

치즈 제품의 HACCP 도입

임 정 미
서울우유협동조합

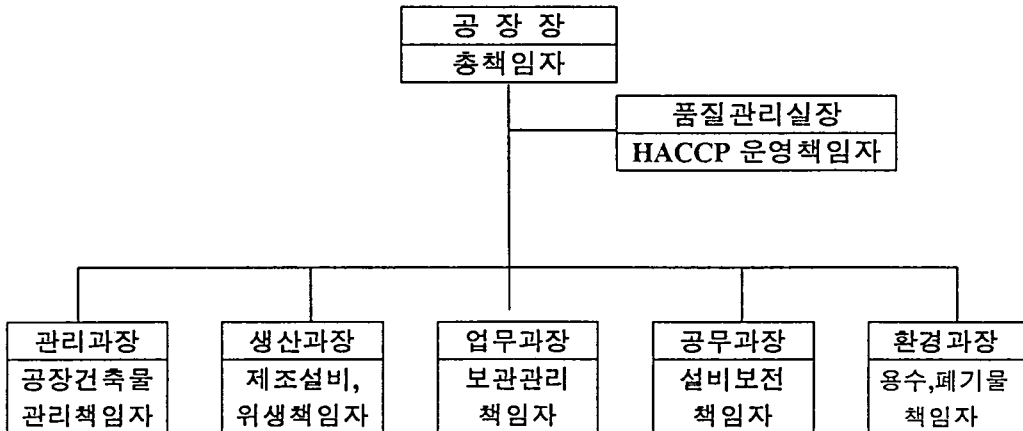
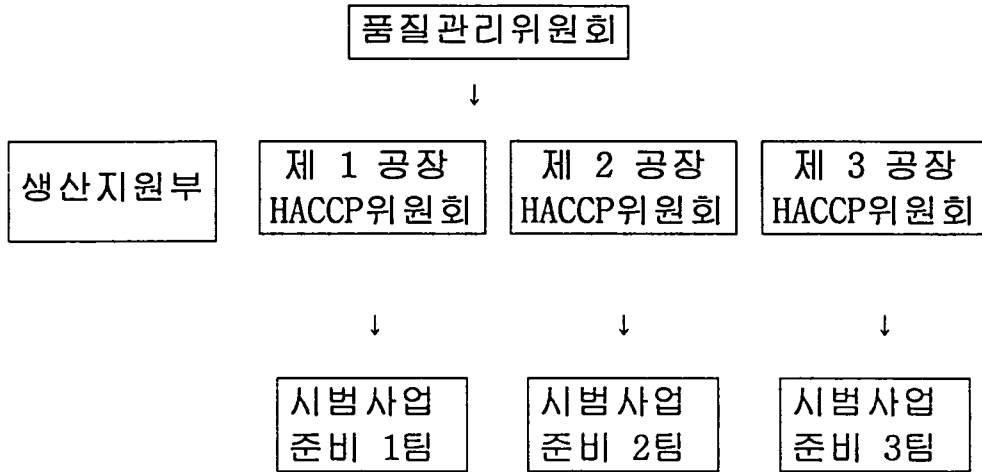
I. 목적 및 배경

- 가. 목장에서 부터 소비자에게까지 품질유지 종합 프로그램 개발로 유제품의 안전성 확보
- 나. 체계적이고 과학적인 위해(Hazard)예방 대책 실시로 불량품 생산 최대 방지
- 다. 국제적으로 안전하고 위생적인 유제품의 생산 및 유통으로 유가공산업의 선진화 유도
(미국 : FDA는 식품의 안전을 목적으로 식품에 대한 HACCP 제도의 의무화 추진
EC:EC에 수출하는 모든 수산식품에 대해 HACCP 적용 의무화)
- 라. 국제적으로 인정된 품질보증 체계 확립으로 국제경쟁에 참여
- 마. 사회구조의 변화(불량제품에 대한 사회 전반적인 거부 반응)에 따른 소비자의 품질에 대한 요구 만족
- 바. 수입개방에 따른 치열한 시장 경쟁에서 안전하고 위생적인 제품생산으로 유제품 시장에서 국내 유제품의 우위 확보
- 사. 각종 식품관련 행정 법규의 개정에 따른 대비(유가공품은 '98년 부터 HACCP제도 시행 예정)

II. 추진방향

- 전사적으로 목장에서 부터 유통까지 전과정 동시에 실시하는것이 바람직하나 부문별로 관련기관 과 합동연구, 작업추진 시행하고 우선적으로 생산가공 부문만 조합에 적용도입
- 가. 원유 부문 : 축산기술연구소와 공동 작업 추진 중
- 나. 생산가공 부문 : 한국식품위생연구원과 공동 연구
- 다. 유통 부문 : 한국식품위생연구원과 공동 작업 실시

Ⅲ. HACCP 추진조직



IV. HACCP기준서 작성

담당부서별로 haccp 기준서를 작성한다.

