



Paket içinde str. edilecek ürün vücut olarak pakete doldurulacağından ısıtma işlemi ile:

1. Artan sıcaklıkla ürün buharlaşma basıncı artar.
2. " " " " ile paket içinde bulunan havanın basıncı artar.
3. Isınan ürünün genleşmesi sonucu paket içindeki basınç artar.

Paket içinde str. da akıpan istenmeyen basınç artışı paket malzemesinin genleşebilir öz. de. olması ile kumun önlenir. cam yada metal paket malzemesi genleşmeyi öz. konuyu olmadığından ürün paketler içine belirli bir serbest hacim kalacak şekilde doldurulur.

Kesikli otoklavlara paket içinde str. edilecek ürün özel kova ve arabalarla verilir. Str. sonrası 30-35 °C'ye vücutta otoklav içinde yapılır.

Kontinu otoklavlar içinde, ısıtma - bekletme - vücutma yapılan kulelere girip ve çıkışlarında elevatörlerden (= taşıyıcı palet) ya ralanılır. Bu klasik str. kulelerinde işlem akışı şu şekilde gerçekleşir.

- KULE 1 : Sıcak su yardımıyla ürün yaklaşık 100°C'ye ısıtılması.
- KULE 2 : Buhar ve sıcak tutma ile yaklaşık 120°C'ye "
- KULE 3 : sıcak su ile 30-35 °C'ye ürün vücutlanması.

KULE 4 : Vücutla 45-55 °C'ye " " "

Bu şekildeki rotasyon otoklavında genellikle str. için teneke kutular ve plastik şişeler kullanılır. Teneke kutularda dahası çok kondens süt ambalajlanıp str. edilir. Bu rotasyon otoklavı genel olarak 2 silindirik bazından oluşur. Kazanlar içinde ambalaj materyali spiral bantlar yardımıyla taşınır. Rotasyon otoklavlarında bir ambalaj str. yonu için gerekli siklus (devir/dönüş) süresi 30-35 dakikadır. Bu tipteki sterilizatörler yani rotasyon str. lar, diğer klasik tiplere göre daha kısa str. sürelerine sahiptir.

## KOYULASTIRMA ve KOYULASTIRICILAR (= Evaporasyon ve Evaporatörler)

Sıvı ürünlerde bulunan suyun, belirli bir miktarının uzaklaştırılarak elde edilen ürünler, koyulastırılmış ürünlerdir.

Koyulastırılmış süt tozu taktirinde evaporasyon, kurutmanın 1. aşamasıdır. Yani kurutulmuş süt ürünlerinin (yoğurt, yoğurtlu süt tozu, PAU tozu, yağlı altı tozular) üretimindeki ilk aşamadır. Ancak koyulastırma işlemi sadece koyulastırılmış süt ürünlerinde değil yoğurt üretiminde sütün kurumasını önlemek amacıyla ve pekerli - pekersiz kondens süt üretiminde de sıklıkla kullanılmaktadır. Asıl kondens süt ürünleri; % 7,5 - 10 yağlı kondens süt, % 4 gibi düşük yağlı kondens süt, pekerli kondens süt gibi çeşitler olmaktadır.

Şekerli kondens süt üretiminde belirli bir konsantrasyonda şeker ilavesi sâikonusudur. şeker ilave edilmevi katın koner ve edilmesine dumlu 4tkide bulunmakta ve sıcaklıkla vtr. uygula-  
 masına bir dükde alternatif olabilmektedir. %8 yağ içerikli konder  
 süt yaklaşık %44'lük vakkerosa içerir.

A.ö. ciselerde kondens süt çeşitlerinin bazı besin maddeleri  
 içerisi vermiştir.

KONDENS SÜT ÇEŞİTLERİ	%Yağ	%Protein	%K.M.	%Ca	B <sub>2</sub> vitamini mg/100gr
%7,5 yağlı	7,6	6,5	25,5	0,24	0,34
%10 "	10,1	8,8	34,0	0,33	0,46
Düyük "	4,1	7,5	24,3	0,26	0,37
Şekerli	8,1	8,2	74,0	0,29	0,42

### EVAPORASYONUN FONKSİYONU VE PRENSİBİ

Yukarıda da belirtildiği gibi hammaddelerin suyunun bir kısmı, buhar  
 laştırma ile ucurulur.

Örneğin: %7,5 yağlı konder ve süt üretiminde kayuaptırma oranı  
 1:1,9'dur.

(Anlamı; kayuaptırılmış süt : hammadde süt yarı 130 lt  
 süt verdiğimde, 100 lt kayuaptırılmış süt elde edilir. Bura  
 30 lt süt buhar halinde ucurulmuştur.)

%10 yağlı kondens süte ise kayuaptırma oranı 1:2,6'dır.  
Elde edilen ürünün yağ oranı arttıkça, evaporasyonu işleni  
artar.\*

\* Süt tozuna ise bu oran 1:7,7'dir.

\* Evaporasyonun prensibi: sütün kaynama nokt. altında (70-40°)  
de buharlaşmasını içermektedir.

A.ö. şekilde sütün kaynama noktasi ile basınç arasındaki  
 ilişki görülmektedir.

Normal 1 atm'de suyun kaynama noktasi 99°C'dir. 0,2 Bar'lik  
 basınca, buharlaşma 60°C'de gerçekleşir.

(Yarı atm basıncı ↓, kaynama ↓)

Buharlaştırma amacıyla kullanılan evaporatörlerin kapasitesi yağsız  
 süt, yağlı süt veya PAS'da 30 ton/ saat kadar çıkabilmektedir.

