



유방염 방제사업과 대책

인천 직할시 가축위생시험소장
손 봉 환 박사

서 론

젖소를 사육하는 곳은, 어디에나, 또 처음 사육을 시작 할 때부터 유방염은 있었을 것이라고 한다. 많은 세월들이 지나간 지금도 젖소의 질병발생 중에서 가장 높게 보고된 질병이 유방염이고, 단일 질환으로는 경제적 손실도 제일 크다고 하고있다. 필자의 경험으로 보아도 유방염의 방제가 낙농가들에게 이해되어 실천되기는 어려움이 많음을 알 수 있다.

그러나 가장 좋은 먹거리인 우유를 인류가 필요로 하는 한 젖소는 사육될것이고 그러면 유방염은 늘 발생 할 것이다. 그래서 예방대책을 세워서 국가와 협력하여 유방염 감염율을 낮추며 유질의 향상도 도모하고 있다. 외국은 계속적인 연구와 예방지침의 실행으로 상당한 효과를 거두는 경우가 보고되고 있다.

여기서는 몇가지를 정리하여 유방염 예방대책에 도움이 되고져 시도하여 본다.

유방염의 정의

유방염의 정의는 1985년 3월에 국제낙농연맹(IDF)에서 새로이 안내를 하고 있으나 여기서는 양축가들이 쉽게 이해 하도록 설명하려고

한다.

임상형유방염-이 형의 유방염은 우유내에 침전물, 응고물 그리고 수양성을 보이는 경우도 있으며, 더 진행되면 붓고, 적색으로 변하며, 열과 통증이 수반된다. 급성인 때에도 식욕이 없고 전신적 증상을 보이기도 한다. 그러나 발생율은 준임상형 유방염에 비하여 낮다. 이 형은 만성유방염이나 준임상형 유방염이 악화되어 발생하는 경우가 많다.

준임상형 유방염-이형의 유방염은 종창이나 우유의 변화를 육안으로는 볼 수 없다. 그러므로 진단액 등의 도움을 받아서 발견하게 된다. 목장에서 경제적으로 큰 피해를 주고 있으나 잘 발견되지 않는다. 그래서 숨겨진 유방염(hidden mastitis)라는 표현을 외국인들은 쓴다. 산유량을 감소시키는 가장 큰 원인이된다.

만성형유방염-이 유방염은 유선내에 병소가 있어서 오래동안 병원균을 가지고 있는 경우이다. 따라서 균에 유리한 경우가 되면 임상형으로 변화되기도 한다. 쉽게 치료되지 않는다.

비특이성 유방염-이형은 CMT 검사나 체세포수에서는 유방염을 보이지만 병원균은 분리되지 않는 경우이다. 이는 그 원인이 착유기의 잘못 등에 기인된다.

유방염예방의 이해

유방염의 치료는 예방의 일부분에 지나지 않는다. 유방염의 관여인자는 80~90가지로 보고 되고 조사하여 예방에 응용하고 있기 때문이다. 그래서 몇가지로 요약 표현 한다면 ①. 착유후 즉시 유두침지소독, ②. 위생적인 착유, ③. 건우 유 전분방 치료, ④. 착유기의 정기적인 검사, ⑤. 임상유방염의 즉시 치료, ⑥. 문제점 있는 소의 도태 등으로 된다. (만성유방염 우 등).

따라서 종합적인 관리개념을 강력히 주장하며, 또한 그 효과를 측정하여 판단을 내린다. 이러한 일들은 목장주인이나 수의사 혼자서는 불가능 하므로 관련 전문가들이 자기분야의 검사성적을 종합하여 처리하게 되는 것이다. 또한 예방관리의 효과는 시행즉시부터 있지만 안정

기에 들어가려면 2년 이상을 잡는다. 그리고 목장의 검사표를 작성하여 점수를 계산하고 개선효과를 분석하여 본다.

유방염의 감염현황

유방염의 감염수준은 진단방법에 따라서, 조사시기에 따라서, 조사방법, 조사지역 등에 의하여 차이가 난다. 그러나 야외에서 많이 쓰이는 CMT법에 의한 수준을 응용하면 다음과 같다.

