



HAMMADDE VE YARDIMCI MADDELER

Peynirin hammaddesi süttür. Peynir her tür sütte (inek, koyun, keçi, manda) yapılabilir. Ancak yaygın olarak inek sütüdür

Dünyada üretilen sütün büyük bölümünün (yaklaşık % 93) inek sütüdür.

Koyun sütü bileşim zenginliği yönünden peynir yapımına daha uygundur.

Keçi ve manda sütleri de değişik oranlarda karıştırılarak kullanılabilir

hammaddeyi zenginleştirmek ya da standardize etmek amacıyla krema, yavan süt, rekonstitüe ve rekombine sütler, peyniraltı suyu ve tuzu, değişik protein konsantreleri (sodyum kazeinat, yağsız süttözu, retentat) de kullanılabilir.



Sütün nitelikleri

Çiğ sütler 6-8°C'ler arasında depolanmalıdır. Uzun süre depolama pıhtılaşma niteliğini olumsuz etkiler psikrotrofik gelişimini hızlandırarak tat bozukluklarına neden olur

Laktasyon başı ve sonu sütleri kimyasal bileşimleri normal olmadığı, mineral dengeleri bozuk olduğu ve laktik asit bakterilerinin gelişmeleri için uygun olmadıkları için peynir yapımına pek uygun değildir.

Peynirde şişme, yarık, çatlak, acılaşma gibi kusurlara neden olan (koliform bakteriler, Clostridium ve Bacillus türü mikroorganizmalar) sütte bulunmamalıdır.



- Sütte starter bakterilerin çalışmasını engelleyen antibiyotik dezenfektan deterjan kalıntıları bulunmamalıdır.
- Süt yavaş pıhtılaşma göstermemeli, sıkı pıhtı vermeli ve peyniraltı suyu pıhtıdan kolay ayrılmalıdır
- Randımanı artırmak için peynire işlenecek süt, bileşim, özellikle de kazein ve yağ yönünden zengin olmalıdır. Çünkü kazeinin yaklaşık olarak % 94' ü, yağın ise % 92' si pıhtıda tutulmaktadır
- Süt sağlıklı hayvanlardan sağılmış olmalıdır.



Starter Kültür

Süte, mayalamadan önce, her peynir çeşidi için çözümlenmiş olarak seçilmiş laktik asit bakterileri ilave edilir.

Bunların temel görevi laktik asit üretmektir.

Peynir üretiminde sadece laktik kültürler kullanılmaz. Bunların yanı sıra propiyonik asit bakterileri (*Propionibacterium freudenreichii* subsp *shermanii* vd), küfler (*Penicilium camemberti*, *P.roqueforti* vd) ve mayalar da kültür olarak kullanılmaktadır.

Mayalar, peynirde laktik asidi katabolize ederek ortam pH'sını yükseltmekte, böylece bazı olgunlaşmada etkili bakterilerin aktivitesi için uygun ortam hazırlamaktadır. Bu nedenle belirli mikroorganizma suşları içeren bu kültürlerle “saf kültür” ya da sadece “kültür” adı verilir.

Kalsiyum klorür

Pıhtılaşma için ortamda yeterli miktarda iyon halinde kalsiyumun bulunması gerekir. İyonik kalsiyum miktarının azalması, peynir mayasıyla pıhtılaşmasını ve pıhtı niteliğini olumsuz yönde etkiler.

Mastitis sütün bileşimini etkiler ve kalsiyum miktarının azalmasına neden olur. Sütlerdeki kalsiyum yetersizliği iyon halindeki kalsiyum düzeyini etkiler.

Peynire işlenecek sütün 70 °C'nin üzerindeki sıcaklık derecelerinde ısı işleme tabi tutulması çözünür fazdaki kalsiyum miktarının azalmasına, dolayısıyla da sütün peynir mayasıyla pıhtılaşmasında sorunlara yol açar.



Tuzlar

- Üretimin temel aşamalardan birisi tuzlama aşamasıdır. Bu amaçla sodyum klorür (NaCl), yani tuz kullanılır.
- Tuz peynirin tat ve aromasını etkiler. Sinerezi kolaylaştırarak, peyniraltı suyunun pıhtıdan ayrılmasına yardımcı olur ve peynirin su içeriğini düzenler. İstenmeyen mikroorganizmaların gelişmelerini ve aktivitelerini inhibe eder veya yavaşlatır.
- Diğer bir tuz grubu da eritme tuzlarıdır. Eritme peynir üretiminde kullanılan fosfatlar (trisodyum ortofosfat, trisodyum difosfat vd) ve sitratlardır (monosodyum sitrat, disodyum sitrat, trisodyum sitrat vd).

Koruyucular



- Peynirlerde istenmeyen mikroorganizmler tarafından oluşturulan kusurları (şişme, küflenme, mikotoksin üretme, acılaşıma vb) önlemek ve bulunması muhtemel patojenleri yok etmek amacıyla, nitratlar (sodyum nitrat, potasyum nitrat), nisin (bakteriyosin), lizozim (enzim), natamisin (bakteriyosin), hidrojen peroksit, sorbik asit ve tuzları, propiyonik asit ve laktik asit gibi koruyucular kullanılmaktadır. Bunlardan nitratlar, nisin ve lizozim esas olarak sert ve yarı sert tip peynirdeki şişmelere karşı kullanılır. Natamisin, sorbik asit ve tuzları ve propiyonik asit ise küflere karşı kullanılır. Ancak, bunlar gıda kodekslerinde izin verildiği takdirde ve izin verilen oranlarda kullanılabilirler.

Peynir mayası sütü pıhtılaştıran enzim

- Dünyada üretilen peynirlerin büyük bölümü, sütün bir pıhtılaştırıcı enzimle, yani peynir mayası ile pıhtılaştırılmasıyla üretilenlerdir.
- Değişik kaynaklardan (hayvansal, bitkisel ve mikrobiyal) elde edilip, kullanıma hazır hale getirilen pıhtılaştırıcı enzimlere peynir mayası adı verilmektedir. Peynir mayası yerine bazen sütü pıhtılaştırıcı enzim, bazen de rennet denilmektedir.
- Enzimlerin hepsi asit proteazdır. Optimum aktivitelerini asidik ortamlarda gösteren bu enzimler; pepsin A, pepsin B, gastriksin ve kimozin gibi hayvansal kaynaklı, papain, bromelin, ricin gibi bitkisel kaynaklı ve *Mucor miehei*, *Mucor pusillus*, *Endothia parasitica*, *Bacillus subtilis* ve rekombinant kimozin elde edilmesinde kullanılan mikroorganizmalardan elde edilen mikrobiyal kaynaklı enzimlerdir.

Peynir mayası sütü pıhtılaştıran enzim

- Buzağı şirdenlerinden elde edilen ve esas olarak kimozin (rennin) enzimi içeren peynir mayası (şirden mayası), peynir üretiminde yaygın olarak kullanılmakta ve kullanım yönünden diğer enzimlerle karşılaştırıldığında, birinci sırada yer almaktadır.
- kimozin ve diğer gastrik enzimler şirden mukozasında inaktif (zimojen) halde bulunur ve buradan elde edilir. Yeni doğmuş ruminantlarda kimozin baskın enzimken, yetişkinlerde pepsin baskın enzimdir. Kimozin, rennin enziminin yeni adıdır. Böbrekler tarafından salgılanan renin enzimiyle karıştırılmasın diye, rennin enzimine yeni adıyla kimozin denilmektedir