

Meyve ve Sebzelerin İşlenmesinde Kullanılan Ön İşlemler

- Kaliteli bir ürün elde etmenin ilk kuralı, amaca uygun, kaliteli ve taze bir hammadde kullanılmasıdır. Buna göre hammaddenin amaca uygun olanlarının deneysel olarak belirlenmesi ve seçilmesi gerekir. Ayrıca hammaddenin uygun bir dönemde hasat edilmesi de aynı derecede önemlidir.

- Meyve ve sebzelerin işlenmesinde;
 - hammaddenin yıkanması,
 - ayıklanması,
 - sınıflandırılması,
 - gereğinde kabuklarının soyulması,
 - çekirdeklerinin çıkarılması,
 - doğranması vb. gibi çeşitli işlemler uygulanır.

Hamaddenin Yıkanması

Fabrikaya taşınan hammaddelerin, öncelikle yüzeylerindeki mikroorganizmaların uzaklaştırılarak mikroorganizma yükünün azaltılması, dolayısıyla ısıt işlemlerin kolaylaştırılması; ve ayrıca çamur, toz-toprak, tarımsal ilaçlar ve benzeri yabancı maddelerin temizlenmeleri amacıyla etkili bir şekilde yıkanması zorunludur.

Yıkama, genellikle yumuşatma (ön yıkama), yıkama ve durulama gibi üç aşamada gerçekleştirilir.

Ayıklama ve Sınıflandırma

- Temizlenen meyve ve sebzelerin işlenmesinden önce, seçilip ayıklanması gerekir. Bozuk, ezik, küflü ve çürümüş, kısaca amaca uygun olmayan nitelikteki meyve ve sebzeler, ya tamamen atılır veya bozuk kısımları küçükse sadece bu bölgeleri kesilip uzaklaştırılır.
- Ayıklamadan sonra meyve ve sebzeler sınıflandırılarak aynı özellikte olanlar ayrı gruplara ayrılırlar. Meyve ve sebzelerin sınıflara ayrılması yani, belli özelliklere göre gruplandırılmaları genellikle, **irilik, renk, olgunluk ve şekle** göre yapılmaktadır.

Kabuk Soyma

- Meyve ve sebzelerde kabuk,
 - elle,
 - ısı uygulamasıyla (sıcak su, kızgın buhar, alev),
 - Dondurarak (sıvı azot),
 - kimyasal maddelerle veya
 - mekanik yöntemlerle soyulmaktadır.

Haşlama

- ***Haşlamanın yararları:***

- Haşlama ile daha önce yıkanmış olan hammaddenin bir defa daha ve etkin bir şekilde temizlenmesi sağlanır.
- Sebzelerin kendilerine özgü, istenmeyen, ham tat ve kokuları giderilir.
- Yaprak sebzeler gibi çiğken fazla hacimli ve dolayısıyla fazla yer tutan hammaddelerin hacimleri haşlama ile azalır. Bu nedenle konserve kabına tam bir dolum gerçekleştirilebilir ve böylece ısı işleminden sonra kap içinde oluşacak boşluklar, yani yetersiz dolum, daha başlangıçta önlenmiş olur.

Haşlama

- Doğranmış-kesilmiş sebzelerde, sterilizasyona kadar geçen sürede polifenoloksidaz enzimlerinin neden olduğu esmerleşmeler ve peroksidaz enziminin neden olduğu oksidasyon reaksiyonları önlenir.
- Bir haşlama işleminin yeterlilik kontrolü, genellikle **peroksidaz** enziminin inaktif hale gelip gelmediğinin test edilmesi ile yapılır.

Meyve Sularının Üretimi

Meyve Sularının Üretimi

Meyve suyu üretimi iki aşamalı bir süreçtir.

1. Birinci aşamanın ana girdisi meyve, çıktısı ise berrak meyve suyu konsantresi, pulp ve pulp konsantresidir. Bu ürünler “**ara ürün**” olarak bilinir.
2. İkinci aşamanın ana girdisi ise berrak meyve suyu konsantresi, pulp ve pulp konsantresi, çıktısı ise tüketime hazır hale getirilmiş meyve suyudur.
(son ürün)

- Birinci aşamada gerçekleştirilen berrak meyve suyu konsantresi, pulp ve pulp konsantresi üretimi mevsime göre planlanır.
- Birinci aşamada elde edilen ürün, adeta bir ara ürün niteliğindedir.
- İkinci aşamada ise depolanan **berrak meyve suyu konsantresi ve pulp konsantresi** yıl boyunca pazar ihtiyacına göre uygun koşullarda işlenerek tüketime hazır hale getirilir.

