

# Gıda Ön İşlem ve Temizlik Makinaları

- Gıda endüstrisinin her dalında işletmeye gelen hammaddelerin işleme girmeden önce **temizlenmesi** gerekir.
- Çevresel faktörlerin etkisi ile bulaşan her türlü **yabancı madde** uzaklaştırılmalıdır.

# Bazı Gıdalarda Yer Alan Bulaşı ve Kirlilik Ögeleri

<b>Kirlilik ve bulaşı tipleri</b>	<b>Örnekler</b>
Metaller	Demir içeren ve içermeyen metaller, civata, metal talaşı
Mineral	Toprak, motor yağı, gres yağı, taş
Bitki kökenler	Yaprak, yonga, yabancı ot tohumu, kabuk ve deri
Hayvansal kökenliler	Tüy, kemik, salgı, kan, böcek, larva
Kimyasallar	Gübre, pestisitler, herbisitler
Mikrobiyal hücreler	Fungal gelişim (küf ve mayalar)
Mikrobiyal metabolitler	Renkler, tat-koku maddeleri, toksinler

# Hammadde Temizleme Sistemleri

- Katı ve yarı katı hammaddelerin temizlenmesi ve istenilen kalite dışında olanların ayrılması olayı ise **yaş temizleme** (yıkama) ve **kuru temizleme** gibi iki yöntemle yapılır.
- Yaş temizleme makinalarına örnek olarak **püskürtmeli, fırçalı, valsli yıkayıcılar ve yüzdürücü tanklar**,
- Kuru temizleme makinalarına örnek olarak da **hava sistemli, manyetik tutucular** (metal dedektörler), **eleme esaslı temizleyici** ve **ayırıcılar** gösterilebilir.
- **Ultraviyole, X-ray, mikrodalga** ve **ultrasonik dedektör** sistemleri yaygın olmayan özel temizleme ve ayırma sistemleridir.

# Yıkama işlemi

- Yıkama işlemi genelde **yumuşatma** (ön yıkama), **yıkama** (püskürtme) ve **durulama** olmak üzere **üç** aşamada, bazen de **yıkama** ve **durulama** gibi **iki** aşamada yapılır.
- Yumuşatma, bazen hammaddelerin **su akımı** yardımıyla işletmeye alınmaları sırasında gerçekleşir. Bu yöntem salça, domates suyu, portakal, mandalina suyu işleyen fabrikalarda sıklıkla görülür.
- Yıkama düzenlerinde genelde **temiz su**, yerine göre de içine **klor** ya da deterjan **katılmış su** kullanılır.

# Yıkama düzenleri

- Hammaddenin yıkanması en basit olarak suya daldırılarak yapılır. **Daldırma yöntemi** çoğu kez yumuşatma aşaması için uygulanır.
- Amaca göre yapılmış çok çeşitli **paletli ve otomatik yıkama makineleri** vardır.
- Kırılabılır nitelikteki sebzelerin yıkanmasında **kavrayıcı ya da sepet** gibi ekipmanlar kullanılır ve **basınçlı su püskürtmesi** yapılır.

# Yıkama Düzenleri

- Bezelye ve benzeri küçük taneli sebzeleri yıkamada **yüzdürme ilkesine göre çalışan yıkama makineleri** kullanılmaktadır.
- **Tamburlu yıkama düzenleri**nde dönmekte olan silindirik gövde içinde hareket halindeki hammaddeye su püskürtülür.
- Turunçgil, hıyar ve benzeri sebze ve meyvelerin yıkanmasında kullanılan bir başka düzen, **fırçalı yıkama makineleridir**.

# ***Ayıklama Makinaları***

- Yıkanıp temizlenen hammaddenin işleme verilmeden önce seçilip ayıklanması gerekir.
- Bozuk, ezik, küflü, çürümüş ve bazı durumlarda da yumuşak olanlar sağlam olanlardan ayıklanarak atılır.
- Ayıklama işlemi genellikle **elle** yapılır.
- Ayıklamada **boyut, şekil, ağırlık ve renk** gibi fiziksel özellikler kullanılır.

# ***Sap Ayırma, Kabuk Soyma, Çekirdek Çıkarma Makinaları***

- **Konserveye** işlenecek meyve ve sebzelerin sapları ayrılır, çekirdek ve çekirdek evi çıkarılır, kabukları soyulur ve gerekiyorsa **dilimlenir**.
- **Meyve suyu, reçel, marmelat ve pulpa** işlenecek olanlar ise renk ve lezzet gibi kalite faktörlerini bozmamak ve işlemde işleme kolaylığı sağlamak için preslemeden önce **saplarından ayrılır** ve **çekirdekleri** çıkarılır.



# Sap Ayırma

- Saplardan geçen **tanen** ve benzeri maddeler meyvede ve son ürün kalitesinde, **acılık, burukluk ve renk bozukluğu** gibi olumsuz etki yaparlar.
- Ayrıca saplara birlikte preslenmesi halinde elde edilen meyvenin işleme pompalanması sırasında **pompalarda tıkanıklık** olur.

# Kabuk soyma

Kabuk soyma,

- Elle,
- Isıl uygulamayla,
- Kimyasal yöntemler
- Mekanik yöntemlerle yapılır.

# Isıl İşleme Kabuk Soyma

- doğrudan **alev ya da sıcak hava** uygulaması
- **sıcak su içine batırma**
- Dondurarak soymada domatesler **sıvı azot** ile kısa süre ile dondurulur.

# Kimyasal Maddelerle Kabuk Soyma

- Kimyasal madde olarak, **NaOH** içeren özeltiiler kullanılır.

# Çekirdek Çıkarma

Meyve suyu, reçel, marmelat ve pulp'a işlenecek meyvelerde, **meyvenin parçalanması önemli olmadığından** çekirdek çıkarma işlemi için yaygın olarak özel makinalar kullanılır.

Üstten düzenli olarak beslenen ve valsler arasına giren meyve, valslerin dönüşü ile ezilir. Valslerden birisinin üzeri kauçuk ile kaplanmış, diğerinin üzeri pütürlü yapılmıştır. Meyve çekirdeği kauçuk içine gömülürken meyve eti parçalanır. Valslerin altındaki üçgen şeklindeki ayırıcı, çekirdek ve ezilmiş meyveyi ayrı yönlere gönderir.