

유럽나라들의 분뇨처리 정책에 대한 소개

기광석

축산기술연구소 대가축과

1. 벨기에의 분뇨정책

1991년 1월, 분뇨와 비료의 사용에 대한 법률이 효과를 나타내기 시작했고, 단위당 비료시비의 최대수준이 제시되었다.

표준수준은 초지와 옥수수 재배지에서 연간 ha당 인산(P_2O_5) 200kg 이고, 다른 모든 경작지에서는 연간 ha당 인산(P_2O_5) 150kg 이다. 게다가 연간 ha당 400kg의 질소시비에 대한 일반적인 표준은 모든 농경지에 대하여 현재의 최대 할당량이다.

미래에 법률은 2001년까지 이들 허용한계를 ha당 인산(P_2O_5) 125kg까지 줄일 것이다. 질소에 대한 규제계획은 아직 없지만, 연구에 의해 현재의 75%수준까지 줄일수 있을 것이다. 분뇨살포 시기는 다음에 따라야 한다. 즉 분뇨의 살포와 같은 작업은 5월 12일부터 11월 1일 사이의 일요일과 국가 공휴일에는 금지되어 있고, 11월 2일부터 익년 2월 13일까지는 모든 분뇨살포가 금지된다.

1991년 1월, 입법부는 분뇨과잉에 대한 법률 하나를 했는데, 그들의 토양 이용성과 관련하여 분뇨를 초과생산하는 벨기에 축산업자들은 벌금을 내야한다. 기본세금은 1kg P_2O_5 당 2 프랑(벨기에)이며, 초과 질소 1kg당 2 프랑(벨기에)이 누적된다.

만약, 가축생산자가 초과생산 분뇨에 대하여 자신의 토양이나 그 이웃의 토양에서 처리할 수 없다면, 그들은 초과분뇨에 대하여 분뇨은행으로 그것을 가져와야 한다.

만약 가축생산자가 분뇨은행을 이용해야 한다면 그 생산자는 질소 1Kg당 6 프랑(벨기에)의 추가적인 세금을 지불해야 하며, 인산(P_2O_5) 1kg당 8.5 프랑(벨기에)이 누적된다. 배설량의 계산은 완전히 기초가 정해져 있다.

❖ 질소(N)와 인산(P_2O_5)의 과잉량에 대한 계산

과잉 질소(N)와 인산(P_2O_5)의 계산방법은 가축에 의해 생산된 추가량에 개략적인 계산치(표 참조)를 곱해서 계산을 하거나, 정확하게 계산하기 위해서는 분뇨중에 배출된 사료량과 토양에 시비된 비료의 양을 더한 것에서 재배하고 있는 작물이나 토양에 흡수된 양을 뺀것으로 계산한다. 즉 이것을 수식으로 표현하면 다음과 같다.

❑ 과잉 질소와 인산의 계산방법

- ① 과잉 질소와 인 = 가축 두당 연간 분뇨생산량 × <표 1>의 수치
- ② 과잉 질소와 인 = (배출된 분뇨중 사료량 + 토

<표 1> 질소(N)와 인산(P_2O_5)에 대한 축종별 배설량 계산

축종별	인산(P_2O_5)	질소(N)
젖소	37.3	121
새끼돼지(20kg이하)	1.66	3.36
돼지(20~540kg범위)	7.05	14.17
산란계	0.5	0.71
육계	0.22	0.44

(Broecke, 1992)

양에 시비된 비료의 양) - 재배하고 있는 작물이나 토양에 흡수된 양

2. 덴마크의 분뇨정책

1987년 이래, 덴마크는 질소와 인산으로 인한 오염을 감소시키기 위해 일련의 측정과 행동계획을 통해 수중환경을 조절해 오고 있다.

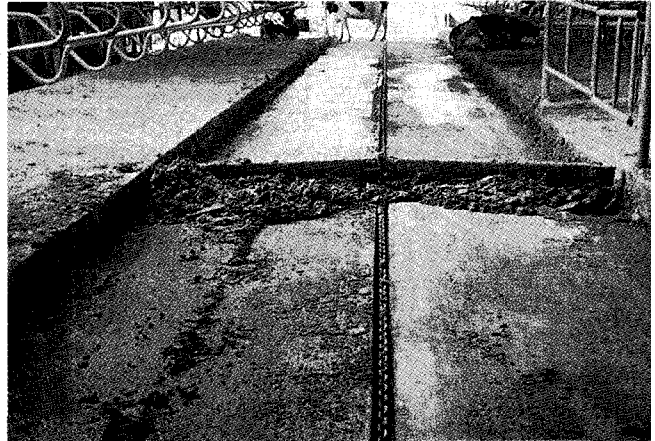
1988년에 가축분뇨의 저장과 살포에 관련된 상세한 가이드라인이 소개 되었다. 집약적인 가축생산에 의해 야기된 오염에 관하여 법률은 돼지와 소 생산농가들에게 다음에 따를 것을 요구한다.

