

**T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

PAZARLAMA VE PERAKENDE

**GIDA ÜRÜNLERİNDE HİJYEN
342PR0078**

Ankara, 2012

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iv
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	2
1. ÜRETİM ÖNCESİ FAALİYETLERDE HİJYEN VE SANİTASYON KURALLARINA UYMA.....	2
1.1. Üretim Öncesi Hijyen ve Sanitasyon Kuralları.....	3
1.1.1. Temizlik Kuralları	5
1.2. Kemirgenler, Böcekler, Diğer Kanatlılar ve Haşereler ile Mücadele	6
1.2.1. Sinek ve Benzeri Haşerelerin Kontrolü	6
1.2.2. Kemirgen ve Sürüngenlerin Kontrolü.....	7
1.2.3. Kuşlarla Mücadele	9
1.2.4. Haşere ve Kemirgen Kontrolü için Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar.....	10
UYGULAMA FAALİYETİ	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	14
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	15
2. ÜRETİM FAALİYETLERİNDE HİJYEN VE SANİTASYON KURALLARINA UYMA	15
2.1. Üretim Aşamaları ve Hijyen/Sanitasyon İlişkisi.....	15
2.2. Üretim Aşamalarında Hijyeni Sağlama Yolları	19
2.3. Üretimde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar	20
2.4. Gıda Üreten Tesislerin Taşınması Gereken Genel Özellikler	20
2.5. Ekipman Özellikleri	21
UYGULAMA FAALİYETİ	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	25
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	26
3. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME FAALİYETLERİNDE HİJYEN VE SANİTASYON KURALLARINA UYMA	26
3.1. Ambalajlamada Bulaşmalara Karşı Alınan Önlemler.....	27
3.2. Etiketleme ile İlgili Kurallar	33
UYGULAMA FAALİYETİ	37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	39
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	40
4. ÜRETİM SONRASI FAALİYETLERDE HİJYEN VE SANİTASYON KURALLARINA UYMA.....	40
4.1. Depolamanın Gıda Hijyeninde Önemi.....	44
4.1.1. Depo Çeşitleri	45
4.2. Depolama Kuralları.....	46
4.2.1. Depo İşlemleri (Kayıtlar).....	47
4.3. Taşıma ve Dağıtım Kuralları.....	47
UYGULAMA FAALİYETİ	49
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	51

MODÜL DEĞERLENDİRME	53
CEVAP ANAHTARLARI	54
KAYNAKÇA	56

AÇIKLAMALAR

KOD	342PR0078
ALAN	Pazarlama ve Perakende
DAL/MESLEK	Gıda Satış Elemanlığı
MODÜLÜN ADI	Gıda Ürünlerinde Hijyen
MODÜLÜN TANIMI	Gıda ürünlerinde; üretim öncesi, üretim aşaması, ambalajlama ve etiketleme faaliyetlerinde ve üretim sonrası faaliyetlerde hijyen ve sanitasyon kurallarının anlatıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Gıda ürünlerinde hijyeni sağlamak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç İş yerinde gıda ürünlerinde hijyen kurallarını doğru uygulayarak satış yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. İş yerinde gıda üretimi öncesi faaliyetlerde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayabilecek ve uygulayabileceksiniz.2. İşyerinde gıda üretimi faaliyetlerinde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayabileceksiniz.3. İş yerinde gıda satışında ambalajlama ve etiketleme faaliyetlerinde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayabilecek ve bu kurallara uyabileceksiniz.4. İş yerinde gıda üretimi sonrası faaliyetlerde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayabilecek ve bu kurallara uyabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Tam donanımlı pazarlama sınıfı Donanım: Hijyen kuralları ile ilgili dokümanlar, sağlık ve dezenfekte ile ilgili bilgi kaynakları, kalem, defter, silgi
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

İnsanlar sağlıklı yaşamak için güvenilir gıdalar tüketmek zorundadır. Güvenilir gıda; sağlık açısından bir risk oluşturmayan, insan tüketimine uygun, besin değerini kaybetmemiş gıda maddesidir. Gıda firmaları, tüketicilere güvenilir gıda sunmakla yükümlüdür. Gıdanın, üretim aşamasından başlayarak son tüketiciye ulaşıncaya kadarki süreçte güvenilirliğini kaybetmemesi gerekir. Gıda firması yöneticisi, gıda üretim ve dağıtım zincirinin tüm aşamalarında uygun hijyenik kuralları sağlamak zorundadır.

Gıda sektöründe çalışan herkese gıda hijyenini sağlamak konusunda önemli görevler düşmektedir. Gıda maddelerinin hijyenik koşullarda üretilip hijyen zinciri bozulmadan tüketiminin sağlanması sağlıklı gıda sunmada önemli bir süreçtir. Gıdaların üretiminden tüketiciye ulaşana kadar geçen işlemler zincirinde, çeşitli kaynaklardan bulaşan mikroorganizmalar uygun koşullarda hızla çoğalarak besinlerin duyu kalitesinin bozulmasına, ekonomik kayıplara ve besin kaynaklı hastalıkların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Gıda ürünü satan personel, gıdanın insanlar tarafından tüketiminin uygunluğunun sağlanması için gerekli her türlü önlemi almalı ve hijyenik gıda satışı kurallarını uygulamalıdır.

Yaşamın sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için yeterli, dengeli ve sağlıklı gıdalar ile beslenmek gereklidir. Bu nedenle güvenli gıda tüketimi bir zorunluluktur. Ancak yaşamın temel maddesi olan gıda ürünleri, üretimden son tüketiciye ulaşıncaya kadar geçen aşamalarda hijyenik koşulların yeterince sağlanamaması nedeniyle zararlı hale gelebilmekte ve sağlığımız için gizli bir tehlike oluşturabilmektedir.

Sizin de eğitimi aldığımız gıda satış elemanlığı mesleğinde kalıcı olmanız ve kariyer yapmanız için öncelikle kendinizin de bir gıda tüketicisi olduğunuzu unutmayarak müşterilerinize sağlıklı, hijyenik ve güvenilir gıda satışı yapmanız, gıda hijyeni kurallarına ve bu konudaki yasalara hiç eksiksiz uymanız gerekir. Unutmayın ki güvenilir gıda sunumu bu sektörde çalışanlar için sıfır hata demektir.

Bu modül size gıda ürünlerinde hijyen ile ilgili gerekli bilgileri edinmenizde bir öğretim materyali olarak fayda sağlayacaktır.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

İş yerinde gıda üretimi öncesi faaliyetlerde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayabilecek ve uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki gıda firmalarını araştırarak üretim öncesi faaliyetlerde hijyen ve sanitasyonu sağlamak için nasıl çalıştıklarını ve personelin hangi faaliyetlerde bulduklarını araştırınız.
- Gıda üretimi öncesinde hijyen ve sanitasyon kuralları ile ilgili değişik gıda işletmelerine giderek bir proje hazırlayınız.
- Gıda işletmelerinin iş yerinde kemirgenler, böcekler, diğer kanatlı ve haşereler ile nasıl mücadele ettiklerini araştırınız.
- Araştırmalarınız sonucu edindiğiniz bilgileri, sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız ve onların da düşüncelerini alınız.

1. ÜRETİM ÖNCESİ FAALİYETLERDE HİJYEN VE SANİTASYON KURALLARINA UYMA

Sanitasyon, hijyen ve sağlık koşullarının oluşturulması ve devam ettirilmesidir. Sağlıklı personel tarafından hijyenik koşullarda sağlıklı gıda ürünlerinin üretimini sağlar. Sanitasyon aynı zamanda çevrenin korunmasını da sağlar. Besin kaynaklı patojenlere bağlı hastalıklar, tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hijyen ve sanitasyon sadece gıda üretimi öncesi ve üretim aşamasında önemli olmayıp aynı zamanda gıdaların taşınması ve depolanması sırasında da büyük önem taşımaktadır. Gıdaların taşınması ve depolanması sırasında hijyenik olmayan koşullar yüzünden gıdalar kontamine olup bozulmakta ve kalitesini kaybetmektedir. Hijyen ve sanitasyona dikkat edilmemesi sonucunda hem ürün kalitesini kaybetmekte hem de tüketici için sağlık açısından risk teşkil etmektedir. İnsan sağlığı, gıdaların üretimden tüketilinceye kadar sanitasyon koşullarına uygun süreç geçirmesi ile yakından ilgilidir. Çünkü gıda sanitasyonuna uyulmayan durumlarda enfeksiyona bağlı ve paraziter hastalıklar ile gıda zehirlenmeleri ortaya çıkabilmektedir.

1.1. Üretim Öncesi Hijyen ve Sanitasyon Kuralları

Gıda işletmelerinde sağlıklı gıda ürünü elde edilebilmesi için üretim öncesi uyulması gereken kurallar vardır. Bu kurallar şunlardır:

- Gıda üretiminde kullanılacak ham maddeler gıda işleme alanına gelinceye kadar fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik bulaşmalardan korunmalıdır.



Resim 1.1: Gıda işletmesinde hijyen

- Hammaddelerin üretiminde kullanılan alet, ekipman ve taşıyıcılar sağlığa zararlı olmamalıdır.
- İnsan tüketimi için uygun olmayan maddeler ham maddeden ayrılarak hijyenik kurallara uygun bir biçimde ortamdan uzaklaştırılmalıdır.
- Ham maddeler; bulaşmaya karşı korunabilen, hasar ve bozulmanın en aza indirildiği koşullarda depolanmalıdır. Ham maddelerin taşınmasını sağlayacak araçlar dezenfekte edilmelidir. Ürünün özelliği gerektiriyorsa soğutucu gibi özel donanımlar kullanılmalıdır. Ham madde ile temas eden buz içme suyundan yapılmalı, bulaşmadan korunarak hazırlanmalı, işletme içinde hijyen kurallarına göre depolanmalı ve taşınmalıdır.
- Üretimde kullanılan ve gıda ile temas eden tüm alet, ekipman ve yeniden kullanılabilen kaplar/konteynırlar sağlığa uygun malzemeden, kolay ve iyi temizlenebilir, dezenfekte edilebilir, pürüzsüz ve kontaminasyona yol açmayacak özellikte olmalıdır. Bunlar, daima temiz bulundurulmalı ve uygun olanlar gerektiğinde dezenfekte edilmelidir. Üretim teknolojisi gereği kullanılan malzeme, alet ve ekipman ısı, buhar, asit, alkali, tuz gibi maddelere dayanıklı olmalıdır.

- Kullanımı zorunlu durumlar dışında, işlenmemiş tahta gibi temizliği ve dezenfeksiyonu güç malzemeler kullanılmamalıdır.
- Üretimde kullanılan su, içilebilir nitelikte olmalıdır. Suyun sürekli ve yeterli sağlanması, depolanması, basınç ve sıcaklığının kontrolü için uygun tesisat bulunmalıdır.
- Gıda ve gıda ile temas eden madde ve malzemelerle doğrudan temas eden yüzeylerde kullanılan buhar, içilebilir nitelikteki sudan elde edilmelidir.

Gıda üretimi yapan iş yerlerinde sıvı atık hatları ve katı atıkların depolanması ve uzaklaştırılması ile ilgili olarak uyulması gereken kurallar şunlardır:

- İş yerine ait sıvı atık sistemi korozyondan etkilenmeyen, temizlik ve bakımları kolayca yapılabilecek şekilde düzenlenmeli, koku kapaklı ve sıvı atık miktarını kaldıracak biçimde olmalıdır. İş yeri yöneticisi, yapılan üretim için arıtma tesisi ve deşarj izni gerekiyorsa **su kirliliği kontrolü yönetmeliğine** göre gereğini yapmalıdır.
- İş yerinin özelliğine göre katı atıkların iş yerinden uzaklaştırılıncaya kadar toplanacağı, uygun şekilde yapılmış, yıkama ve dezenfeksiyona uygun, kapalı bir katı atık depolama yeri olmalıdır. Katı atık depolama ve naklinde kullanılan malzeme, alet ve ekipman tek kullanımlık veya kolayca yıkanabilir, temizlenebilir ve dezenfekte edilebilir malzemeden olmalı, üzerleri işaretlenerek üretimi etkilemeyecek yerlerde bulundurulmalı ve kesinlikle gıda maddeleri üretimiyle ilgili işlerde kullanılmamalıdır. Katı atıkların toplanıp uzaklaştırılması işlemi **katı atıkların kontrolü yönetmeliğine** uygun bir şekilde yapılmalıdır. Gıda işletmelerinde çöp toplama ve çöp atımında dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:
 - Çöpler gelişigüzel yerlerde değil çöp bidonlarında biriktirilmelidir.
 - Çöp bidonları paslanmaz metalden ya da onaylanmış plastikten, silindirik şekilde, kulplu, kapaklı ve pedallı olmalı, sızıntı yapmamalı ve su geçirmemelidir. Kolay temizlenebilmeli ve koku yapmamalıdır.
 - Çöpler mümkün olduğu kadar besinlerin hazırlandığı alanlardan uzakta tutulmalı, kokunun oluşmaması ve haşerelerin gelmemesi için sık aralıklarla atılmalıdır.
 - Çöp toplama alanı, biriken çöp miktarına bağlı olarak yeterli büyüklükte olmalıdır.
 - Çöp ve atıkların toplandığı çöp bidonları, dışarıda bulunan çöp arabaları ve kompaktörler kolay temizlenebilir olmalı ve emici olmayan düz bir zemin üzerinde tutulmalıdır.
 - Çöpler tekerlekli çöp arabaları ile taşınmalı ancak bu arabalarla kesinlikle yiyecek taşınmamalıdır.



