

체세포수 높은 목장의 사양관리 문제점 및 감소방안

문진산, 주이석, 구복경, 김종엽
수의과학연구소, 세균과

〈지난호에 이어서〉

7. 착유기 점검시기 및 점검 요령

착유중 착유유니트가 바닥에 잘 떨어지지거나, 우유 짜는 것이 아주 느릴때, 여러마리 소의 유두끝이 각 질화되고 가늘고 긴 형태의 유두 모양 등의 비정상적 일때, 진공계기의 진공압 변동이 심할때, 착유과정중 맥동기의 소리가 이상하게 들리는 등의 현상이 발생 하였을때 필히 착유기 점검을 받아야 한다.

착유기 주요 부분의 점검내용은 다음과 같다. 진공 펌프는 착유기 점검기구인 Air flowmeter를 이용하여 착유유니트에 대한 적절한 펌프용량을 보유하고 있는지를 확인하고, 오일계통의 이상유무, 벨트의 장력 등을 조사한다.

진공조절기는 진공조절기 회복시험에 의한 조절능력과 유지상태 등을 조사하며, 진공계기는 표준 점검 계기에 의한 오차율을, 진공 및 밀크라인은 설비구조와 굵기, 누수여부 등을 확인한다.

맥동기는 맥동기 검사기(Vacuum Recorder)에 의한 착유압, 맥동수 및 맥동비율을 측정하며, 라이너는 탄력성 및 파손여부 등을 확인한다. 기타 진공 콕크와 샷트호수 및 우유라인의 누수여부 등을 확인해야 한다.

가. 진공 펌프

- 착유유니트수에 적절한 펌프용량을 갖고 있는지 확인, 벨트장력 및 오일상태 확인

〈표 5〉 우사용 착유기(버케스, 파이프라인)의 진공펌프 배기량

착유 규모별	유니트 수	사용모터	기준펌프	배기량(/m)
20두	3set까지	1.5kw	800rpm/m	600이상
30두	4 "	2.2 "	1050 "	800 "
40두	5 "	2.2 "	1200 "	900 "
50두	6 "	3 "	1100 "	1200 "
60두	7 "	4 "	1300 "	1500 "

〈표 6〉 착유실 착유기의 배관 규격과 진공펌프 배기량

시설 규모	유니트 수	우유관규격	공기관규격	배기량(/m)
2열 2두	4set까지	내경42mm	내경46mm	900(/m)
2열 3두	6 "	" 48 "	" 46 "	1200 "
2열 4두	8 "	" "	" 50 "	1600 "
2열 5두	10 "	" "	" 50 "	1800 "
2열 6두	12 "	" 60 "	" 50 "	2000 "

※ 진공펌프와 모터 용량은 정비레하기 때문에 진공펌프의 분당배기량이 적합한 진공펌프를 선택해야 한다.

〈표 7〉 모터용량별 최대 펌프 분당 배기량

마력	1.5HP	2HP	3HP	5HP	7.5HP
분당배기량(LPM)	450	600	900	1200~1400	1800~2000

나. 진공 조절기

- 착유기내의 적정 진공압 35~38cmHg(45~50kpa)를 유지
- 진공조절기를 분해하여 1~2개월에 1회 메칠알콜 청소
- 진공조절능력(감응력) 확인 : 진공콕크를 열어서 해제한 뒤 자발적으로 3초안에 진공계기의 압이 정상압으로 회복되는지를 확인

다. 진공계기

- 착유기내의 진공압 표시장치
- 매 착유시마다 확인
- 진공계기의 작동유무 및
- 정확한 표준계기에 의한 정기적인 오차 확인

라. 맥동기

- 가장 예민한 중요한 부품임
- 작동방식에 따라 여러 가지 형태임
- 라이너내의 진공압유지를 위한 맥동수 및 맥동비(착유기와 휴지기의 시간비)의 적절성과 안정성 요구
- 맥동수는 제작회사에 따라 다름
- 림핑현상 좌우방식 3%이상, 앞뒤방식 13%초과시 교체

