요건 준수를 필수사항으로 규정하고, 소·양을 방목하거나 돼지와 닭을 방사하는 농가에게 직불금을 지급하고 있다
- 스위스는 1996년에 신농업법을 제정하여 축산을 비롯한 농업이 식량생산이외에 ①자연생활기반의 유지 ②농촌경관 제공 ③지방분산 주거 이용 ④관광입국으로서의 기여 등 다양한 기능을 담당토록하면서 축산을 경관보전의 주요한 산업으로 규정하고, 대표적 경관요소인 초지의 경관보전을 위해 동절기동안 방목을 하지 못하는 가축(소·말·양·사슴 등)에 대해 직불금을 지급한다.
- 네덜란드에서는 2005년 농자연식품부의 예산 총 1,976백만 유로(약 2조 9천억원, 농촌개발부문 예산제외) 중 농촌지역의 유지와 경관보전에 14.2%의 예산을 배정하였다. 그리고 축사내외부와 주택에 화단을 조성하거나 잔디 등을 식재하여 환경미화 등 주위 경관과의 조화에 노력하고 있으며, 말, 염소 등 중소가축을 함께 사육하여 지역 주민과 소비자들이 방문하여 축산을 체험할 수 있도록 하고 있다.
- 일본의 농림수산성은 2003. 12. 25일 [농림수산환경정책의 기본방침]을 발표하고 가축분뇨의 효율적 관리와 지구온난화 방지, 바이오매스의 종합적 활용 등과 함께 그린투어리즘을 이용 한 도·농 교류 촉진과 환경경관을 유지를 목표로 다양한 농업·농촌 정비사업을 추진하고 있다. 일본은 이러한 사업의 일환으로 중앙축산회가 주관하는 '풍요로운 축산 마을 만들기'사업을 통하여 축산농가의 환경미화, 분뇨의 처리와 활용 및 지역사회와의 조화 등을 추구하고 있다.

4) 축산 경관의 발전방향

(1) 제도적 측면

- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률에 따라 환경친화축산농장을 지정할 경우, 축사의 외관, 청결유지, 축사부지내외에 조경설치 등의 경관유지 노력을 주요 지정요건으로 하고, 장기적으로는 건축법에서 대지안의 조경설치 규정에 축사를 포함하도록 개

정하여 축산 경관을 향상시켜야 나가야 한다.

- 현행 농지법에는 가축 사육에 이용되고 있는 부속시설의 범위에 관리목적의 주거시설과 장비보관시설이 포함되어 있지 않다. 관리목적의 주거시설이 축사외의 부락 등에 위치할 경우 가축의 사양관리가 소홀해 질 수 있으며, 농가에 따라서는 불가피하게 컨테이너 등의 가설건축물을 간이 주거시설로 이용하고 있어서 농장의 미관을 해치고 있다. 따라서 부속시설의 범위에 관리목적의 주거시설과 장비보관시설을 포함시켜 가축관리를 원활하게 하고, 농장의 미관을 확보할 수 있도록 하여야 함. 농장관리자가 가축과 함께 생활하는 모습은 지역주민과 소비자에게 신뢰감을 줄 수 있는 긍정적인 면으로 볼 수 있다.
- 농지법이 개정되어 농지에서의 축사 등 농축산물생산시설을 농지전용절차 없이도 설치할 수 있게 되었으나, 농지 내에 신규로 축사를 설치하는 경우, 대부분의 기존의 농로를 진입로로 사용하는 경우가 많은데 현행 건축법상에서 규정하고 있는 진입로의 폭 6m를 충족하기 어려움. 따라서 농지법에서의 농지의 정의에 축사의 진입로를 포함시키거나 건축법에서 축사의 경우 진입로의 폭을 3m이내로 완화하도록 개정할 필요가 있다.
- ‘경관법’과 ‘농림어업인 삶의 질 향상 및 농산어촌지역 개발촉진에 관한 특별법’에서의 규정에 의거하여 지역의 경관보전, 경종·축산의 물질순환 및 도농교류의 촉진을 위하여 지방자치단체로 하여금 축산농가, 경종농가 및 지역주민이 참여하는 협의체(예 : OO지역경관발전협의회(가칭))를 구성하게 하여 쾌적하고 아름다운 지역환경을 조성할 수 있도록 유도할 필요가 있다.