- (1) 12개월 동안 저장가능한 슬러리 저장용적을 가지고 있어야 한다.
- (2) 슬러리는 단지 봄에만 살포되어야 한다.
- (3) 보유토지의 40~50%는 겨울동안에 질소를 이용하기위하여 겨울작물이 심겨져 있어야 한다.
- (4) 동물 사육밀도는 ha당 소 사육농가 2.3 가축단위, 농경지로 이용할 수 있는 토지를 보유한 돼지사육농가는 1.7 가축단위로 제한 되어 있다. 다르게 설명하면, ha당 비육돼지 30두, 모돈 3두, 소 1.7두를 사육할 수 있다.
- (5) 또한, 분뇨와 슬러리는 최소한 40~50% 이용되어야 하며,
- (6) 비료로서 분뇨사용량은 기록을 유지해야 한다. 만약, 생산자가 앞의 가이드라인을 따르지 않는다면, 파태료를 물어야 할 것이다. 그러나, 만약, 분뇨의 이용과 재분배에 대한 계약이 이웃농가와의 사이에 맺어져 있다면, 앞에서 제안된 가축사육밀도 제한의 초과는 허용이 된다.

3. 프랑스의 분뇨처리 정책

환경보호를 위해 돼지 450두이상을 사육하는 양돈농가에 적용할수 있는 규제가 1992년 3월에 발표되었다.

프랑스에서는 모든 농가들을 2그룹으로 나눈다. 한그룹은 신고대상농가(Farm subject to "Declaration")이고 다른 한그룹은 허가대상농가(Farm subject to "Authorization")이다.



이들 농가들을 줄여서 D반(class D) 와 A반(class A)로 부른다. D반은 50에서 450두 사이의 돼지를 사육하는 양돈농가를 말하며, A반은 450두 이상의 돼지를 사육하는 모든 양돈농가를 말한다. 이 2가지 형태의 양돈농가를 규제하는 내용은 약간 다르다.

여기에서는 허가대상인 양돈농가(A반)를 규제하는 법률에 대하여 알아보려 한다.

〈허가농가(class A)에 대한 규제 법률〉

1) 위치

돼지들과 분뇨저장탱크는 다음내용에 맞게 위치해야 한다.

- a) 주거지역으로부터 적어도 100미터 이상
- b) 우물, 흐르는 시냇물이 있는 지역을 포함한 급수지역, 지하 취수지역 또는 음수와 관개를 목적으로 정해져 빈틈 덮여 있는 취수지역으로부터 적어도 30미터 이상
- c) 해변이나 수영지역으로부터 적어도 200미터 이상
- d) 어가 또는 양식농가로부터 적어도 500미터 이상

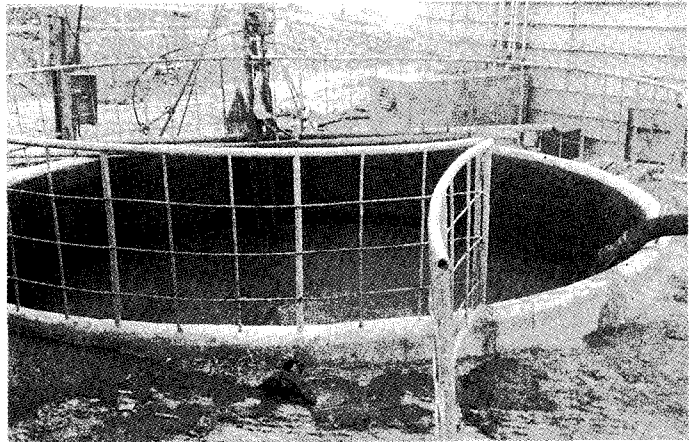
2) 건물배열과 저장장비

- a) 돈사의 모든 바닥과 펌핑장치, 저장조들은 방수가 되어있어야 한다. 돈사 내부벽의 1미터까지도 방수가 되어야 한다.
- b) 돈사에서 사용되는 모든 수도장치에 수도계량기가 설치되어야 한다.
- c) 돈사에서 사용되어진 깨끗한 물이나 청소물을 모

두 저장 또는 유출처리 장치를 통하여 주 배수 시스템에 수집되어야 한다.

