

Gıda Sanayiinde Kalite Unsurları ve Tesbiti

Dr. Ömer Lütfi GÜRSES(*)

Kalite, gıda sanayii ile uğraşan bir işletmede herkesin düşünmesi gereken bir konudur. Fakat, her işletmede ayrıca sadece kalite ile uğraşan bir birim olmalıdır. Kalite kontrolü işini küçük işletmelerde bir kişi yürütebilir. Ancak büyük işletmelerde birden fazla kişinin, yani bir grubun bu konu üzerinde çalışması zorunlu olmaktadır. İyi çalışan bir kalite kontrol organizasyonu kusurlu, bozuk yani reddedilecek mamul sayısının azaltılması, tekdüze bir kalitenin sağlanması, alıcının arzusu ve tatminini artırma, işletmede çalışan diğer personelin moralini yükseltme ve aynı zamanda maliyeti enaz düzeye indirme gibi konularda etkin bir rol oynar.

KALİTE KONTROL BİRİMİNİN SORUMLULUKLARI :

Kalite kontrol biriminin belli başlı sorumlulukları şöyle özetlenebilir.

1. İşletmede kullanılan kaynaklar, yardımcı maddeler ve materyalin kontrolü
2. Hammadde kontrolü
3. Üretim rantabilitesinin tesbiti
4. Alet ve ekipman rantabilitesinin tesbiti
5. Mamul madde kontrolü
6. Anbar kontrolü
7. Nakil ve anbarlamamanın kontrolü
8. İstatistiksel işlemleri hazırlama
9. Sanitasyon (temizlik, hijyen) kontrolü
10. Gıda mevzuatına uyumun sağlanması

11. Artık maddelerin (işletmede kullanılmayacaksa) depo edilmesi ve uzaklaştırılması
12. Fiyat politikasının esaslarını saptamak
13. Hammadde alım ve ambarlama işlerinin düzenlenmesi,
14. Hammaddeden başlayıp mamül madde kullanılana kadar her aşamada kalite kontrol metodlarını tesbit
15. Örnek alma şekil ve miktarlarını tesbit
16. Elde edilen, kalite kontrolüne ait sonuçların kaydı ve açıklanması
17. Kalite yönünden ortaya çıkan problemlerin en kısa zamanda çözümü ve giderilmesi
18. Personelin kalite kontrolü konusunda eğitimi.

Kalite, genellikle mükemmellik olarak düşünülür. Kalitenin saptanmasında konuların değerlendirilmesi ve analiz edilmesi bulunduğu gibi, alıcının mamül maddeye olan itibarı ve satış durumu da her zaman gözönünde bulundurulmalıdır. Eğer bir mamül maddeye ek bazı şeyler katılması düşünülüyorsa bu değişikliğin yaratacağı fiyat artışının alıcı tarafından kabul edilip edilmeyeceği konusu düşünülmelidir.

Kalite, geniş anlamda belirli spesifikasyonların verilen limit veya toleranslar içinde bulunmasının sağlanmasıdır. Buna göre kalite kontrolü maliyeti düşünmeden en mükemmel ürün elde edilmesi değil fakat isteklerin usulüne uygun şekilde karşılanmasını sağlar. Yani kalite alıcı tarafından kabul edilen ve istenen limitleri karşılayan tekdüze bir ürünün olanaklar çerçes-

(*) A.Ü. Ziraat Fakültesi Gıda Bilimi ve Teknolojisi Kürsüsünde Öğretim üyesi.

vesinde en az maliyet ile elde edilmesidir.

Kalite kontrolunda, kullanılan metodlar hassas, süratli, basit olmalı ve uygulanması fazla harcama gerektirmektedir.

KALİTE FAKTÖRLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Organoleptik (duysal) faktörler Görünüş

Renk ve parlaklık
Vizkozite ve konsistens
Şekil ve irilik
Kusurlar

Kinestetik (yapı)

El veya parmak hissi
Ağız hissi

Aroma

Koku
Tat

Gizli Faktörler

Gıda değeri

İlave edilen maddelerin sağlığa zararlı olup olmadığı

Gıda maddesinde zehirleyici özellikte madde varlığı

Şimdi bu kalite faktörleri üzerinde ayrı ayrı kısaca duralım.

RENK :

Fizik yönünden renk; intensite (yoğunluk, radiant, enerji) ve dalga boyu olarak ölçülebilen bir ışık karakteristiğidir. Işığın bazı dalga boylarında diğerlerine nazaran daha fazla yoğunlukta bulunmasından doğar.