표 1에서 보는바와같이 CMT+이상을 양성으로 보고 정리한 내용으로서 두수별로는 77.08%, 분방별로는 46%, 임상두수 9.6%, 임상분방 4.4%였다. 이 발생율은 상당히 높은 수준이다. 아마 준임상 유방염의 개념을 이해 못

표 1. 유방염의 감염상태(CMT 반응+이상)

	목 장 별																				계		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T		U	
사육두수	41	72	20	38	30	29	17	22	44	60	34	26	27	33	25	60	10	12	50	8	25	683	
검사두수	17	26	10	16	16	18	11	13	21	25	9	11	13	15	11	30	10	4	30	5	12	323	
감염두수	14	24	7	15	2	15	10	7	18	125	7	10	9	10	4	10	9	4	27	4	8	249	
%	82	92	70	94	75	86	91	54	86	100	78	91	69	67	36	33	90	100	90	80	67	77.08	
검 사 분 방 수	1)	65	102	40	63	62	70	43	52	78	100	36	44	51	60	44	118	39	16	118	20	47	1,268
	2)	44			71	55	47				96	40			59	48							
감 염 분 방 수	1)	39	73	13	31	27	19	13	10	29	93	13	25	18	21	8	29	30	5	81	6	18	601
	2)	31			21	10	18				47	7			39	15							
% 임 상 분 방 수	1)	60	72	33	49	44	27	30	19	37	93	36	57	35	35	18	37	77	31	69	30	38	47 41
	2)	70			30	35	38				49	18			60	31							
임 상 두 수 %		1	3	1	2	1	2	1	×	2	2	×	3	×	2	2	2	×	4	×	1	31	
	%	6	12	10	13	6	11	9	×	10	8	×	27	×	13	18	7	20	×	13	×		8
임 상 분 방 수 %		1	8	2	6	1	3	3	×	4	7	×	3	×	3	2	2	3	×	6	×	2	56
	%	1.5	8	2	10	2	4	7	×	5	7	×	7	×	5	5	2	8	×	5	×	4	

1), 2)는 1차, 2차검사임. 평균분방감염율: 2.19 인천가위 손등 '86

표 2. 검사목장의 CMT 등급의 분포

목 장	분 방 수	음 성	C M T 등 급			
			혼 적	1	2	3
A 1 차	65	21 (32)	5 (8)	27 (42)	12 (18)	0
	44	2 (5)	12 (27)	22 (50)	4 (9)	4 (9)
B	102	0	29 (28)	41 (40)	26 (25)	6 (6)
C	40	2 (5)	23 (58)	10 (25)	1 (3)	4 (10)
D 1 차	63	9 (14)	23 (37)	13 (21)	15 (24)	3 (5)
	71	42 (59)	6 (8)	12 (17)	10 (14)	1 (1)
E	62	10 (16)	25 (40)	16 (26)	11 (18)	0
F 1 차	70	17 (24)	35 (50)	13 (19)	4 (6)	1 (1)
	55	10 (18)	11 (20)	21 (38)	8 (15)	5 (9)
G 1 차	43	14 (33)	15 (35)	7 (16)	4 (9)	3 (7)
	47	15 (32)	14 (30)	7 (15)	7 (15)	4 (9)
H	52	29 (56)	13 (25)	4 (8)	6 (12)	0
I	78	3 (4)	45 (58)	23 (29)	4 (5)	3 (4)
J 1 차	100	0	8 (8)	36 (36)	33 (33)	23 (23)
	96	11 (11)	37 (39)	19 (20)	20 (21)	9 (9)
K 1 차	36	8(22)	16 (44)	8 (22)	4 (11)	0
	40	24 (60)	9 (23)	7 (18)	0	0
L	44	1 (2)	15 (34)	23 (52)	3 (7)	2 (5)
M	5	12 (24)	20 (39)	16 (31)	3 (6)	0
N 1 차	60	19 (32)	17 (28)	4 (7)	10 (17)	10 (17)
	59	5 (8)	12 (20)	27 (46)	11 (19)	4 (7)
O 1 차	44	29 (66)	6 (14)	6 (14)	1 (2)	2 (5)
	48	21 (44)	12 (25)	9 (19)	4 (8)	2 (4)
P	118	25 (21)	59 (50)	27 (23)	5 (4)	2 (2)
Q	39	0	9 (3)	19 (49)	8 (21)	3 (8)
R	16	1 (6)	10 (63)	5 (31)	0	0
S	118	1 (1)	34 (29)	61 (52)	12 (10)	10 (8)
T	20	5 (25)	9 (45)	6 (30)	0	0
U	47	15 (32)	14 (30)	10 (21)	2 (4)	6 (13)
1 차 (21)	1,268	221 (17)	430 (34)	375 (30)	164 (13)	78 (6)
2 차 (8)	460	130 (28)	113 (25)	124 (27)	64 (14)	29 (6)
계 (29)	1,728	351 (20.31)	543 (31.42)	499 (28.87)	228 (13.20)	107 (6.19)

인천가위 손등 '86

하는 분은 믿을려고 안 할 것이다. 그러나 항상 임상형 유방염 보다는 준임상 유방염 발생이 높다는 것을 알아야 한다. 그리고 CMT # 이상을 치료대상으로 잡는다고 NMC (National Mastitis Council Inc.)에서 권장하고 있음을 참고로 한다. 이들 준임상형 유방염은 유질을 하락시키는 요인은 되지만 납유에는 지장이 없을 경우가 많다. 이러한 발생율은 예방대책의 실천으로 낮게 유지되도록 함에 지표로 사용되어야 한다.

