

ZEYTİN YAĞININ AMBALAJLANMASI

6.1.6.1. Ambalajlamanın Önemi

6.1.6.2. Ambalajdan Beklenen Temel Özellikler

6.1.6.3. Ambalaj Çeşitleri

6.1.6.4. Pvc Kaplar

6.1.6.5. Özel Kaplanmış (Tetrapak) Karton Kutular

6.1.6.6. Zeytinyağı Ambalajlamada Sistemler

6.1.6. ZEYTİN YAĞININ AMBALAJLANMASI

En uygun koşullarda dahi depolama yapılmış olsa yağın perakende satışlar için ambalajlanması esnasında yapılacak hatalara bağlı bozulmaları garanti altına almak mümkün değildir. Bu nedenle ambalajlama sırasında ambalaj materyalinin seçiminden başlayarak, gerek metalik kontaminasyonu ve sıcaklık artışını engellemek, gerekse yağın hava ve ışıkla temasının engellenmesine daima özen göstermek gerekmektedir (Kayahan ve Tekin 2006). İdeal bir ambalajlama için ihtiyaç duyulan başlıca koşulları şöyle sıralamak mümkündür (Nas ve ark., 1998);

İdeal bir ambalaj malzemesi yağı bünyesine almamalıdır

Ambalaj materyalleri toksik etki yapmamalı ve yağa migrasyon olmamalıdır.

Kaliteyi muhafaza etmeli, sıkıca ve hileleri önleyecek şekilde kapatılmalıdır.

Oksidatif değişikliklere karşı koruyucu olmalı ve atmosferik oksijenin etkisinden, ışıktan, ısıdan, katalizör olan metallerin etkisinden yağı korumalıdır.

Basınç ve kırılmaya karşı dayanıklı olmalı, kullanışlı, çekici ustalıklı imal edilmiş olmalı.

Ambalaj materyali ekonomik olmalıdır.

Tüketici ambalajlarına dolmuş söz konusu olduğunda üzerinde durulması gereken en önemli nokta, ambalajlama öncesi berrak bir görünüş sağlamak üzere yapılan ve parlatma olarak adlandırılan flitasyon işlemidir. Bu amaçla genellikle pamuklu yada diğer materyalden yapılmış flitre edici katmanı olan flitre preslerden yararlanılmaktadır. Şekil 2'de flitre presler görülmektedir. Bu işlem sırasında yağın tüm önlemlere karşın yağın geniş bir yüzeyde hava ile teması söz konusudur ve yağın oksidasyon stabilitesi düşmektedir. Bu nedenle flitasyon işleminden sonra, yağın bir inert gaz atmosferinden geçirilerek, içerdiği hava oksijeninden arındırılması yağın kalitesinin korunmasında büyük yarar sağlamaktadır (Kayahan ve Tekin 2006).

Zeytinyağı ambalajlamada, teneke, cam, pvc, polyetilen ve özel kaplanmış karton kutulardan yararlanılmaktadır

6.1.6.1. AMBALAJLAMANIN ÖNEMİ

İnsanlığın ilk yıllarında hayvan derileri, boynuzlar, bambular, geniş yapraklar, örülmüş sepetler, tulumlar daha sonraları amforalar, seramik kaplar; MÖ 5000'lerde Mısır'da ahşap kutular, seri üretim seramikler, cam kaplar; Fenikelilerde şişirme camlar, MÖ 2000'lerde Çin'de kâğıt ve selüloz lifleri; 18.yüzyıla kadar savaşlar ve orduların uzak yerlerde beslenmesi ve servetin taşınması için sandıklar ve çeşitli malzemeler (Şekil 6.1.78) ambalaj olarak kullanılmıştır. Endüstri devriminden sonra ambalajlama teknolojisi hızla artmış ve günümüzde önemli bir sektör hâline gelmiştir.



Şekil 6.2.78. Zeytinyağı stoklamam kablari

İşlenmiş tüm ürünler içinde gıda ürünleri, ambalajlama ve satışa sunuş açısından en fazla dikkat edilmesi gereken maddelerden biridir. Gıda ürünlerinin pazarlama aşamasında ve tüketiciye taze olarak ulaşmasında yeterli ve fonksiyonel bir ambalajlamanın önemi büyüktür. Diğer ülkelerin ülkemizden, işlenmiş gıda maddelerine olan talebinin giderek arttığı bir dönemde uygun bir ambalajlamanın benimsenmesi gerekli olmaktadır.



Şekil 6.3.79. El değmeden ambalajlanmış zeytin yağı (Olivasa Gıda, 2019)

İklim değişiklikleri, depolama ve taşınma sırasında meydana gelebilecek zararlardan ürün ancak ambalajı sayesinde korunabilecektir. Ayrıca ambalaj buna ek olarak ideal bir ambalaj içindeki ürünü tozdan, kirden, böceklerden, küften, nemden ve dışarıdan gelebilecek herhangi bir etmenden de korumalıdır (Şekil 6.4.79).

Üretilen ürünlerin üreticiden alınarak depolanması, uzak mesafelerde yaşayan tüketicilere ulaştırılmak üzere taşınması ve bu arada geçen süre içinde ürünün kalitesinin dış etkenlerden korunması ve ürünün tanıtılması ancak uygun ambalajlamayla mümkündür.

6.1.6.2. AMBALAJDAN BEKLENEN TEMEL ÖZELLİKLER

İçindeki ürünü koruma özelliği

Mikrobiyolojik yönden koruma

Nem ve atmosferik etkilerden koruma

Çarpma, ezilme gibi mekanik etkilerden koruma

Depolamayı kolaylaştırıcı etkisi

Üst üste yığılabilmek

Depo içinde kolayca yer değiştirebilme

Ayırılmasının kolay olması

Taşıma ile ilgili özellikler

Mamulleri bir ada tutması

Nakil aracına kolayca yüklenip boşalması

Akma, dökülme, patlama, dağılma vb. gibi yönlerden güvenli olması

Pazarlama ile ilgili özellikler

Satış sırasında göze çarpıcı ve tüketiciyi cezbedici bir görünümde olması

Depolama sırasında ve satış yeri rafında az yer kaplaması

Tüketiciye içinde bulunan ürün hakkında fikir veren bir görünümde olması

Yasal kurallar ve kısıtlamalara uygun olması

Tüketici açısından

Çekici bir görünümde olması

Kullanışlı ve kolay açılıp/kapanabilir şekilde olması

İçindeki ürün hakkında gerekli bilgileri içermesi

Çevreye etkisi açısından

Kullanıldıktan sonra atıldığında kimyasal ve biyolojik yönlerden çevre kirlenmesine neden olmayacak malzemelerden yapılmış olması

Büyük çöp yığınları oluşturarak yok edilmesi için büyük masraf gerektirmemesi

Kimyasal yoldan parçalanarak veya yeniden aynı ambalaj materyalinin yapımında kullanılarak değerlendirilmesi.