Resim1.2: Tekerlekli, pedallı ve kapaklı çöp kutuları

1.1.1. Temizlik Kuralları

Gıda üretimi yapılan işletmelerde gıda yöneticisi tarafından hijyen kontrol programları yapılmalı, bütün alanların temizlenmesinin yanı sıra kritik alanlar, malzeme, alet ve ekipmanın temizlik ve dezenfeksiyon şekli ve hangi zaman aralıklarında yapılacağı önceden belirlenmelidir. Hijyen kontrol programları iş yerinin ilgili bölümlerine asılarak veya dosyada bulundurulurken yapılan temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri kaydedilmelidir. Gıda işletmelerinde uyulması gereken temizlik kuralları şunlardır:

- Gıda işletmelerinde, yetkili merci tarafından kullanımına izin verilmiş uygun deterjan, kimyasal ve/veya dezenfektanlar veya bunların etken ham maddeleri kullanılmalıdır.
- Su, deterjan ve/veya dezenfektan ve bunların çözeltileri aracılığı ile işletmenin, malzeme, alet ve ekipmanın temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi sırasında gıda maddesinin kirlenmesini ve bulaşmayı engelleyecek önlemler alınmalıdır.
- Günlük çalışmaların bitiminden hemen sonra veya işletmenin ya da ürünün özelliğine göre hazırlanmış temizleme prosedürüne göre gıdaların işlendiği ortamdaki zemin, işleme ilgili kanallar, malzeme, alet ve ekipman ile duvarlar iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Zeminde kullanılan temizlik materyali ile alet ve ekipmanda kullanılan temizlik materyali tanımlanmalı ve ayırt edici olmalıdır.
- Malzeme, alet ve ekipman temizliğinden sonra kurutulması gerekenler en kısa zamanda kurutulmalıdır. Temizlikte kullanılan malzemeler yıpranmış ve kirli olmamalıdır.
- İş yeri personelinden bir kişi işletme temizliğinden sorumlu olarak görevlendirilmelidir.
- Risk analizine göre mikrobiyolojik bulaşmanın önem taşıdığı iş yerinin, mikrobiyolojik yönden temiz olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Mikrobiyolojik bulaşmanın önem taşıdığı iş yerinin üretim yeri girişinde, içinde dezenfektan bulunan havuz veya paspas bulunmalıdır veya başka uygun bir yöntem ile söz konusu işlem gerçekleştirilmelidir.

1.2. Kemirgenler, Böcekler, Diğer Kanatlılar ve Haşereler ile Mücadele

Salgın hastalıkların yayılmasında haşereler (insektler) ve kemirgenlerin etkisi, uzun yıllardan beri bilinmektedir. Haşere ve kemirgenler, hayvandan hayvana ve hayvanlardan insanlara geçebilen pek çok infeksiyon ve paraziter etkeni taşımaktadır. Bunlar ayrıca gıda sektöründe önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Haşerelerin başlıcaları, sivrisinek ve karasinekler, hamam böcekleri, karıncalar, arılardır. Kemirgenlerin başlıcaları ise fare, çati sıçanı, lağım sıçanıdır. Haşere ve kemirgenler bu infeksiyon ve paraziter etkenlerini, ağız, ayak, sindirim sistemleri (dışkıları), kılları ve vücutlarının diğer kısımları ile taşıyabilmektedir. Haşere ve kemirgenlerin insanlara, hayvanlara ve gıda maddelerine bulaştırdıkları pek çok hastalık etkeni vardır.

Zararlı canlılarla mücadele için etkili, sürekli ve yeterli bir program yapılmalıdır. Zararlı canlılarla mücadele ilâçları veya sağlığı tehlikeye sokabilecek diğer maddeler, üzerlerinde toksik etkileri ve kullanımları açısından uyarılar bulunan uygun etiketler taşınmalı, sadece bu amaç için kullanılan kilitlenebilir odalar veya dolaplarda saklanmalıdır. Bunlar, bu konuda eğitilmiş personel tarafından nakledilmeli ve kullanılmalıdır. Zararlı canlılarla mücadele için ilgili bakanlıklarca izin verilen ilaçlar, amacına ve genel halk sağlığına uygun olarak kullanılmalıdır.

1.2.1. Sinek ve Benzeri Haşerelerin Kontrolü

Sivrisinek ve karasinekler sıcak, rutubetli, rüzgardan korunmuş, açıkta tutulan gıda maddeleri ve gıda artıklarının olduğu yerlerde, su birikintisi ve çöplüklerde, hamam böcekleri ise karanlıkta ve sakin yerlerde ortaya çıkar. Sıcak yerlerde, raf, zemin, duvarlardaki çatlak ve aralıklarda bulunur. Çeşitli besin ve artıklarla beslenir. Haşerelerle mücadeleye başlamadan önce bina içi ve dışında yapılacak iyi bir inceleme ile hangi böceklerin mevcut olduğu, nerelerde aktif oldukları, bina içine nasıl girdikleri ve bina içinde bulunmalarına elverişli koşulların neler olduğu belirlenmelidir. Daha sonra haşerelerle mücadele etmek için gerekli faaliyetlere başlanmalıdır. Özellikle karasinek ve sivrisineklerin ürettiği yere yumurta ve larvalarını (kurtçuk) öldüren larvasit etkili ilaçlar atarak üremeyi durdurmak ilk olarak yapılacak işlemdir.

- Koruyucu haşere kontrol uygulamalarında üretim ve paketleme kısımlarında sadece kalıcı olmayan insektisitler (içerdiği aktif madde ya da maddelerle böceklerin ölümünü sağlayan ürün) kullanılmalıdır.
- Kullanılması gerekli ise kalıcı insektisitler, sadece yarık çatlak uygulamalarında kullanılmalıdır. Kullanılacak kalıcı insektisitlerin etiketinde gıda sanayinde kullanılmasına izin verilen insektisitler olması gerekmektedir.
- Yaz aylarında dış alana da düzenli insektisit uygulamaları yapılmalıdır.
- Bina, kemirgen geçirmezliğin yanında böcek geçirmez de yapılmalıdır.

- Sinek kontrolü amacıyla ışıklı tuzaklar kullanılmalıdır. Işıklı tuzaklar doğru yerlere monte edilmeli, ayda iki kez incelenmeli ve temizlenmelidir.
- Üretim alanlarında kullanılan ışıklı tuzaklar yapışkanlı ve teflon kaplı, dağılmaz lambalı olmalıdır.
- Bina etrafında ışıklandırma, gece gören haşerelerin engellenmesi açısından çok önemlidir. Bina etrafında 60 m mesafe içindeki tüm civa buharlı lambalar yüksek basınçlı sodyum buharlı lambalarla (50 Watt) değiştirilmelidir. Bina dış duvarındaki ve kapı girişlerindeki akkor lambaların güçleri düşürülmeli (25 Watt), lambalar beyaz veya sarı ışıklı olmalıdır. Binadan 60-75 m uzağa, 30 m ara ile 100 Watt gücünde civa buharlı lambalar ile ışıklandırma yapılmalıdır. Kapı girişlerindeki lambalar kapıdan 5-6 m uzakta olmalıdır.
- Kullanılan pestisitler (zararlı organizmaları engellemek, kontrol altına almak, ya da zararlarını azaltmak için kullanılan madde), kullanım dozu ve miktarı, uygulandıkları yerler servis raporlarında belirtilmeli veya ayrı bir doküman halinde sunulmalıdır.
- Eğer tesiste pestisit ve/veya pestisit uygulama teçhizatı bırakılacaksa, bunlar üretim ve paketlemeden uzak bir kısımda, kilitli ve üzerinde girilmez yazılı bir odada saklanmalı, sıvı pestisit dökülmesine karşı temizleme kiti bulundurulmalıdır.
- İşletmede açık olarak kullanılan bütün pencerelerde mutlaka sineklik olmalı, kapılar kapalı tutulmalı, açık kapı alanlarında ise kapı fanları ya da arbomak perdeler (şerit perde) konulmalıdır.



Resim 1.3: Şerit perde

- Havalandırmak için dış mekana açılabilen pencereler ve kapılar, gerekiyorsa kolay temizlenebilen ve gözenek boyutu en fazla 1,2 mm olan sinek telleri ile kaplanmalıdır.
- Kullanılan EFK cihazlarının (sinek yakalama cihazı) lambaları film ile kaplı olmalıdır. Rezistanslı olanlar, ürünlerden 3 m uzakta ve 1.5 m yükseklikte asılmalıdır.

1.2.2. Kemirgen ve Sürüngelelerin Kontrolü

Fare ve diğer kemirgenler ile sürüngeleler genellikle birbirleriyle bağlantısı olan binaların gıda, ambalaj, paketleme ve yem depolarında, bölümler arasındaki geçiş

yerlerinde, dış alanlarda bulunur. Bunlar, binaların bir bölümünden diğerine geçerek yuva yapabilir. Besin kaynağı ile yuvaları arasında aynı yolu kullanır ve genellikle gündüzleri saklanır. Kemirgenler genellikle iyi zıplar ve yüzer, bu nedenle bunların imhasında önce geçit yerleri iyi bir şekilde kapatılmalıdır. İşletmede, zehirli fare yemi hazırlanması halinde gıda ve yem artıkları temel madde olarak kesinlikle kullanılmamalıdır. Kemirgen ve akrep, yılan, çıyan gibi sürüngen kontrolüne dış alandan başlanmalıdır. Bu amaçla dış alan yem istasyonları kullanılmalıdır.



Resim 1.4: EFK cihazı

- Dış alan yem istasyonları, gıda işletmesi binası etrafına bahçe duvarı, çit vs. boyunca yerleştirilmelidir. Popülasyonun yoğunluğuna bağlı olarak ve riskli bölgelerde daha sık yerleştirilebilir.
- Dış alan yem istasyonları kilitli olmalı ve sabitlenmelidir.
- Tesis kemirgen geçirmez yapılmalıdır. Bu amaçla dış alan ile bağlantılı 0.6 cm'den geniş tüm açıklıklar kapatılmalıdır.
- Problem dahi olsa iç alanda asla kimyasal kemirgen kontrol teknikleri kullanılmamalıdır. Ne yem istasyonu ne de sıvı yem kullanılmamalı, canlı yakalama kapanları kullanılmalıdır.
- Canlı yakalama kapanları dış alana açılan kapıların yakınlıklarına yerleştirilmelidir. Problemler alanlarda daha sık yerleştirilebilir.
- Kemirgen kontrol aletleri numaralandırılmalıdır.
- Kemirgen kontrol aletlerinde servis tarihini belirten etiketler olmalıdır.
- Kemirgen kontrol aletleri yerleşim planı güncel olmalı, yeni yerleştirilen kemirgen kontrol aleti planda işaretlenmelidir.
- Dış alan yem istasyonları en az ayda bir, iç canlı yakalama kapanları en az iki haftada bir kontrol edilmelidir.
- Kemirgen yuvaları, kemirgen yol ve izleri, kemirgenleri binaya cezbeden koşullar yok edilmelidir.
- Üretim ve depo alanlarında haşere ve sürüngenlerin girebileceği açıklıklar olmamalıdır.



Resim 1.5: Fare kovucu cihaz

Kemirgenler buldukları ortama çok kolay uyum sağlayan canlılardır. Kullanılan rodentisitlere (fareler ve kemirici diğer zararlılar için olan öldürücü ilaçlar) karşı hızlı bir şekilde bağışıklık kazanır. Bu nedenle yapılan mücadele yöntemleri çoğu kez başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Kemirgen mücadelesinde kullanılan zehirli yemlerin seçiminde kemirgenlerin türü, işletmenin ürettiği ve depoladığı ürünler, mücadele verilecek olan bölge ve mevsim dikkate alınmalıdır.

1.2.3. Kuşlarla Mücadele

Fabrika içine açtıkları pencere, çatı araları ve kapılardan giren ve yuva yapan kuşlar, çeşitli böcek ve kurtları barındıran yuvaları ile gıda işletmeleri için önemli bir zararlı haline gelmektedir. Tüyları ve dışkıları ile çeşitli hastalıkları taşıyarak hastalığın yayılmasına sebep olur. Gıda işletmelerini ve buralarda üretilen gıda ürünlerini kuşların vereceği zararlardan korumak için öncelikle kuşların işletmeye girişini önlemek gerekir. Pencerelerde mutlaka tel örgü olmalıdır. Bunun dışında depolama alanlarının etrafını tel kafesle çevirmek, uzaklaştırıcı yemler kullanmak ve dumanlama gibi kuşları uzaklaştırmaya yönelik tedbirler alınabilir.



Resim 1.6: Kuşlarla mücadele

1.2.4. Haşere ve Kemirgen Kontrolü için Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Haşere ve kemirgen kontrolü için bina içinde ve dışında dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır.

- Bahçe düzeni:
 - Bina etrafında en az 60 cm'lik çakıl veya beton zemin olmalıdır.
 - Bahçe beton, asfalt veya çim olmalıdır.
 - Çimler kısa tutulmalıdır.
 - Ağaçlar binadan 15-20 m uzak olmalıdır.
 - Bahçede meyve ağacı ve bina duvarlarında sarmaşık, asma gibi bitkiler olmamalıdır.
 - Bahçede ve binaya bitişik hurdalık ve benzeri alanlar olmamalıdır.
 - Paletler binaya bitişik dizilmemelidir.
 - Bahçede oluşan su birikintileri drene edilmelidir.
 - Bahçede görülebilecek ölü hayvanlar derhal atılmalıdır.



Resim 1.7: Kapaklı çöp konteynırı

- Çöp yönetimi:
 - Çöpler ağzları kapalı torbalarda tutulmalıdır.
 - Çöpler uzun süre bekletilmemelidir.
 - Çöp alanı mümkünse soğutmalı olmalıdır.
 - Çöp alanı sürekli yıkanmalıdır.
 - Çöp konteynırlarının kapakları sürekli kapalı tutulmalıdır.
 - Çöp alanı, işletme binasından en az 60 m uzakta olmalıdır.
 - Çöpler, günlük olarak mutlaka alınmalı ve akşam çöp kalmamalıdır.
- Depolama:
 - Depolanan malzeme ile duvar arasında 45 cm mesafe olmalıdır.
 - Depolanan malzeme yerden 20 cm yukarıda olmalıdır.
 - Her 3 m'de bir duvara doğru koridor bırakılmalıdır.