- d) 빗물이 돈사에서 사용된 청소물과 혼합되지 않게 분리된 배수장치가 만들어져야 한다.
- e) 돈사바닥의 경사도는 모든 방출수 즉 깨끗한 물을 포함해서 수집할 수 있게 허용되어야 한다.
- f) 자연환경하에서 저장탱크가 넘치는 것은 금지되어 있다. 개방된 저장탱크는 울타리가 설치되어 있어야 한다.

경작지에 분뇨를 살포하는 경우, 저장조의 용량은 적어도 4개월동안 농가에서 생산된 모든 방출수를 수집할 수 있게 적절해야 한다.



3) 규제활동

- a) 방출수와 분뇨는 경작지에 살포되거나, 정화시설, 정부의 집행관에 의해 인정되었거나 등록된 다른 시설 등에 의해 처리되어야 한다.
- b) 분뇨살포지역과 주거지역 사이의 최소거리는 냄새를 줄이는 측정치의 적용과 분뇨의 살포와 경운사이의 최대 시간간격에 근거해서 확립되었다.
- c) 경작지에 질소공급수준, 경작지에 원물형태든지, 유기질 또는 미량요소형태든지 질소를 공급할 경우, 토양형태, 작물의 유회재배 등에 대하여 고려해야 한다. 그러나, 어떤 경우도 다음 기준을 초과할 수 없다.

- 영년생 영구초지 : 350Kg N/ha/년
- 두과작물을 제외한 모든 재배작물 : 200Kg N/ha/년
- 두과작물에는 살포할수 없다.

토양의 처음상태와 관찰연구에 의해 수치로 계산한 지역별 시비균형을 근거로 하여 집행관은 가장낮은 최대기준을 정할수 있다.

만약, 허가를 사전에 획득했다면 농가들은 매년 분뇨살포계획을 제공해야 하며, 어떤 작물을 재배할 것인가의 재배작물의 변화에 대해 알려야 한다.

다음의 경우, 분뇨살포는 금지된다.

- (1) 음수 공급 근원으로부터 최소한 50미터
- (2) 해변이나 수역지역으로부터 최소한 200미터
- (3) 어가나 조개양식농가로부터 최소한 500미터
- (4) 수로 독으로부터 최소한 35미터
- (5) 장마기간동안
- (6) 정기적으로 농토로 사용되지 않는 들판이나 정상적으로 이용되지 않는 초지
- (7) 경사가 심한 들판, 얇은 안개를 야기하는 경우에는 분뇨살포가 금지된다.

분뇨살포에 대한 기록은 다음의 정보와 함께 분류된 농가에 대한 검사를 위하여 유지되어야 한다. 분뇨살포일, 분뇨량과 살포된 모든 원물의 질소, 분뇨가 살포된 부지, 작물의 형태, 경운작업의 지연, 불쾌한 냄새를 줄이기 위해 적용한 처리등이 기록 되어져야 한다.

- d) 자연환경에서의 처리와 배출. 정화설비로 처리하는 경우, 자연환경으로 배출된 오염물질의 매일 잔류량은 다음 표준에 의해 제한된다.

- COD : 35g/70Kg돼지/일
- BOD : 5g/70Kg돼지/일
- TTS : 3g/70Kg돼지/일

단지 한곳의 배출구만 허용되고 유출량의 측정이 가능해야 하고 기록되어져야 한다.

4. 독일의 분뇨처리정책

독일에는 가축오염을 규제하는 2개의 법률이 있다. 첫째, 연방법은 물 취수지역의 관리를 규제하고 있다.

〈표 2〉 Schleswig-Holstein(SH) 주와 Lower-Saxony(LS) 주내의 분뇨단위와 동물수의 제한

구 분	주 별	
	SH	LS
ha당 최대 분뇨단위*	2.00	2.50
최대 동물수		
- 젖소	2.00	3.70
- 돼지, 20Kg	14.00	17.50
- 육계	600.00	750.00
- 산란계	200.00	250.00

*1단위 = 80Kg N/ha/년 그리고 60Kg P₂O₅/ha/년

두 번째 법은 방류의 처리에 대한 것이다.