Yaklaşık olarak 8000 yıldır insan yaşamında önemli bir yere sahip olan zeytin yağı, sahip olduğu ürün özellikleri ve kültürel geçmişi ile bugün de tüketim zinciri içindeki güncelliğini ve önemini korumaktadır. Çoğu zaman sofralarımızda yer alan lezzetli ve sağlıklı yemekler ile özdeşleştirilen zeytin yağının üretiminin standartlarını korumak kolay olmadığı gibi pazarlanması da belirli alanlarda uzmanlık gerektiren bir konudur.

6.1.6.3. AMBALAJ ÇEŞİTLERİ

Zeytinyağı sektöründe çok çeşitli özelliklerde ambalaj çeşitleri, kapak ve kapüşün gibi oldukça zengin çeşitlerde yardımcı malzemeler kullanılmaktadır.

6.1.6.3.1. TENEKE KUTULAR

Sert olmaları, içindeki ürünü mükemmel bir şekilde korumaları, ulaşım ve depolama dayanıklılığı ve istiflenebilme özellikleri açısından geniş bir kullanım alanına sahiptirler. Ancak bunların kalay kaplamalarının kusurlu ve dağılımının homojen olmadığı durumlarda, bu kutulara konan ürünün kalitesinde bozulmaya, kutuların korozyona uğramasına ve paslanmasına neden olmaktadır. Kuvvetli bir ön oksitleyici olan (Fe) ve (Cu)'ın yağlara bulaşmasına engel olunması amacıyla kutuların birleşim yerlerindeki lehim, bakır fermuar ve kenet yerlerine dikkat edilmelidir. Bu kutuların dolusunda tepe boşluğunun mümkün olduğunca az bırakılması hava nedeniyle oluşacak oksidatif faaliyeti önemli ölçüde önlemektedir. Teneke kutular yağları ışığa karşı muhafaza ederek tokoferol, β-karoten ve klorofil kayıplarını oldukça alt seviyede tutmaktadır (Nas ve ark. 1998).

Gıda ambalajı olarak kullanılan metal kutuların, ana malzemesi veya kaplaması farklı maddelerden yapılabilir.

Bunlar; Kalay kaplı teneke levhalar, kalaysız teneke levhalar, lak kaplı teneke levhalar, alüminyum kaplı teneke levhalar, alüminyum levhalar, diğer teneke levhalar, Polipropilen kaplı teneke ve alüminyum levhalardır.



Şekil 6.5.80. 1-2-3-4-5-10-18 l hacmindeki boş teneke kutular

Zeytin yağı ambalajlamada ise kalay kaplı teneke levhalar kullanılmaktadır. 1-2-3-4-5-10-18 l hacmindeki boş teneke kutular, tedarikçi firmadan şirinkli, tamamen kapalı paletlerde alınır. Boş tenekeler tedarikçi firmadan palete baş aşağı dizilerek gönderilmektedir. Böylelikle kutuların içine toz veya yabancı madde girmesi engellenir.

Tenekelerin kabulü, kalite kontrol şefliğinin teneke ebat ve baskı işaretleme standardına göre test edilerek yapılır. Doluma kadar olan sürede tenekeler kapalı ortamı malzeme ambarında depolanır. Malzeme ambarı kuru ve serin olmalıdır. Uygun tenekelerin tam otomatik teneke dolum makinelerinde dolumu yapılır. Hasarlı veya hatalı tenekeler dolum sırasında fireye ayrılır.



Şekil 6.6.81. 3- 5-l hacmindeki boş teneke kutular (A.Tatlı, 2020)

6.1.6.3.2. CAM ŞİŞELER

Cam ambalaj kaplarının kimyasal olarak nötr olmaları, içlerine giren maddeyle reaksiyona girmemeleri, çekici tasarımları, içlerindeki mamülü göstermeleri gibi olumlu özellikleri vardır. Kırılgan oluşu nedeniyle dolun, taşıma ve depolamada extra özen gerektirmesi, diğer malzemelere göre daha ağır olması, şeffaf olması nedeniyle içindeki ürünü ışığın oluşturacağı zararlı etkilerden koruyamaması ise olumsuz özellikleri olarak sayılabilmektedir. Cam şişelerin ışık geçirgenliği ile ilgili dezavantajı renklendirilmek suretiyle giderilebilmektedir. Kahverengi (amber) ve yeşil renkli cam şişeler elde etmek mümkündür. Görülebilir ışık amber renkli şişe camından %10-40 oranında geçebildiği halde, şeffaf şişe camında bu oran %85-90 dır. Zeytin yağları cam şişelerde ambalajlı olarak uzun süre direkt güneş ışığına maruz bırakılmamalı ve vitrinlerde bekletilmemelidir. Bu husus ürün etiketinde de belirtilmelidir (Nas ve ark. 1998).

Cam bir ambalaj malzemesi olarak sahip olduğu olumlu özellikler nedeni ile gıda ve içecek sektöründe çok yaygın ölçüde kullanılmaktadır.



Şekil 6.7.82. 250-500-750-1000 ml hacimli cam şişeler

6.1.6.3.2.1. CAMIN OLUMLU ÖZELLİKLERİ

Sert, sağlam ve kimyasal açıdan inert (tepkimeye girmeyen) bir malzemedir. İçine konulan gıda ve içecek ile hiç bir etkileşimi olmaz. Zamanla aşınmaz ve bozulmaz.



Şekil 6.8.83. Doğru ambalananmış şişeler. (A.Tatlı, 2020)

Renkli olduklarında ürünü belirli düzeyde ışık etkisinden korur.
Gaz, su buharı, koku ve sıvı geçirgenliği yoktur.

Tüketici içine konulan ürünü görebildiğinden, satın aldığı mal hakkında fikir sahibi olur. Ayrıca üretici, iyi bir sınıflandırma, doldurma gibi önlemlerle malını daha kolay satabilme olanağına kavuşur.

Isıl dayanımı oldukça yüksektir. Biçim değiştirmez. İç basınç ve düşey yüklere dayanıklıdır. Teneke kutulara göre daha kolay açılabilir. İçindeki ürün tüketildikten sonra başka amaçlarla da kullanılabilir. Çeşitli biçim, büyüklük ve renkte yapılabilir. Vakum dolum ve kapama yöntemine uygundur. Makinelerde yüksek dolum kapasitesine ulaşılabilir.



Şekil 6.9.84. Çeşitli tip ve hacimlerde cam şişeler (A.Tatlı, 2020)

6.1.6.3.2.2. CAMIN OLUMSUZ ÖZELLİKLERİ

Kırılgandır; darbe, ısıl şok ve aşırı iç basınç gibi etkilerle kırılabilir.

Ağırdır, taşımada sorunlara yol açılabilir.

İçini gösterdiğinden; üreticinin ayıklama, sınıflandırma ve doldurma gibi işlemlerde çok dikkatli davranması gerekir.

