

EKMEK YAPIMI

Ekmek yapımında çeşitli tahıllardan elde edilen unlar kullanılmaktadır. Undaki enzimler (amilazlar) nişastayı; maltoz ve glukozaya dönüştürür. İşlem; (Un + su + tuz + yağ + yumurta + şeker karışımı ve mayayı) kapsar. Hamurdaki yumurta ve şeker maya büyümesini artırır, tuz ve yağ ise maya büyümesini azaltır. Ekmek fermentasyonunda en sık kullanılan maya *Saccharomyces cerevisiae* 'dir.

Ekmek mayası undaki (hamurdaki) fermente edilebilir şekeri; CO₂ ve Et.OH'e dönüştürür. CO₂, ekmeğin kabarmasını sağlar. Ekmeğin yapısını ise undaki proteinler belirler.

Ekmek yapımında; maya, tuz, un-hamur- ve sıcak su (süt) karıştırılır. Yoğurma işlemi, iyi bir karışım elde edilinceye kadar sürer (Başka bir deyişle, gluten proteini açığa çıkarana kadar sürdürülür) ve ekmek hamuru kabarmaya bırakılır. Ekmek mayasının en etkili olduğu sıcaklık 35⁰C'dir. (28-30⁰C de kullanılmaktadır.)

Ekmek mayası çeşitleri;

1. Pres ekmek mayası: Ekmek sektöründe kullanılan mayadır. Ticari amaçla üretilir. Saklama koşulları zor ve dayanıksızdır.
2. Kuru maya: Evlerde kullanılan mayadır. Uygun saklama koşullarında depo ömrü (1-2) yıldır.
 - a) Aktif kuru maya: Saklanma koşulları daha uygundur. Soğuk zincirin yetersiz olduğu durumlarda kullanılır. Ancak ısıya şoklara daha duyarlıdır. Kullanımdan önce ılık suda çözüldürmek gerekir. Kuru- ölü hücrelerin dış çeperlerin deki mayalarda oluşur. Küçük paketler N altında, büyükler vakum altında paketlenir. Bu ambalajlamada aktivite kaybı (% 1)' dir (kurutma 45⁰C 'yi geçmemeli, (2-4) saat içinde, (% 7-8) nem içeren aktif kuru maya elde edilir.
 - b) İstant kuru maya: Aktif kuru mayadan daha hızlı tepkime verir. Aktif kuru mayadan daha ince granüllüdür.

Gluten miktarı kaliteli ekmek için (% 10-14),
bisküvi için (%10)'dan az olmalıdır.

EKMEK MAYASI:

Ekmek mayası hamurdaki basit şekerleri fermente ederek oluşan CO₂ ile hamurun kabarmasını, olgunlaşmasını ve aroma oluşumunu sağlayan *Saccharomyces* cinsine ait (çoğunlukla *Saccharomyces cerevisiae*) mikro organizmalarıdır.

18.yüzyılın ortalarına kadar ekmek hamuru hazırlanmasında ekşi hamur mayası kullanılırdı (bir gün önce kabarmış hamurun ertesi gün için kullanılmak üzere içinden bir miktar ayrılması şeklinde).

Ekşi hamur mayası içinde *Saccharomyces cerevisiae* dışında özellikle laktik asit bakterileri ve bazen diğer bakteriler de bulunmaktadır. Sonraki dönemlerde ekmek mayası olarak bira ve ispirto fabrikası artığı mayalar da kullanılmaya başlanmıştır. Ancak bu mayaların kaliteleri sürekli farklılık göstermekte ve saf dayanıklı olmaları için yeni üretim teknolojilerine ihtiyaç duyulmuştur.

Ekmek mayasında istenen özellikler;

- 1- Isıya dayanıklı,
- 2- Hızlı çoğalmalı,
- 3- Enzimatik etkinlikleri uzun olmalı,
- 4- Kabartma özelliği fazla olmalı,
- 5- Ekmeğe yabancı, istenmeyen tat ve koku vermemelidir.

EKMEK MAYASI ÜRETİM KOŞULLARI:

Hammade: Melas, nişasta ve diğer şekerli sıralar kullanılır. Türkiye’de daha çok şeker pancarı melası kullanılmaktadır. Şeker pancarı melası; %80 K.M, %50 şeker, %1.5-2 azot, %7.5 kül içerir.

Melas ekmek mayası üretimi için gerekli makro ve mikro elementlerin çoğunu içerir, eksik olanlar da (N, P, Mg) gibi elementlerdir.

Bunlarda; (N) → Amonyak, amonyum tuzları, (P) → Fosforik asit olarak ilave edilir ayrıca (biyotin, tiamin) gibi diğer vitaminler de ilave edilmelidir.

Oksijen: (1:1) oranında (maya : oksijen)’e gerek vardır. Endüstriyel uygulamalar da O₂ gereksinimi steril hava verilerek sağlanır (Çözünmüş O₂ olması önemlidir).

Şeker konsantrasyonu: Substrattaki şeker konsantrasyonu yüksek ise maya verimi düşük, CO₂ ve Et.OH oranı yüksektir.

Maksimum verim için şeker (0.3 / lt.)’yi geçmemelidir.

pH: (4.5-5.0) olmalıdır ki bakteriyel kontaminasyon düşük olsun.

Sıcaklık: (28-30⁰C)’dir.