분뇨의 이용에 관련된 모든 법령은 2개의 주요 법령들과 관련되어 있고, 지방 주정부에 의해 적용되어진다. 독일내의 일반법령에는 분뇨의 살포기간이 제한 되어 있다. 4개 주(Lower-Saxony, North-Rhein-Westphalia, Bremen and Schleswig-Holstein)에서 분뇨이용에 대하여 발표된 법령을 가지고 있다.

분뇨의 살포는 “분뇨단위 또는 비료량”에 명기된 기준에 의해 제한된다. 1분뇨단위는 질소 80Kg을 포함하는 분뇨의 양으로서 정의된다. 주는 ha당 허용된 분뇨의 최대단위의 표준을 정할수 있는 권한을 가지고 있다.

그러나, 주에서는 또한 분뇨단위에 상당한 동물수의 수를 한정한다. 기본단위는 1마리 착유우의 분뇨생산량과 같으며, 다른 동물들도 그것과 관련이 있다. 현재 최대허용 단위는 ha당 2와 3분뇨단위 사이에 있다. 아래 〈표 2〉는 독일내 2개 주의 분뇨단위와 동물제한을 보여준다.

집약적으로 돼지를 생산하고 있는 많은 지역의 분뇨 생산과 살포는 기준범위밖에 있다. 따라서, 이들 지역 내에서의 동물생산은 더욱 엄격하다. 지방 농업회의소에서는 질소오염문제를 해결하기 위하여 저단백질 사료의 이용을 제한했다.

이들 농업회의소는 인이 아닌 질소가 주요 오염물질이며, 식품단백질 수준의 감소가 질소생산을 감소시킬 수 있다고 행정부를 납득시켰다.

이 제안은 현행과 비교해서 25-30%의 질소배출을 감소시킬수 있고, 분뇨한도를 25% 증가에 의해 이익

〈표 3〉 1987년부터 2000년까지 가축분뇨로부터 토양시비에 공인된 P₂O₅의 양 (단위: Kg/ha/yr)

기 간	토 양 형 태		
	초 지	우수수사일폐지재배지	경 작 지
'87.1 - '91.1	250	350	125
'91.1 - '95.1	200	250	125
'95.1 부터 -	155	155	125
2000년 이후	110	75	70

이되는 농가들이 지지하는 사료급여시스템을 만들었다.

이 제안된 급여시스템은 식품단백질에 대한 고정된 상한선과 다른 성장단계에 대한 라이신(lysine)의 최소수준이 결합된 사료들로 구성되어져있다. 이 시스템을 RAM(Rohprotein Abgesenkte Mischfutter)사료라고 부른다.(Broecke, 1992)

5. 네델란드의 분뇨처리 정책

네델란드에서는 가축생산과정에서 야기된 환경오염을 규제하기 위하여 제정된 법률은 1984년에 제정된 “Ecological Law”와 1987년에 제정된 “Soil Protection Law”가 있으며, 1990년 이래 법률에 의해 오염수치 감소에 대한 포상과 초과에 대한 세금부과 등으로 분뇨생산량을 조절한다.

분뇨살포에 대한 기준은 〈표 3〉에서 보는바와 같이 1987년부터 2000년까지 연간 ha당 동물로부터 기인한 인산(P₂O₅)의 허가된 최대량과 장소가 표시되어져 있다.

법률에서 분뇨의 관리에 대한 방법과 시기 또한 규정되어 있다. 예를들어 가을과 겨울시기 동안에는 토양에 분뇨의 살포가 금지되어 있다.

분뇨를 살포할 때는 불쾌한 냄새를 피하고, 공기중에 질소화합물의 휘산을 방지하기위해 토양속에 직접 주입해야 한다.

분뇨기록유지 시스템은 농장에서 생산된 분뇨생산량과 분뇨의 이용에 대하여 기록하는 것을 모든 농가에 요구하고 있다. 더구나, 분뇨의 구입자와 판매자들도 농가에서의 분뇨 입·출흐름을 기록으로 유지해야 한다.