Camın ışık geçirgenliği içerdiği ürünün renginin bozulmasına neden olabilir. 250-500-750-1000 ml hacimli cam şişeler tedarikçi firmadan şirinkli, tamamen kapalı paletlerde alınır. Cam şişelerin kabulü kalite kontrol şeffağının şişe ebat ve hacim standardına göre test edilerek yapılır. Doluma kadar olan sürede şişeler kapalı ortamı malzeme ambarında depolanır. Malzeme ambarı kuru ve serin olmalıdır. Uygun şişelerin yarı veya tam otomatik dolum makinelerinde dolumu yapılır. Hasarlı veya hatalı şişeler dolum sırasında fireye ayrılır.

6.1.6.3.3. PET (POLİETİLEN TEREFTALAT) ŞİŞELER

Plastik ambalajların gıdalarda kullanımı, dış etkenlerden korunması, kimyasal ve bakteriyolojik bulaşmaların önlenmesi, kolay işlenir olması, taşıma ve tüketim kolaylıkları yönünden avantajlıdır. Bu ambalajlarla ilgili dezavantaj ise uygun plastik malzemelerin kullanılmaması halinde gıda ile plastik arasında birbirine geçişmelerin söz konusu olmasıdır (Nas ve ark. 1998).

Zeytinyağı ambalajlanmasında kullanılan PVC şişelerin ham maddesi olan PVC, üzerinde en fazla tartışılan polimerizasyon ürünüdür. Çünkü yapısındaki VC monomerinin kanserojen olduğu bilinmektedir. Ancak, polimerizasyon sırasında vinil klorür monomerleri polivinil klorüre dönüşür ve ham madde üzerinde serbest vinil klorür miktarı insan sağlığına zarar vermeyecek kadar azalır ise PVC'nin kullanımında bir sakınca bulunmamaktadır. PVC şişelerine hammaddenin elde edilmesi sırasında UV ışınları tutucu Tinuvin (P) maddesi katılmakta ancak buda belli koşullarda yağa geçebilmektedir. Yine imalat sırasında hammaddeye katılan stabilizatörler ki bunlarında gıdaya geçmesi halinde oranının 0,5 ppm geçmesi yaslanmıştır (Nas ve ark. 1998).

Zeytinyağı muhafazasında kullanılan polietilen (PE) malzemesi termoplastik hammadde olup, saf olarak kullanılmasında insan sağlığı açısından FDA'ya göre bir sakınca görülmemektedir. Bu madde kullanılırken dikkat edilmesi gereken husus, yoğunluğu düşük polietilen tiplerinin koku yapabilmesidir. Orta ve yüksek yoğunluklu polietilen tiplerinde bu durum söz konusu olmamaktadır (Nas ve ark. 1998).

Yoğunluğu 1,4 g/cm³'tür. Saydam ve metalize film hâlinde bulunur. İyi bükülebilme özelliğine sahiptir. Sallayınca metalik ses verir. Aside dayanıklıdır.

Yavaş yanar, hafif tatlı bir koku çıkarır, yanarken inci taneleri şeklinde erir. 250-500-750-1000-2000ml hacimli pet şişeler tedarikçi firmadan shrinkli, tamamen kapalı paletlerde alınır. Şişelerin kabulü kalite kontrol şefliğinin ebat ve hacim standardına göre test edilerek yapılır. Doluma kadar olan sürede şişeler kapalı ortamlı malzeme ambarında depolanır. Malzeme ambarı kuru ve serin olmalıdır. Uygun şişelerin yarı veya tam otomatik şişe dolum makinelerinde dolumu yapılır. Hasarlı veya hatalı şişeler dolum sırasında fireye ayrılır.



Şekil 6.10.85. 250-500-750-1000-2000 ml hacimli pet şişeler (Olivasa Gıda, 2020)

6.1.6.4. PVC KAPLAR

Yoğunluğu 1,35-1,45 g/cm³'tür. Mavimsi cam görünümünde parlak ve şeffaftır. Kolay yanmaz ve kendi kendini söndürür. Bükülebilir ve şekil alabilir.

Tetra hidrofuran çözügeninde (ayrıca dioksan ve siklohekzanda) tamamen çözünür. 250-500-750-1000ml hacimli pvc şişeler tedarikçi firmadan şirinkli, tamamen kapalı paletlerde alınır. Şişelerin kabulü kalite kontrol şefliğinin ebat ve hacim standardına göre test edilerek yapılır. Doluma kadar olan sürede şişeler, kapalı malzeme ambarında depolanır.

Malzeme ambarı kuru ve serin olmalıdır. Yarı veya tam otomatik şişe dolum makinelerinde dolumu yapılır. Hasarlı veya hatalı şişeler dolum sırasında fireye ayrılır.



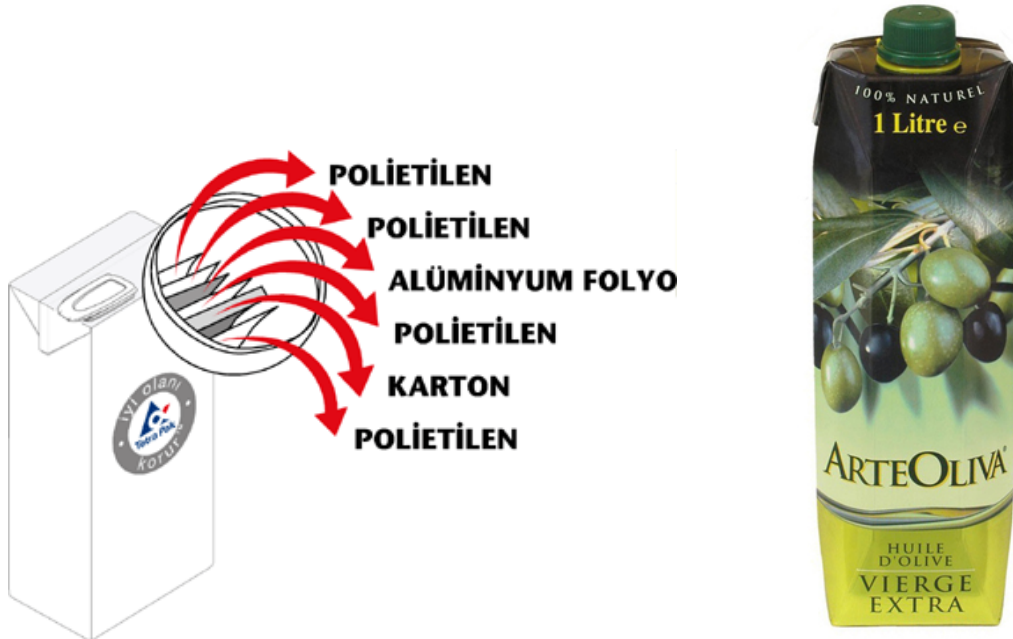
Şekil 6.11.86. Çeşitli tip ve hacimlerde pvc şişeler

6.1.6.5. ÖZEL KAPLANMIŞ KARTON KUTULAR

Bu ambalajların kullanımı öncelikle içme sütü ambalajlanmasıyla başlamış olup, üstün nitelikleri sayesinde kullanım sahası hızla artmıştır. Bu ambalajlar aseptik şartlarda doluma uygun olup, ürünlerin raf ömürlerini uzatmaktadır.