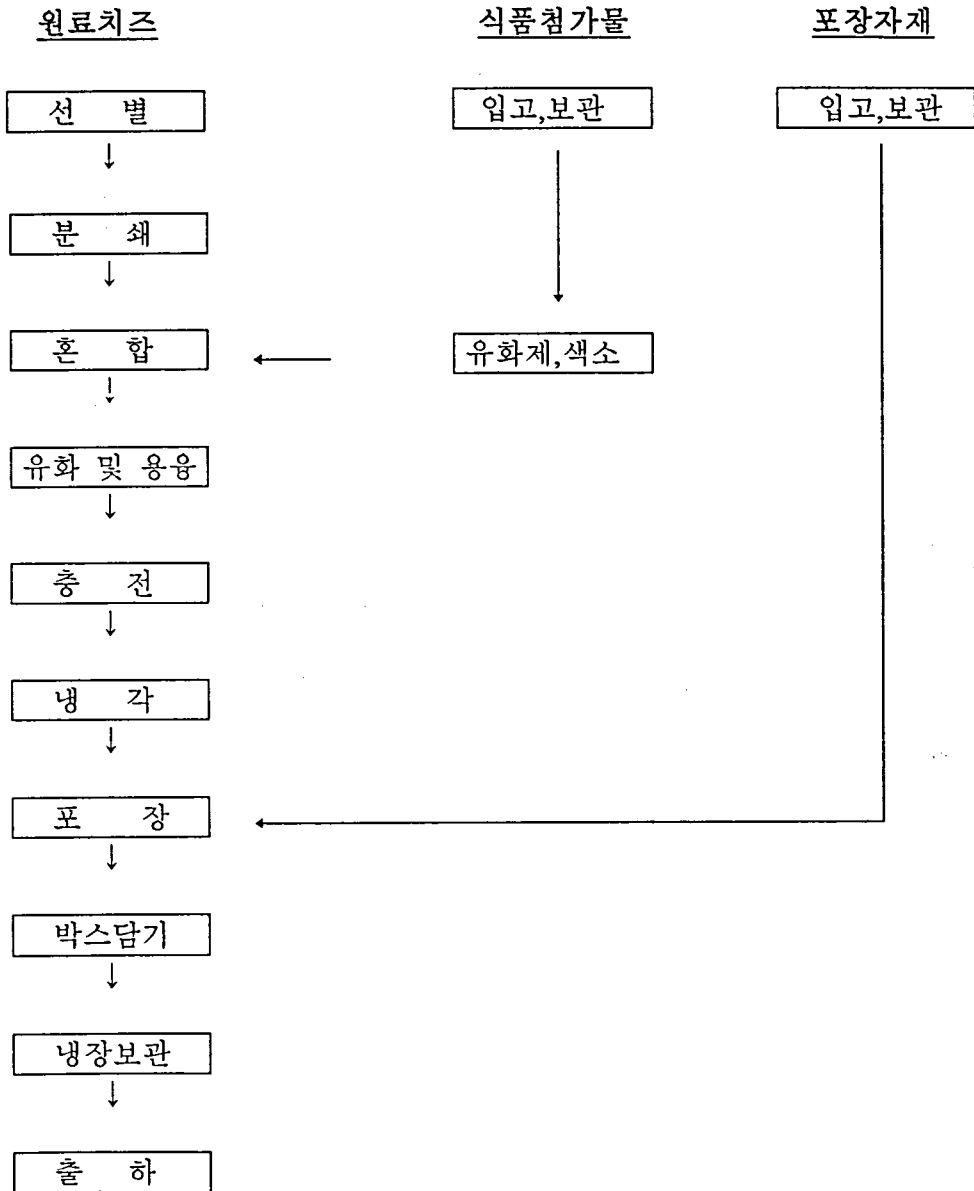
항 목	Haccp 기준서	담당부서
1. 작업장 시설관리	-공장 건축물 관리 -조명 관리 -공조 관리 -폐기물 관리	관리과 공무과 공무과 환경과
2. 제조시설 관리	-제조설비 관리 -설비 보전	생산과 생산과
3. 위생관리	-제조위생 관리 -작업장 위생관리 -작업자 위생관리	생산과 생산과 생산과
4. 보관관리	-원부자재 입고출고 관리 -자재보관 창고 관리 -제품보관 창고 관리 -제품배송 관리	업무과 업무과 업무과 품질관리실
5. 검사관리	-검사관리(원부자재, 제품)	품질관리실
6. Haccp 운영	-기록유지 관리 -제조작업 표준 -제조공장 Haccp 관리	품질관리실 생산과 품질관리실
7. 가공용수관리	-가공용수 관리	환경과, 생산과
8. 냉장냉동시설관리	-냉장냉동시설 관리	공무과