마. 밀크라인

- 우유의 이동과 착유 전후 진공도 유지

〈표 8〉 착유기 제작회사에 따른 맥동수 비교

착유기 기종	생산국	맥동수(분당)
		기계식/전자식
세기오리온	국산	48±3/super line 53±3회
보일혼다	국산	/50~55회
싸코	덴마크	50±2/60±2회
스트랑코	덴마크	50~55/55회
알파라발	스웨덴	60±3/60회
씨지	미국	/50±1회
웨스트팔리아	독일	60±3/60±2/65±2회
헥토	덴마크	50~55회
유니버설	미국	/55회
풀우드	영국	50~55/55회
지엠	네덜란드	50~55회

- 밀크라인과 집유 향아리를 통하여 냉각기로 이송
- 연결부위 틈이 생기지 않도록 견고하게 설치
- 집유향아리 쪽으로 약간의 경사를 줌

바. 진공라인

- 직사각형 모양의 순환형 설치

사. 진공 콕크 (Vacuum cock)

- 진공파이프에서 유두컵까지 연결시켜 주는 것
- 플라스틱과 금속콕크 2가지 종류 있음

아. 라이너

- 젖소와 직접 접촉되는 유일한 부위
- 재질, 형태, 크기가 다양하여 유두컵과 유두굽기, 내구성 등을 고려하여 선택함.
- 라이너의 탄력성을 유지하기 위해서는 다음과 같은 계산법에 의해서 정기적으로 교체할 것
- 예) 4개의 착유유니트로 매일 2회 30두 착유하는 목장

$$\frac{\text{생산업체가 권장하는 수명}(1,200\text{회}) \times \text{유니트 숫자}(4\text{개})}{1\text{일 착유횟수}(2\text{회}) \times \text{전체 착유두수}} = 80\text{일}$$

- 교체시에는 반드시 1세트(4개)를 같이 교체함

자. 착유기의 착유압 점검

- 우유라인이 젖소의 위치보다 낮게 설치된 농가는 40~45kpa로, 우유라인이 젖소의 위치보다 높게 설치된 농가는 45~50kpa로, 착유압이 설정되었는지를 확인하고 잘못되었을 경우는 진공조절기를 이용하여 적정 착유압으로 조절할 것

차. 밀크메타기 설치시 고려사항

- 밀크메타기중 전자밀크메타기나 glass Jar는 착유압력에 영향을 미치지 않지만 갈데기식 밀크메타기는 1개당 28.3L의 분당배기량이 소요되므로 진공펌프를 설치할 때 고려해야 하며 우유라인의 위치도 변동이 되므로 착유압도 조정을 해야한다.

〈표 9〉 밀크메타기 부착시 적절한 착유압 (단위 인치)

구분	정상압력	밀크메타 부착시
밀크라인이 젖소의 위치보다 높게 설치된 경우(파이프라인)	라인진공 15(50Kpa) 착유진공 12(40Kpa)	라인진공 15(50Kpa) 착유진공 12(40Kpa)
밀크라인이 젖소의 위치보다 낮게 설치된 경우(착유실)	라인진공 13(45Kpa) 착유진공 12(40Kpa)	라인진공 14(47Kpa) 착유진공 12(40Kpa)

가. 불안정한 착유압의 원인

- 1) 분당 배기량의 예비용량 부족시
- 2) 진공라인의 누설로 인한 진공손실
- 3) 진공조절기의 결합 및 조절기 설치위치 불량

타. 전기요구량과 유방염과의 관계

착유시간이 주로 아침과 저녁에 주로 이루어지므로 목장 밀집지대에서는 착유기 가동전에 전기의 공급량이 충분한지를 점검해야 한다.

착유중 전기가 정상 전압보다 떨어지게 되면 모터의 회전수가 줄어들고 진공용량의 저하와 고부하로 인하여 냉각기 및 진공펌프 모터에 이상이 발생할 수 있다.

통상 목장에서 10kw이상의 계약 용량의 전기이면 큰무리가 없으나 냉각기, 온수기, 전열기 등 사용되는 기구의 전기 용량을 고려 하여야 한다.