Resim 1.8: Gıdaların depolanması

- **Temizlik:**
- Dökülmüş saçılmış ürünler temizlenmelidir.
 - Yağlı yüzeyler temizlenmelidir.
 - Dolap, tezgah altı ve arkası gibi görünmeyen yerler temizlenmelidir.
 - Dıp, köşe temizliğine önem verilmelidir.
 - Giderler temizlenmelidir.
 - Ölü fare, kuş gibi hayvanlar atılmalıdır.
 - Ekipmanlarda biriken yiyecek ürünleri temizlenmelidir.
 - Personel girişleri en az haftada bir etkili bir temizlik maddesi ile (örneğin çamaşır suyu) temizlenmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Gıda işletmelerinde üretim öncesi faaliyetlerde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayınız ve bu kurallara uyunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gıda üretiminde kullanılacak ham maddeler ile ilgili hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayınız.➤ Gıda iş yerlerinin taşınması gereken teknik ve hijyenik özellikleri kavrayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Kemirgenler, böcekler, kuşlar, diğer kanatlı ve haşereler ile nasıl mücadele edileceğini kavrayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sinek ve benzeri haşerelerle nasıl mücadele edileceğini kavrayınız.➤ Kemirgen ve sürüngenlerle nasıl mücadele edileceğini kavrayınız.➤ Kuşlarla nasıl mücadele edileceğini kavrayınız.➤ Haşere ve kemirgen kontrolü için dikkat edilmesi gereken noktaları kavrayınız ve bunlara uyunuz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
1. Gıda üretiminde kullanılacak ham maddeler ile ilgili hijyen ve sanitasyon kurallarını kavradınız mı?		
2. Gıda iş yerlerinin taşınması gereken teknik ve hijyenik özellikleri kavradınız mı?		
3. Sinek ve benzeri haşerelerle mücadele yollarını kavradınız mı?		
4. Kemirgen ve sürüngenlerle mücadele yollarını kavradınız mı?		
5. Kuşlarla mücadele yollarını kavradınız mı?		
6. Haşere ve kemirgen kontrolünde dikkat edilmesi gereken noktaları kavradınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () Hijyen ve sanitasyon sadece gıda üretimi öncesi ve üretim aşamasında önemli olmayıp aynı zamanda gıdaların taşınması ve depolanması sırasında da büyük önem taşımaktadır.
2. () Gıda üretiminde kullanılacak ham madde ile temas eden buzun hangi sudan yapıldığı önemli değildir.
3. () Gıda ve gıda ile temas eden madde ve malzemelerle doğrudan temas eden yüzeylerde kullanılan buhar, içilebilir nitelikteki sudan elde edilmelidir.
4. () Gıda üretiminde kullanılan malzeme, alet ve ekipmanın temizlik işleminden sonra ıslak olanlar, kendi kendine kurumaya bırakılmalıdır.
5. () Koruyucu haşere kontrol uygulamalarında üretim ve paketleme kısımlarında sadece kalıcı olmayan insektisitler kullanılmalıdır.
6. () Gıda üretimi yapılan binaların etrafında uygun ışıklandırma yapılarak haşerelerin binaya girmesi engellenebilir.
7. () Gıda işletmesinde farelerle mücadelede zehirli fare yemi hazırlanırken gıda ve yem artıkları temel madde olarak kullanılabilir.
8. () Depolama alanlarının etrafını tel kafesle çevirmek, uzaklaştırıcı yemler kullanmak ve dumanlama, kuşları işletmeden uzaklaştırmaya yönelik yöntemlerdir.
9. () Haşere ve kemirgen kontrolünde tecrit ve sanitasyonun sağlanması için dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de işletme bahçesindeki çimlerin uzun bırakılmasıdır.
10. () Depolama alanlarında depolanan malzeme ile duvar arasında mesafe bırakılmamalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

İş yerinde gıda üretimi faaliyetlerinde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Gıda üretimi yapan işletmelere giderek hijyen ve sanitasyon kurallarına ne kadar uyduklarını araştırınız.
- Gittiğiniz işletmelerin, gıda üreten tesislerin uyması gereken özelliklere ne kadar uyduklarını araştırınız.
- Gittiğiniz gıda işletmelerinden hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun üretim yapan iş yerlerinin hangi konulara özellikle dikkat ettiklerini araştırınız.
- Yaptığınız araştırmaların sonuçlarını arkadaş grubunuz ile paylaşınız.

2. ÜRETİM FAALİYETLERİNDE HİJYEN VE SANİTASYON KURALLARINA UYMA

İnsanların tüketimine sunulacak gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin Türk Gıda Mevzuatı'na uygun olması zorunludur. Güvenli olmayan gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeler tüketime sunulamaz.

2.1. Üretim Aşamaları ve Hijyen/Sanitasyon İlişkisi

Sağlıklı gıda ürünü üretilmesi için öncelikle üretimde kullanılan ham maddelerin (birincil ürün) sağlıklı ve hijyenik olması gerekir.

Ham madde üretiminden sorumlu üretici;

- Gıda üretiminde kullanılacak ham maddenin mümkün olduğu kadar bulaşmaya karşı korunması sağlanmalıdır.
- Hava, su, toprak, yem, gübre, veteriner ilaçları, bitki koruma ürünleri ve biyositler, depolama, işleme ve atıklardan kaynaklanabilecek bulaşmalar ile ilgili tedbirler, önceden alınmalıdır.
- Hayvan yetiştiren, avlayan veya hayvansal kökenli ham madde üreten üretici;

- Hayvansal ham madde üretimi ile ilgili işletmelerin ve bağlantılı bütün tesislerin temiz tutulması ve gerekli hallerde dezenfekte edilmesi,
- Ekipman, kap, sandık, araç ve teknelerin temiz tutulması ve gerekli hallerde temizlendikten sonra uygun bir biçimde dezenfekte edilmesi,
- Kesimevine giden hayvanların ve gerektiğinde diğer hayvanların temizliğinin mümkün olan en iyi biçimde sağlanması,
- Bulaşmanın önlenmesi için gerektiğinde içme suyu veya temiz su kullanılması,



Resim 2.1: Hijyenik hayvan yetiştiriciliği

- Gıda ile temas eden personelin sağlıklı olmasının ve sağlık riskleri konusunda eğitime katılmasının sağlanması,
 - Hayvanların ve haşerelerin bulaşmaya sebep olmalarının mümkün olduğunca önlenmesi,
 - Atıkların ve zararlı maddelerin bulaşmayı önleyecek biçimde ele alınması ve uygun şekilde uzaklaştırılması,
 - Gıdalardan insanlara geçen hastalıkların ortaya çıkması ve yayılmasının önlenmesi amacıyla yeni hayvanlar getirildiğinde hastalıklara karşı önleyici tedbirlerin alınması ve salgın şüphesi durumunda ilgili makamlara bildirilmesi,
 - Hayvanlardan alınan veya diğer numunelerde yapılan analiz sonuçlarının halk sağlığını ilgilendirmesi durumunda gerekli tedbirlerin alınması,
 - Yem katkı maddelerinin ve veteriner ilaçlarının, ilgili mevzuatında belirtildiği şekilde kullanılması ile yükümlüdür.
- Bitkisel ham madde ürünlerini üreten veya hasat eden üretici;
- Ekipman, kap, sandık, araç ve teknelerin temiz tutulması ve gerekli hallerde temizlendikten sonra uygun bir biçimde dezenfekte edilmesi,

- Bitkisel ürünler için gerekli hallerde, bitkisel ürünlerin temizliği ile üretim, taşıma ve depolama şartlarının hijyenik olmasının sağlanması,



Resim 2.2: Hijyenik bitkisel üretim

- Bulaşmanın önlenmesi için gerektiğinde içme suyu veya temiz su kullanılması,
- Gıda ile temasta bulunan personelin, sağlıklı olmasının ve sağlık riskleri konusunda eğitime katılmasının sağlanması,
- Hayvanların ve haşerelerin bulaşmaya sebep olmalarının mümkün olduğunca önlenmesi,
- Atıkların ve zararlı maddelerin bulaşmayı önleyecek biçimde ele alınması ve muhafaza edilmesi,
- Bitkilerden alınan veya diğer numunelerde yapılan analiz sonuçlarının halk sağlığını ilgilendirmesi durumunda gerekli tedbirlerin alınması,
- Bitki koruma ürünlerinin ve biyositlerin, ilgili mevzuatında belirtildiği şekilde kullanılması ile yükümlüdür.

Ham madde üretiminden sorumlu üretici; tehlikelerin kontrolüne yönelik, üretim yeri ve büyüklüğüne bağlı olarak alınan tedbirlere ilişkin kayıtları tutmak ve talep edildiğinde bu bilgileri kontrol etmeye yetkili denetim görevlilerine ve alıcıya ibraz etmek ile yükümlüdür.

Hayvanları yetiştiren veya hayvansal kökenli ham maddeyi üreten üretici;

- Hayvan yeminin niteliği ve orijini,
- Veteriner ilaçların veya hayvanlara uygulanan diğer tedavilerin uygulanış ve bitiş dönemlerinin tarihleri,
- Hayvansal kökenli gıdaların güvenliğini etkileyebilecek nitelikteki ortaya çıkan hastalıklara ait kayıtları,

- Hayvanlardan tanı amacıyla alınmış ve halk sağlığı için önemli olan analiz sonuçlarını,
- Hayvanlar ve hayvansal kökenli ürünlere uygulanan kontrollere ilişkin ilgili tüm raporlar ile ilgili konuların kaydını tutmak ile yükümlüdür.

Bitkisel ürünleri üreten veya hasat eden üretici;

- Bitki koruma ürünleri ve biyositlerin her türlü kullanımı,
- Bitkisel kökenli gıdaların güvenliğini etkileyebilecek zararlı veya hastalıkların ortaya çıkması,
- Bitkilerden tanı amacıyla alınmış ve halk sağlığı için önemli olan analiz sonuçları ile ilgili konularda kayıt tutmak ile yükümlüdür.

Gıdaların işlenmesi ile ilgili kurallar:

- Ham madde, yardımcı madde veya katkı maddeleri; ayıklama, hazırlama veya işleme sırasında bozuk veya yabancı maddeler, parazitler, mikroorganizmalar veya bunların toksinleri açısından kabul edilebilir düzeye indirilemedikçe işletmeye alınmamalıdır. Bu maddeler üretim hattına alınmadan önce denetimden ve sınıflamadan geçirilmeli ve gerekiyorsa laboratuvar testleri uygulanmalıdır.
- Ham madde, yardımcı madde ve katkı maddeleri bozulmanın ve bulaşmanın önlenebileceği, zararın en aza indirilebileceği koşullarda depolanmalıdır. Stoklanan ham madde, yardımcı madde ve katkı maddeleri depoya giriş sırasına göre kullanılmalıdır.
- Gıdaların işlenmesinde çalışan personel, son ürünü bulaştırma riski açısından gerek görüldüğünde, üretimin değişik basamaklarında tüm koruyucu kıyafetlerini değiştirmeli, ellerini yıkamalı ve gerekirse dezenfekte etmelidir.
- Ambalajlama dahil üretimin bütün aşamalarında işlemlerin, teknolojinin gerektirdiği süreleri aşmaması sağlanmalı, bu yolla bulaşmaya, bozulmaya, patojenik ve bozulma etmeni mikroorganizmaların gelişmesine neden olunmamalıdır.
- Ambalaj materyali, ürüne uygun olmalı ve ürünü bulaşmadan korumalıdır. Ambalajlar, kullanımdan önce uygun koşullarda olup olmadıkları, temizleme ve/veya dezenfekte işlemine tabi tutulup tutulmadıkları konusunda denetlenmelidir. Yıkama işlemi uygulanan ambalajların içinde, dolumdan önce su kalmamalıdır. Tüm ambalaj maddeleri, hijyenik şartlarda ve temiz yerlerde depolanmalıdır. Paketleme veya dolum alanında sadece hemen kullanılacak olan ambalaj materyalleri bulundurulmalıdır.
- Ambalajlar, partinin tanınması için üretildiği fabrikası ve partisi açıkça okunacak şekilde kodlanmalıdır. Her parti için üretim kayıtları tutularak parti ile ilgili üretim detayları ve tarihi sürekli olarak okunaklı bir şekilde

- kaydedilmelidir. Bu kayıtlar en az ürünün raf ömrü boyunca muhafaza edilmelidir.
- Son ürün, mikroorganizmaların bulaşmasını ve/veya gelişimini engelleyecek ve ürünü bozulmaya, ambalajı da hasara karşı koruyacak şekilde depolanmalı ve nakledilmelidir. Depolama süresince sadece tüketime uygun gıdalar dağıtılmalıdır. Dağıtımda ürünlerin özelliklerine uygun periyodik kontrolleri yapılmalı, ürünler depoya giriş sırasına göre sevk edilmelidir.
 - Gıda güvenliği açısından tehlike oluşturan aynı partiden ürünler satış noktalarından hemen geri alınmalı, söz konusu ürünler imha veya insan tüketimi dışında bir amaçla kullanım safhalarına kadar denetim altında tutulmalıdır.



Resim 2.3: Güvenli gıda herkesin hakkı

2.2. Üretim Aşamalarında Hijyeni Sağlama Yolları

Gıda ürünleri, sağlığa zararlı olması veya tüketime uygun olmaması durumlarında güvenli sayılmaz.

Herhangi bir gıdanın güvenli olup olmadığının belirlenmesinde;

- Gıdanın tüketici açısından; üretim, işleme, depolama, dağıtım ve satış aşamalarının her birinde normal kullanım koşullarına uygun olup olmadığına,
- Etiket bilgilerine ve/veya gıdanın içeriğinin sağlığa zararlı olabilecek etkilerine dair tüketiciye verilen bilgiye bakılır.

Herhangi bir gıdanın sağlığa zararlı olup olmadığının belirlenmesinde;

- Gıdayı tüketen tüketicinin sağlığına hemen, kısa ve/veya uzun vadede yapacağı olası etkiler ile onu izleyecek nesiller üzerindeki etkilerine,
- Olası toplam toksik etkilerine,
- Gıdanın belirli bir kategorideki tüketici için üretilmesi durumunda, tüketicinin o gıdaya karşı biyolojik duyarlılığına bakılır.

Herhangi bir gıdanın insan tüketimi için uygun olup olmadığının belirlenmesinde; gıdanın, yabancı maddeler ile bulaşmış veya kokuşmuş, bozulmuş, çürümüş olup olmadığına, toksin içerip içermediğine bakılır. Güvenli olmayan gıda, aynı sınıf veya nitelikte bir parti, yığın veya kümenin parçası olması durumunda, ayrıntılı bir değerlendirme sonucunda parti, yığın veya kümenin güvenli olduğuna dair hiçbir kanıt bulunmazsa, tüm parti, yığın veya kümenin güvenli olmadığı varsayılır. Gıda güvenliği ile ilgili Türk Gıda Mevzuatı hükümlerine uygun olan gıda, mevzuat hükümlerinin kapsadığı ölçüde güvenli sayılır. Bir gıdanın mevzuat hükümlerine uygun olduğu halde, gıdanın güvenli olmadığına dair nedenlerin bulunması durumunda, bakanlık ve ilgili merci, o gıdanın piyasaya arzına sınırlamalar getirecek uygun önlemleri alır veya ürünü piyasadan geri toplatır.

2.3. Üretimde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Gıda maddelerinin ham maddeden başlayarak son tüketiciye gelinceye kadar geçen gıda üretim zincirinde gıda güvenliğinin sağlanması için alınması gereken tüm tedbirler başta üreticiler olmak üzere her kesimi yakından ilgilendirmektedir. 05 Haziran 2004 tarihinde yayımlanan “ 5179 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun ” gereği, gıda maddelerinin Tarım ve Köy işleri Bakanlığında üretim izni alınmadan tüketiciye sunulması yasaktır. Üretilen ürünler gıda güvenliği şartlarını sağlamalıdır. Üretimde iyi hijyen uygulamaları takip edilmeli ve iş yerinde izlenebilirliğin sağlanması amacıyla gerekli kayıtlar tutulmalıdır. Her aşamada (üretim öncesi aşaması, üretim aşaması, üretim sonrası depolama ve dağıtım aşamaları) HACCP temel gereklilikleri tam olarak uygulanmalı ve bu konuda personelin eğitimi sağlanmalıdır. Ürünler, gıda güvenliği ve kalitesine uygun olarak üretilmeli ve tüketiciye uygun koşullarda sunulmalıdır.