V. 가공치즈제품의 HACCP추진

가. 제품설명서

1. 제품명 및 식품유형	체다슬라이스치즈, 연성가공치즈
2. 성상	고유의 선택과 향미를 가지고 이미, 이취가 없어야 한다
3. 제조품목신고연월일	1989년 4월 27일
4. 작성자 및 작성연월일	곽길영, 1997년 8월 일
5. 성분배합비율	자연치즈, 유화염, 파프리카 추출색소
6. 제조(포장)단위, 포장재질	100g, 200g, 400g, 900g, 1,800g 폴리에스테르수지
7. 완제품의 규격	지방 : 27.5~29.5 유고형분 : 53.5~55.0 염도 : 0.9~1.0 대장균군 : 음성
8. 보관, 유통상의 주의사항	0~10℃에서 냉장보관
9. 제품용도 및 유통기한	직접음용, 제조일로부터 6개월
10. 기타 필요한 사항	살균제품, 질소충전, 탄산가스 충전, 합성보존료를 사용하지 않는 정통체다치즈

나. 가공치즈 제조공정도



다. 가공치즈 원재료의 위해 목록

원재료명	위 해 요 인		
	생물학적	화학적	물리적
원료치즈 (자연치즈)	리스테리아, 포도상구균 병원성대장균, 클로스트리디움	아플라톡신	이물혼입
유화제		중금속류	
착색료		중금속류	

라. 제조공정에 대한 위해 목록

제조공정	위 해 요 인		
	생물학적	화학적	물리적
선별 및 박피	미생물 오염		이물 혼입
분 쇠	미생물 오염		이물 혼입
혼 합	미생물 오염		이물 혼입
유화 및 살균	미생물 오염		이물 혼입
충 전			이물 혼입
냉 각	미생물 증식		
포 장	미생물 증식		
냉장보관	미생물 증식		
출 하	미생물 증식		

마. 가공치즈의 관리점(위해분석 CHART)

제조공정	위해종류	선행프로그램	CCP
자연치즈	미생물 오염, 증식	보관관리기준	
입고보관	AFLATOXIN	검사관리기준	
부재료	미생물 오염, 증식	보관관리기준	
입고보관	이물 혼입	보관관리기준	
선별 및 박피	미생물 오염, 이물 혼입	미생물은 살균과정에서 제거됨 이물은 필터에서 제거됨	
분 쇠	미생물 오염, 이물 혼입	“	
혼 합	미생물 오염, 이물 혼입	“	
유화 및 살균	미생물 증식, 이물 혼입		CCP1
충 전	이물 혼입		CCP2
냉 각	미생물 증식		CCP3
포 장	미생물 증식	작업장관리기준	
냉장보관	미생물 증식	보관관리규정	
출 하	미생물 증식	보관관리규정(제품배송)	

HACCP DESCRIPTION CHART

제품명 : 가공치즈(체다슬라이스)

공 장 : 서울우유 제 3공장

제품공정 유화 및 살균	CCP	위해요소	관리사항	관리한계	모니터링방법 / 빈도	관리기준 미달시 조치사항	검증방법
	CCP1	미생물 잔존	온도, 시간	80~85℃ 2~3분	측정, 기록확인/LOT	재살균	기록확인, 온도보정
충진	CCP2	이물	필터	30메쉬	상태확인 /작업반	이물 검사	필터상태확인, 기록
냉 각	CCP3	미생물 오염	온도	5℃	측정, 기록확인 /LOT별	냉각기 조정	기록확인, 온도보정 미생물검사