표 2는 CMT 성적의 분포를 표시하였다. 목장별로는 차이가 많다. 이는 목장의 위생적인 상태를 잘 표현하고 있다고 해석하여야 할 것이다. 자기목장의 CMT 성적을 정리하여 분석함은 현명한 일이 될 것이다. 그리고 전체적으로 검토하면은 1.728분방 조사에서 음성이 20.31%, 혼적이 31.42%, CMT +가 28.87%로 CMT + 이하가 80.6%였음을 알 수 있다.

유방염의 경제적 손실

유방염의 경제적 손실은 높다. 낙농을 경영하는 목표가 수익을 올리기 위해 있다면 이 점을 검토하지 않음은 펍이나 어리석은 일이 될 것이다.

우선 여러분이 자기목장의 CMT 등급을 검사정리 하고 아래 표 3에서 계산의 예를 참고로 하면 쉽게 금액으로 환산된다. 그러면 실감이 나게되고 야! 상당한 금액을 손해보고 있다는 이해를 하게 될 것이다.

표 3. CMT 등급에 따르는 유량감소 (kg)

CMT 등급		1 일 1 분방당 감소
음	성	0
혼	적	0.436
	1	0.914
	2	1.75
	3	2.60

표 4. 유방염의 손실 계산 사례 (1984)

조사 년 도	국 명 (화폐단위)	착 유 우 = 1 두 당 년 간 손 실								합 계	착 우 유 수 (만두)	손실총액
		약품비	수의사 비 용	과 외 노동비	버리는 우 유	폐 우 손 실	대 체 우 구 입	산유량 감 소	합 계			
1974 ~ 1976	미국 지도 전 (\$)	2.16 (0.7)	7.20 (2.5)	1.50 (0.5)	0.16 (0.2)	← 39.00 → (13.2)		236.88 (80.5)	294.46 (100.0)	250.300	0.01	29.500\$
	미국 지도 후 (\$)	0.32 (0.3)	1.80 (1.8)	0.16 (0.2)	0.88 (0.9)	← 13.00 → (13.2)		82.00 (83.6)	98.16 (100.0)			
1976	미 국 (\$)	3.86 (3.3)	1.97 (1.7)	2.28 (1.9)	12.88 (11.0)	5.72 (4.9)	9.32 (7.9)	81.32 (69.2)	117.35 (100.0)	99,700	1,100	12.9억\$
1973 ~ 1975	화 란 (guilder)	← 7.57 → (6.0)			5.50 (4.3)	3.50 (2.8)	23.00 (18.2)	87.00 (68.7)	126.57 (100.0)	107,600	240	3 억 Guilder
1982	일 본 (円)	1,118 (2.2)	745 (1.5)		1,981 (4.0)	1,201 (2.4)		44,700 (89.9)	49,745 (100.0)	258,700	130	650억円

() 내는 %, 원환산 \$=850#, 100円=520#, Guilder=370#

※ CMT 3인 경우를 계산해 보자, 1일1분방 손실이므로 $2.6\text{kg} \times 322\text{원} = 837.2\text{원}$

다시 1개월로 계산하면 $837.2\text{원} \times 30\text{일} = 25,116\text{원}$ 이된다.

1년이면 $25,116\text{원} \times 12\text{월} = 301,392\text{원}$ 이다.

이경우 목장내 4분방 모두가 CMT 3인 소가 있다면 20kg 1일 착유 가능한 소에서 11.6kg만 생산이 가능하다는 의미가 된다.

표 4는 유방염의 손실계산 사례를 표시한 것이다. 대체로 유방염에 감염되면 약품비와 수의사 비용이 많다는 것과는 거리가 멀다. 표 4에서 보는것과 같이 산유량감소가 가장커서 유방염 전 손실의 68.7~89.9%까지 임을 알수 있다. 다음이 폐우손실과 대체우 구입비용이다. 1두당의 손실도 나라에 따라서 차이가 크다. 즉 일본은 258,700원이고 미국은 99,700원으로 $258,700\text{원} - 99,700\text{원} = 159,000\text{원}$ 이나된다.

예방관리효과도 지도전 손실이 250,300원이고 지도후 손실이 83,400원으로 그 차액이 166,900원임을 나타내고 있다. 이러한 금액적인 손실이 시사하는 것은 유방염은 예방관리가 손실방지의 효과가 크다는 의미가 된다. 이것이 또한 바로 낙농경영 수익의 기본이 된다.