2.4. Gıda Üreten Tesislerin Taşınması Gereken Genel Özellikler

Gıda üretimi öncesinde ve üretim aşamasında sağlıklı gıda elde etmek için uyulması gereken kuralların yanı sıra gıda üretimi yapan iş yerlerinin de taşınması gereken özellikler vardır. Gıda iş yerlerinin taşınması gereken teknik ve hijyenik özellikler şunlardır:

- İş yeri, zararlı canlılar ile çevresel kirleticilerin girmesini önleyecek biçimde tesis edilmelidir.
- Kapılar, pürüzsüz ve su geçirmeyen yüzeylere sahip, duruma göre kendiliğinden kapanır, zararlı canlıların girişini engelleyecek şekilde olmalıdır.
- Zemin, iş yerinin özelliğine göre su geçirmez, kaygan olmayan, yıkanabilir, çatlak oluşturmeyen, temizlik ve dezenfeksiyona uygun malzemeden yapılmalı, çatlak olmamalı, kolay temizlenebilir ve dezenfekte edilebilir özellikte ve suyun birikmemesi için kanallara doğru yeterli bir eğimde olmalıdır.

- Duvarlar, yapılan işin özelliğine göre su geçirmeyen, yıkanabilir, zararlı canlıların yerleşmesine izin vermeyen, pürüzsüz ve açık renkli malzemeden yapılmalı, çatlak olmamalı, kolay temizlenebilir ve dezenfekte edilebilir özellikte olmalıdır. Duvar-zemin bağlantısının yuvarlatılmış yapıda olması gerekir.



Resim 2.4: Yağ üretim tesisi

- Pencereler ve benzeri açık yerler kirlenmeye izin vermeyecek biçimde yapılmalı, ince gözenekli, kolay temizlenebilir, sökülüp takılabilir ve sürekli bakımları yapılabilir özellikte tel, plâstik veya uygun bir malzeme ile kaplanmalıdır. Pencere eşikleri raf olarak kullanılmamalıdır.
- Merdivenler, asansör kabinleri ve boşaltma olukları gibi yardımcı yapılar gıdaların kirlenmesine yol açmayacak konum ve yapıda olmalıdır.
- Tavan donanımları, buharlaşma ve damlamadan dolayı gıda ve ham maddelerin kirlenmesine neden olmayacak biçimde tesis edilmeli ve kolay temizlenebilir özellikte olmalıdır.
- İş yeri gerekli asgarî teknik donanıma sahip olmalı ve tekniğine göre ilgili bölümlerinde basınç, sıcaklık, akış göstergeleri bulunmalı ve gerektiğinde kaydetme işlemi yapılmalı ve kayıtlar saklanmalıdır.
- Bina, tesisat, malzeme, alet ve ekipmanın onarım, boya, badana ve periyodik bakımları aksatılmadan yapılmalıdır.
- Gıda üretimi yapılan işletmelerde güvenlikle ilgili bölümlerin dışında, iş yerinde kesinlikle hayvan bulundurulmamalıdır. Hayvan bulunan güvenlik bölümleri üretim ve depolama tesislerinden ayrı olmalıdır.

2.5. Ekipman Özellikleri

Üretim alanında imalat ekipmanları yerleştirilirken kontrol ve temizlik yapılmasına izin verecek boşluklar bırakılmalıdır. Makineler yerleştirilirken bütün bağlantı yerleri açıklık kalmayacak şekilde kapatılmalıdır. Makinelerin yerleştirildiği zemin temizlik operasyonu

açısından ulaşılabilir durumda olmalıdır ya da tamamıyla kapatılmalıdır. Ekipmanın tavan, taban, duvar gibi bölümlerden geçtiği durumlarda, ekipman ve duvar arasında, temizlik yapılabilmesi için yeterli boşluklar sağlanmalıdır ya da makine hiç boşluk kalmayacak şekilde duvara monte edilmelidir. Yardımcı ekipman, temizliği kolaylaştıracak şekilde, sökülebilir ve tekrar monte edilebilir olmalıdır. İmalat tabanı, sert, pürüzsüz, kolay temizlenebilen ve emici olmayan malzemeyle kaplanmalıdır. Yalıtım için emici olmayan malzeme kullanılmalıdır. Bu yüzeyler ulaşılabilir olmalıdır. Ürünler depolanırken yer ile en az 100 mm mesafe olacak şekilde paletler üzerinde istifleme yapılmalıdır. Üretim alanı dışına açılan kapı ve pencereler, dışarıdan herhangi bir bulaşmayı engelleyecek şekilde yalıtılmış olmalıdır. Yıkama odalarında yeterli havalandırma sağlanmalıdır. Sıvı malzemeler için kullanılan borular, valfler ve bağlantı yerleri için ya 'yerinde temizlik' programları uygulanmalı, ya da kolayca sökülüp takılabilen sistemler kullanılmalıdır. Bütün sabit borular, yoğunlaşmayı engelleyecek şekilde yalıtılmalıdır. Temizlik yapılan alanlarda, atık su için gerekli drenaj sistemleri kurulmuş olmalıdır. Zemin eğimi, yüzeyde su birikimini engelleyecek şekilde olmalıdır. Aydınlatma lambaları, düşme ve kırılma engellenecek şekilde korunmalıdır. Elektrik kabloları sabitlenmelidir (yerle teması engellenmelidir). Makinelerin elektrik aksamı, tozlanmayı engelleyecek şekilde kapatılmış olmalıdır. Elektrik panolarına su girmesi engellenmelidir. Fan, motor gibi makine parçaları ulaşılabilir şekilde monte edilmiş olmalıdır. Motor ve diğer yardımcı ekipman, yerle temas etmeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Ahşap malzeme kullanmaktan kaçınılmalıdır.



Resim 2.5: Gıda üretim ekipmanları

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Gıda üretimi faaliyetlerinde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayınız ve bu kurallara uyunuz.</p>	<p>➤ Üretim aşamalarında hijyen ve sanitasyon ilişkisini ve önemini kavrayınız.</p> <p>➤ Üretimde hijyenik ham madde kullanımının önemini kavrayınız.</p> <p>➤ Gıdaların işlenmesi ile ilgili kuralları kavrayınız.</p> <p>➤ Hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun üretilmiş ürün satışı yapmaya özen gösteriniz ve bu konuda gerekli tüm kurallara uyunuz.</p>
<p>➤ Üretim aşamalarında hijyeni sağlama yollarını kavrayınız.</p>	<p>➤ Herhangi bir gıdanın güvenli olup olmadığının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken noktaları kavrayınız.</p> <p>➤ Herhangi bir gıdanın sağlığa zararlı olup olmadığının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken noktaları kavrayınız.</p> <p>➤ Herhangi bir gıdanın insan tüketimi için uygun olup olmadığının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken noktaları kavrayınız.</p>
<p>➤ Üretimde dikkat edilmesi gereken noktaları kavrayınız.</p>	<p>➤ Gerekli izinler alınmadan gıda üretimi yapılamayacağını kavrayınız.</p> <p>➤ Gıda üretiminde HACCP'nin uygulanması gerektiğini kavrayınız.</p> <p>➤ Müşterilerinize gıda güvenliği ve kalitesine uygun olarak üretilmiş ürünleri uygun koşullarda sunmanız gerektiğini kavrayınız ve buna uyunuz.</p>
<p>➤ Gıda üreten tesislerin taşınması gereken özellikleri kavrayınız.</p>	<p>➤ Gıda iş yerlerinin sağlıklı ve güvenilir üretim yapabilmesi için teknik ve hijyenik açıdan bazı özelliklerinin olması gerektiğini kavrayınız.</p>
<p>➤ Ekipman özelliklerini kavrayınız.</p>	<p>➤ Gıda iş yerlerinin sağlıklı ve güvenilir üretim yapabilmesi için ekipmanın hangi kurallara uygun olması gerektiğini kavrayınız.</p>

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
1. Gıda üretimi aşamalarında hijyen ve sanitasyon ilişkisini kavradınız mı?		
2. Gıda ürünlerinin sağlığı açısından gıda üretiminde hijyenik ham madde kullanımının önemini kavradınız mı?		
3. Hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun üretilmiş ürün satmanın ve bu konuda gerekli tüm kurallara uymanın insan sağlığı açısından önemini kavradınız mı?		
4. Herhangi bir gıdanın güvenli olup olmadığının belirlenmesinde dikkat edilmesi gerekenleri kavradınız mı?		
5. Herhangi bir gıdanın sağlığa zararlı olup olmadığının belirlenmesinde dikkat edilmesi gerekenleri kavradınız mı?		
6. Herhangi bir gıdanın insan tüketimi için uygun olup olmadığının belirlenmesinde dikkat edilmesi gerekenleri kavradınız mı?		
7. Gerekli izinler alınmadan gıda üretimi yapılamayacağını kavradınız mı?		
8. Gıda üretiminde ve satışında HACCP'nin uygulanması gerektiğini kavradınız mı?		
9. Müşterilerinize gıda güvenliği ve kalitesine uygun olarak üretilmiş ürünleri uygun koşullarda sunmanız gerektiğini kavradınız mı?		
10. Gıda iş yerlerinin sağlıklı ve güvenilir üretim yapabilmesi için ekipmanın hangi kurallara uygun olması gerektiğini kavradınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () Sağlıklı gıda ürünü üretilmesi için öncelikle üretimde kullanılan ham maddelerin sağlıklı ve hijyenik olması gerekir.
2. () Ham **madde** üretiminden sorumlu üreticinin, tehlikelerin kontrolüne yönelik, üretim yeri ve büyüklüğüne bağlı olarak alınan tedbirlere ilişkin kayıtları tutmasına gerek yoktur.
3. () Stoklanan ham madde, yardımcı madde ve katkı maddeleri depoya en son girenden başlayarak **kullanılmalıdır**.
4. () Gıda güvenliği açısından tehlike oluşturan aynı partiden ürünler, satış noktalarından hemen geri alınmalı, söz konusu ürünler imha veya insan tüketimi dışında bir amaçla kullanım safhalarına kadar denetim altında tutulmalıdır.
5. () **Herhangi** bir gıdanın güvenli olup olmadığının belirlenmesinde etiket bilgilerine bakılmasına gerek yoktur.
6. () 5179 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun ” gereği, gıda maddelerinin Tarım ve Köy işleri Bakanlığından üretim izni alınmadan tüketiciye sunulması yasaktır.
7. () Gıda üretim iş **yerlerinde** kapılar, pürüzsüz ve su geçirmeyen yüzeylere sahip, duruma göre kendiliğinden kapanır, zararlı canlıların girişini engelleyecek şekilde olmalıdır.
8. () Gıda üretimi yapılan işletmelerde sadece güvenlikle ilgili bölümlerde, bu bölümlerin üretim ve depolama tesislerinden ayrı olması şartı ile hayvan bulundurulabilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

İş yerinde gıda satışında ambalajlama ve etiketleme faaliyetlerinde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayabilecek ve uyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Gıda işletmelerinin ambalajlama ve etiketleme faaliyetlerinde hangi noktalara dikkat ettiklerini araştırınız.
- Ambalajlama aşamasında bulaşmalara karşı hangi önlemlerin alındığını araştırınız.
- Gıda ürünlerinin etiketlerinde hangi bilgilerin olması gerektiğini araştırınız.
- Yaptığımız araştırmaların sonuçlarını arkadaş grubunuz ile paylaşınız.

3. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME FAALİYETLERİNDE HİJYEN VE SANİTASYON KURALLARINA UYMA

Gıda sektöründe ambalajlama; gıda maddelerinin, içinde tutma, koruma ve bilgi verme amacıyla ambalaj materyali kullanılarak sarılmaları ve/veya kaplara yerleştirilmeleridir. Ambalajlama, gıda maddelerini dış etkenlerden koruma, içine konan gıda maddesini bir arada tutma, depolama, dağıtım, tanıtım ve reklam gibi pazarlama işlemlerini kolaylaştırır. Ambalaj materyalleri, ambalajlanacak ürünün özelliğine göre plastik, cam, seramik, kağıt, metal, ahşap ve/veya bunların karışımından yapılabilir. Ambalaj genel olarak bir ürünün kimliğidir. Bilinçli tüketici, kimliğini bilebildiği ürünü tercih etmektedir. Bu kimlik oluşturulurken dikkat edilmesi gereken belirli noktalar vardır:

- Ürünün hedef kitlesine uygun bir tasarım oluşturulması,
- Ambalajın ürün kimliği ile örtüşmesi,
- Rakip marka ürünlerine karşı üstünlük sağlaması,
- Kurum kimliğine uygun olması

Üreticilerin ambalajlama üzerinde hassas davranması ve tüketicilerin de ambalajlı ürünleri tercih etmeleri, belirli nedenlere dayanmaktadır. Bu nedenler şunlardır:

- Ambalaj, ürünlerde fark yaratır ve satışların artmasını sağlar,
- Ambalaj, ürünün kullanıma uygun miktarlarda satılmasını sağlar.
- Tüketicinin bilgi sahibi olmasını sağlar.
- Ürünü hasar ve bozulmaya karşı korur.
- Tehlikeli ürünlerin çevreyle temas etmesini engeller.
- Ürünlerin taşınma ve depolanmasını kolaylaştırır.
- Türk Gıda Kodeksinde yer alan tüm gıda maddelerinin ambalajlanması zorunludur. Ambalajlanmış gıda maddesi, ambalajı değiştirilmediği veya açılmadığı sürece gıda maddesine erişilemez durumda olmalıdır.



Resim 3.1: Doğal ambalaj

3.1. Ambalajlamada Bulaşmalara Karşı Alınan Önlemler

Ambalajlama sırasında gıda ürünlerine bulaşmaların olmaması için gerekli tedbirleri almak ve çok dikkatli davranmak gerekir. Aksi takdirde gıda üretiminin tüm aşamalarında sağlıklı ürün elde edilmesi için gösterilen çabalar ambalajlamada olabilecek bir hata ile boşa gidebilir. Gıda ambalajında kullanılacak olan materyalin, ürünün özelliğine uygun ve hijyenik olması çok önemlidir. Gıdanın ambalajlandığı ortam ve bu bölümde çalışan personel de ambalajlama aşamasında tüm hijyen kurallarına uymalıdır.