Aseptik ambalaj (Anon.2 2007); neme karşı koruyucu polietilen, sağlamlaştırıcı, güçlendirici, karton; yapıştırıcı polietilen, oksijen, koku ve ışığı engelleyen aseptik alüminyum folyo, yapıştırıcı polietilen, sıvı tutucu polietilen katmanlarından oluşmaktadır.

Ambalaja ait katmanlar ve mamül haldeki zeytinyağı **Şekil 6.12.87'de** görülmektedir.



Şekil 6.13.87. Aseptik ambalaj ve aseptik ambalajlanmış zeytinyağı.(Hasan H. KARA)

Bu ambalajın ilk ticari kullanımı 2005 yılında tetr prizma aseptik ambalajıyla İspanyada gerçekleştirilmiştir. Karton kutu zeytin yağında oksidasyonu engelleyip, raf ömrünü iki katına çıkartmaktadır. Bu ambalajı kullanan İspanyol firması, diğer ambalajlarda bir yıl raf ömrü olan ürünlerinin raf ömrünü bu ambalajla iki yıla çıkartmıştır(Anon.3 2007).

Sonuç olarak dikkate alınması öncelikli hususlar şöyle özetlenebilir (Nas ve ark. 1998; Kayahan ve Tekin 2006; Anon1. 2007);

Sıcaklık etkisiyle hacmi genişleyen yağ, stokaj kapları için ciddi problemler oluşturabilmektedir.

Kimyasal bakımdan yüksek sıcaklıklar oksidasyonu artırır. Peroksit sayısının hızla artmasına neden olur.

Çok düşük sıcaklıklar ise, homojen olmayan bir yağ meydana getirir. Bulanıklığa sebebiyet verebilir.

Yağı özellikle oksidatif bozulmalardan korumak için sıcaklığın 15 oC'nin üzerine çıkmamasına, ışık ve hava ile temasının önlenmesine dikkat edilmelidir.

Işıқта yine kimyasal yağda cereyan eden reaksiyonlarda sıcaklık gibi rol oynamaktadır. Işığın yağın oksidasyonunu hızlandırıcı etkisi vardır.

Yağda özellikle hidrolitik acılaşmayı önlemek için yağ içerdiği tortulu su fazından en etkin bir şekilde ayrılmalıdır.

Yağın çok değerlikli metal iyonları ile bulaşmamasına önem verilmelidir.

Natürel zeytinyağlarının depolanması veya ambalajlanması söz konusu olduğunda yağ ile temas edecek yüzeyin asite karşı inert olması çok daha fazla önem kazanmaktadır. Çünkü natürel zeytin yağları %1'e kadar asitlik içermekte ve bununda büyük çoğunluğu oleik asit cinsindedir. Bu durumda bu yağların metaller üzerine aşındırıcı etkisini artırıp metal kontaminasyonu riskini artırmaktadır.

Zeytinyağı her türlü kokuyu çektiği için her zaman yabancı koku olmayan yerlerde ağız kapalı tanklarda ve ambalajlarda muhafaza edilmelidir.

Usulüne uygun olarak saklanan zeytinyağları özelliklerini kaybetmeden 2 yıl; rafine ve riviera zeytinyağları 1.5 yıl dayanırlar.

6.1.6.5. ZEYTİNYAĞI AMBALAJAMADA SİSTEMLER

Yapılan bilimsel araştırmalar, natürel sızma zeytinyağının insan sağlığı için önemli antioksidan, anti kanserojen özelliklere sahip fenolik maddeler içerdiğini ortaya koymuştur.

Bundan başka olumlu etkileri sayılamayacak kadar çoktur. Yaşamımızı sürdürebilmemiz için enerjiye ihtiyaç duyarız.

Enerji ihtiyacımızı proteinler, yağlar ve karbonhidratlar olmak üzere üç kaynaktan karşılarız. Enerji ihtiyacımızı karşılamada en yüksek enerji değerine sahip yağlar önemli bir paya sahiptir.

Yağlar, iyi birer enerji kaynağı olmalarının yanı sıra vücutta pek çok işleve sahiptir.

Yağlar insan vücudundaki hücre, doku ve organ yapılarında yer aldıklarından, yaşamın sürdürülebilmesi ve vücudun değişik işlevlerinin sağlıklı bir şekilde yerine getirilebilmesi için mutlaka alınması gereken besin öğeleridir.

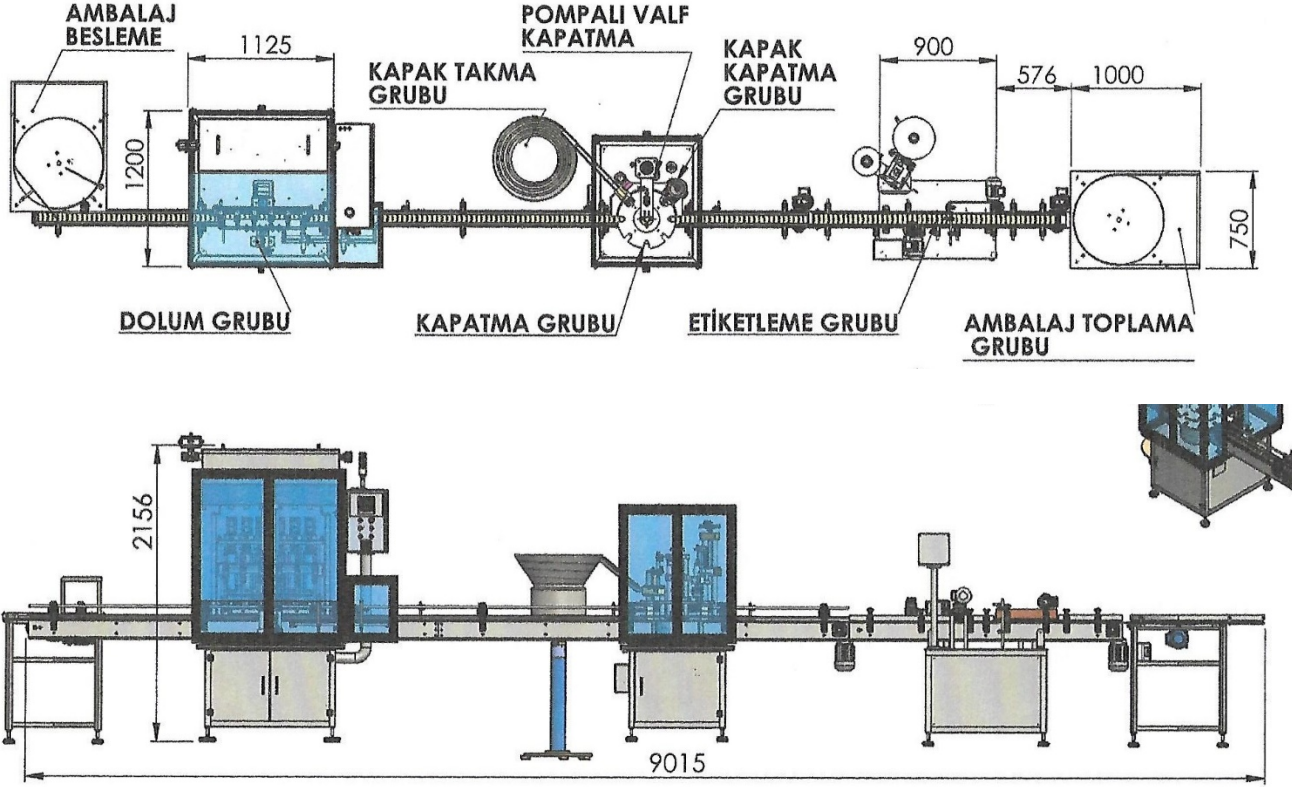
Son yıllarda ülkemizde zeytinyağı işletmelerinin son teknolojiyi büyük oranda kullanmaya başlamaları ve zeytinyağının faydaları ile ilgili gerek yazılı gerekse görsel basında olumlu yayınların yapılması, zeytinyağının sofralarımızda daha fazla yer almasını sağlamıştır.