--

계	대 리	과 장

유화 및 살균 Check list(CCP1)

부서:

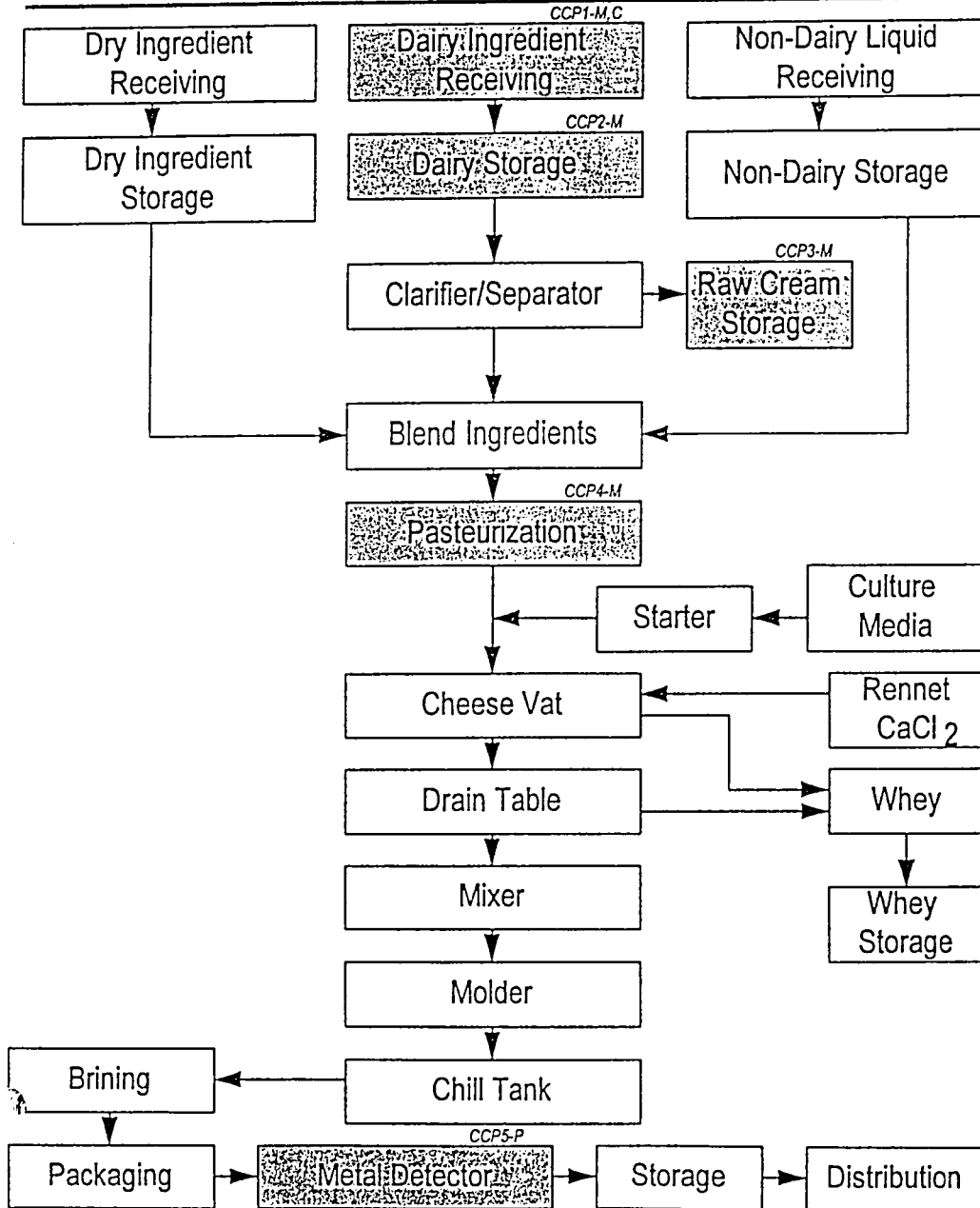
199 . . .