8. 착유기 문제점 조사 및 개선방안

경기도, 충청도, 전라도 지역의 총 95개 목장을 대상으로 착유기 점검기구를 이용하여 착유기 운용상에 대한 문제점을 조사하였다. 그 결과 총 95개 목장중 36개 목장(37.5%)이 문제가 있는 것으로 조사되었으며, 그 중 체세포수 1등급 목장에서의 착유기 이상은 20개 목장중 3개만이 문제가 발생되었지만 체세포수 3등급 목장의 착유기는 42개목장중 23개 즉 54.7%의 많은 목장에서 착유기 이상을 보이므로 목장 원유중 체세포수를 증가시키는 요인중 착유기의 이상이 가장 큰 요인중의 하나로 조사되었다(표 10).

착유기 유형별 주요 문제점으로는 바켓식 착유기

〈표 10〉 체세포수와 착유기 문제와의 관계

체세포수 등급	조사목장수	문제농가수(%)
1	20	3(15.0)
2	33	10(30.3)
3	42	23(54.7)
합 계	95	36(37.5)

의 경우는 높거나 불안정한 진공압, 진공배관의 설비 잘못, 진공펌프의 용량부족, 진공조절기 능력부족, 진공계기 부정확, 제조회사가 권장하는 맥동수 및 맥동비 불량, 라이너 탄력성 손실 및 파손 등의 순서로 문제되었으며, 파이프라인 착유기는 바켓식 착유기와는 달리 불안정한 진공압, 제조회사가 권장하는 맥동수 및 맥동비 불량 및 제조회사가 다른 맥동기 혼합사용이 가장 큰 문제점으로 조사되었다.

탠덤과 헤링본 착유실 착유기의 경우는 시설완료후 밀크메타기 추가 설치에 따른 진공펌프의 용량부족과 불안정한 착유압 사용이 가장 큰 문제점으로 조사되었다(표 11).

〈표 11〉 체세포수와 착유기 문제와의 관계

문 제 내 용	문 제 목 장 수		
	바켓식(n=7)	파이프라인(n=22)	착유실 (n=5)
진공압	5	14	3
진공펌프	4	11	3
진공조절기	3	9	2
진공 및 유유라인	3	6	1
진공계기	4	5	1
맥동기	2	12	2
라이너	2	7	1
기 타	3	15	3

이와같은 결과는 최근 체세포수 위생등급 강화로 인하여 목장에서 라이너에 대한 관심증가와 농가별 평균 착유두수 증가에 따른 착유 유닛 증가와 개체관리를 목적으로 개체별 유량검사를 실시하기 위하여 밀크메타기 설치로 분당배기량의 예비용량이 감소하여 진공펌프 용량부족의 문제로 생각된다.

착유기 문제여부에 따른 유방염 주요 원인균 양상을 비교 조사하기 위하여 유방염 발생율이 비슷한 목장을 선발한 다음, 착유기를 점검하였다. 그 결과 착

〈표 12〉 착유기 이상유무에 따른 유방염 원인균 양상

착유기	목장수	분방수	감염 분방수 (%)	유방염 원인균(%)						
				전염성		환경성				
				황색포도 상구균	무유성연 쇄상구균	응집효소 음성포도 상구균	환경성 연쇄상 구균	그람양성 균	장내세균 류	기타
정상	18	1,309	339 (25.8)	31 (9.1)	1 (0.2)	95 (28.0)	44 (12.9)	55 (16.2)	47 (13.8)	63 (18.5)
비정상	15	1,194	342 (28.6)	127 (37.1)	6 (1.7)	58 (16.9)	50 (14.6)	46 (13.4)	12 (3.5)	50 (14.6)

유기 문제목장의 경우는 환경성 유방염 원인균보다 전염성유방염 원인균인 황색포도상구균과 무유성연쇄상구균의 감염율이 각각 37.1%와 1.7% 순으로 조사되어 착유기가 정상적으로 유지되는 목장의 9.1%와 0.2%에 비하여 매우 높은 분포율을 나타내었다(표 12).

이와같은 결과는 잘못된 착유기로 유두세포가 손상되어 황색포도상구균과 무유성연쇄상구균과 같은 전염성 유방염 원인균의 중요한 서식처가 되고, 착유시 착유자 손과 착유기를 통해서 전파되고 불안정한 착유압이 황색포도상구균 감염율을 증가시킬수 있을 것으로 생각된다.