Bireylerin bilinçlenmesi ile zeytinyağının tüketimi artmaya devam edecektir.

Böylelikle de bu değerli ürünün nihai tüketiciye kadar uzanan yolculuğunun her aşaması kusursuz bir şekilde palanlanmalıdır.

Her türlü akışkan, yarı akışkan ve kıvamlı ürünleri istenilen ambalajlara otomatik olarak doldurmak, kapaklarını kapatmak ve etiketlemek için kullanılır. Ürünün özelliklerine ve istenilen kapasiteye göre farklı modellerde üretilirler. Sisteme, ihtiyaca göre besleme, toplama döner tepsiler, kodlama makinesi, kapak besleme ünitesi, emniyet bandı ve ısıtma tüneli gibi üniteler eklenebilir.

Burada stoklanan zeytinyağının ambalajlanması aşaması el alınacaktır.



Şekil 6.14.88. Otomatik bir ambalajalam ünitesinin şematik yapısı

6.1.6.5.1. AMBALAJ BESLEME ÜNİTESİ

Besleme tepsi boş ürünlerin tek noktada birikmesini ve dolum personelinin sorun yaşamadan üretimi hızlı bir biçimde yapmasını sağlar.



Şekil 6.15.89. Ambalaj besleme tavası

Yüksek kapasiteli dolum hatları için kullanılır. Yüksek kapasiteli dolum hatlarından önce, sistemi daha hızlı beslemek için kullanılır. Dolum Hatlarında Dolum Makinası öncesinde yer alır. Dönme hızı ayarlanabilir olmalıdır. Tamamen AISI 304 paslanmaz çelikten imal edilmelidir. Yüksekliği ayarlanabilir ayak millerine sahip olmalıdır. Şişelerin kolay yürümesi için sarsak sistemine olmalıdır. Üç yollu tahrik bant ile desteklenmelidir,

6.1.6.5.2. TEMİZLEME HATTI

Temizleme makinaları, şişe veya kutuların formuna ve boğaz çapına bağlı olarak ambalajları konveyör üzerinden alıp ters çevirerek temizleyen sistemle çalışmaktadır. Böylece şişe dibinden vakumla çekilemeyecek büyük parçalar dahi % 100 alınmalıdır. Her ambalajlardan toplanan toz veya kalıntılar çabuk sökülebilir kapaklı, filtrelili atık biriktirme bunkerinde biriktirilir. Makinenin başlık sayısı kapasiteye göre değişmektedir.

Tamamlayıcı tasarım yaklaşımı Dolu ünitesinde kaç adet dolu nozülü varsa temizleme ünitesinde de aynı miktarda temizleme nozülü kullanılmaktadır. Böylelikle hattın sürekliliği sağlanmakta ve hiçbir makinenin önünde veya arkasında yığılma olmamaktadır.

Makinelerimiz PVC, PET, PE, cam veya teneke gibi çeşitli ambalajların içinde ambalajın üretimi sonrasında kalmış veya sevkiyat - stoklama sırasında ambalaj içine girmiş, birikmiş katı parçacık, toz veya herhangi yabancı maddeleri temizlemek için kullanılır. Dolu operasyonu öncesinde, ambalajları basınçlı hijyen hava&vakumla konveyör üzerinde temizleyen makine, kuru sistemle çalışmaktadır.

CE ye uygun, ıslak mekanlarda sorunsuz çalışabilecek PLC li makinenin, tüm fonksiyonlarına operatör panelinden kumanda edilmektedir. Olası meydana gelen sorunlarda, kullanıcı dostu ve yönlendirici ekran komutlarıyla (giriş/çıkış tıkanmaları, vb durumlarda) makine arıza sebebini önce yazılı uyarı+ışıklı alarm vermekte ve sonrasında stop etmektedir.

Kumanda panelinden makine ayar butonlarına boş ambalaj besleme ile görevli operatör kolayca müdahale edebilmektedir.

Farklı ambalajlarda çalışmak için ayarlar minimum takım kullanımıyla, hızlı ve kolay yapılmaktadır.



Şekil 6.16.90. Şişe devirmeli, kuru hava şişe temizleme makinesi

Yüksek kapasiteli dolu hatları için dezenfekte hattıdır. Dolu hatlarında dolu makinası öncesinde yer alır. Dönme hızı ayarlanabilir. Tamamen AISI 304 paslanmaz çelikten imal edilmelidir. Yüksekliği ayarlanabilir ayak millerine sahip olmalıdır.

6.1.6.5.3. DOLUM MAKİNESİ

Dolu makineleri ile cam, pet, pvc ve teneke tip ambalajlara yağ dolumu el değmeden tam otomatik olarak yapılır.

Ambalaj dolu makinelerinin dolu ağızları, yağ hazneleri ve makinenin gövdesi paslanmaz çelikten imal edilmektedir. Böylelikle gıda güvenliği sağlanmaktadır. Makinenin

farklı hacim ve şekildeki ambalajları doldurması için her ambalaja ait takımların makineye takılması ve ayarlarının yapılması gerekir. İç takımlar delrin ya da poliamid malzemeden üretilmiştir. Makinelerin mekanik aksamını pnömatik, elektrik ve plc sistemleri çalıştırır. Ambalaj dolm makinelerinin girişinde yer alan hava çalkalama ünitesi şişenin içine hava verir ve şişenin içindeki pislik, toz gibi yabancı maddeleri şişenin dışına atar.

Teneke dolm makinelerinde ise böyle bir çalkalama ünitesine gerek yoktur. Boş tenekeler tedarikçi firmadan palete baş aşağı dizilerek gönderilmektedir.