요일 주,야

배치번호	온도	시간	점검사

- ▶ 작업표준 : 온도 : 80~85℃, 시간 : 2~3분
- ▶ 위해요소 : 온도 또는 시간의 기준이 지켜지지 않을 경우 위해 미생물이 잔존할 우려가 있음.
- ▶ 관리사항 : 각 배치마다 유화온도와 시간 확인기록
- ▶ 기준초과시 조치사항 : 만약 온도 또는 시간이 제대로 지켜지지 않을 경우 재유화하고 관리자에게 보고

Mozzarella Cheese



Hazard Analysis Chart
Mozzarella Cheese

Process Step	Identified Hazard	Preventive Measures	CCP?
Dairy Ingredient Receiving	Microbiological - Pathogens Staph. toxin Chemical - Animal Drug Residues	Pathogens will be eliminated by pasteurization. Temperature control is necessary to prevent Staph. toxin production. Testing is necessary to prevent presence of drug residues.	YES (M,C)
Dairy Storage	Microbiological - Pathogens Staph. toxin	Pathogens will be eliminated by pasteurization. Temperature control is necessary to prevent Staph. toxin production.	YES (M)
Separator/Clarifier	Microbiological - Pathogens Staph. toxin	Pathogens will be eliminated by pasteurization. Resident time not adequate for Staph. toxin production.	NO
Raw Cream Storage	Microbiological - Pathogens Staph. toxin	Pathogens will be eliminated by pasteurization. Temperature control is necessary to prevent Staph. toxin production.	YES (M)
Dry Ingredient Receiving	Microbiological - Pathogens Staph. toxin Chemical - Any hazardous chemical Physical - Any physical hazard	Prerequisite programs in place for ingredient receiving.	NO
Dry Ingredient Storage	Microbiological - Pathogens Staph. toxin	Prerequisite programs in place for ingredient storage.	NO
Non-Dairy Liquid Receiving	Microbiological - Pathogens Staph. toxin Chemical - Any hazardous chemical Physical - Any physical hazard	Prerequisite programs in place for ingredient receiving.	NO
Non-Dairy Storage	Microbiological - Pathogens Staph. toxin	Prerequisite programs in place for ingredient storage.	NO
Blend Ingredients	Microbiological - Pathogens Staph. toxin	Pathogens will be eliminated by pasteurization. Resident time not adequate for Staph. toxin production.	NO
Pasteurization	Microbiological - Pathogens	Pathogens eliminated by pasteurization.	YES (M)
Culture Media	Microbiological - Pathogens Staph. toxin Chemical - Any hazardous chemical Physical - Any physical hazard	Prerequisite programs in place for ingredient receiving.	NO

Process Step	Identified Hazard	Preventive Measures	CCP?
Starter	Microbiological - Pathogens Staph. toxin Chemical - Any hazardous chemical Physical - Any physical hazard	Prerequisite programs in place for ingredient receiving. Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Rennet	Microbiological - Pathogens Staph. toxin Chemical - Any hazardous chemical Physical - Any physical hazard	Prerequisite programs in place for ingredient receiving.	NO
CaCl ₂	Microbiological - Pathogens Staph. toxin Chemical - Any hazardous chemical Physical - Any physical hazard	Prerequisite programs in place for ingredient receiving.	NO
Cheese Vat	Microbiological - Pathogens Staph. toxin	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
NaCl	Microbiological - Pathogens Staph. toxin Chemical - Any hazardous chemical Physical - Any physical hazard	Prerequisite programs in place for ingredient receiving.	NO
Whey	Microbiological - Pathogens	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Whey Storage	Microbiological - Pathogens	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Drain Table	Microbiological - Pathogens Staph. toxin	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Mixer	Introduction of pathogens after pasteurization	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Molder	Introduction of pathogens after pasteurization	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Chill Tank	Introduction of pathogens after pasteurization	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Brining	Introduction of pathogens after pasteurization	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Packaging	Introduction of pathogens after pasteurization	Prerequisite programs in place to prevent post-pasteurization contamination.	NO
Metal Detector	Physical - metal fragments	Metal will be detected by instrument.	YES (P)

Process Step	Identified Hazard	Preventive Measures	CCP?
Storage	Properly packaged, pasteurized product contains no hazards.	NA	NO
Distribution	Properly packaged, pasteurized product contains no hazards.	NA	NO

