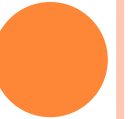


KIMIZ YAPIM TEKNOLOJİSİ



İçindeki alkol ve laktik asit oranı, kımızın taze ve eskimiş olmasına göre değişmekle birlikte, geleneksel kımızda %0.7-1.0 laktik asit, %0.7-2.5 etil alkol bulunur.

Üretimde çığ kısrak sütü hammadde olarak kullanılır. Çığ süt mayalama sıcaklığı 26-28°C'dir. Kımız, at derisi veya tütsülenmiş tahtadan imal edilen karıştırma mekanizması olan kap (saba) içinde bir saati aşkın süre sürekli karıştırmak sureti ile üretilir.

Starter kültür olarak, sabanın içinde %30-40 düzeyinde bir gün önceki kımız olduğu halde taze kısrak sütü ilavesiyle imalata başlanır. Süt ürünleri içerisinde en yüksek miktarda starter kültür kımız üretiminde kullanılır. Kımız içildikçe üzerine taze süt ilave edilerek kültürün ve ürünün devamlılığı sağlanır.

Kısrakların laktasyon periyodunun sonuna gelince, kımız cam bir şişenin içine hava almayacak şekilde kapatılarak serin (günümüzde buzdolabında) ve karanlık bir yerde bir dahaki sezona kadar bekletilir.



Yeni sezonda starter kültür olarak kullanılacak cam şişede bir sezon beklemiş kımız, oda sıcaklığında saba içinde bir gün bekletilir böylece kültür canlandırılmış olur. Canlandırma işleminden sonra, hacminin 3-4 katı taze kısırak sütü ilave edilerek bir saat karıştırılarak kımız üretilmiş olur. Kımızın karıştırılması ve çalkalanması sütün havalanmasına ve mayaların etil alkol sentezinin teşvik edilmesine olanak sağlar. Starter kültürde maya oranı arttıkça kımızın alkol içeriği de artar. Kımızda, laktik asit üretimi laktik asit bakterilerince gerçekleştirilir. Sürekli karıştırma işlemi süt proteinlerinin alkol ve asit etkisinde bir örnek dağılımını sağlar, kımızın homojen yapı kazanmasına yardımcı olur.



Kıımızın endüstriyel ölçekli üretiminde her mevsim yüksek miktarlarda temin edilmesi mümkün olabilen inek sütüne, peynir altı suyu, şeker ilavesiyle hazırlanan modifiye kısrak sütü kullanılmakla birlikte, pastörizasyon işlemi de uygulanır.



Endüstriyel Kımız Üretimi

Modifiye İnek Sütü

%2.5 Sakkaroz ilavesi

Pastörizasyon 90°C + 2 dakika

Soğutma
28 °C

%8-10 Starter Kültür İlavesi (26°C)
Lactobacillus lactis sups. *lactis*, *Lactobacillus delbrueckii* sups.
bulgaricus, *Lactobacillus acidophilus*, *Kluyveromyces lactis*

İlk İnkübasyon
25-26°C + 50-60 dk

Karıştırma
~ 600 rpm 15-20 dk

Soğutma
16-18 °C

Havalandırma amaçlı
çalkalama
15-20 dk

Aralıklı karıştırma ile yapılan
ikinci İnkübasyon
1.5-2 saat
(20 dk aralık ile 2-3 dk karıştırma)

KIMIZ
Dolum Ambalajlama
Depolama (4-6°C)



MUHAFAZA VE DEPOLAMA

Ambalajlanmış kıymızlar için muhafaza süresi üreticiye göre değişmekle birlikte 4 °C'de 10-14 gün olarak belirlenir. Etil alkollü ve asidik tabiatlı bir içecek olması nedeni ile ambalajlanma konusunda hassas davranılmalıdır.



KİMYASAL YAPISI

Kımız sarı-grimsi renkli, homojen, değişen düzeylerde alkolik ve asidik lezzette bir içecektir.

Kımız'ın genel bileşimi, % 90 rutubet, % 2.1 protein (%1.2 kazein, %0.9 peynir altı suyu proteinleri), % 6.4 laktoz, % 1.8 yağ, % 0.3 külden oluşur.

Kımız üretimde fermentasyon sonunda ortalama %0.6- 1.2 laktik asit, % 0.7-2.5 etanol, % 0.5-0.9 karbondioksit meydana gelir. Fermantasyonu sonucu oluşan karbondioksit ürüne köpüklü bir yapı kazandırır

Kısrak sütü, peynir altı suyu proteinleri bakımından zengin olması dolayısı ile sindirimi kolay, inek sütüne göre laktozdan zengin olması dolayısı ile de daha tatlı bir lezzete sahiptir. Kımızda; pürivik, sitrik, asetik, ürik asitleri sırası ile 0.068, 0.91, 0.95, 0.007 mg/g seviyelerinde bulunur.



TAT VE AROMA

Laktik ve alkolik fermentasyonun beraber yürümesi ile meydana gelen bir ürün olduğu için en ideal niteliklere sahip kıımız, belirtilen iki fermentasyonun eşit olarak bir arada yürütülmesi durumunda elde edilebilir. Mikroorganizmalar tat, aroma, lezzet gibi duysal niteliklerin belirleyicisidir.

Kıımızda laktik asit, etil alkol, CO₂, volatil asitler ile diğer mikrobiyal metabolizma ürünleri aroma ve lezzetin şekillenmesini sağlar. Kıımız üretimi sürecinde süt proteinlerinin ~%10' luk bir kısmı hidrolize olur.



Kısrak sütünde laktoz birinci derecede Acetobacter ve Bacteroides cinsine ait türler tarafından fermente edilir. Kımızın pH'sı, laktik ve butirik asit oluşumu ile düşer. Fermentasyon süresince enzimatik olarak süt proteinlerinden meydana gelen serbest, esansiyel amino asitler de lezzet ve besleyici değer üzerine etkilidir. Üç günlük fermentasyon süresinin sonunda ürün serbest amino asit miktarı bakımından en yüksek seviyeye ve lezzete ulaşır.



KIMIZIN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Kımızın sağlık üzerine etkileri konusundaki bilimsel veriler kısıtlı olmasına karşın geçmişten günümüze kadar tüberküloz, sindirim sistemi ve karaciğer hastalıkları gibi bir dizi hastalığın tedavisinde, geleneksel tıp uygulaması içerisinde kımızdan yararlanıldığı bilinmektedir.



Günümüzde kımız: beslenmeye bağlı kolesterol yükselmesi ile mücadelede; içerdđđi organik asitler, etkili düzeylerdeki mikrobiyal lizozim ile laktoferrin enzimleri, biyoaktif peptitleri sayesinde bazı patojen mikroorganizmalara karşı sergilediği antibakteriyel etkisiyle; starter kültürününün probiyotik potansiyeli olan mikroorganizmalardan meydana gelmesi dolayısıyla, fonksiyonel bir gıda maddesi olarak kabul edilmektedir.