Ambalaj dolm makinelerinin dolm ağızları, yağ hazneleri ve makinenin gövdesi paslanmaz çelikten imal edilmektedir. Böylelikle gıda güvenliği sağlanmaktadır. Makinenin farklı hacim ve şekildeki ambalajları doldurması için her ambalaja ait takımların makineye takılması ve ayarlarının yapılması gerekir. İç takımlar delrin ya da poliamid malzemeden üretilmiştir. Makinelerin mekanik aksamını pnömatik, elektrik ve plc sistemleri çalıştırır. Ambalaj dolm makinelerinin girişinde yer alan hava çalkalama ünitesi şişenin içine hava verir ve şişenin içindeki pislik, toz gibi yabancı maddeleri şişenin dışına atar. Teneke dolm makinelerinde ise böyle bir çalkalama ünitesine gerek yoktur. Boş tenekeler tedarikçi firmadan palete baş aşağı dizilerek gönderilmektedir.



Şekil 6.17.91. Otomatik dolm makinesi (Cesur Makine, 2020)

6.1.6.5.3.1. CAM – PET AMBALAJLAR İÇİN DOLM MAKİNASI

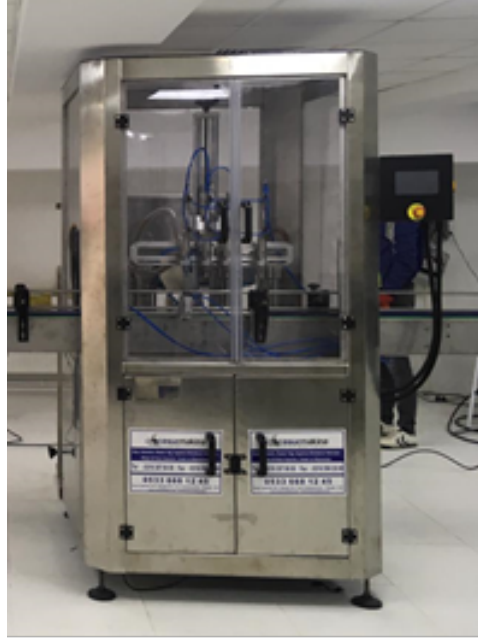
Şişe dolm makineleri seviye veya hacimsel dolm prensibine göre çalışır. Makine tam otomatik olarak dolm yapmaktadır. Makinenin tüm hareketleri elektrik ve elektro pnömatik sistemler ile sağlanmaktadır.

Opsiyonel Olarak 2-4-6-8 Nozüllü Yapılmaktadır

Makine MONOBLOCK rotatif makine olup makine bandı makine ile senkron çalışmaktadır. Makinelerde yükseklik ayarları motorlu olmalıdır. 6 x 1 (**opsiyonel**) otomatik dolm makinesinin konveyör uzunluğu 9m' den oluşmaktadır. Volumetrik servo motor kontrollü makinenin ürünle temas edecek bütün Yüzeyleri ve diğer aksamlar AISI 316 kalite paslanmaz çelikten imal edilmektedir. Makinenin hız kontrol sistemi olmalıdır. Dokunmatik ekran panel sayesinde bilgileri anlık ekran görebilir ve düzenlemeler yapılabilecek özelliktedir. Tam otomasyon çalışan makine PLC sistemi ile kontrol edilmektedir.

Cam şişe değişikliğinde sadece ekrandan dolumu yapılacak ambalaj seçilebilme özelliği olmalıdır.

PLC control sayesinde şişe- pet çeşitlerine göre parametreler çalışır.



Şekil 6.18.92. Otomatik dolum makinesi (Cesur Makine, 2020)

6.1.6.5.3.2. PET - TENEKE AMBALAJLAR İÇİN DOLUM MAKİNASI

Opsiyonel olarak 2-4-6-8 nozullu yapılmaktadır.

Teneke dolum makineleri genelde tartım ağırlığı prensibine göre çalışır. Dolumu yapılacak her tip tenekenin boş ağırlığı hassas yük hücreleri (loadcelller) ile belirlenir. Tenekelerin ağırlığına göre yağ dolumu yapılır.



Şekil 6.19.93. Teneke dolum makinesi

Makine MONOBLOCK rotatif makinelerdir. Makine bandı makine ile senkron çalışmaktadır. Makine yükseklik ayarları motorludur.

6x1 (**opsiyonel**) otomatik dolum makinesinin konveyör uzunluğu 9m' den oluşmaktadır.

Volumetrik servo motor kontrollü makinenin ürünle temas edecek bütün Yüzeyleri ve diğer aksamlar AISI 316 kalite paslanmaz çelikten imal edilmektedir.



Şekil 6.1.94. Teneke dolum makinesi

Makinenin hız kontrol sistemi mevcuttur.

Dokunmatik ekran panel sayesinde bilgileri anlık ekran görebilir ve düzenlemeler yapılabilecek özelliktedir.

Tam otomasyon çalışan makine PLC sistemi ile kontrol edilmektedir.

Cam şişe değişikliğinde sadece ekrandan dolumu yapılacak ambalaj seçilebilme özelliği mevcuttur.

PLC control sayesinde şişe- pet çeşitlerine göre parametreler çalışır.



Şekil 6.1.95. Tam otomatik dolum yapan modern bir tesis (Cesur Makine, 2020)

6.1.6.5.3.3. DOLUM SIRASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Ambalajların dolumu sırasında her saatte bir dolum makinesinden yağ numunesi alınır. Kalite kontrol laboratuvarında numunenin asit-peroksit ve gerekli durumlarda özgül absorpsiyon analizleri yapılır. Yağın tat kontrolü yapılır. Böylelikle dolum süresince yağın aynı kalitede ambalajlanması sağlanır. Dolan ambalajın her saatte bir net ağırlığı tartılarak kontrol edilir. Üzerine basılan üretim tüketim ve parti numaralarının doğruluğuna bakılır.



Şekil 6.1.96. Tüm analizlerin yapılabilirdiği modern kalite kontrol laboratuvarı



Şekil 6.1.97. Alınan numunelerin kontrollerinin yapıımı

6.1.6.5.4. AMBALAJ KAPATMA ÜNİTESİ

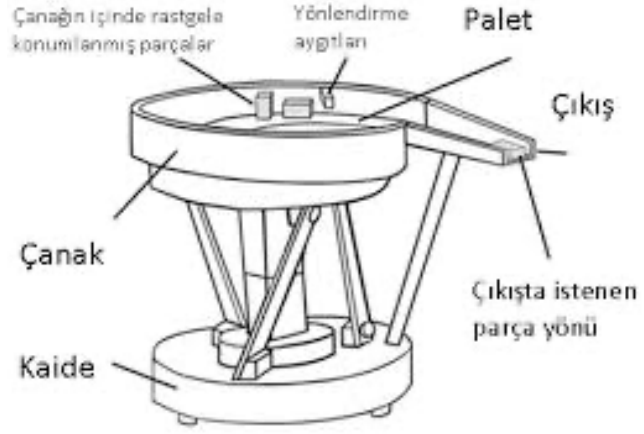
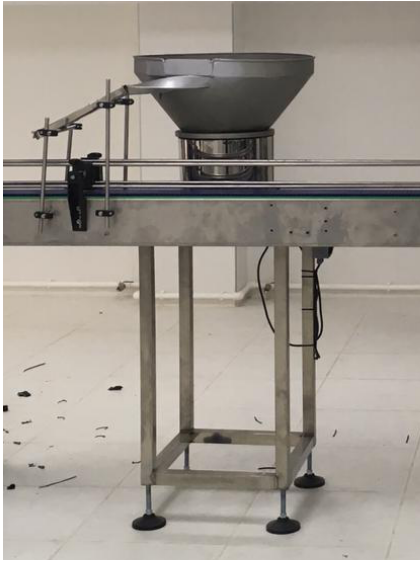
Fotoselli teknolojisi sayesinde makine ürünlerin üzerine kapak kapatma işlemi uygular. Kapatılan kapaklar hijyenik ve tam kapanmış olup olmadığı kontrol edildikten sonra bir sonraki aşamaya geçilir. Son kontrol olarak ürünlerin üzerinde kapak yok ise makine otomatik olarak hata mesajı verir ve çalışmayı durdurur. Tetripak Otomatik Dolum Kapatma Makineleri % 100 stabil çalışma performansı ile zaman ve elektrik tasarrufu sağlamaktadır.