Gıda ambalaj materyallerinin genel özellikleri şöyle olmalıdır:

- Ambalaj materyali gıda maddesini özelliğine bağlı olarak sıcaklık değişimleri, nem, hava, ışık gibi olumsuz dış etkenlerden korumalıdır.
- Gıda maddelerinin bileşiminde istenmeyen değişikliklere ve organoleptik (cisimlerin duyu organlarını etkileme yeteneği) özelliklerinde bozulmalara neden olmamalı ve gıda maddesiyle etkileşim göstermemelidir.

- Doldurma, taşıma ve depolama koşullarına dayanıklı ve istiflemeye uygun olmalıdır.
- Gıda ve gıda ile temas eden ambalaj malzemelerinin üretiminde kullanılan alet-ekipmanda, yağlama amaçlı kullanılan malzeme, gıdaya uygun olmalıdır.



Resim 3.2: Kağıt esaslı ambalaj

- Kağıt esaslı ambalaj materyallerinin kullanımıyla ilgili kurallar şöyledir:
 - Gıda maddelerini doğrudan sarmaya veya içine koymaya uygun kağıt, karton, oluklu mukavva vb. içindeki maddenin bileşimini ve duyuşal özelliklerini değiştirmeyecek, dışarıya sızıntı ve akıntı yapmasına imkan vermeyecek nitelikte olmalı ve gıda ile direkt temas halindeki yüzey boya içermemelidir.
 - Gıda maddeleri ile doğrudan temas edecek kâğıt ve kartonların bileşiminde titandioksit (TiO₂) % 3'ü, kurşun 20 mg/kg'ı, arsenik 2 mg/kg'ı, klorür %0,2'yi, poliklorbifenil 2 mg/kg'ı ve formaldehit 15 mg/kg'ı geçmemelidir.
- Metal esaslı ambalaj materyallerinin kullanımı ile ilgili kurallar şöyledir:
 - Gıda maddelerinin konulduğu paslanmaz çelik dışındaki metal esaslı ambalajlar gıdanın özelliğine göre kalay, krom, kromoksit, alüminyum folyo, lak veya plastik ile kaplanmış olmalıdır. Kaplama maddeleri kaplanılan tüm yüzeylere homojen (her tarafında aynı özelliği gösteren) bir şekilde dağılmalıdır. Lak ve plastik kaplamalarda bu maddelerin özellikleri plastik maddelerin teknik özelliklerine uygun olmalıdır. Kalay miktarı en az 4,9 g/m, krom miktarı en az 50 mg/m ve kromoksit miktarı en az 7 mg/m olmalıdır. Kaplama maddelerinin bileşiminde, antimon, kadmiyum ve arsenik miktarı % 0,02'den, kurşun miktarı % 0,5'ten fazla olmamalıdır.
 - Alüminyum folyo ve tüplerde alüminyum miktarı en az % 95 olmalıdır.
 - Metal kapların kalaylanmasında kullanılan kalayda arsenik bulunmamalıdır.

- Metal ambalaj kapaklarında kullanılacak contalar, kapak kenarına homojen bir şekilde dağılmalı, kopma olmamalı, ısıtılmalardan zarar görmemelidir. Contaların özellikleri de plastik maddelerin teknik özellikleri bölümüne uygun olmalıdır.
- Asitli gıdaların ve içkilerin çinko ve çinko ile galvanize edilmiş kaplarla teması yasaktır.



Resim 3.3: Metal esaslı ambalaj

- Cam ambalaj materyallerinin kullanımı ile ilgili kurallar şöyledir:
 - Cam ambalajların tipleri, büyüklükleri ve biçimleri çok çeşitli olmakla birlikte gıda maddeleri için kullanılanlar beş grup altında toplanabilir:
 - Bira, meşrubat ve maden suyu şişeleri,
 - Kavanozlar, süt, meyve suyu ve ketçap şişeleri,
 - Su şişeleri,
 - Alkollü içki ve şarap şişeleri,
 - Sürahi, damacana gibi şişeler
 - Cam kapların ani sıcaklık değişimine dayanım dereceleri en az 42°C olmalıdır.



Resim 3.4: Cam ambalaj

- Cam ambalajın içindeki ürüne bağlı olarak meydana gelebilecek basınç dikkate alınarak dolum sırasında tekniğine uygun tepe boşluğu bırakılmalıdır.
- Cam kapakların ağzına konulan madeni kapaklar ve mantar tıpaları bir kere kullanılmalıdır.
- Mantarların yapıştırılmasında, suda çözünmeyen ve toksik olmayan yapıştırıcılar kullanılmalıdır.
- Gıda ile temas eden plastik esaslı madde ve malzemelerin kullanımı ile ilgili kurallar şöyledir:
 - Gıda maddeleriyle temasta bulunacak plastikler, yüksek molekül ağırlıklı polimerlerden oluşmalı ve gıda ile kimyasal etkileşime girmemelidir. Gıda ile temas eden madde ve malzemenin yapısında kalabilecek monomerlerin miktarı plastiklere ait teknik özelliklerde belirtilen kriterlere uygun olmalıdır(Monomer küçük mol kütleli kimyasal maddelere verilen isimdir, yüzlerce monomerin birleşmesinden oluşan çok daha büyük makro-moleküllere ise polimer adı verilir. Gündelik hayatta en çok bilinen polimerler plastikler ve kauçuklardır.).
 - Gıda maddeleriyle temasta bulunacak plastiklere üretim sırasında katılan plastikleştirici, antioksidan, stabilizör, emülgatör, parlaticı, katalizör gibi katkı maddelerinin miktarı, gıda maddesinin kalitesini değiştirmeyecek ve toksik bir etki yapmasına neden olmayacak düzeyde olmalıdır.
 - Gıda maddeleriyle temasta bulunacak plastik malzemeler ve ambalajlar gıda maddelerini absorbe etmemeli, gıdayı sızdırmamalı, tadını, kokusunu ve rengini değiştirmemeli, taşıma ve depolama şartlarının gerektirdiği fiziksel ve mekanik özelliklere sahip olmalıdır.
 - Gıda ambalajı olarak kullanılan plastikler bir kez kullanılabilir. Ancak plastik madde ve malzemenin yapısı ve şekli değiştirilmeksizin hijyenik koşulların tekrar sağlanarak yeniden kullanımı ile ilgili usul ve esaslar Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından düzenlenir.
 - Gıda ile temas eden madde ve malzeme olarak kullanılacak plastikler veya diğer malzemelerin yapıştırma, sıvama, laklama, nüfuz ettirme gibi metotlarla kaplanmasında veya laminasyonunda kullanılan ve plastik madde içeren ürünler ile reçine kaplamaları da burada belirtilen niteliklerde olmalıdır.
 - Gıda maddeleri ile temas edecek plastiklerde kullanılacak boyar maddeler gıda maddelerine geçmemeli ve toksik madde içermemelidir.

- Boyar maddeler yüksek saflık göstermeli ve ağır metaller aşağıdaki sınırlara uygun olmalıdır:



Resim 3.5: Plastik ambalaj

- Kurşun % 0.01 g
- Arsenik % 0.005 g
- Krom % 0.025 g
- Antimon % 0.025 g
- Cıva % 0.005 g (N/10'luk HCl'de)
- Kadmiyum % 0.01 g " "
- Çinko % 0.2 g " "
- Selenyum % 0.01 g " "
- Baryum % 0.01 g " "
- Aromatik amin (amonyak) kalıntıları % 0.05 g'ı aşmamalıdır.
- Karbon karasında (gaz ve sıvı haldeki hidrokarbonların eksik yanmasıyla elde edilen çok ince tanecikli elementer karbon) benzen ekstraktı (benzen etken maddesi) en çok % 0.1 olmalıdır.
- Plastiklerin yapısına giren kimyasal maddelerin gıda benzeri çözücülerle migrasyonu 60 mg/kg veya 10 mg/dm²'yi geçemez. Migrasyon (gıda ile temasta bulunan ambalaj maddelerinin yapısındaki bileşenlerin, temas ettiği gıdaya olan geçişi/bulaşması Migrasyon hem gıda üreticileri hem de tüketiciler için mutlaka göz önünde bulundurulması gereken önemli bir kimyasal tehlike kaynağıdır.) ve ekstraksiyon (karışımdan istenmeyen bir maddeyi ayırmak) çalışmaları kendi kategorilerindeki gıdalarla normal kullanım koşullarındaki en yüksek sıcaklıkta ve en uzun sürede yapılmalıdır.
- Gıda maddeleriyle temasta bulunacak plastik maddeler kolay kırılmayan, yırtılmayan ve şekil bozukluğuna uğramayan bir yapıda olmalıdır.
- Plastiklerle temasta bulunacak gıda maddeleri aşağıda belirtilen gruplara ayrılır:
 - Sulu maddeler
 - Alkollü maddeler
 - Yağlı maddeler
 - Kuru, katı maddeler
 - Asitli maddeler

Gıda ürünlerinin ambalajlanmasında dikkat edilmesi gereken kurallar: Gıda ambalajının genel amacı içinde bulundurduğu ürünü bozulmadan, kalite kaybına uğramadan, dış etkilerden koruyarak tüketiciye ulaştırmaktır. Tüm bunların sağlanması ancak gıda bozulma mekanizması çok iyi öğrenildiği takdirde mümkündür. Gıda maddeleri ambalajlanmadığı takdirde % 30 kayba uğramaktadır. Bu rakam ambalajlanması halinde % 2-3'e inmektedir. Bu aşamada ambalaj seçimi de önemli rol oynamaktadır. Ambalaj seçiminde birinci adım içerisine yerleştirilecek gıdanın nem veya su buharı geçirgenliği, oksijen, gaz geçirgenliği gibi özelliklerinin ve bunlara ait alt limitlerinin iyi seçilmesidir. İkinci adım, gıda işleme yöntemi ve bunun için gerekli özelliklerin aranmasıdır. Üçüncü adımda ulaşım, raf ömrü ve depolama koşullarına uygun bir seçim yapılmalıdır. Raf ömrü, bir ürünün belirli depo koşullarında, satılabilir veya kabul edilebilir durumlarda kalabileceği süreye denir. Bu süre;

- Ürünün özelliklerine,
- Ambalaj malzemesinin özelliklerine,
- Ambalaj işlemlerine,
- Depolama ve dağıtım çevresine,
- Hizmet edilen pazara ve fiyata göre değişebilir.



Resim 3.6: Ahşap ambalaj

Gıda ambalajları dağıtım zinciri içerisinde yatay ve düşey çarpmalar ile titreşim, istif, deforme olma, delinme, yırtılma, kırılma gibi mekanik ve/veya yüksek veya düşük ısı, basınç, ışık, su gibi iklimsel hasarlarla karşılaşabilir. Ambalajın en önemli işlevi, gıdayı kalitesinden ödün vermeden, taze olarak tüketiciye ulaştırmaktır. Bu nedenle, seçilecek ambalajın gıdanın özgün yapısına ve hassasiyetine uygun olması gerekmektedir. Ambalaj, gıdanın aroma ve kokusunu hiçbir şekilde etkilemeyecek bir yapıda olmalıdır. Seçilen malzemenin gıda içerisinde çözünebilir olması ve toksik etkilerinin bulunmaması şarttır.

Gıda ambalajlarının basımında dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Baskı mürekkebi ile gıdanın doğrudan teması olmamalı,
- Mürekkep tabakası ile ürün arasında fonksiyonel bir bariyer bulunmalı, (alimünyum folyo vb.)

- Doğru mürekkep seçilerek migrasyon en aza indirilmeli,
- Dolum maddesi ve dolu ambalajın tüketicideki kullanımı göz önünde bulundurulmalı,
- Kuruma ve sertleşme kontrolleri yapılmalıdır.

Et ve et ürünlerinin ambalajlanmasında dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır: Et ve et ürünleri çok hızlı ve kolay bozulan gıda ürünleridir. Dolayısıyla tüketiciye hijyenik olarak üretilip paketlenerek ulaştırılmalıdır. Bu ürünlerde ambalajlama ikinci sırada yer alır, birinci önemli koşulu, üretim safhasının hijyenik olması oluşturur. Hijyenik olarak üretilmiş olan et ürünü belirli ısılarda işlenir ve korunur, en son olarak da ambalajlanır. Etin asıl bozulma nedeni aeroben bakterilerdir. Bunların engellenmesi için aeroben bakteri içermeyen vakumla paketlenmiş et her zaman daha sağlıklıdır. Ette dikkat edilmesi gereken dört ana konu vardır:

- Ph değeri (bir çözeltinin asitlik veya bazlık derecesi): Ne kadar yüksek olursa bakteriler o kadar hızla gelişebilir.
- aW değeri (su oranı): Bu değer 1.0'a ne kadar yakın olursa bakteriler o kadar hızlı gelişir (aW değeri 0.0 ile 1.0 arasında değişen rakamlarla ifade edilir).
- Isı: Et ambalajlanmadan önce -1.5 ile 0 santigrat derece arasında bulundurulmalıdır. Çünkü ambalajlandıktan sonra da bu ısıda muhafaza edilecektir. Isının düşüklüğü mikroorganizmaların gelişimini negatif yönde etkilemektedir.
- Oksijen mevcudiyeti: Mikroorganizmaların gelişmesi oksijen seviyesinin sınırlandırılmasıyla mümkündür. Kullanılacak olan ambalaj malzemesi, ürün tarafından tüketilen oksijen ile bu malzemeden geçecek oksijen arasında dengeyi sağlayacak şekilde seçilmelidir.

3.2. Etiketleme ile İlgili Kurallar

Gıda maddesini tanıttıcı her türlü yazılı veya basılı bilgi, marka, damga ve işaretleri içeren ve gıda ile birlikte sunulan veya ambalajında basılı bulunan tanıtım bildirimine **etiket** denir. Gıda maddesine ait değişik şekillerde hazırlanan tanıtım bildiriminin gıda maddesiyle birlikte sunulması işlemine ise **etiketleme** denir.

Gıda ürünlerinde etiketleme ile ilgili kurallar şunlardır:

- Satışa sunulan her gıda maddesinin ambalajında etiket bulundurulması mecburidir.
- Gıda maddesinin etiket bilgileri tam ve doğru olarak ifade edilmelidir.
- Etiketleme dili Türkçe olmalıdır. Türkçenin yanı sıra başka resmi diller de kullanılabilir.