체세포수에 있어서도 착유압에 문제가 있는 목장은 100만 전후의 높은 체세포수를 나타내었으며 맥동기, 라이너, 과착유 등에 문제가 있는 목장은 60만 전후의 체세포수를 나타내었다(표 13).

이와같은 결과는 높은 착유압과 착유중 유니트가 유두의 운상추벽을 눌러 우유의 흐름을 막아 과착유되거나 유두조직에 자극을 주어 각질화 되게 하며, 유두끝이 충혈되고 유두가 비대하여 유두관이 좁아지게 되므로 유방염을 일으켜 체세포수를 증가시키기 때문인 것으로 조사되어 부적절한 착유기가 체세포수

〈표 13〉 착유기 부분별 문제점 발생에 따른 냉각기 체세포수 비교

문제내용	목장수	체세포수(평균 × 10 ⁴ ± 표준편차)
부적절한 진공압	10	116.3 ± 42.5
불안정한 진공압	13	92.8 ± 27.6
부적절한 맥동기	11	58.9 ± 31.2
잘못된 라이너	8	63.3 ± 20.5
과착유	12	75.0 ± 26.8

증가의 가장 큰 요인이라고 생각된다.

그리고 착유압에 문제가 있는 목장은 맥동기, 라이너, 과착유로 인한 문제목장의 젖소개체별 이상과는 다르게 목장 모든 젖소의 유선세포에 손상을 주어 가장 큰 체세포수 증가 요인이 될 수 있다.

최근 6개월동안 체세포수 3등급을 유지하였던 경기도 가평군 A목장의 경우 파이프라인 착유기를 점검한 결과, 전기용량 부족과 진공펌프 노후 등으로 42kpa의 낮은 진공압으로 착유하여 두당 10분이상의 착유시간이 지연되어 체세포수가 증가된 것으로 조사되었다.

따라서 이 목장의 경우 전기용량을 10kw로 승압시키고 노후된 진공펌프를 교체함으로써 점검전 체세포수가 92만이었던 것이 점검 8주후에는 39만으로 감소됨을 알 수 있었다.

또한 충청북도 청주시 H목장의 경우도 착유기를 점검한 결과, 착유압의 불안정이 인정되었다. 이에 대한 원인을 조사한 결과 진공펌프 용량을 고려하지 않고 밀크메타기를 6대 설치하였으며, 또한 밀크메타기 설치와 밀크라인 위치 변경에 의한 착유압의 부족으로 착유압이 정상보다 낮은 상태에서 착유된 것으로 조사되었으며, 유방염 원인균 검사를 실시한 결과, 전염성이 높은 황색포도상구균이 30% 이상의 높은 감염율을 보이는 것으로 조사되었다.

이에 대한 문제점을 개선하고 체세포수를 비교 조사한 결과 점검전에는 87만이었던 것이 점검후 8주에 46만으로 감소되는 것을 확인하였다. 위와 같이 2개 목장을 비롯하여 체세포수가 높은 목장중 착유기의 문제점을 확인하고 각각에 대한 문제점을 개선한 27개 목장을 대상으로 체세포수 감소효과를 조사한 결과, 점검전에는 109만이었으나 개선후 8주에는 57만으로 유의성 있게 감소된 것으로 조사되었다(P<0.01).

