**FERMANTASYONUN TEKNİK PRENSİPLERİ**

 Biyoteknoloji bir üretim ortamında genellikle yalnız görevli mikroorganizmalar bulunması istenir. Çünkü yabancı organizmalar istenmeyen yan ürünlerin oluşmasına neden olabilir. Dolayısıyla fermantasyon ortamında yalnız ilgili organizmanın bulunması idealdir. Bu nedenle fermantasyon ortamına verilecek hava steril hale getirilmelidir. Bunun için sterilizasyon oldukça önemlidir.

 Fermantasyon işleminin yapıldığı makineler fermentör olarak tanımlanır. Fermantasyon ortamının sterilizasyonu termik, steril fermantasyon veya kimyasal olarak yapılabilir. Termik sterilizasyon en yaygın olarak kullanılan teknik olup 2 şekli vardır. Direkt ve indirekttir.

Direkte substrata doğrudan buhar verilir. İndirekte içinden buharın geçtiği serpantin borularından ısı transferiyle ve genelde 120°C civarında uygulanmaktadır. Sterilizasyon yöntemi ve tekniğinin seçilmesinde substratların suda çözünüp çözünmediğine önemli rol oynar. Mikroorganizma öldürülmesinde yabancı mikroorganizma aktivitesinin düşürüleceği dezenfeksiyon, pastörizasyon ve sterilizasyon gibi teknik uygulamalar kullanılır.

**Fermantasyon teknikleri ve biyoreaktörler**

 Enzimler veya hücreler tarafından katalizlenen biyokimyasal reaksiyonların gerçekleştiği reaktörle klasik kimyasal reaksiyonlar gerçekleştiği reaktörler arasında reaktörle verimini etki eden parametreler açısından önemli farklılık vardır.

 Biyoreaktör hücre çoğalması ve büyümesi keza metobolik üretimini garantileyecek ph, oksijen, tuz substrat temini gibi koşullara sahip olmalıdır. Biyoreaktör; içinde kontrollü yöntemlerle organizma veya ürün üretimi için organizmaların geliştirdiği veya bazı özel durumlarda özgül reaksiyonların yapıldığı tanklardır.

Bir endüstriyel biyoreaktörün diyagramı