HACCP DESCRIPTION CHART

Product: MOZZARELLA CHEESE

Plant: IDFA

CCP/ Process Step	Hazard/ Concern	Control Point	Critical Limit	Monitoring/ Frequency	Records/ Location	Responsibility	Corrective Action	Verification
CCP1 Dairy Ingredient Receiving	Microbiological Chemical -Drug Residues (raw milk)	• Temperature • β -lactam screening	• $\leq 45^{\circ}\text{F}$ • No positives	• Every tanker • Every tanker	• Load ticket; QA/QC office • Receiving log; QA/QC office	• Intake operator • Intake operator	• Hold and evaluate product • Reject	• Indicating thermometer • Calibrate test kit
CCP2 Dairy Ingredient Storage	Microbiological	Temperature Time	$\leq 45^{\circ}\text{F}$ ≤ 72 hours	Four times daily ¹	Recording chart; QA/QC office	QA technician	Hold product, investigate cause and adjust	Recording vs. indicating thermometer
CCP3 Cream Storage	Microbiological	Temperature Time	$\leq 45^{\circ}\text{F}$ ≤ 72 hours	Four times daily ¹	Recording chart; QA/QC office	QA technician	Hold product, investigate cause and adjust	Recording vs. indicating thermometer
CCP4 Pasteurization	Microbiological	Temperature Time	$\geq 161^{\circ}\text{F}$ ≥ 15 sec.	Continuous	Recording chart; Production office	Pasteurizer operator	Flow divert, recirculate, and heat	Cut-in/cut-out checks, indicating therm. calibration
CCP5 Metal Detector:	Physical - Metal Fragments	Metal detector	limit of detection	Continuous	Detector log; QA/QC office	Packaging operator	Reject, locate cause	Detector calibration

¹ Continuous recording Thermometer

ALTO DAIRY COOPERATIVE

Drug Residue Screening Program

Alto Dairy Cooperative
 N3545 Cty EE
 Waupun, WI 53963
 License #: 0112

Date: _____ Year: _____

Residue Tested: B. Lact. TEST METHOD: CHARMII

Control Point
 Control Zero
 Control Positive

Bulk Load Screening

Pilot Temp.	Time	Owner/Hauler	Tanker License	Tanker Temp.	Result	Interpret (+)/(NF)	Analyst	Comments
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								

If positive is found, attach results of individual producer testing. All positive tests are to be reported to the Dept. of Ag. Trade and Consumer Protection regional office in which your dairy plant is located. NOTE: See back for explanations.***

CCP 1 RAW MILK RECEIVING

HAZARD : Raw milk may contain antibiotics. Control will be achieved by testing all loads of milk for Beta Lactams prior to unloading.

CRITICAL CONTROL POINT : All incoming loads of milk must be analyzed for antibiotics. Record the result on the antibiotic log sheet.

DEVIATIONS : All confirmed positive loads must be disposed of. Notify plant management and laboratory management so they can arrange for proper disposal of the milk as well as for filling out the WDA report sheets and disposal sheets.

CCP 1 RAW MILK RECEIVING

HAZARD : Raw milk may contain microbiological pathogens. Growth of these organisms will be controlled by maintaining temperature at or below 50 degrees Fahrenheit.

CRITICAL CONTROL POINT : All incoming loads of milk must be monitored for temperature. Record temperature of load on hauler's slip. Load temperatures should be below 45 degrees Fahrenheit and must be below 50 degrees Fahrenheit.

DEVIATIONS : Any load above 50°F must be further evaluated before unloading by performing a T.A., smell/odor evaluation and obtaining clearance from plant management or laboratory staff. Also the field staff must be notified so they can follow-up. A milk receiving temperature deviation report must be filled out.

640 ROOM MANUAL CLEANING OPERATIONS

WEEK OF:	SUN	MON	TUES	WED	THUR	FRI	SAT
Box Washer							
Verification							
Knives							
Presses							
COP Tank							
Filler							
Floors, grates, drains							
Verification							
Seal Room Area							
Monorail Washers							
Verification							

CHEESE PLANT-ALL FLOOR MATS AND HAND DIPS

	SUN	MON	TUES	WED	THUR	FRI	SAT
SHIFT 1							
SHIFT 2							
SHIFT 3							

COMMENTS:

rvsd 06-03-97jp