이와같은 내용을 종합해 볼 때 착유기는 유방염과

사양관리

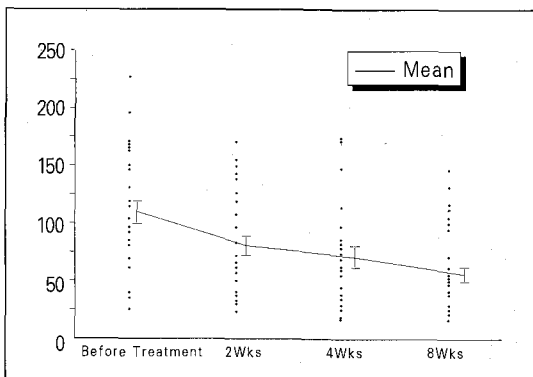
(1) 경기도 가평군 A 목장

체세포수	3등급(6개월동안)																								
착유시설	파이프라인(1년전에 중고로 설치)																								
착유회사 & 맥동기	국산 맥동기 : 전기식(4대)																								
점검결과	<p>NUPULSE. Graph # 27</p> <table border="1"> <tr> <td>A%</td> <td>B%</td> <td>C%</td> <td>D%</td> <td>A%</td> <td>B%</td> <td>C%</td> <td>D%</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>44</td> <td>12</td> <td>34</td> <td>10</td> <td>44</td> <td>12</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>42 KPA</td> <td>55 PPM</td> <td>42 KPA</td> <td>55 PPM</td> <td>54/46</td> <td>00% LIMP</td> <td>54/46</td> <td></td> </tr> </table>	A%	B%	C%	D%	A%	B%	C%	D%	10	44	12	34	10	44	12	34	42 KPA	55 PPM	42 KPA	55 PPM	54/46	00% LIMP	54/46	
A%	B%	C%	D%	A%	B%	C%	D%																		
10	44	12	34	10	44	12	34																		
42 KPA	55 PPM	42 KPA	55 PPM	54/46	00% LIMP	54/46																			
종합분석	<ul style="list-style-type: none"> 전기용량부족(현재 3Kw) → 진공모터 회전수 감소 → 진공용량 부족 → 착유기 및 냉각기 동시 가동 불능 밀크메타기 4대 설치 및 진공펌프 노후 → 착유압 낮음(42Kpa) → 착유시간 두당 10분이상 소요 → 유유잔류 및 과착유 																								
개선대책	<ul style="list-style-type: none"> 전기용량승압(10Kw) 및 진공펌프 교체 																								
체세포수 개선효과	<ul style="list-style-type: none"> 점검전 : 920,000 개선 4주후 : 700,000 개선 8주후 : 390,000 																								

(2) 충청북도 청주시 H 목장

체세포수	3등급(25kg → 17kg으로 유량 감소)																								
착유시설	착유실착유(2열3루 텐덤)																								
착유회사 & 맥동기																									
점검결과	<p>NUPULSE. Graph # 05</p> <table border="1"> <tr> <td>A%</td> <td>B%</td> <td>C%</td> <td>D%</td> <td>A%</td> <td>B%</td> <td>C%</td> <td>D%</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>53</td> <td>13</td> <td>27</td> <td>07</td> <td>48</td> <td>12</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>44 KPA</td> <td>50 PPM</td> <td>44 KPA</td> <td>50 PPM</td> <td>60/40</td> <td>11% LIMP</td> <td>55/45</td> <td></td> </tr> </table>	A%	B%	C%	D%	A%	B%	C%	D%	07	53	13	27	07	48	12	33	44 KPA	50 PPM	44 KPA	50 PPM	60/40	11% LIMP	55/45	
A%	B%	C%	D%	A%	B%	C%	D%																		
07	53	13	27	07	48	12	33																		
44 KPA	50 PPM	44 KPA	50 PPM	60/40	11% LIMP	55/45																			
종합분석	<ul style="list-style-type: none"> 밀크메타기 6대설치 : 진공펌프 용량 고려하지 않음 → 세척시 밀크메타기에 물이 남음 → 착유압 불안정 유방염 원인균 검사 → S.aureus가 30% 이상 감염 																								
개선대책	<ul style="list-style-type: none"> 밀크메타기 제거 건유기 항생제 적극 치료 S.aureus 2개분방 이상 감염된 소는 항생제 치료후 반응없는 소 도태(3두) 																								
체세포수 개선효과	<ul style="list-style-type: none"> 점검전 : 870,000 개선 4주후 : 650,000 개선 8주후 : 460,000 																								

(3) 착유기 문제점 개선후 체세포수 변화



(Mean ± S.E)

목장수	체세포수(×10,000)			
	점검전	개선후 2주	개선후 4주	개선후 8주
27개*	109±9.7	81±8.5*	72±8.6**	57±6.8***

* 6개목장은 착유기 문제점 개선후에도 완전히 해결되지 않음

** P < 0.05 *** P < 0.01

매우 밀접한 관련이 있으므로 체세포수를 감소시키기 위해서는 무엇보다도 착유기를 올바르게 사용하여 젖소로 하여금 최소한의 스트레스와 유두의 손상을 예방하는 것이 가장 중요할 것으로 생각된다.