6.1.6.5.4.1. OTOMATİK KAPAK BESLEME ÜNİTELERİ

Kapakları istenilen ambalajların üzerine otomatik olarak koyan ünitelerdir.

Kapakların özelliklerine göre vibrasyonlu veya elevatörlü olarak farklı tiplerde mevcuttur.

İş parçalarının boyutlarına göre ayrılması, nakli ve istenilen yörüngede otomatik imalat sistemlerine beslenmesi alanlarında yüksek verimli, modern ve güvenilir çözümler sağlar. İsteğe göre aliminyum ve plastik kapaklara için farklı ebatlarda hazırlanabilmektedir.



Şekil 6.1.98. Kapak besleme ünitesi (Cesur Makine, 2020)

6.1.6.5.4.1.1. VİBRASYON ÜNİTESİ



Şekil 6.1.99 Vibrasyon Ünitesi

Gövde AISI 304 kalite paslanmaz çelik şasesden üretilmiştir, PLC control sistemi ile sensör aracılığı ile kontrol edilir, Kapatma makinasının kapak haznesine kapakları vibrasyon yöntemiyle taşımaktadır. Kapatma makinasının haznesindeki kapak yoğunluğuna göre otomatik besleme yapmaktadır. Kapak dizici şasesinin üzerine akuple edilmiştir. Dolum makinesi ile otomatik çalışma özelliği mevcuttur. Vibratörlü kapak sevk yolu mevcuttur, Vibrasyon şiddetini ayarlayarak kapasite ayarlama ve dolum makinesi ile senkron olarak

çalışmaktadır. Gıda yönetmeliğine uygun taşıyıcı bant kullanılmaktadır, Akuple direk bağlantılı rediktör mevcuttur.



6.1.6.5.4.1.2. KAPAK BESLEME ÜNİTESİ VE BUNKER

Dizici vibrasyonların yetersiz kaldığı durumlarda elevatör sistemleri devreye girer. İş parçasının büyük ve yüksek adetlerde beslenmesi ihtiyacını karşılamak için yaygın olarak kullanılmaktadır.

Gövde AISI 304 kalite paslanmaz çelik şaseden üretilmiştir,

PLC control sistemi ile sensör aracılığı ile kontrol edilir, Vibrasyon makinasının kapak haznesine kapakları elevatör yöntemiyle taşımaktadır.

Kapak dizici şasesinin üzerine akuple edilmiştir.

Elavatör hızını ayarlayarak kapasite ayarlama ve vibrasyon makinesi ile senkronize olarak çalışmaktadır.

Gıda yönetmeliğine uygun taşıyıcı bant kullanılmaktadır,

Şekil 6.1.100. Bunker (Cesur Makine, 2020)

6.1.6.5.4.2. KAPATMA MAKİNALARI

Fotoselli teknolojisi sayesinde makine ürünlerin üzerine kapak kapatma işlemi uygular. Kapatılan kapaklar hijyenik ve tam kapanmış olup olmadığı kontrol edildikten sonra bir sonraki aşamaya geçilir. Son kontrol olarak ürünlerin üzerinde kapak yok ise makine otomatik olarak hata mesajı verir ve çalışmayı durdurur. Otomatik Dolum Kapatma Makineleri % 100 stabil çalışma performansı ile zaman ve elektrik tasarrufu sağlamaktadır.

6.1.6.5.4.2.1. PLASTİK KAPAK KAPATMA MAKİNASI



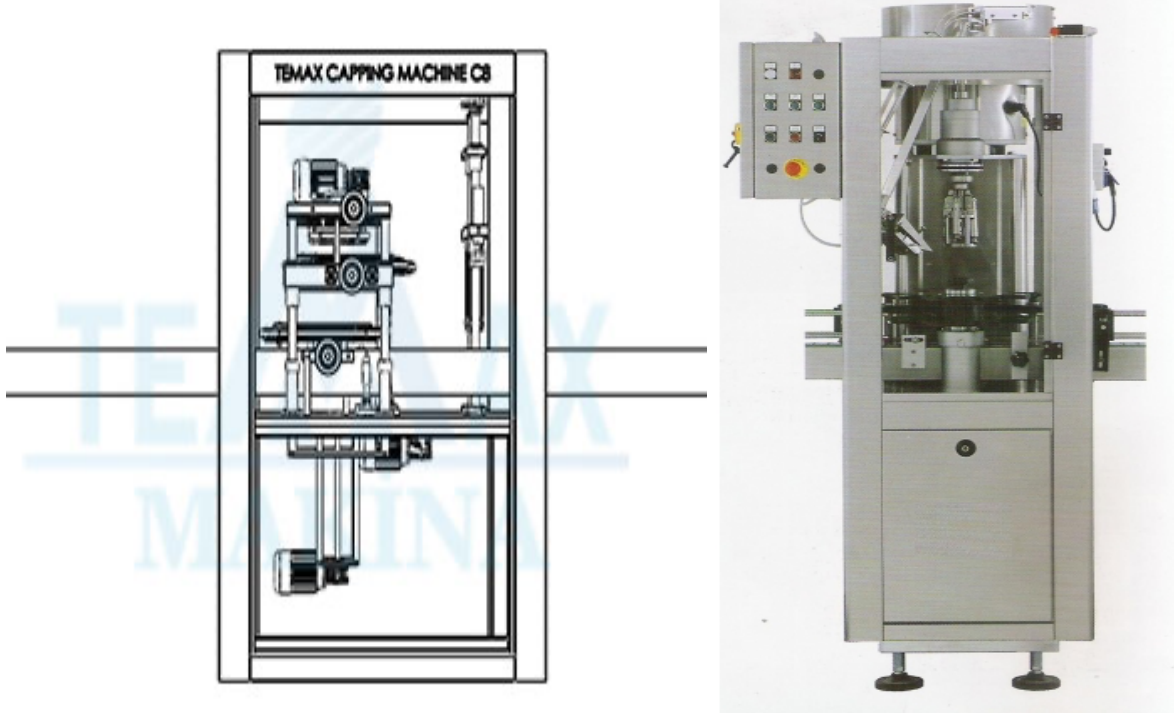
Şekil 6.1.101. Plastik kapak kapatma (çakma) makinası

Ürün; AISI 304 kalite paslanmaz çelik şase olmalıdır. PLC kontrol olmalıdır. Hız ayarları olmalıdır. Kapakları çizmez deforme etmemelidir. Kapakların ters düşmesini engelleyen sistem olmalıdır. 0,5 lt - 1lt- 5 lt ve 18 lt ambalaj ayarlı kalıpları olmalıdır. Her türlü çapta kapak kapatabilme özelliğine sahip olmalıdır. Genel olarak pinomatik kontrol ile sıkma

yapılmaktadır. Konveyör üzerinde hareket halinde çakma özelliği olmalıdır. Hız ayarları yapılmalıdır.