유방염 대책

우선 유방염의 감소대책은 현 우리 나라에서 우유검사의 일원화와 집유로선 단일화 작업시 전문가들이 기본자료의 제시에 상당히 감안하여야 한다. 그 뜻은 외국도 협력적인 면에서 작업이 이루어지므로 성과가 크기 때문이다. 이는 이 작업을 위하여 노력하시는 분께 간곡히 건의되고 싶다. 특히 이 글이 유가공협회사서 활자화되므로 반영의 기회가 올 것이라는 기대이다.

우선 덴마크의 유방염 방제사례를 소개하여 보자.

Dodd라는 유방염 연구가는 국제낙농협회 유방염전문취급자 그룹 A₂ 좌장시 가입국의 유방염대책 보고서, 각국이 유방염방제사업을 실시하고 있으나 유방염제의 우등생인 덴마크의 유방염관리 역사를 알아야 한다고 소개하고 있다. 그 내용을 보면

1940 자발적으로 대규모 농가실시

1955 대규모 조직사업으로 전환

1962 농림수산부 포고, 법으로 정하고 참여는 자유의사.

1964 정부보조자금지원, 유방염연구소설립, 검사비용 농가부담, 그 후 정부보조 년년 증가 현재 1000만 덴마크크로네(111 천만원)

1966 시유생산농가 의무적 참여, 참여현황, 당시 30-32%, 79年 80~89%, 83年 전농가 참여

1971 매월 체세포수 측정이용

현재기구-유방염전문연구소를 중심으로 지방에 유방염검사소 설치(국가 2, 지방 2, 낙농조합 4)

이상의 성과는 '68에 체세포수가 50만인 소의범위는 전 우군의 39%였는데, '82에는 16.6%로 감소되었다.

다음은 유방염의 감소 목표를 표시한 예를 들어보자.

Philpot가 1978년에 유방염관리 「mastitis Management」라는 책자에 유방염의 관리목표라라고 제시한 내용이다.

낙농가는 자기가 목표를 정하고 예방 관리계획을 세워서 시작하여야 하는데 다음과같이 작전목표가 필요하다.

◎임상형 유방염

어느날 임상유방염을 치료하여도 착유목장에 서는 0.5%를 넘지 않아야 한다. 그리고 관리가 잘 된 목장은 매월 평균 임상유방염이 1% 씩 감소 되어야 한다.

◎매월 목장별 우유의 검사성적

위스콘신유방염검사(WMT) - 8mm이하 CMT - 혼적

체세포수 - 우유 ml 당 300,000이하

◎매월 개체별 우유의 CMT 성적

CMT - 0 와 혼적 - 88%

CMT - 1 - 7%

CMT - 2 와 3 - 5%

◎감염수준

병원성 미생물에 감염된 수준은 분방별은 8% 이내, 개체별은 15% 이내일것. 이라고 하였다.

그리고 다음은 필자가 '86 유방염 예방관리 지침 작성을 위한 주요요인의 야외개선 연구사업을 마치고 정부에 건의한 내용이다.

1. 유방염 예방관리로 오는 수익은 유량손실 추계 만으로도

년간두당 111,283원)이 된다.
전국 착유두수 235억원

따라서 투자효과가 큰 사업이며, 또한 유질 향상의 기여로 공중보건에 공헌한다.

2. 유방염대책위원회 구성

1). 장기 국가목표 설정

2). 예방지침서 작성

3. 유방염전문연구기구설립 - 지속적 연구 로 변화에 대처

4. 체세포수를 계속 검사하여 감시자료로 이용.

5. 유대지불에 체세포수 반영으로 낙농가 자진참여 유도.

이상의 자료들은 일부에 지나지 않는다. 우리 것을 정확히 알고 다른 나라가 하여온 일을 참고 삼아 앞으로의 우리 할 일을 정함은 너무나 당연한 과정일 것이다.

끝으로

낙농가의 실천사례가 부족함에 송구한 마음 느낍니다. 그러나 본 제목이 대책에 중점을 두었다는 생각과 지면의 제한 요구 때문이라고 변명을 하게 되었습니다. 분명한 것은 유방염을 잘 관리하시는 낙농가가 되시려면 노력은 들지만 소득이 그 보다 높다는 것을 확실히 이해 하시는 일 입니다. 그리고 유업체도 진정한 뜻으로 낙농가를 돕는다면 유방염 억제 대책에 적극 참여 하시는 계기를 만들어야 한다고 권하고 싶다. 유방염예방관리는 종합적 개념이 꼭 필요함을 강조 하면서 끝입니다.

송아지에 어미젖 먹여

건강하게 육성하자.