

세균 및 체세포수 등급 실태조사 분석(Ⅰ)

허 정 호

경상남도 축산진흥연구소 남부지소

Ⅰ 서 론

젖소유방염은 원유의 품질을 결정하는데 많은 영향을 미치고 있을뿐 아니라 우유 생산량의 감소는 물론 우유중 세균 또는 체세포수의 증가, 비유기간 단축등 젖소 사육농가에 커다란 경제적 손실을 주고 있다.

최근 한국가축위생학회에서 3년간('91~'93)전국을 대상으로 실시한 유방염 감염율을 보면 양성형이 38.3%, 준임상형이 32.8%, 임상형이 5.2%였고, 분방별로는 양성분방이 20.3%, 준임상분방이 18.0%, 임상분방이 2.3%로 조사보고 되었다.

정부는 '93년 6월부터 우수한 품질의 원유생산을 위하여 세균수 등급에 의한 유대 차등 가격제도를 도입한 이후 '96년 7월과 '97년 3월에도 세균수 및 체세포수 등급을 강화하여 유대를 차등지급하고 있는 바 일반세균수는 많이 감소되었으나 체세포수의 감소에는 효과를 거두지 못하고 있는 것이 우리 낙농가의 현실이다.

유방염 예방 및 체세포수 감소를 위하여 유방염방제사업, 젖소 사육농가에 대한 유방염 교육 및 홍보등을 매년 실시하고 있으나 뚜렷한 효과를 기대할 수 없어 본 조사연구에서는 경남 남부지방 젖소 사육농가를 중심으로 유방염 발생 빈도 및 체세포수 증가와 관련되는 유방염 발생과 세균수 및 체세포수 등급변화등을 조사분석하여 유방염예방 및 체세포수 감소를 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

우리 낙농가들은 그동안 여러 가지 교육, 홍보, 책자등을 통하여 위생적인 원유 생산 방법에 대해서는 숙지하고 계실줄 안다. 좋은 품질의 우유생산은 젖소 사육환경 및 착유과정에 있어 축주들이 알고있는 지식의 활용도와 우유위생에 대한 인식변화에 달렸다고

해도 과언은 아닐 것이다.

원유에 대한 위생검사체도가 계속적으로 개선되어 온 것에 비해 목장의 사육환경 및 착유관리 방법은 어떻게 바뀌어졌는지 되짚어 볼 시점이라고 생각된다. 품질경쟁시대 소비자들의 요구에 충족되는 양질의 우유를 생산·공급하는 것은 이제 낙농가들의 몫인 것이다.

본 조사연구가 각 목장의 유방염예방 및 착유위생 관리에 대한 평가와 낙농가 소득증대에 조금이나마 도움이 되길 바란다.

Ⅱ 조사 대상 농가 및 방법

1. 조사 대상 농가 및 방법

'97년 5월부터 11월까지 경남 남부지역의 젖소 사육농가 74농가를 선정하여 유방염 관리 실태를 파악하기 위하여 36개항의 설문지를 작성하여 농가에 직접 방문조사 하였으며 그 결과에 따른 세균수 및 체세포수 등급을 분석하여 그 평균치를 나타내었다.

2. 조사항목

조사항목은 ①유방염 발생상황과 세균 및 체세포수 등급 ②농가착유우 산차수에 따른 등급 ③CMT 검사 실태 ④착유관리 실태 ⑤위생적인 착유관리 ⑥유두 침식소독 ⑦건유기 및 임상유방염 치료 실태 ⑧착유기 세척소독 및 관리실태등을 조사하였다.

Ⅲ 결과 및 고찰

1. 유방염 발생 상황과 세균 및 체세포수 등급

〈표1-1〉과 같이 유방염 발생률과 원유세균수 및 체세포수 등급을 조사한 결과 유방염 발생율은 74농가 1,902두중 134두(농가당 1.8두)로 평균 7%의 빈도

〈표 1-1〉 유방염 발생 상황과 세균 및 체세포수 등급

항 목	농가수		두 수	
	74	%	1,092	%
평균 착유두수			25.7두	
현재 임상유방염 감염두수 (농가당)			134두(1.8두)	7%
최근 1년간 유방염 감염두수 (농가당)			465두(6.3두)	26%
최근 1년간 유방염으로 인해 도태시킨 젖소(농가당)			199두(2.7두)	10.1%
최근 체세포수 등급 가) 1등급(20만 미만)	7	10%		
나) 2등급(20~50만 이하)	41	55%		
다) 3등급(50만 초과)	26	35%		
최근 세균수 등급 가) 1급 A(3만 미만)	25	34%		
나) 1급 B(3~10만 미만)	26	35%		
다) 2급(10~25만 미만)	11	15%		
라) 3급(25~50만 이하)	11	15%		
마) 4급(50만 초과)	1	1%		