9. 착유기 점검이외에 체세포수를 감소하기 위해 실시해야 할 작업

가. 올바른 착유방법

착유시 올바른 방법으로는 첫째, 유두 세척시 유방 전체를 세척하지 말고 유두 부위만 세척한 다음, 일회용 마른수건으로 수분을 제거한 후에 착유해야 한다. 수분이 있을 경우 유두컵 라이너의 미끄럼현상으로 유두손상을 가져올 수 있기 때문이다.

둘째, 전착유를 실시해야 한다. 전착유의 목적은 1) 유두내 체세포 및 세균 제거, 2) 젖소의 비유자극 호르몬인 옥시토신 분비 촉진, 3) 임상형 유방염의 조기 발견 및 방제, 4) 항생제 치료중인 착유우의 착유로 인한 유유중 항생물질 유입방지이다. 단, 전착유 실시할때 주의해야 할 점은 유방염 원인균이 유즙 중에 있을 수 있다는 생각을 가지고 바닥에 짜지 말고 스트립컵에 착유해야 한다.

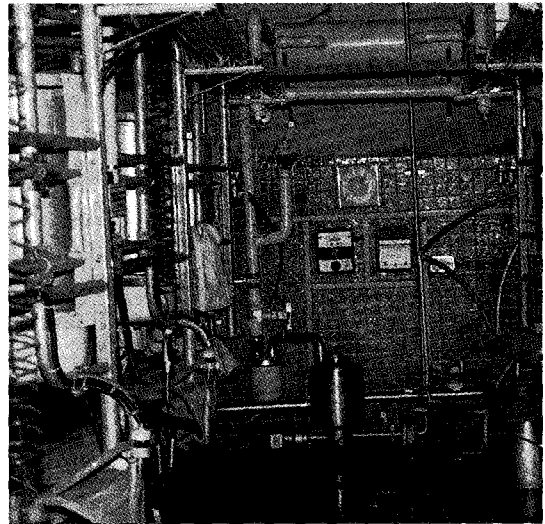
셋째, 과착유에 의한 유방내 조직손상을 방지하기 위해 착유시간은 5분을 초과해서는 안된다. 착유가 끝났는데도 유두에서 유두컵을 떼어내지 않고 착유를 계속하는 것을 공착유 또는 과착유(over-milking)라 부른다. 과착유가 반복되면 유두첨단과 유두관내의 연한 조직이 손상되어 진무른 상태가 되어 유방염균의 침입을 용이하게 한다.

과착유를 예방하기 위해서는 착유가 끝나는 것을 확인할 수 있어야 한다. 즉 파이프라인 착유기의 경우 1인당 유니트 사용갯수가 3대 이상을 초과해서는 안된다. 또한 착유종료 직전에 손으로 유방을 맞사지 하면서 유두컵을 밑으로 당겨 기계에 의한 후착유를 하게 되면 오프라드는 유두와 라이너 사이로부터 강한 공기가 빨려들어감으로 라이너 슬립현상이 발생하여 감염분방으로 부터 비감염분방으로의 병원균의 전파를 조장하게 되므로 착유기에 의한 후착유는 피하는 것이 바람직하다.

넷째, 유방염 감염우를 맨 나중에 착유하고 격리함으로써 착유기에 의한 유방염 전파를 줄이는 것이다.

나. 유두 침지 및 분무 소독 실시

아무리 위생적인 조건하에서 착유하더라도 착유시



에 어느정도 유방염균이 옮겨지는 것을 피할 수 없다. 또한 착유직후(15~30분뒤)에는 유두공이 열려져 있어 유두내로 세균이 들어갈 수 있는 좋은 기회이므로 유두 내외벽의 세균을 제거하기 위해서 유두 침지소독 및 분무소독을 실시해야 한다. 유두소독의 실시방법에는 침지와 스프레이 방식이 있다.