(2) 기술적 측면

- 축사와 그 주변의 양호한 경관을 유지하기 위하여 아래의 사항을 축산농가와 관련 행정부서에 계도하여 축산농가가 자발적으로 실천하게 하도록 유도한다.
 - 진입로, 축사 간 공지, 관리자(자택포함) 주변에 잔디 또는 초지 등으로 녹색공간을 설치하여야 하고, 화단 또는 화분을 설치하여야 한다.
 - 축사 및 부대시설, 관리자(자택포함) 내·외부를 상시 정리정돈하고 청결상태를 유지하여야 한다.

- 농장 진입로 등에 농장의 명판을 설치하여야 한다.
 - 진입로, 농장 외곽 등에 조경수를 심고, 그림 및 조형물을 적절히 설치할 것을 권장한다.
 - ❖ 경관조성을 위한 조경수 식재는 대지면적의 10% 이상 권장
 - 폐사축을 위생적으로 처리하기 위한 설비를 의무적으로 갖추도록 한다.
- 이러한 노력을 통하여 타 산업(경종, 임업 등)과 소비자와의 교류를 적극적으로 추진하도록 한다.

IV. 요약 및 결론

- 우리 축산업이 가야할 방향을 환경친화적으로 가야 한다는 것은 분명하다. 다만 친환경축산 정책의 범위를 어떻게 정하고 그것을 어떻게 추진해야 하는가는 정책적 판단을 해야 한다.
- 13가지 관련 법규에서 정하고 있는 내용과 지금까지 추진해 온 정책을 비교하고 우리 축산현실을 고려하여 단계적으로 친환경축산정책을 추진하는 것이 바람직하다. 따라서 1단계로 첫째, 가축분뇨를 적절하게 처리하여 퇴·액비로 자원화하여 땅심을 높여 작물의 내병성을 강화시킴으로서 농약을 적게 사용하도록 하여 농산물의 안정성을 확보하도록 해야 한다. 또한 이 과정에서 나오는 메탄가스를 활용하여 대체에너지로 사용하고 온실가스를 절감하여 지구온난화도 방지하는 방법이 적절할 것으로 판단된다.
- 이와 같은 처리방법을 가축분뇨뿐만 아니라 음식물쓰레기, 식품공장폐기물, 목재 등 각종 유기물을 자원화하면서 환경문제를 해결해가는 방안으로서 예산의 효율적 방법이라고 판단된다.
- 둘째, 축사를 친환경적으로 건축하여 가축이 건강하게 사육되도록 하고 밀사하지 않고 적정사육밀도를 유지하여야 할 것이다.
- 셋째, 사료에 항생물질 사용금지를 연차적으로 실시하여 사육자, 동물약품 생산자 등이 사전에 대응할 수 있도록 예고하여 장기적으로는 모든 축산물이 무항생제축산물이 되도록 해야 할 것이다.
- 넷째, 이와 같이 사육단계, 도축단계, 가공단계, 유통단계에서 축산물이 위생적으로 처리되도록 HACCP가 각 단계마다 적용되도록 해야 한다.
- 다섯째, 축사가 혐오시설이 아니고 축주가 함께 생활하며 주변 사람들도 축사를 찾아 여가를 보낸다는 농장 체험을 하여 가축과 보다 친밀하게 하도록 해야 할 것이다.
- 즉 축사경관이 가축의 건강과 축주와 주변사람들의 건강을 위해서 좋은 경관이 되도록 해야 할 것이다.
- 이와 같은 친환경축산이 완성되기 위해서는 관련법규의 개정과 예산의 뒷받침, 양축가의 의지와 노력이 따라야 한다. 앞으로 소비자가 우리 축산물을 찾기 위해서는 친환경

경축산을 하지 않고서는 안 될 것이다. 수입축산물과 경쟁하고 소비자와 친화하기 위해서는 반드시 거쳐야 할 과정이다.