를 나타내었고, 연간 유방염 감염두수는 465두(농가당 6.3두)였으며 유방염으로 인해 도태시킨 두수는 199두(농가당 2.7)두로 조사되었다.

이는 목장마다 현재 1~2두의 임상형유방염 감염우가 존재하여 치료 중이며, 연간 3두의 소가 유방염으로 인해 도태된다는 것이다. 임상형유방염 발생은 농가당 7%(1.8두)로 '91~'93년 유방염 감염조사 사업시 임상두수 5.2%보다 높게 나타나고 있어 경남 남부지역 낙농가의 유방염 관리에 문제점이 있는 것으로 볼 수 있다.

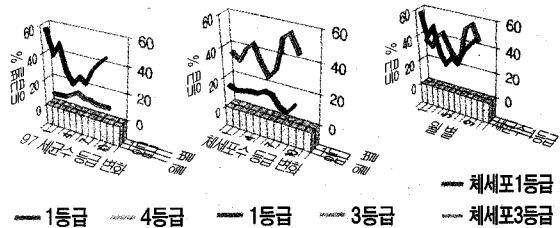
원유 등급 조사 결과 체세포수는 2등급이 41농가(55%)로 가장 많았고 세균수는 1B급이 26농가(35%)로 많았다. 원유의 체세포수 등의농가는 35%로써 '94년 6월 농림부가 전국 젖소 농가를 대상으로 집계한 불합격율(당시 75만 초과등급) 보다 현저히 높게 나타났고, 세균수 등의(4등급)농가는 1%인 반면 체세포수 등의(3등급)농가는 35%로 높아 원유관리 상태는 좋은 반면 착유위생관리의 전반적인 문제점이 있는 것으로 지적된다.

〈표1-2〉의 년중 세균수, 체세포수 등급 변화를 보면 세균수 등급 변화는 4월부터 1등급농가가 급격히 줄어들어 세균번식이 적어지는 9월에 회복되었으며 체세포수 등급의 변화는 세균수 1등급 변화와는 달리 3등급 농가가 8월부터 급속히 증가하였다.

이는 복합 영농을 주로하는 남부 낙농가들이 농번기가 시작되는 4월부터 위생관리를 소홀히 하여 원유내 세균수가 증가하게되고 이것은 하절기와 맞물

〈표 1-2〉 '97년도 세균수·체세포수등급 변화 (단위 : %)

월 별	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
세균수	1등급	57	40	48	29	21	28	24	35	41	46
	4등급	6	6	6	9	12	9	9	7	7	7
체세포수	1등급	14	12	13	14	14	17	16	9	7	13
	3등급	34	30	39	43	32	24	30	51	55	44



려 8월까지 좋지못한 세균수등급이 지속된 것으로 생각된다.

체세포수는 농번기가 시작되는 시기와는 달리 8월경부터 등의 농가가 증가하기 시작하였는데, 이는 농번기의 소홀한 위생관리로 인해 스트레스를 받아오던 소들이 고온다습한 하절기에 자체방어력이 급격히 떨어져 젖소 유방염에 감염되어 나타나는 현상으로 보인다.

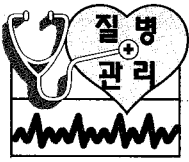
2. 농가 착유우의 산차수

농가별 착유우 산차수 조사에서 71농가 1,729두중 1산이 605두로 35%, 2산 28%, 3산 22%, 4산이상 15%로 평균 산차수는 2.3산 이었는데 이 중 1산이 35%로 가장 높게 나타났다.

이는 유대 차등지급제 실시와 체세포수 등급 강화에 따라 좋은 등급을 받기 위해 산차수가 많은(체세포수가 높다고 생각) 젖소를 우선적으로 도태시키는 것으로 생각되며, 산차수에 따른 농가사육 형태에서도 1산이하 착유우를 50% 이상 보유한 농가의 비율이 22농가(31%), 3산이상 착유우 50% 보유 농가는 16농가(23%)로 나타났다.