유두침지의 경우는 침지할때마다 유두에 부착된 유즙과 기타 오염물이 침지액에 혼입되므로 몇두 연속해서 사용한 약액은 점차 농도가 떨어져 약효가 저하되므로 자주 교체해 주어야 한다. 스프레이 방식은 유두전체가 약액으로 충분히 적시도록 분무되도록 해야한다. 유두침지에 관한 유방염 예방효과는 많은 선인들에 의해서 폭넓게 연구되었으므로 유두소독은 소독제의 권장용량을 지켜 적극적으로 실시해야 한다.

다. 건유기 항생제 치료

1년간 착유량은 건유기 치료에 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 즉 비유기 치료는 세균에 대한 낮은 치료율과 치료에 따른 뚜렷한 착유량 증가가 보이지 않으므로 소요경비에 비해 매우 낮은 효과를 나타낸다. 따라서 건유기 치료가 매우 효과적이며, 특히 준임상형 유방염 치료에 적절하다.

건유기에 착유하지 않는다는 잊점을 살려 약제감수

성 검사결과에 의한 약효가 장기간 지속되는 건유기 연고제를 구입하여 비유기간 동안 유방염에 걸린 경험 있는 개체부터 모든 개체에 이르기까지 광범위하게 치료함으로써 분만 직후의 유방염 발생을 효과적으로 방지할 수 있다.

즉 분만후 면역세포의 기능저하 및 스트레스로 인한 질병의 감수성으로 부터 보호 받을 수 있다. 분만후 비유시작 0~50일군에서 체세포수의 상승은 건유기 유방염 방제에 문제가 있거나 분만 위생설비가 미흡하다고 판정할 수 있다.

라. 임상형 유방염 치료

비유기 치료는 세균에 대한 낮은 치료율과 경제성, 그리고 뚜렷한 착유량의 증가가 보이지 않으므로 소요경비에 비해 매우 낮은 효과를 나타낸다. 하지만 비유기간 중에 임상형 유방염을 치료하지 않으면 만성화, 비유능력의 저하와 함께, 유방염 원인균이 우사내 환경을 오염시켜 건강한 젖소에 감염할 수 있으므로 감염우를 신속히 발견하고 격리하여야 하며, 원인균 배양에 따른 항생제 감수성검사를 통한 적절한 치료방법을 실시해야 한다.

유방염 발생우는 먼저 우유 샘플을 멸균용기에 각 분방별로 채취한 후 실험실 검사를 실시하여 유효한 약제를 선택한 다음 치료대책을 수립해야 할 것이다.

이때 주의 해야 할 사항은 대장균속 세균이나 다른종의 연쇄상구균 등의 환경성 요인에 따른 감염은 치료후 재발할 소질이 있으므로 적절한 사양관리로 환경을 철저하게 개선해야 한다.

즉 원인균 분포에 대한 지식은 불량한 사양관리를 정확하게 지적하고 효과적인 치료법 선택에 매우 효과적이다.

마. 유방염 감수성우의 과감한 도태 및 유방염 내성우의 선별

목장 전체의 체세포수를 낮추고 유방염을 적극적으로 예방하려면 임상형 유방염이 치료되지 않거나 또는 치료후 산유량 감소 등을 고려하여 감염우를 과감히 도태시켜야 할 것이다. 즉 계속해서 체세포수가 내려가지 않고 원인균 배양에 의한 항생물질 검사후 치료하고, 특히 건유기 치료가 효과적이지 않으면 도태를 검토해야 한다.

또한 비정상적인 형태의 유두 및 유두관, 슬개골 밑으로 유방이 처진우 등, 유전적으로 유방염 감수성이 높은 유전인자를 가지고 있는 착유우 등을 과감히 도태시켜야 한다.

바. 적절한 사양관리

내부 및 외부 환경의 쾌적한 환경 개선, 균형있는 영양 섭취와 곰팡이가 섞인 사료 섭취 방지, 엉덩이, 꼬리 및 유두부분의 털깎는 작업, 정기적인 발굽 손질로 유두내외의 좌상 및 외상방지 등 적절한 사양관리로 유방염 발생소인을 줄임으로 효과적으로 예방할 수 있을 것이다.