- Tüm yazılar, fonla kontrast (tezat) teşkil edecek şekilde, silinmez karakterde, okunabilir renk ve boyutta olmalı, ambalaja sağlam bir şekilde basılmış, yapıştırılmış veya tutturulmuş olmalıdır.
- Gıda maddesinin etiketi sahte, yanıltıcı veya gıdanın karakterine göre hatalı bir izlenim yaratacak, tüketiciyi yanıltacak resim, şekil ve benzerlerini içermemelidir.
- Özel beslenme amaçlı gıdalar dahil herhangi bir gıda maddesinin etiketinde, o gıda maddesinin hastalıkları önleme, iyileştirme ve tedavi etme özelliği olduğunu bildiren veya ima eden ifadeler yer alamaz.
- Beslenme yönünden etiketleme özel beslenme amaçlı gıdaların ve bileşiminde farklılık yapıldığı beyan edilen gıdaların etiketlenmesinde mecburi olup diğer gıda maddelerinde ihtiyaridir.
- Enerji veya yağ değerlerinde sağlanan en az %25'lik azalmalar etiket üzerinde "azaltılmış" veya eş değeri bir kelimeyle ifade edilir.
- Besin öğelerinin miktarları etiket üzerinde her 100 g veya 100 ml için veya her porsiyonda rakamsal olarak belirtilmelidir. Ancak, vitamin ve minerallerin bu çizelgede yer alması için beslenme referans değerlerinin en az % 5'ini karşılaması gerekmektedir.
- Gıda maddesinin bileşimindeki besin öğeleri ile ilgili beyanlar, eksiksiz ve doğru verilmelidir.



Resim 3.7: Ürünün kimliği etiket

Gıda maddelerinin etiketinde bulundurulması zorunlu bilgiler şunlardır:

Gıda maddesinin adı: Gıda maddesinin adı veya böyle bir adın olmaması halinde, ürünün gerçek doğası hakkında yeterli ve doğru bilgiyi tüketiciye sunan açıklayıcı tanımla belirtilmelidir. Hiçbir ticari unvan, marka veya fantazi ad ürünün adı olarak kullanılamaz.

İçindekiler: Gıda maddesinin üretiminde veya hazırlanmasında kullanılan ham madde ve gıda katkı maddeleri etiket üzerinde üretim sırasında kullanıldıkları miktara göre azalan oranlarda belirtilmelidir. Gıda katkı maddeleri, fonksiyonları ile birlikte adı veya EC kod numarası (her gıda katkı maddesine Avrupa Birliği tarafından verilen özel tanıma kodu) ile

verilmelidir. Gıda maddesinin bileşiminde tatlandırıcı var ise “İçinde Tatlandırıcı Vardır” ifadesi, gıda maddesine % 10 veya daha fazla poliol (tatlandırıcı olarak kullanılan madde) eklenmiş ise “Aşırı Tüketimi Laksatif Etkiye Neden Olabilir” ifadesi, kullanılan tatlandırıcı içerisinde aspartam (yapay tatlandırıcı) var ise “Fenil Alanin İçerir” ifadesi yer almalıdır. Hacim olarak % 1.2'den fazla alkol içeren içkilerde alkol derecesi ambalaj üzerinde tüketici tarafından kolaylıkla görülebilecek şekilde yer almalıdır (Laktasif etki bağırsakların aşırı çalışmasıdır.).

Net miktarı: Sıvı gıda maddelerinde hacim olarak katı gıda maddelerinde ağırlık veya tane ile satılanlarda adet olarak yarı katı gıda maddelerinde ağırlık veya hacim olarak belirtilmelidir. Sıvı ile birlikte hazırlanan katı gıda maddelerinin süzme ağırlığı verilmelidir. Gıda maddelerinin net miktar ve süzme ağırlığı metrik sisteme göre (gram veya litre olarak) beyan edilmelidir.

Firmanın adı, adresi ve üretildiği yer: İmalatçı, ambalajlayıcı, ithalatçı, ihracatçı ya da dağıtıcı firmanın ticari unvanı, açık adresi, tescilli markası ve üretim yeri bildirilmelidir. Fason üretim (malzemesi marka sahibi tarafından karşılanarak başka bir firmaya yaptırılan üretim) yaptırılması halinde üretim yapan firmanın adı ve adresi belirtilmelidir.

Üretim tarihi ve son tüketim tarihi veya raf ömrü: Gıda maddesinin üretildiği tarih, son tüketim tarihi veya raf ömrü etiket üzerinde aşağıdaki şekilde belirtilmelidir: Raf ömrü üretim-son tüketim tarihi 3 aydan kısa ise gün ve ay, 3 -18 ay arasında ise ay ve yıl, 18 aydan uzun ise yıl olarak belirtilmelidir. Gıda maddelerinde raf ömrü verildiğinde;

- Tarih belirtildiğinde gün içeriyorsa ; “.....günden önce tüketilmelidir.”,
- Mikrobiyolojik yönden çabuk bozulabilecek gıda maddeleri için “.....e kadar tüketilmelidir.”
- Diğer durumlarda “.....sonuna kadar tüketilmelidir.” ifadesine yer verilmelidir.

Parti ve/veya seri numarası varsa kod numarası: Parti ve/veya seri numarası varsa kod numarası belirtilmelidir.

Üretim izin tarihi, sayısı ve sicil numarası veya ithalat kontrol belgesi tarihi ve sayısı: Etiket üzerinde Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca verilen üretim izin tarihi, sayısı ve sicil numarası veya ithalat kontrol belgesi tarihi ve sayısı belirtilmelidir.

Orijin ülke: “Türk Malı” veya “TM” olarak belirtilmelidir. İthal malı gıda maddelerinde ise ülke adı verilmelidir.

Gerektiğinde kullanım bilgisi ve/veya muhafaza şartları: Tüketim öncesi işlem gerektiren durumlarda gıdanın doğru kullanımını sağlamak için gerekli hazırlama bilgisi etiket üzerinde yer almalıdır. Gıda maddesi son tüketim tarihi veya raf ömrünün yanı sıra

özel muhafaza şartlarını gerektiriyorsa bu şartlar ve bu şartlarda kullanımı etiket üzerinde belirtilmelidir.

Küçük ambalajlı gıdaların etiketlenmesi: En geniş yüzeyi 10 cm²den küçük olan ambalajlarda, gıda maddesinin adı, net miktarı, üretim tarihi ve son tüketim tarihi veya raf ömrünü belirten bilgilerin bulunması yeterlidir. Bu tür gıda maddelerinin etiketlerinde bulunması zorunlu olan diğer etiket bilgileri dış ambalaj üzerinde verilir.

Dış ambalajların etiketlenmesi: Dış ambalajların etiketlenmesiyle ilgili genel kurallar şöyledir:

- Gıda maddesinin yaygın olarak kullanılan adı veya gıdanın adına ilave olarak onun gerçek tabiatını belirleyen tipi, çeşidi, türü gibi tanımlar belirtilmelidir.
- Gıda maddesinin son tüketim tarihi veya raf ömrü belirtilmelidir.
- İmalatçı, ambalajlayıcı, ithalatçı, ihracatçı veya dağıtıcı firmanın ticari unvanı, açık adresi, tescilli markası ve üretim yeri bildirilmelidir.
- Parti ve/veya seri numarası varsa kod numarası belirtilmelidir.
- İçindeki iç ambalaj adedi belirtilmelidir.

İç ambalaj üzerindeki bilgiler dış ambalajdan görülebildiğinde dış ambalaj üzerine yazılmayabilir.

Dağıtım ambalajlarının etiketlenmesi: Gıda maddelerinin kolay ve güvenilir bir biçimde taşınması, gönderildiği yere ulaştığı zaman kolay fark edilmesi için dağıtım ambalajlarının etiketleri üzerinde bulunması gerekli olan bilgiler şunlardır:

- Gıda maddesinin adı
- Brüt ağırlığı
- İçerdiği ambalaj adedi

Dökme gıdalar: Şekerlemeler, alkolsüz aromalı içecekler, fıçı birası, teneke peyniri, tulum peyniri, yaş meyve ve sebzeler gibi dökme olarak satışa sunulan gıda maddelerinin tüketim veya satış yerlerine sevk edilmesinde gıda maddesinin adı, üretici firmanın adı ve adresi, üretim yeri, üretim tarihi, parti ve/veya seri numarası, varsa kod numarası ile ilgili bilgileri içeren etiketler tüketicinin göreceği yerlerde bulundurulmalı veya gıda maddesiyle birlikte tüketicie sunulmalıdır.

Gıda etiketinde ürünün adlandırılmasına dikkat edilmeli ve içindekiler bölümü incelenmelidir. Etiket bilgileri ürünün özelliklerine uygun olmalıdır. Örneğin; meyve suyu, meyve nektarı ve meyve aromalı içecek aynı şey değildir. Tıpkı tavuk, hindi ve dana etinden yapılan salam, sosis ve sucuğun aynı gıda maddesi olmadığı gibi ya da % 50 yağ içeren ürünle % 25 yağ içeren ürünün aynı şey olmadığı gibi

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Gıda ürünlerini ambalajlama ve etiketleme faaliyetlerinde uyulması gereken hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayınız</p>	<p>➤ Gıda ambalaj materyallerinin özelliklerini kavrayınız.</p> <p>➤ Ambalajlamada, bulaşmalara karşı alınacak önlemleri kavrayınız.</p> <p>➤ Gıda ambalaj materyallerinde olması gereken özellikleri kavrayınız.</p> <p>➤ Gıda ürünlerinin ambalajlanmasında dikkat edilmesi gereken kuralları kavrayınız.</p> <p>➤ Gıda ambalajlarının basımında nelere dikkat edilmesi gerektiğini kavrayınız.</p> <p>➤ Et ve et ürünlerinin ambalajında dikkat edilmesi gereken noktaları kavrayınız.</p>
<p>➤ Gıda ürünlerinin etiketlenmesi ile ilgili kuralları kavrayınız.</p>	<p>➤ Gıda ürünlerinin etiketlenmesinde dikkat edilmesi gereken kuralları kavrayınız.</p> <p>➤ Gıda ürünlerinin etiketlerinde bulunması zorunlu olan bilgilerin hangileri olduğunu kavrayınız.</p> <p>➤ Ürünlerin ambalajlarında etiket bilgilerinin nasıl yazılması gerektiğini kavrayınız.</p> <p>➤ Ambalajlama ve etiketleme kurallarına uygun ürünler satın.</p>

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
1. Gıda ürünlerini ambalajlamanın önemini kavradınız mı?		
2. Ambalajlamada bulaşmalara karşı alınması gereken önlemleri kavradınız mı?		
3. Gıda ambalaj materyallerinin özelliklerini kavradınız mı?		
4. Gıda ambalaj materyallerinde olması gereken özellikleri kavradınız mı?		
5. Gıda ürünlerinin ambalajlanmasında dikkat edilmesi gereken kuralları kavradınız mı?		
6. Gıda ambalajlarının basımında nelere dikkat edilmesi gerektiğini kavradınız mı?		
7. Et ve et ürünlerinin ambalajında dikkat edilmesi gereken noktaları kavradınız mı?		
8. Gıda ürünlerinin etiketlenmesinde dikkat edilmesi gereken kuralları kavradınız mı?		
9. Gıda ürünlerinin etiketlerinde bulunması zorunlu olan bilgilerin hangileri olduğunu kavradınız mı?		
10. Ambalajlama ve etiketleme kurallarına uygun ürünler satmanın önemini kavradınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Gıda maddelerinin; içinde tutma, koruma ve bilgi verme amacıyla ambalaj materyali kullanılarak sarılmaları ve/veya kaplara yerleştirilmelerinedenir.
2. Ambalajlanmış gıda maddesi, ambalajı değiştirilmediği veya açılmadığı sürece gıda maddesine durumda olmalıdır.
3. Ambalaj materyali gıda maddesini özelliğine bağlı olarak olumsuz dış etkenlerden korumalıdır.
4. Cam kapların ani sıcaklık değişimine dayanım dereceleri en az olmalıdır.
5. Gıda maddeleri ile temas edecek plastiklerde kullanılacak boyar maddeler geçmemeli ve içermemelidir.
6. Bir gıda ürününün belirli depo koşullarında, satılabilir veya kabul edilebilir durumlarda kalabileceği süreye denir.
7. Gıda maddesine ait değişik şekillerde hazırlanan tanıtım bildiriminin gıda maddesiyle birlikte sunulması işlemine denir.
8. Özel beslenme amaçlı gıdalar dahil herhangi bir gıda maddesinin etiketinde, o gıda maddesinin hastalıkları bildiren veya ima eden ifadeler yer alamaz.
9. Gıda maddesinin üretiminde veya hazırlanmasında kullanılan ham madde ve gıda katkı maddeleri etiket üzerinde üretim sırasında kullanıldıkları miktara göre belirtilmelidir.
10. Gıda maddesi son tüketim tarihi veya raf ömrünün yanısıra özel muhafaza şartlarını gerektiriyorsa bu şartlar ve bu şartlarda kullanımı belirtilmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

İş yerinde gıda üretimi sonrası faaliyetlerde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayabilecek ve bu kurallara uyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Gıda firmalarının ürünlerin depolanması ve taşınması aşamasında hijyen ve sanitasyon kurallarına nasıl ve ne kadar uyguladıklarını araştırınız ve bu konuda istatistiki bir rapor hazırlayınız.
- Gıda satışı yapan iş yerlerinin bina olarak hijyen ve sanitasyon açısından yönetmeliklere ne kadar uygun olduklarını araştırınız.
- Gıda sektöründe çalışan personelin öncelikle işini sevmesi, gönüllülük ilkesiyle hareket ederek tüketicilere sağlıklı gıda sunulmasında gereken tüm önlemleri alması ve kurallara uygun çalışması gerekmektedir. Siz de bu olgudan yola çıkarak gıda satışı yapan personelin nasıl çalıştığını araştırınız ve bu konuda istatistiki bir rapor hazırlayınız.
- Yaptığınız araştırmaların sonuçlarını arkadaş grubunuz ile paylaşınız.

4. ÜRETİM SONRASI FAALİYETLERDE HİJYEN VE SANİTASYON KURALLARINA UYMA

Gıda ürünlerinin ham madde halinden mamul hale gelinceye kadar olan süreçte gıda ve hijyen kurallarına dikkat edilmesi insan sağlığı açısından çok önemlidir. Ancak aynı dikkati üretim sonrası depolama, taşıma ve satış faaliyetleri sürecinde de göstermek gerekir. Tüketicie sağlıklı gıda ürünü sunmak, ürünün ham madde halinden son tüketiciye ulaşıncaya kadar tüm aşamalarında hijyen ve sanitasyon kurallarına uymakla sağlanabilir.

