

MİKROORGANİZMA – GIDA İLİŞKİSİ

Mikroorganizmaların gıda üzerindeki rolünün ne zaman fark edildiği kesin olarak bilinmemektedir. Ancak gıdaların gerek doğal floralarında bulunan gerekse sonradan kontamine olmuş m.o' ların enzimial faaliyeti ile bozulması bu konudaki araştırmaları zorunlu kılmıştır. Ve bu gıdaları bozulmadan nasıl saklanabileceğinin düşünülmesine yol açmıştır.

Fermantasyon ve kurutma gıdaların saklanmasında kullanılan en eski yöntemlerdendir.

Örn: turşu, sirke, süt ürünleri asit üreten bakterilerin; bira, şarap gibi alkollü içkiler ise alkol üreten mayaların fermantasyon ürünleridir.

İnsanoğlu ilk çağlarda çiğ olarak tükettikleri gıdaları M.Ö. 6000 - 8000 yıllarında pişirerek, tuzlayarak, kurutarak, yağlayarak, kara gömerek saklama yoluna gitti. Bu dönemlerde saklama yöntemlerinde deneme yanılma ampirik yöntemler kullanılmakta, ve çeşitli hastalıkların insanlara gıdalarla geçtiği bilinmemekte idi.

Örn:1943'de Claviceps purpurea' nın neden olduğu ergot zehirlenmesinde 40.000 kişi öldüğünde bunun nedeninin küf tarafından üretilen bir toksin olduğu bilinmiyordu.

Mikroorganizmalar jeokimyasal döngülerde (N, CO₂, v.b) rol alarak doğanın ekolojik dengesini sağlarlar.

Doğaya atılan / var olan ölü bitki, hayvan dokularındaki C, N, S bileşiklerini inorganik bileşiklere çevirip tekrar döngüye sokarlar. Bu inorganik bileşikler bitkilerin oluşumunu, bitkiler de hayvanların beslenmesini sağlar.

**Saprofit m.o'lar, gıdalarda bozulmaya,
patojen m.o'lar, gıda zehirlenmesine ve enfeksiyona neden olarak zarar verirken,**

bazı m.o' lar da fermente et, yoğurt, bira- şarap gibi alkollü içeceklerin üretiminde yararlı bir rol oynarlar.

Gıda ve m.o ilişkisi gıdadaki besin ögeleri (protein, yağ, CH, mineral , vitamin v.b) , gıdanın pH' ı, su aktivitesi gibi iç (intirinsik) faktörler ve gıdanın muhafaza edildiği ortamdaki nem, sıcaklık, gazlar v.b gibi extrinsik (dış) faktörlerle ilişkilidir.

Gıdalar bu faktörlere bağlı olarak ;

- 1. Stabil gıdalar,**
- 2. Stabil gıdalara kıyasla daha kolay bozulan gıdalar,**
- 3. Kolay bozulan gıdalar olmak üzere 3'e ayrılırlar.**

Gıdalarda bulunan m.o' ları da aktivitelerine göre 3'e ayırmak mümkündür.

- 1.Bozulmaya neden olan saprofit m.o 'lar,**

2. Gıda zehirlenme ve enfeksiyonlara neden olan patojen m.o 'lar,

3. Fermente gıdaların üretiminde rol oynayan m.o 'lar.

Gıdaların Bozulma Nedenleri

1. M.o 'ların neden olduğu (bakter , küf , maya)
2. Böceklerin oluşturduğu zararlar,
3. Gıdalarda bulunan enzimlerin faaliyete geçmesi,
4. Kimyasal reaksiyonlar,
5. Donma, yanma, kuruma v.b. fiziksel etmenler

Fermente Gıdaların Üretiminde Kullanılan m.o lar

Mikroorganizma

Ürün

Laktik asit bakterisi

Turşu, çeşitli peynir, yoğurt

Saccharomyces cerevisiae

Bira, şarap, ekmek

Saccharomyces carlbergensis

Bira

S.cerevisiae ve *Acetobacter aceti*

Sirke

Penicillium camembertii

Kamembert Peyniri

P. roqueforti

Rokfort Peyniri

M.o 'lar Tarafından Üretilen Önemli Ekzoenzimler

Enzim

Proteaz

Etki Ettiği Bileşik

Protein

**Amilaz
Selülaz
Lipaz
Pektinaz**

**Niřasta
Selüloz
Yağ
Pektin**

Mikroorganizmal proteazlar, proteinleri → peptit + a.a'lere hidroliz ederler.

Peptitlerin → a.a'e hidrolizi sonucunda da gıdalarda bazen arzu edilen (peynir yapımında), bazen de arzu edilmeyen lezzetler ortaya çıkabilir.

Örn: proteinlerin özellikle anaerobik koşullarda yıkımından kötü kokulu H₂S, amonyak, çeşitli amin bileşikler (putresin, histamin), etil sülfid, merkaptan gibi bileşikler açığa çıkar. (pütrefaksiyon)

CH' lar m.o'lar tarafından enerji kaynağı olarak çoklukla tercih edilir.

**Polisakkaritler→trisakkarit→disakkarit→monosakkarit
→ daha sonra da aerobik koşullarda CO₂ ve H₂O'a kadar yıkılırlar.**

Anaerob koşullarda ise monosakkaritler;

1.Mayalarla alkol fermantasyonu sonucunda Etil alkol ve CO₂,