Fizyolojik olarak 380-770 milimikron arasındaki spektrum ile sınırlanmıştır. Çünkü insan gözü radiant enerjinin bu sınırlar dışında kalan dalga boylarını görmez.

Renk ışık kaynağına da bağlıdır. İstenecek dalga boyu sınırları arasında yeterli ışık vermeyen bir ışık kaynağı altında renk kontrolü yapılmamalıdır. Aksi halde hatalı değerlendirme yapılır.

Renk tayini basit metodlarla (örneğin bilinmeyen bir sıvı sistemini bilinen ile kolorimetrik olarak karşılaştırmak, hazır standart plâstik levhalarla gözle karşılaştırmak gibi) yapılabildiği gibi spektrofotometre ile ölçmeler yapıp üç boyutlu olarak ifade edilir. Spektrofotometre ile ölçmeler yapılarak Munsell sistemi ile ifade buna bir örnektir. Ayrıca Hunter kolorimetresinde L, a, b değerleri ölçülerek de renk ifade edilebilir.

Renk üzerine işleme, oksidasyon, Maltlardaki reaksiyonu v.b. nin etkisi vardır.

VİSKOZİTE VE KONSİSTENS :

Konsistens kimyaca saf olmayan ve fiziksel yönden homojen olmayan (non-Newtonian) gıda mamûlleri için kullanılan bir deyimdir. Bunun tersi özellikteki mamûller için viskozite deyimini kullanılır. Viskozite akmaya karşı koymanın ölçüsüdür.

Bu faktör özellikle salça, şıralar, Jele, marmelât, mayonez, sıvı yağlar, ketçap gibi ürünlerde önemlidir.

Ölçülmesi mamûl maddede yapıldığı gibi hammaddede ve işleme sırasında çeşitli aşamalarda da yapılır. İlave edilecek katkı maddesi miktarını belirlemek için de saptanabilir. Viskozite ve konsistens ile pastörizasyon ve sterilizasyonda ısı iletimi arasında yakın ilgi vardır. Viskozite ve konsistens çeşitli prensiplere dayanmak üzere yapılmış ve türlü isimler verilmiş aletlerle ölçülür. Örneğin, Ostwald viskozimetresi, Saybolt viskozimetresi, Gardner mobilometer, Brookfield, Synchroelectric-viskometre, Storer viskozimetresi, Bloom Jelemetresi, Brabender farinograf, Bostwick konsistometresi, Adams konsistometresi gibi aletler kullanılır.

İRİLİK VE ŞEKİL

İşletmede hammaddeler iriliklerine göre sınıflandırılır. Böylece kesme, kabuk soyma vs. kolaylaştırılır. Kutuya doldurulan hammadde miktarı ve süzme ağırlıkları önemlidir. Ayrıca simetri durumu, salatalıklarda eğrilik ölçülmesi ve bazı hallerde planimetre ile alan ölçülmesi gerekebilir.

KUSURLAR

Diğer nitelikler itibariyle çok iyi olan bir mamül kusurlar yüzünden reddedilebilir veya düşük değerli kabul edilir. Örneğin kabuğu soyularak işlenen domates konservelelerinde domateslerin bazı kısımlarında kabuk kalması gibi. Kusurlar konusunda tolerans limitlerinin saptanması dikkatle gözönüne alınması gereken önemli ve zor bir iştir. Problem kalitatif olmaktan çok kantitatifdir.

Kusurlar aşağıdaki gruplara ayrılabilir :

1. Genetik - fizyolojik kusurlar

Kalıtısal olur veya yetiştirme şartları, sıcaklık, toprak, su v.s. gibi hususlara bağlıdır. Yapısal kusurlar yani şekil bozukluğu ve arzu edilmeyen renk bu gruba dahildir.

2. Entomolojik kusurlar

Çeşitli zararlı böcekler nedeniyle ortaya çıkarlar.

3. Patolojik kusurlar

Çeşitli bitki hastalıkları sebebiyle oluşan kusurlardır.

4. Mekaniksel nedenlerle oluşan kusurlar.

Bu kusur üründe kararmaya, arzu edilmeyen renklerin doğmasına neden olur. Örneğin dokuların ezilmesi en fazla görülen bir kusurdur.