Tüm gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin satış yerleri ile toplu tüketim yerleri ilgili merci tarafından kayıt altına alınır. Gıda ve gıda ile temas eden madde ve malzemelerin satış yerleri ile toplu tüketim yerlerinde şu özellikler aranır:

- İş yeri genel özellikleri;
 - İş yeri çevresinde bulaşmaya yol açacak çöp ve atık yığınları, su birikintileri, zararlıların yerleşmesine yol açacak ortamlar bulunmamalıdır.
 - Yapılan işin özelliğine göre depo, muhafaza yeri, yıkama, muayene ve kontrol yeri, hazırlama yeri bulunmalıdır. İdare bölümü, personel soyunma ve giyinme yerleri, yemekhane, banyo, tuvalet gibi bölümler ayrı olmalıdır.
 - Gıda iş yerleri yerleşim, tasarım, inşaa, oturma ve büyüklük bakımından;
- Yeterli bakım, temizlik ve/veya dezenfeksiyona izin verecek, havadan kaynaklanan bulaşmayı önleyecek veya en aza indirecek ve bütün işlemler için hijyenik performansa uygun yeterli çalışma alanı sağlamalıdır.



Resim 4.1: Hijyenik gıda satışı

- Kir birikimini, toksik maddelerle teması, gıdanın içine parçacıkların düşmesini ve yoğunlaşma veya yüzeyde istenmeyen küflerin oluşmasını ve bulaşmasını önleyecek biçimde olmalıdır.
- Bulaşmaya karşı ve özellikle zararlı kontrolü dahil, iyi hijyen uygulamalarına uygun olmalıdır.
- Gerekli hallerde, gıda maddelerinin uygun sıcaklıklarda muhafaza edilmesi için yeterli kapasitede uygun sıcaklık kontrollü işleme ve depolama şartları sağlanmalı ve bu sıcaklıkların kalibre edilmiş cihazlarla (hatalı ölçüm yapıp yapmadığı tespit edilmiş cihazlarla) izlenmesi ve kayıt edilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.
 - Yapılan işin özelliğine göre bina içi, zemin, duvar, tavan, kapı ve pencereler temizlik ve dezenfeksiyona uygun, kolay temizlenebilir özellikte, düz yüzeyli, pürüzsüz, çatlak olmayan, su geçirmez, yıkanabilir, geçirgen olmayan, koku yapmayan, haşere yerleşmesine izin

vermeyen, sağlığı olumsuz yönde etkilemeyen malzemelerden yapılmış olmalıdır.

- İş yerinin temizliği ve bakımı düzenli olarak sağlanmalıdır.
- Kapı, pencere ve iş yerinin i kısımlarına yapılacak uygun donanımlarla sinek ve kemirgenler gibi zararlıların girişini engelleyecek önlemler alınmalıdır.
- İş yerinde ruhsatlı ilaçlarla zararlı mücadelesi yapılmalıdır.
- İş yerinde temizlik malzemeleri, zararlılarla mücadele ilaçları ve gıda maddelerini etkileyebilecek diğer kokulu maddeler ayrı bölümlerde muhafaza edilmelidir.
- Gıda maddelerinin üretildiği alanlarda bulunan pencere camları, kırılmaya karşı korunmalı veya cam dışında uygun bir malzemeden yapılmalıdır.
- Yeterli sayıda, etkin bir drenaj sistemine sahip tuvalet bulunmalı, tuvaletler gıdaların işlendiği ve bulunduğu alanlara doğrudan açık olmamalıdır.
- Uygun bir Şekilde yerleştirilmiş ve el temizliği için tasarlanmış, yeterli sayıda lavabo, sürekli ve yeterli su, gerektiğinde sıcak su, el temizleme ve hijyenik kurulama maddeleri bulunmalıdır.
- Gıda yıkama bölümleri el yıkama bölümlerinden ayrı olmalıdır.
- Gıda satış yerleri ile toplu tüketim yerlerinde, akvaryum canlıları dışında hayvan bulundurulmamalıdır.
- İş yerinde uygun nitelik ve yeterlilikte ilk yardım malzemesi bulundurulmalıdır.

➤ Su tedariki:

- Türk Gıda Mevzuatına uygun ve içilebilir nitelikte sürekli ve yeterli, sıcak ve/veya soğuk su tedariki sağlanmalıdır.
- Yangın kontrolü, buhar üretimi, soğutma ve benzeri diğer amaçlar için kullanılan su, içilen su sisteminden ayrı olmalıdır.
- Gıda ile temasta bulunan buz, buhar ve soğutma suyu, Türk Gıda Mevzuatına uygun ve içilebilir nitelikte sudan üretilmiş olmalıdır.

➤ Gıda ile temasta bulunan alet ve ekipman:

- Geri dönüşümlü olmayan konteynirler ve paketleme maddeleri hariç kullanılan tüm alet ve ekipman, gıda ile temasta bulunan yüzeyler, sağlığa uygun, bulaşma riskini en aza indirmeyi mümkün kılacak Şekilde tasarlanmış olmalı, kolay ve iyi temizlenebilir, korozyona dayanıklı ve toksik olmayan ve kalıntı bırakmayan madde ve malzemelerden yapılmış olmalıdır. Tüm bu alet ve ekipmanlar, daima temiz bulundurulmalı, iyi Şartlarda tutulmalı ve gerektiğinde dezenfekte edilmelidir.
- Gıda maddesinin taşınmasında, muhafazasında kullanılan kaplar başka amaçlar için kullanılmamalıdır.

- Kirli, kırık, paslı, çatlak, lekeli, kötü kokulu, yırtık, sırrı dökülmüş ve uygun olmayan madde ve malzemelerle gıda satışı ve servisi yapılmamalıdır.
 - Elle temas etme gerekliliği olan gıda maddelerinin satış ve servisi uygun malzeme, alet ekipman ve/veya usulüne uygun şekilde ve gerekli yerlerde eldiven kullanılarak yapılmalıdır.
 - Sıvı gıda maddeleri, hijyenik özellikte ve içindeki gıda maddesinin niteliğini bozmayacak kaplarda bulundurulmalıdır.
- Personel hijyeni:
- Çalışan personelin, istihdam edildiği birime ve görevin niteliğine uygun iş giysisi giymesi ve kişisel temizliğine özen göstermesi sağlanmalıdır.
 - Satış ve toplu tüketim yerlerinde gıda ile temasta bulunan personelin resmi bir kurumdan alınmış sağlık raporu olmalıdır. Çalışanların periyodik sağlık kontrolleri, ilgili mevzuata göre yapılarak dosyalarına işlenmelidir. Bu uygulamalardan iş yeri sahibi veya tüzel kişiliğin yasal temsilcisi sorumludur.
 - Gıdalarla taşınması ihtimali olan bir hastalığı bulunan, bu hastalıkları taşıyan veya yara, deri enfeksiyonları ya da ishali olan kişilerin, gıda ile teması engellenmeli veya herhangi bir şekilde doğrudan ya da dolaylı bulaşma ihtimalinin olması durumunda, gıdaların hazırlandığı alanlara girmesine izin verilmemelidir. Gıda ile teması olan veya teması olma ihtimali bulunan personel, hastalığını veya belirtilerini ve mümkünse hastalığın sebeplerini iş yeri sahibine bildirmek zorundadır.
- Satış, muhafaza ve depolama:
- Depo ve satış yerlerinde gıda maddesi ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin, zemin ve duvarla temasını engelleyecek şekilde, palet yüksekliğinde, uygun bir şekilde muhafazası sağlanmalıdır.
 - Gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemeler depolanma, hazırlanma, sergilenme ve taşınma sırasında tekniğine uygun olarak korunmalıdır.
 - Gıda maddelerinin uygun sıcaklıklarda saklanması gerekli olduğu durumlarda, yeterli kapasitede, sıcaklık kontrollü depolama şartları oluşturulmalı ve bu sıcaklıklar izlenmelidir.
 - Depolanan, sergilenen ve satışa sunulan her türlü gıda maddesinin ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin üzerinde niteliğini ve varsa özel saklama koşullarını belirten Türk Gıda Kodeksine uygun etiket bulunmalıdır.
 - Son kullanma tarihi geçen, imalat hatası bulunan veya iade edilecek olan gıda maddeleri, satış bölümünden ayrı bir yerde bulundurulmalı, uygun işaretleme yapılmalı, kayıt tutulmalı, ayrıca satışa sunulmasını engelleyecek diğer tedbirler alınmalıdır.

- Türk Gıda Mevzuatına uygun olmayan gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerden kirlenmiş, kokuşmuş, ekşimiş, nitelikleri ve görünümü bozulmuş, bombaj yapmış, kurtlu, küflü olması gibi özellikleri ile kolaylıkla ayırt edilebilen, fiziksel, kimyasal ya da mikrobiyolojik bozulmaya uğramış, ambalajı yırtılmış, kırılmış, hasar görmüş, paslanmış, etiketsiz ve son kullanma tarihi bulunmayan, son kullanma tarihi geçmiş ve/veya etiketi üzerinde ithalat veya üretim izin tarih ve sayısı bulunmayanlar tüketime ve satışa yasal olarak sunulamaz.
- Gıda maddeleri üreten ve/veya satan iş yerlerinde kırmızı et, beyaz et, sakatat ve balık gibi gıda maddeleri birbirinden ve diğer gıda maddelerinden ayrı olarak satışa sunulmalıdır.
- Aydınlatma: İş yeri, gün ışığına eş değer bir şekilde aydınlatılmalıdır. Aydınlatma gıda maddesinin doğal rengini değiştirmeyecek özellikte olmalıdır. Aydınlatma cihazları, kırılma ve bulaşmaya karşı muhafazalı olmalıdır.
- Havalandırma: Yapılan işin özelliğine göre sıcaklığın aşırı oranda yükselmesini, buhar yoğunlaşmasını, toz oluşumunu önlemek ve kirli havayı değiştirmek için mekanik veya doğal havalandırma sistemi bulundurulmalı, hava akımı çapraz bulaşmaya neden olmayacak ve bunu önleyecek nitelikte olmalıdır.
- Atık maddeler:
 - Gıda atığı ve diğer atıklar, biriktirilmeden gıdanın bulunduğu ortamdan uzaklaştırılmalıdır.
 - Yeterli sayı ve büyüklükte, ağızları kapalı ve sızdırmaz, gerektiğinde pedallı, madeni veya plastik çöp kovaları ve bunların içinde çöp torbaları bulundurulmalıdır. Kullanılan çöp kovaları kolay temizlenmeye ve gerektiğinde dezenfeksiyona uygun olmalıdır.
 - Gıda atığı ve diğer atıkların depolanması ve atılması için uygun düzenleme yapılmalıdır. Sıvı atıklar, kapalı sistemler içerisinde tahliye edilmelidir.
 - Gıda maddelerinin ambalajlanması ve paketlenmesi:
 - Ambalaj malzemeleri, bulaşma riskine maruz kalmayacak biçimde depolanmalıdır.
 - Ambalajlama ve paketlenme işlemleri gıdalara bulaşmayı önleyecek şekilde yapılmalı, ambalajlama ve paketlenme malzemeleri güvenli ve temiz olmalıdır.

4.1. Depolamanın Gıda Hijyeninde Önemi

Gıdaların muhafazasında kullanılan depoların yönetmeliklerde belirtilen kurallara uygun olması, tüketicilere sağlıklı gıda sunulması açısından çok önemlidir. Ham madde, mamul madde, katkı ve diğer yardımcı maddeler, alet ve ekipman, gıda ile temas eden madde ve malzeme ile temizlik madde ve malzeme depoları birbirinden ayrı olmalı ve gıda iş yerlerinin taşınması gereken özelliklere uygun olmalıdır.

4.1.1. Depo Çeşitleri

Gıdaların muhafazasında uygulanan bütün yöntemlerin amacı, gıdada meydana gelebilecek fiziksel ve kimyasal değişimleri önlemek veya kontrol altına almaktır. Çeşitli dayandırma yöntemlerinde, mikrobiyolojik bozulmalara neden olan mikroorganizmalar öldürülmek suretiyle etkisiz hale getirilir ya da ortamda çoğalma ve faaliyetlerini önleyecek koşullar sağlanır. Ürünlerin üretildiği zamandan daha sonraki dönemlerde ve farklı yerlerde tüketimini sağlamak için gıdalar çeşitli şekillerde muhafaza edilir. Böylece ekonomik kayıplar azaltılarak yeterli ve dengeli beslenmeye katkıda bulunulur. Gıdaların muhafazasında, gıda ürününün muhafaza özelliklerine uygun şartlardaki depolar kullanılır.



Resim 4.2. Soğuk hava depoları

Basit (doğal) depolar: Dışarıdaki soğuk havadan faydalanılarak yapılan depolamadır. Gece ve gündüz sıcaklık farkının fazla olduğu bölgelerde, soğuk olan gece havası kullanılarak soğutma yapılır. Toprak yüzeyinde yapılan basit depolar dışında, Ürgüp – Göreme yöresinde bulunan doğal depolar toprak altındadır. Bu depolarda, patates, kuru soğan, sarımsak, havuç, lahana, kışlık kabak ve kavun depolanmaktadır. Depolama süresi, sıcaklık kontrolünün sağlanabildiği mekanik soğutmalı depolamaya göre daha kısadır.

Soğuk hava depoları: Depo havasının oransal nemi ve sıcaklığının kontrol edildiği bu depolarda mekanik soğutma yapılır. Soğutma sisteminde soğutucu madde (amonyak, freon 12) kullanılır. Bu madde depoda boru içinde dolaşırken katı halden sıvı hale, daha sonra da gaz haline dönerek ortam sıcaklığını alır ve soğumayı sağlar. Soğuk zincirle muhafaza edilmesi gereken gıdalar için kullanılır.

Kontrollü atmosferde depolama: Depoda nem ve sıcaklık dışında atmosfer bileşimi de kontrol altına alınır. Normal atmosferde % 21 oksijen, % 0,3 karbondioksit bulunur. Depo atmosferinde oksijen oranının düşürülüp karbondioksit oranının yükseltilmesi ürün

üzerine baskı yaparak metabolizmayı yavaşlatır ve böylece depolama süresini uzatır. Bu depoların gaz geçirmez olması gerekir. Bunun için depo içinde özel izolasyon maddeleri kullanılır, kapılarında gaz sızdırmaz olması gerekir. Atmosfer bileşimi, ürünün dayanabileceği yere kadar değiştirilebilir. Aksi takdirde, meyve veya sebze anaerobik (oksijensiz) solunum yapacağı için meyve veya sebzenin tadı bozulur ve kötü koku oluşur. Her meyve ve sebze türü için araştırmalar sonucunda saptanmış olan ideal gaz karışımları kullanılmalıdır.