〈표2-1〉의 농가별 착유우 산차수에 따른 등급 실태를 보면 착유우중 1산 50%이상 보유농가(n=22)의 체세포수 3등급 농가가 50%, 세균수 1등급이 82%인 반면 착유우 3산이상 50%이상 보유농가(n=16)의 체세포수 3등급은 37%, 세균수 1등급은 94%였다.

조사결과 착유우 3산이상 50% 보유농가의 체세포수, 세균수등급이 착유우 1산 50%이상 보유농가의 등



〈표 2-1〉 농가별 착유우 산차수에 따른 등급

항 목	체세포수	농가수	%	세균수	농가수	%
1산이 50%이상 보유농가(n=22)	1급	0	0	1 A	11	50
	2급	11	50	B	7	32
	3급	11	50	2급	2	9
				3급	2	9
			4급	0	0	
3산이상 50%이상 보유농가(n=16)	1급	0	0	1 A	7	44
	2급	10	63	1 B	8	50
	3급	6	37	2급	1	6
				3급		
			4급			

〈표 3-1〉 착유전 유즙 검사

항 목	농가수(n)	%
· 착유전 CMT 혹은 스트립컵 실시 여부		
가) 매착유전 실시	2	3
나) 1주에 1-2회 실시	19	26
다) 1개월 1-2회 실시	16	22
라) 실시하지 않음	35	47
· CMT 실시않는 이유		
가) 검사방법을 몰라서	9	18
나) 귀찮아서	41	80
다) 진단액을 구하기 힘들어서	1	2

〈표 3-2〉 착유전 CMT 혹은 스트립컵 검사 여부에 등급

항 목	체세포수	농가수	%	세균수	농가수	%
1개월에 1~2회 이상 실시(n=37)	1급	.1	3	1 A	20	55
	2급	25	68	1 B	12	32
	3급	11	29	2급	2	5
				3급	3	8
			4급			
실시않음(n=35)	1급	6	17	1 A	3	9
	2급	15	43	1 B	13	37
	3급	14	40	2급	10	29
				3급	8	25
			4급			

급보다 우수하게 나타났는데 이는 우유등급제 실시후 낙농가의 사양 및 착유 위생 관리 개선의 중요성 보다는 도태를 우선적으로 선택하고 있는 것으로 생각된다.

3. 착유전 유즙 검사

착유전 CMT 실시에 관하여 조사한 결과 〈표3-1〉과 같이 74농가중 35농가(47%)가 실시하지 않는다고 답하였으며 그 이유로 귀찮아서 라고 답한 농가가 80%, 검사방법을 몰라서라고 답한 농가도 18%나 되었다.

유방염 감염여부와 유즙상태를 파악하는데 착유전 CMT검사가 가장 중요하고 기본적인 방법으로 요구

〈표4-1〉 착유 관리 실태

항 목	농가수	%	
· 끝착유 실시 여부	가) 반드시 실시	37	50
	나) 가끔 실시	8	11
	다) 실시하지 않음	29	39
· 과착유 여부	가) 거의 없다	34	46
	나) 간혹 있다	35	47
	다) 많이 있다	2	2
· 착유소요 시간	가) 4~5 분	24	32
	나) 5~7 분	42	57
	다) 7분 이상	8	11
· 유두자극후 착유시간	가) 1분 정도	34	46
	나) 2~3 분	28	38
	다) 3~5 분	12	16

되고 있으나 1주에 1~2회 이상 실시하는 농가가 29%에 불과한 것을 감안한다면 대다수의 농가가 유방염 관리를 소홀히 하고 있음을 볼수있다.

〈표3-2〉에서 착유전 유즙검사를 1개월에 1~2회 이상 실시하는 농가에 대한 원유 등급 조사 결과 체세포수 3등급농가는 29%, 세균수 1A등급은 55%, 실시하지 않는 농가의 체세포수 3등급농가는 40%, 세균수 1A등급농가는 9%로 1개월에 1~2회 이상 착유전 유즙검사를 실시하는 농가의 원유 위생등급이 현저하게 높다는 것을 알 수 있다.