모든 농가는 또한 분뇨 할당량 또는 킬타량을 배정받는다. 이 할당량은 토양면적과 재배계획을 근거로하

〈표 4〉 가축별 인산(P_2O_5)생산량의 개략적인 계산

추 종 별	인산(P_2O_5) 생산량(kg/두/년)
산 란 계	0.20
육 계	0.24~0.74
암병아리	0.50
칠 면 조	0.79
비육돼지	7.40
자돈 팔린 모돈	7.1~20.3

* 네델란드의 SRIM 시스템

〈표 5〉 비육돈에 대한 SRIM 기준에 대한 실제 예

구 분	Levels			
	1	2	3	4
구입사료내 인의 양/평균 돼지	4.5	4.3	4.0	3.7
구입사료내 조단백질의 양/평균 돼지			123.12	110.62
부피/연간 돼지두당 인산 Kg 분뇨생산 표준	7.4	6.8	6.2	5.6

〈표 6〉 육계에 대한 SRIM 기준에 대한 실제 예

구 분	Levels			
	1	2	3	4
공급된사료내 인의 양/평균 육계	170	159	149	139
부피/연간 육계수당 인산 kg 분뇨생산 표준	24	22	20	18

여 계산되어 졌다.

이것은 인산(P_2O_5)으로 표시되어지고, 농가에게는 그의 농장에서 얼마나 많은 분뇨생산이 허용되어졌는지를 나타낸다. 할당량과 비교해서 농가에서 생산된 분뇨가 과잉생산되어 졌을 때, 농가는 초과세를 지불해야 한다.

아래에 기술된 "환경친화형 사료"의 사용뿐만 아니라, 이들 농가들이 계약에 의해 그들의 분뇨를 판매한다면 세금을 덜 내도 된다. 인산(P_2O_5)의 계산은 다음 〈표 4〉에 보여진다.

미래에는 추가적인 재분배 세금이 소개되어 질 것이고, 이 수입금은 포고된 분뇨은행의 설명비용에 대한 재정으로 제공되어 질 것이다. 이들 분뇨은행은 농가에 의해 제공된 과잉분뇨를 처리해야만 한다. 분뇨은행은 또한 분뇨의 이용을 조절하거나 재분배를 촉진시키는 임무를 가진다.

미량요소의 투입 등록시스템(SRIM: System of Registration of Input of Minerals)은 1990년 초에 소개되어 졌다. SRIM의 주요 목적은 특히 돼지와 닭에 있어서 오염시키는 영양물질의 투입과 분뇨의 배출

〈표 7〉 네델란드의 1993년과 1994년의 축종별 가축분뇨 생산량과 잉여량 추이

단위: 백만톤(인산, 백만kg)

구 분	1993년				1994년			
	생산량	잉여량	인산전체 생산량	인산 잉여량	생산량	잉여량	인산전체 생산량	인산 잉여량
소 슬러리	53.9	0.54	100.6	1.6	61.2	1.17	120.0	3.0
비육돼지 슬러리	9.8	0.80	43.7	30.3	9.1	6.82	42.2	31.7
종자돼지 슬러리	7.9	4.87	29.6	18.3	7.6	5.16	27.5	18.6
송아지 슬러리	2.3	1.26	2.8	1.5	2.4	1.36	3.0	1.7
산란계 슬러리	2.3	0.08	25.3	23.2	2.2	1.95	25.1	23.3
브로일러 슬러리	0.5	0.42	11.1	9.2	0.5	0.41	11.2	9.5
계	76.7	15.97	213.1	84.1	83.1	16.88	228.8	87.6

* 출처: Facts and Figures, 1995. 네델란드 농. 자연관리 수산성

의 정확한 균형을 만드는 것이다. 아래에서 보여지는 것 처럼 이 시스템의 기능은

첫째, 농가는 현재의 가축의 평균 두수를 기록한다(A).

둘째, 사료공급업자에게 축적기록 시스템내에 사료내의 인산과 단백질 함량을 제공한다(B). 축적된 사료공급은 농가에서 총 소비량과 같다.

B/A는 평균 두당 구입사료내 인산과 조단백의 량이다. 마지막 그림은 SRIM 표와 비교한 것이다. 그들은 확실한 섭취량에 대하여 동물당 배출량을 제시한다. SRIM 기준에 대한 일례는 〈표 5〉과 〈표 6〉에서 보여 준다.

네델란드에서 법률은 1994년 이후 인산의 최대 수준을 농경지는 $125kg P_2O_5/ha$, 초지 $175kg P_2O_5/ha$ 및 옥수수 $150kg P_2O_5/ha$ 로 제시했다.

오늘날 분뇨의 과잉생산량 계산은 모든 동물에 대하여 참고자료로서 인산함량을 기준하지만, 단지 비육돈에 대해서는 질소량으로서 계산한다. 1992년 1월부터 SRIM은 파이타제(phytase)의 사용과 가정에서 생산된 원물에 대하여 계산에 포함시켰다.