4.2. Depolama Kuralları

Gıdaların depolanmasında uyulması gereken kurallar şunlardır:

- Gıda maddeleri depolama ve taşıma esnasında her türlü dış etkenden zarar görmeyecek, bozulmayacak şekilde korunmalıdır.
- Depolar; giyinme yerleri, yatakhaneler, lavabolar, tuvaletler, banyolar, idari bölümler ve dinlenme yerlerinden ayrı olmalıdır. Depolar hiçbir zaman amacı dışında kullanılmamalıdır.
- Taşıma araçları ve depolarda havalandırma, sıcaklık ve rutubet ürün özelliklerine uygun olmalı, depolarda sıcaklık ve rutubet ölçer cihazlar bulundurulmalı, bilgiler sürekli olarak kaydedilmelidir. Soğuk zincirdeki taşıma vasıtalarında da sıcaklık ve nem ölçer cihazlar bulundurulmalıdır.
- Depolar ve taşıma araçları ürünün özelliği göz önüne alınarak, derin dondurulmuş ürünlerde -18°C 'den daha düşük sıcaklıkta olmalı ve ayarlandığı sabit dereceden $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ 'den fazla sapmaya izin vermeyecek sistemde olmalıdır. Soğuk zincir bozulmamalıdır.
- Depolarda zemin pürüzsüz, duvarlar düzgün, kolay temizlenebilir nitelikte, sıvası dökülmemiş, ürünlere olumsuz etkide bulunmayacak özellikte olmalıdır. Depo üstü tavan ve çatılar akmayı, sızmayı önlemeli, sıcaklık değişmelerinden etkilenmeyi önleyecek şekilde yalıtımlı olmalıdır.
- Depolarda ve taşıma araç gereçlerinde kullanılan alet, ekipman ve malzemeler temiz, sağlam ve hijyenik amacına uygun olmalıdır.
- Depo ve taşıma araç gereçleri, yıkama ve dezenfeksiyona uygun olmalıdır.
- Deponun kapı, pencere ve diğer kısımları her türlü zararlıının girmesini önleyecek uygun donanıma sahip olmalıdır.
- Depolara ilk gelen ürün önce, son gelen ürün de en son çıkarılmalı, istenildiği zaman istenilen ürün grubu veya parti çıkarılabilecek şekilde yerleştirme ve istifleme yapılmalıdır.
- Soğuk hava depolarında jeneratör bulunmalıdır.
- Çöpler depo dışında tutulmalı, atılacak malzeme depodan uzaklaştırılmalıdır.
- Ürünler zeminle temas etmeyecek şekilde belirli bir yükseklikte ve rutubet geçirmeyen uygun malzeme üzerinde depolanmalıdır.
- Depolama ve taşıma sırasında çevreye zarar verilmemelidir.

- Depolamada ürünlerin ambalaj ve etiketlerinin zarar görmesi önlenmeli, ürün ve ambalajın özelliğine göre istif ve yığılma yapılmalıdır.
- Gıda maddeleri, birbirinin özelliğini bozmayacak şekilde taşınmalı ve depolanmalıdır.
- Gıda maddeleri, toksik maddeler ile birlikte depolanmamalı ve taşınmamalıdır.
- Gıda maddeleri özelliklerine göre temizlik malzemelerinden ayrı bölmelerde depolanmalı ve taşınmalıdır.
- Gıda maddelerinin taşınması ve depolanması ile ilgili gerekli iş güvenliği önlemleri alınmalıdır.

Depolar ve taşıma araçlarının denetim ve kontrolü Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca yapılır.

4.2.1. Depo İşlemleri (Kayıtlar)

Gıda ürünlerinin depolanması aşamasında yapılması gereken depo işlemleri şunlardır:

- Depolama alanını, iş süreçlerine uygun üretken ve verimli hale getirmek,
- Gönderen veya üreticiden malları teslim almak,
- Malların depoya boşaltılmasını sağlamak, stoklamak ve birleştirmek,
- Depo içerisinde forklift, raf ve paletlerden yararlanmak,
- Depo içerisinde bilişim (bilgisayar, iletişim ve barkod vb.) teknolojilerinden yararlanmak,
- Malları depo içerisinde uygun bir şekilde istiflemek, raflamak ve saklamak,
- Depo içi ısı, nem, ses, ışık vb. faktörleri gıda ürününün muhafaza şartlarına uygun hale getirmek, risk faktörlerini asgari seviyede tutmak,
- Müşteri siparişlerine göre ürünleri düzenlemek ve sınıflandırmak,
- Sevkiyat öncesinde malları ambalajlamak ve etiketlemek,
- Malları yükleme ve sevkiyat için hazır hale getirmek,



Resim 4.3: Gıda taşıma araçları

4.3. Taşıma ve Dağıtım Kuralları

Gıda ürünlerinin taşınması ve dağıtımı ile ilgili kurallar şunlardır:

- Gıdaların taşınması için kullanılan araç ve/veya kaplar, yeterli temizlik ve dezenfeksiyona izin verecek şekilde tasarlanmalı, temiz tutulmalı, gerektiğinde bakımı yapılmalı ve iyi şartlarda muhafaza edilmelidir.
- Araç ve/veya konteynır içindeki kaplar, bulaşmaya sebep olabileceği için gıda dışında başka bir maddenin taşınmasında kullanılmamalıdır.
- Gıdalar, araç ve/veya konteynır/kaplar içerisine bulaşma riskini en aza indirecek biçimde yerleştirilmeli ve korunmalıdır.
- Gıda maddeleri ile birlikte başka bir maddenin veya farklı gıda maddelerinin aynı anda ve birlikte taşınması durumunda, gıdalar birbirinden ve diğer maddelerden tamamen ayrılmalıdır.
- Gıda maddesi taşınmasında kullanılan kaplar ve/veya araçlar, gıda maddesi dışında veya farklı gıda maddelerinin taşınmasında kullanılmaları durumunda, bulaşma riskinden kaçınmak için farklı yüklemeler arasında yeterince temizlenmeli ve gerektiğinde dezenfekte edilmelidir.
- Gerektiğinde, gıda maddelerinin taşınması için kullanılan araç ve/veya kaplar, gıda maddelerini uygun sıcaklıklarda muhafaza edebilecek ve söz konusu sıcaklıkları izlemeye imkan verecek nitelikte olmalıdır.
- Sıvı, granül ve toz halindeki dökme gıdalar, gıda maddelerinin taşınmasında kullanılan kap ve/veya konteynır/tankerlerle taşınmalıdır. Gıdaların taşınmasında kullanılan konteynır/kapların üzerinde açıkça görülebilecek ve silinmeyecek bir şekilde “yalnız gıda maddesi için” ibaresi bulunmalıdır.



Resim 4.4: Gıda taşıma kabı

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Üretim sonrası faaliyetlerde hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gıda satışı yapan iş yerlerinin genel özelliklerini kavrayınız.➤ Gıda satışı yapan iş yerine su tedarik edilirken dikkat edilmesi gereken noktaları kavrayınız.➤ Gıda ile temas eden alet ve ekipmanın nasıl olması gerektiğini kavrayınız.➤ Gıda satışı yapan personelin uyması gereken hijyen ve sanitasyon kurallarını kavrayınız.➤ Gıda satışı yapan iş yerlerinin gıda ürünlerini nasıl muhafaza etmesi gerektiğini kavrayınız.➤ Gıda satışı yapan iş yerlerinin gıda ürünlerini araçlarla nasıl taşınması gerektiğini kavrayınız.
➤ Depolamanın gıda hijyeni açısından önemini kavrayınız.	➤ Gıda muhafazasında kullanılan depo çeşitlerini kavrayınız.
➤ Depolama kurallarını kavrayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gıdaların depolanmasında uyulması gereken kuralları kavrayınız.➤ Depo işlemlerini kavrayınız.
➤ Gıda ürünlerinin taşınması ve dağıtımı ile ilgili kuralları kavrayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gıda ürünleri taşınırken kullanılan araçların hangi özelliklere sahip olması gerektiğini kavrayınız.➤ Gıda ürünleri taşınırken kullanılan kapların nasıl olması gerektiğini kavrayınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
1. Gıda satışı yapan iş yerlerinin genel özelliklerini kavradınız mı?		
2. Gıda satışı yapan iş yerine su tedarik edilirken dikkat edilmesi gereken noktaları kavradınız mı?		
3. Gıda ile temas eden alet ve ekipmanın nasıl olması gerektiğini kavradınız mı?		
4. Gıda satışı yapan personelin uyması gereken hijyen ve sanitasyon kurallarını kavradınız mı?		
5. Gıda satışı yapan iş yerlerinin gıda ürünlerini nasıl muhafaza etmesi gerektiğini kavradınız mı?		
6. Gıda satışı yapan iş yerlerinin gıda ürünlerini araçlarla nasıl taşınması gerektiğini kavradınız mı?		
7. Gıda muhafazasında kullanılan depo çeşitlerini kavradınız mı?		
8. Gıdaların depolanmasında uyulması gereken kuralları kavradınız mı?		
9. Depo işlemlerini kavradınız mı?		
10. Gıda ürünleri taşınırken kullanılan araçların hangi özelliklere sahip olması gerektiğini kavradınız mı?		
11. Gıda ürünleri taşınırken kullanılan kapların nasıl olması gerektiğini kavradınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi gıda satışı yapan işyeri genel özelliklerinden değildir?
 - A) İş yeri çevresinde bulaşmaya yol açacak çöp ve atık yığınları, su birikintileri, zararlıların yerleşmesine yol açacak ortamlar bulunmamalıdır.
 - B) Gıda yıkama bölümleri ile el yıkama bölümleri aynı olmalıdır.
 - C) Gıda maddelerinin üretildiği alanlarda bulunan pencere camları kırılmaya karşı korunmalı olmalı veya cam dışında uygun bir malzemeden yapılmalıdır.
 - D) Gıda satış yerleri ile toplu tüketim yerlerinde, akvaryum canlıları dışında hayvan bulundurulmamalıdır.
2. Aşağıdakilerden hangisi gıdaların muhafazasında kullanılan depo çeşitlerinden değildir?
 - A) Basit depolar
 - B) Sıcak hava depoları
 - C) Kontrollü atmosferli depolar
 - D) Soğuk hava depoları
3. Aşağıdakilerden hangisi gıdaların depolanmasında uyulması gereken kurallardan değildir?
 - A) Depolara ilk gelen ürün, en son çıkarılmalıdır.
 - B) Taşıma araçları ve depolarda havalandırma, sıcaklık ve rutubet ürün özelliklerine uygun olmalı, depolarda sıcaklık ve rutubet ölçer cihazlar bulundurulmalı, bilgiler sürekli olarak kaydedilmelidir.
 - C) Gıda maddeleri, birbirinin özelliğini bozmayacak şekilde taşınmalı ve depolanmalıdır.
 - D) Soğuk hava depolarında jeneratör bulunmalıdır.
4. Depoların ve taşıma araçlarının denetim ve kontrolü aşağıdaki kurumlardan hangisi tarafından yapılır?
 - A) Belediyeler
 - B) Devlet Denetleme Kurulu
 - C) İllerde valilik, ilçelerde kaymakamlıklar
 - D) Tarım ve Köyişleri Bakanlığı

5. Aşağıdakilerden hangisi gıda ürünlerinin taşınması ve dağıtımı ile ilgili kurallardandır?
- A) Gıda maddeleri, başka maddelerle veya farklı gıda maddeleri ile bir arada taşınabilir.
 - B) Gıdaların taşınmasında kullanılan kaplar, gıda dışında başka maddelerin taşınmasında da kullanılabilir.
 - C) Gıdaların taşınmasında kullanılan konteynır/kapların üzerinde açıkça görülebilecek ve silinmeyecek bir şekilde “yalnız gıda maddesi için” ibaresi bulunmalıdır.
 - D) Gıdalar araç içerisine gelişigüzel yerleştirilebilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Gıda üretimi yapan iş yeri yöneticisi, yapılan üretim için arıtma tesisi ve deşarj izni gerekiyorsa göre gereğini yapmalıdır.
2. Gıda üretiminde ambalajlama dahil üretimin bütün aşamalarında işlemlerin, teknolojinin gerektirdiği süreleri sağlanmalı, bu yolla bulaşmaya, bozulmaya, patojenik ve bozulma etmeni mikroorganizmaların gelişmesine neden olunmamalıdır.
3. Herhangi bir gıdanın sağlığa zararlı olup olmadığının belirlenmesinde, gıdanın belirli bir kategorideki tüketici için üretilmesi durumunda, tüketicinin o gıdaya karşıduyarlılığına, bakılır.
4. Ambalaj genel olarak bir ürünün
5. Gıda maddeleri ile temas edecek plastiklerde kullanılacak boyar maddeler gıda maddelerine ve içermemelidir.
6. Depolanan, sergilenen ve satışa sunulan her türlü gıda maddesinin ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerin üzerinde niteliğini ve varsa özel saklama koşullarını belirten uygun etiket bulunmalıdır.
7. Gıda depoları ve taşıma araçları, gıda ürününün özelliği göz önüne alınarak derin dondurulmuş ürünlerde dan daha düşük sıcaklıkta olmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1	D
2	Y
3	D
4	Y
5	D
6	D
7	Y
8	D
9	D
10	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1	D
2	Y
3	Y
4	D
5	Y
6	D
7	D
8	D

ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Ambalajlama
2	Erişilemez
3	Sıcaklık değişimleri, nem, hava, ışık gibi
4	42 °C
5	Gıda maddelerine - toksik madde
6	Raf ömrü
7	Etiketleme
8	Önleme, iyileştirme ve tedavi etme özelliği olduğunu
9	Azalan oranlarda
10	Etiket üzerinde

ÖĞRENME FAALİYETİ 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1	B
2	B
3	A
4	D
5	C

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	su kirliliği kontrolü yönetmeliğine
2	aşmaması
3	biyolojik
4	kimliğidir
5	geçmemeli ve toksik madde
6	Türk Gıda Kodeksine
7	-18° C

KAYNAKÇA

- ACAR Hasan Salih, **Gıda Ambalajlanması**, Tarım ve Köy Dergisi, 2000.
- ALPAKIN Lütfi Fikri, **Et ve Et Ürünleri Ambalajları**, Ambalaj Sanayicileri Derneği Bülten Eki, Şubat, 2002.
- Gıda Maddeleri Hijyeninde Belirli Hijyenik Kurallara Dair 29 Nisan 2004 Tarih ve 853/2004 (Ec) sayılı Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi Yönetmeliği.
- Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik.
- 5179 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun.
- Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği.
- ISO 22000 Haccp.
- www.forumfood.org
- www.ito.org.tr