4. 착유 관리 실태

착유관리 실태를 조사한 결과는 〈표4-1〉과 같이 끝착유를 실시하는 농가가 37농가(50%), 끝착유를 실시하지 않는 농가가 37농가(50%)였고, 과착유가 많다고 답한 농가는 2농가(2%)였다. 1두 평균 착유 소요시간이 4~5분 이내에 이루어지는 농가는 24농가(32%)였고, 유두자극후 1분 이내에 착유가 이루어지는 농가는 34농가(46%)였다.

세척을 겸한 맛사지는 유두내 신경을 자극하여 뇌하수체에 연락을 보내게 된다. 뇌하수체는 "옥시토신"이라는 호르몬을 분비하여 비유를 촉진시키는데 이 호르몬의 작용을 최대한 활용하려면 유두자극후 1분내 착유를 시작하여 4~5분내 착유를 마쳐야 된다. 〈표 4-2〉의 유두자극후 착유기를 1분이상 지연시켜 장착할 경우 호르몬 분비량이 점차 감소되어 착유시간이 길어지고 착유량이 줄게된다.

착유전 미리 세척을 해 유두자극을 주는 것은 착유

〈표 4-2〉 유두자극후 착유시작 시간에 따른 등급

항 목	체세포수			농기수		
	체세포수	농기수	%	체세포수	농기수	%
1분 정도 (n=34)	1급	3	9	1A	17	50
	2급	20	59	1B	11	32
	3급	11	32	2급	4	12
				3급	2	6
2분이상(n=40)	1급	4	10	1A	8	20
	2급	21	53	1B	17	43
				2급	6	15
	3급	15	37	3급	9	22
				4급		
				4급		

〈표 4-3〉 착유시 1두당 평균 소요시간에 따른 등급

항 목	체세포수			농기수		
	체세포수	농기수	%	체세포수	농기수	%
4~7분 이내 착유(n=66)	1급	7	11	1A	23	34
	2급	36	55	1B	24	36
	3급	23	34	2급	9	15
				3급	9	15
7분이상(n=8)	1급	0	0	1A	1	13
	2급	5	63	1B	3	37
				2급	2	25
	3급	3	37	3급	2	25
				4급		

량을 크게 감소시키고 결국은 과착유의 원인으로 이어져 유두의 손상을 초래해 유방염의 원인이 되므로 삼가해야 한다.

〈표4-3〉의 착유시 1두당 평균 소요시간에 따른 등급실태를 보면 4~7분이내에 착유가 이루어지는 경우의 체세포수 1등급은 11%인 반면 착유시간이 7분 이상 소요되는 농가에서의 체세포수 1등급은 0%이

었고 세균수 1A등급에서도 큰 차이를 보였다.

이는 착유시간이 7분이상 소요되는 농가에서는 체세포수 및 세균수가 높은 유방염 의심우가 있다는 것을 나타내는 지표라고 할 수 있다. ⊕

〈다음호에 계속〉

〈필자연락처 : 0557-646-4395〉

합천군 공고 제1998-301호

초지관리자 지정을 위한 공고(제3차)

초지법 제22조 제1항 및 동법시행규칙 제15조7의 규정에 의거 초지 대리관리자를 지정코자 다음과 같이 공고합니다.

1. 공고 대상초지 명세 : 5건(13ha)

(단위 : ha)

초지소재지	조 성 내 역		소 유 자	
	년 도	면적	주 소	성 명
계	'78~'93	13ha		5명
합천군 가야면 성기리 산 56-1	'78, '80 '82, '83	7	경기도 안산시 본오동 월드아파트 114-502호	서명계
합천군 가야면 성기리 산47	'82	1	대구직할시 달서구 감삼동 52-19	정성규
합천군 가야면 성기리 산37	'82	1	경북구미시 형곡2동 287	정희동
합천군가야면 야천리 111-7	'88	2	합천군 가야면 야천리 382	김재철
합천군옹주면 성산리 산35-6,7	'93	2	대구직할시 북구 대현동 335	김종욱

2. 지정사유 : 권리소홀로 부실초지임

3. 공고기간 : 1999. 1. 10 ~ 1. 30(21일간)

4. 신청기간 : 1999. 1. 10 ~ 1. 30(21일간)

5. 신청자격 : 초지법에 의거 초지를 성실히 관리 이용할 수 있는자

6. 기타사항 : 합천군 농업기술센터 농축산과 가축위생계(☎ 0599-933-2466)로 문의하시기 바랍니다.

1998. 12. 21

합 천 군 수