Hammadde

- Meyve suyu endüstrisinde pratik olarak yenilebilen bütün meyveler hammadde olarak kullanılmaktadır. Ancak bazı meyve türlerinin **doğal şeker:asit oranları** ve diğer tat ve koku bileşenleri tüketici taleplerini karşılayamayacak niteliktedir. Bu nedenle bazen değişik meyve suyu çeşitleri birbirleriyle karıştırılmaktadır.

Meyvelerin Parçalanması

- Meyve suyu endüstrisinde farklı hammaddelere uygun olan farklı parçalama düzenlerinden yararlanılmaktadır.
- Meyveler mekanik olarak değirmenlerle, termik, enzimatik, ultrason ve elektrop plazmoliz gibi yöntemlerle parçalanabilirse de genellikle meyvelerin parçalanmasında mekanik yöntemler kullanılır.

Mayşeye Uygulanan İşlemler

Parçalanmış meyveye **mayşe** denir. Mayşeye, elde olunacak son ürünün niteliğine ve hammaddenin özelliklerine göre farklı bazı işlemler uygulanır.

1. Mayşenin ısıtılması

- Mayşenin ısıtılması üzüksü meyvelerle, vişne, kayısı ve şeftali gibi sert çekirdekli meyvelerde yaygın olarak kullanıldığı halde, elma, armut gibi meyvelerin **berrak meyve suyuna işlenmelerinde uygulanmaz.**

Mayşenin ısıtılmasının amacı, meyvede doğal olarak bulunan enzimlerden kontrollü bir şekilde ve kısa süre içerisinde yararlanmak olduğu gibi, aynı zamanda doğal olarak bulunan enzimlerin istenmeyen **reaksiyonları da önlenebilmektedir.**

Genel olarak mayşe ısıtılması ile **randıman** yaklaşık %10 oranında artmaktadır.

Çilek, vişne gibi koyu renkli meyvelerin **renkleri** mayşe ısıtma sonucunda ürüne daha yoğun bir şekilde geçebilmektedir.

Diğer taraftan mayşenin **mikroorganizma yükü** de mayşe ısıtma sonucunda önemli düzeyde azalmaktadır.

Mayşenin **pres randımanını** artar.

Pulpa işlenecek meyvelerin mayşelerine mutlaka ısıtma uygulanmalıdır.

Isıtılmış mayşeden elde olunan pulplarda ve pulplardan üretilen nektarlarda **serum ayrılması** önemli ölçüde önlenmiş olur. Bunun nedeni meyvedeki doğal **pektolitik enzimlerin** kontrollü bir şekilde **inaktive edilmiş olmaları** ve böylece pulpun daha stabil bir yapı kazanmasıdır.

Eğer, mayşe pulpa işlenecekse, soğutulmadan derhal palperden geçirilip pulp elde olunur. Böylece palperde mayşe bir buhar atmosferi altında inceltir ve pulpun hava ile temas ederek oksitlenmesi önlenir. Pulp daha sonra derhal soğutulur.

Eğer mayşeden pulp üretilmeyecekse ve mayşe prese gönderilecekse mayşe 50°C'ye kadar getirilir ve mayşe enzimatik fermentasyona (pektolitik enzim uygulaması) gönderilir.

2. Mayşeye Pektolitik Enzim Uygulaması

Bazı üzüksü ve sert çekirdekli meyveler fazla miktarda pektin içerirler. Bu durum meyve suyunun dokudan çıkışını güçleştirdiğinden randıman yetersiz olur. Bu nedenle mayşeye pektolitik enzim uygulanması (mayşenin enzimatik fermentasyonu) gerçekleştirilir.

Mayşe enzimasyonu ile:

- Hücresler birbirinden ayrılır.
- Hücres duvarları parçalanır.
- Çözünen pektin artar.
- Daha çok renk maddesi geçer.
- Randıman artar.

Kaynaklar

- Acar, J., Gökmen, V. 2005. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi Cilt 1- Meyve ve Sebze Suları Üretimi, Hacettepe Üniversitesi Yayınları.