〈표 14〉 체세포 증가요인에 따른 유방염 방제 개선방안

체세포 증가요인	개 선 내 용	체세포 감소 요인
· 잘못된 착유기 사용 - 높은 착유압, - 불안정한 착유압 - 맥동기 불량 등 - 라이너 탄력성 손실	· 착유압 점검에 따른 적정 착유압 유지 · 적절한 용량의 진공펌프 및 조절기 설치 및 관리 · 회사별 맥동수 확인 · 장기적인 라이너 교체	· 유두괄약근 및 유두손상 예방에 의한 정상적인 자연방어기전 유지
· 비위생적인 착유실시	· 개체별 마른 수건 사용 · 유두침지 분무소독 철저 · 정기적인 CMT 검사	· 유방염 원인균 전파 예방
· 과착유	· 1분 이내 착유기 부착과 · 5분 이내 착유완료 유도 · 1인당 착유유닛 3개 이상 사용 금지	· 옥시토신 분비촉진에 의한 과착유 예방
· 유방염 감수성우 · 외부 구입소	· 유방염 감수성우 적극적인 도태 · 외부구입소 유방염 검사 철저	· 유방염 원인균 전파 예방

< 결론 >

체세포수가 높은 목장의 가장 큰 특징은 다음과 같다.

첫째, 착유기 설치 및 사용에 대한 문제점이 있으며, 과착유를 실시하고 있다.

둘째, 정기적인 분방별 체세포수 검사를 실시하지 않고 있다.

셋째, 유방염 원인균중 황색포도상구균과 무유성연쇄상구균과 같은 전염성유방염 원인균이 많이 감염되어 있다.

그 원인으로는 부적절한 착유기 사용으로 인한 유선세포 손상으로 인하여 전염성유방염 원인균의 서식처를 제공할 수 있으며, 유두침지 또는 분무소독 미실시와 개체별 수건 사용 미실시 등으로 인하여 유방염균이 전파될 수 있으며, 감염된 외부소를 유방염 검사를 하지 않고 구입하기 때문인 것으로 조사되었다.

다시 한번 강조하지만 젖소가 건강상에 문제가 생겼다면 그것은 소 자체의 문제도 있겠지만 무엇보다도 젖소 관리자의 사양관리상에 문제점이 있는 것으로 생각하면서 체세포수 3등급 목장의 경우는 우리목장에 체세포수 증가원인이 무엇이며, 유방염 원인균중 전염성유방염원인균에 감염된 분방이 얼마정도 있으며, 어떤 소의 어떤 분방이 체세포수가 높은지를 정확히 확인해 볼 필요성이 있다.

우리속담에 知彼知己면 百戰百勝이라는 속담이 있다. 모두 함께 체세포수 낮은 고품질 우유를 생산하기 위하여 체세포를 먼저 이해하고 유질향상에 가장 중요한 착유기에 대해서 기본적인 사항부터 다시 한번 점검하고 문제점에 대해서는 적극적인 자세로 대처하면서 인내심을 갖고 가장 기본적인 사양관리부터 하나하나씩 실천해 나가는 것이 문제해결의 지름길이라고 생각된다. ☎ <필자연락처 : 0343-67-1775>

협회비를 납부하여 우리의 책임을 다 합시다.

수입개방에 따른 낙농육우산업의 불황을 극복하기 위해 낙농가 여러분과 함께 우리협회도 최선의 노력으로 활동하고 있습니다. 위기를 극복하고 정상적인 낙농육우산업의 기반이 조성되도록 하는 것만이 협회의 기본사명임을 잘 알고 있기 때문입니다.

협회가 보다 강력한 활동으로 회원의 대변기능을 다하기 위해서는 모든 낙농육우농가가 협회로 단합하는 길이며, 이는 회원가입으로 가능합니다. 이에 올해도 호당 협회비 2만5천원을 납부하시어 협회사업이 원활하게 추진되도록 적극 협조하여 주실 것을 요청드리오니 도와주시면 감사하겠습니다.



社団法人 韓國酪農肉牛協會