SRIM시스템은 질소함량은 높고, 인산의 수준은 낮은 살포되는 분뇨에 의해 질소의 과다투여를 조절하기 위하여 질소와 인산의 최대비율(2:1)을 제시했다. 사용되는 파이타제에 의해 이 비율이 깨어졌을 때, 질소의 과잉에 대한 엄격한 규제가 적용되어 질 것이다.

현재 시스템은 질소감소에 대한 장려금과 함께 확대되어 질 것이다. 이것은 사료내 낮은 조단백질 수준은 사료비용을 증가시키거나 세금감소에 의해 보상되지는

않을지 모른다는 사실이다.

네델란드 행정부는 낮은 단백질 사료의 사용에 대한 보상금의 소개를 생각하고 있다. 암모니아는 네델란드 축산농가에서 방출되는 양의 27%가 양돈농가에 의해 방출된다.

그 결과로서 정부는 1993년 말까지 20%감소, 2000년까지는 70%감소를 요구하고 있다. 국가적으로 총 분뇨과잉생산은 중앙집중 방식의 건조나 처리공장 과정을 통하여 제거하거나, 유기질 비료로서 국내 판매 또는 펠렛화 해서 수출화 하는 것이 요구 되어진다. 이 처리과정의 목표물량은 1994년에 6백만톤이다. (Pig news and information, 1992)

(1) 소의 경우, 젖소사육은 EU권내 국가간의 연내 생산쿼타량에 의거 농가별 생산쿼타량이 배정되어 있음.

예를들어 어떤 젖소 농가가 사육두수를 늘리려고 한다면 다른 농가로부터 쿼타량을 구입해야만 늘리수 있는데, 이러한 쿼타량의 구입과 판매전략은 현재 네델란드의 전체 젖소 사육두수, 즉 우유 생산량 이상은 늘리지 않는다는 방침이 세워져 있다는 것을 의미함.

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

(3) 이와함께 상기 네델란드 정부가 제시한 통계표에 의하면 가축분뇨의 생산량과 잉여량이 조사되어 있는바, 이러한 잉여량을 계산할 수 있는 것은 네델란드 국토내에 시비할 수 있는 가축분뇨량이 이미 결정되어 있음을 의미함. 즉, 토양조사에 근거한 토양별 시비량이 결정되어 있다고 할 수 있음.

(4) 실제로는 네델란드에서는 1988년까지는 농지 1ha 당 250kg의 인함량 분뇨의 시비를 허용(비육 돼지의 경우 1두가 연간 7kg의 인을 배출함) 하였으

나, 현재는 농지에 따라 ha당 110~135kg 인함량 (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.

(5) 인산과 함께 산성비 및 토양의 과비에 의한 질산태 질소가 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, 이와함께 사료중 질소와 인의 이용율 향상, 슬러리내 수분 최소화를 위한 급여하는 물의

〈표 8〉 네델란드의 연도별 암모니아 가스 발생량 추정 (단위 : kg)

구 분	1993	1994
축사로부터의 발생량	76.9	78.4
초지로부터의 발생량	16.5	18.6
저장탱크로부터 발생량	6.0	6.4
농지주입으로부터 발생량 ¹⁾	44.8	30.4
계	144.1	133.8

* 출처 : Facts and Figures, 1996, 네델란드 농, 자연관리 수산성.
¹⁾ 모든 농경지 및 초지의 67%까지 적용할 때를 기준으로 산출

최적이용 체계에 대해 관심을 두고 이에 대한 연구 및 응용(유동식 사료급여장치 활용등)에 최선을 다하고 있음.

가) 암모니아가스 생산량은 슬러리 분뇨를 농지에 주입하므로써 상당히 감소하였는바, 이러한 시비방법은 계속될 것으로 생각됨.

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

잉여분뇨의 가공(1993) : 1993년 현재 잉여분뇨가 공실태를 보면 190,000톤의 건조계분을 이용한 116,000톤의 펠렛비료생산, 430,000톤의 송아지 슬러리 정화, 65,000톤의 돈분뇨로부터 8,000톤의 펠렛 비료생산 및 60,000톤의 소슬러리로부터 8,000톤의 펠렛비료 생산실적(수출실적 포함)이 있음. (㉞)

〈필자연락처 : 0417-580-3451〉