5. Yabancı materyal ve bitki kalıntıları bulunması.

Bunlardan zararsız olarak nitelendirilen fakat yine de arzu edilmeyenlere bezelyede yaprak, sap v.b. kalıntıları bulunması örnek olarak gösterilebilir. Taş, kum ve cam parçacıkları bulunması ise zararlı kabul edilir.

KİNESTETİK (YAPI) :

Bu kalite faktörü bilhassa bazı sebzelerde (bezelye gibi) ve meyvalarda (elma, seftali, erik gibi) önemlidir.

Elma seçiminde sertlik, seftali ve erik seçiminde yumuşaklık, sıralık meyva seçiminde su durumu gözönüne alınır.

Bazı hammaddelerde ise kolay veya zor çığneme durumu, lifli olup olmadığı yani ağızda kalan yenilemeyecek kısım miktarı, yapışkanlık durumu ve yağlılık özelliği incelenir.

Belirtilen bu özellikler ve körpelik, hammaddeye kuvvet uygulaması ile basınç altında bırakmak (ezme veya parça koparma), kesmek, iki taraftan çekerek bölmek gibi prensiplere dayanan çeşitli aletlerle ölçülür. Örneğin bezelyede körpelik tendrometre, bazı hammaddelerde su durumu succulometre, lifli ham maddelerde lif durumu fibrometre adı verilen aletler kullanılarak saptanır.

AROMA

Tat : Ekşi tatlı, tuzlu ve acı olmak üzere dört özelliği kapsar.

Koku : Subjektif olarak saptanabildiği gibi, gaz kromatografisi ile uçucu bileşiklerin incelenmesi suretiyle saptanabilir.

Aroma üzerine asit, şeker miktarı, aldehytler gibi unsurlar etkilidir. Ayrıca meyvalarda ve meyva sıralarında şeker asit oranı aroma üzerinde büyük etkiye sahiptir. Tat üzerinde asit miktarından başka asidin cinsi de etkilidir.

Türkiye'de bilhassa elma ve üzümde şeker miktarı oldukça fazladır. Bu yüzden sıra üretiminde çok tatlı olan elmaların, asit miktarının da azlığı nedeniyle, kullanılmasından çok ekşi çeşitleri işleme yönüne gidilebilir.

Meyva sıralarında formol sayısı, hidrokسيمetilfurfural miktarı ve bazı çekirdekli meyvalardan (vişne gibi) elde edilen sıralarda siyanür asidi miktarları önem kazanmış ve saptanmaktadır.

Konserve gıdalarda kalite kontrolunda kutunun dış görünüşü ve duruma da (bombaj, pas, kenet durumu, v.b.) ele

alınır. Bundan başka iç korozyon, lâk özelliği, süzme ağırlığı ve oranı, net ağırlık, tepe boşluğu, vakuum, sulu kısmın görünüşü, katı kısımda homojenlik (bilhassa bezelye konservesinde), yapı, ağır metal iyonlarının miktarları (kurşun, demir, kalay, çinko, bakır, arsenik) önemlidir.

Ayrıca salçada küf tayini, tuz miktarı, toplam kuru madde, tuzsuz ve suda erimeyen kuru madde miktarları da kalite konusunda üzerinde durulması gereken konulardır.

Meyva şıralarında daha önce değinilen kalite faktörlerinden başka özellikle

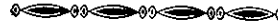
sitrus şıralarında kabuktan geçebilen uçucu yağ miktarı oksijen miktarı ve bazı şıralarda da tanen miktarı önemlidir ve miktarlarının saptanması gerekebilir. Meyva şıralarında yabancı ve arzu edilmeyen koku (fenolik koku ve tat, klor kokusu, metalik koku ve tat, sülfür kokusu, küf kokusu ve tadı) bulunmamalıdır.

Gıda sanayiinde kalite kontrolü vazgeçilmez bir işlem olarak yerini almış bulunmaktadır ve giderek gelişmektedir. Önceden subjektif şekilde saptanan birçok kalite faktörü bugün objektif metodlarla ölçülmekte ve kalite değerlendirilmesi yapılmaktadır.

KARAM

RAFİNE YEMEK YAĞI

SICAK, SOĞUK BÜTÜN YEMEKLERİNİZDE



EKSTRAKSİYON PAMUK KÜSPESİ YÜKSEK PROTEİNLİ,

DEVAMLİ KALİTE KONTROLLU



KARAMEHMETLER YAĞ SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

TAR S U S

Tel : 11 56 - 12 99

Ankara Tel : 11 82 51