6.1.6.5.4.2.2 OTOMATİK ALİMİNYUM VİDALAMA / SIVAMA MAKİNASI

Cam şişelerin alüminyum kapaklarını kapatmak için kullanılır. Saatlik kapasitesi 1000 - 6000 adet olarak opsiyonel olmaktadır. Kapaklar şişelere otomatik beslenir. Otomatik hatlarda her şişe tipi için yıldız, vida gibi ilave ataşmanlar gerekir. Bu nedenle ambalaj tipi sık sık değiştirilemez. Ayrıca otomatik hatlarda ayarları zor yapıldığından az miktarda partiler halinde çalışmak mümkün olmaz.



Şekil 6.1.102. Alüminyum kapak kapatma (vidalama) makinası

Dolum hattından gelen şişelerin metal kapaklarının sıvanarak kapatılması işlevini yerine getirir. Otomatik olarak üzerine kapakları konmuş olan şişeler kapak kapama ünitesine girer. Pnömatik itici ile taşıyıcı banttın sıvama ünitesinin altına aktarılır. Burada kapakları sıvanan şişeler tekrar taşıyıcı banda geçirilerek işlem tamamlanır. Makinanın tüm şasesi ve kullanılan malzemeler krom olarak imal edilmiştir.

6.1.6.5.5. AMBALAJ KAPÜŞONLAMA ÜNİTESİ

Burada yürüyen konveyör ve üzerinde ısıtıcı fanlı tünel vardır. Tamamen kromdan üretilmiştir. Ambalajlara şık bir görünüm sağladığı gibi ürünü ilk defa müşterinin açtığına garantisidir. Bu anlamda oldukça önemlidir.

Kapüşonlar ısı etkisiyle ısıtılarak büzülür.



Şekil 6.1.103 . Otomatik kapüşonlama makinesi

PLC ekrandan kolaylıkla ayarlanabilir. Isı 80-200 derece arasında ayarlanmalıdır. Üzeide baskı sistemi olmalıdır. Fan sistemi ile desteklenmelidir. Monoblok sisteme entegre olmalıdır.

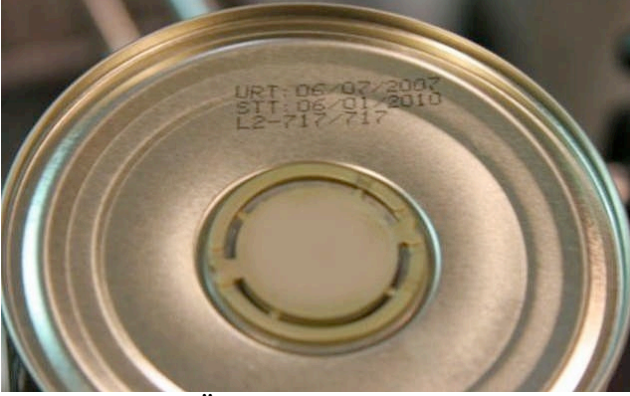
6.1.6.5.6. AMABALAJ YAZICI YA DA KODLAMA ÜNİTESİ

Tenekeler ve şişeler için konveyör bant.

Tenekeler ve şişeler, İnkjet yazıcı ile üretim ve son kullanma tarihi, parti numarası, barkot yazılması için bu banttan geçirilir. Bant ve inkjet ayrı satılırlar. Aynı zamanda bu bant ile çakma tip pres on kapaklar kapatılabilir. Ayrıca şişelere Kapüşonlama yapmakta bu bant ile mümkündür. Çok fonksiyonlu bir modeldir ve birçok küçük firma bu modeli tercih eder. Tek kusuru aynı anda teneke ve şişe paketlemesinin yapılmasına olanak vermemesidir.



Şekil 6.1.104. Otomatik kodlama ünitesi



Şekil 6.1.105. Üzerine baskı yapılmış bir teneke kutu

6.1.6.5.7. AMBALAJ ETİKETLEME

Etiket in işlevi; ambalajın içeriği hakkında bilgi vermek, ürünü tanıtmak ve piyasada sürümünü ile tutunmasını sağlamaktır.

Etiket basımı, doğrudan doğruya ambalajın üzerine baskı uygulamaktan ucuza gelirse,

Ambalaj başka amaçlar ve ürünler için kullanılacak ise,

Ambalajlanacak ürün hakkındaki gerekli bilgiler dolum yapılarına kadar bilinmiyor ise kullanılır.

Etiketle; ürünün adı, dolum hacmi, net ağırlığı, ürünün üretim izin numarası, besin ögesi tablosu, zeytin yağının asit yüzdesi, ürünün saklama ve tüketim koşulları, firma iletişim ve adres bilgileri, çevre ve kaliteyle ilgili çeşitli işaretlemeler, firmanın aldığı belgelerin işaretlemeleri ve barkod yer alır.

6.1.6.5.7.1. ETİKET SAĞLANMASINDA BELİRLENMESİ GEREKEN ÖLÇÜTLER

Etiketlenecek ambalajın türü, şekli ve boyutu tercihen bir teknik resim ile açıklanmalıdır. Ayrıca ambalajın oluşturulduğu malzemeyi ve özellikle ambalajın yüzeyi ve oluşumunu tanımlamak gerekir.

Etiketleme makine ile yapılıyor ise makinenin tipi ve modeli, etiketleme işleminin hızı, gerekli boyut toleransları, uygulanan tutkalın tipi, uygulama yöntemi ve diğer spesifik bilgiler verilmelidir.

Kullanılacak etiketin tipi, tutkal sürülerek mi yapıştırılacağı ya da kendinden tutkallı mı olduğu, rulo hâlinde mi olduğu yoksa kesilmiş hazır bir şekilde mi olduğu, etiketlerin boyut ve şekliyle toleransı, gerekli gren (elyaf) doğrultusu ve kâğıt etiketler için izin verilen kıvrılma miktarı bilgileri verilmelidir.

Baskı bilgileri verilmelidir.

6.1.6.5.7.2. ETİKETLEMENİN ÖNEMİ

Ambalajlamada en önemli hususlardan biri de zeytin yağı tiplerine ve kullanım biçimlerine yönelik hangi değerlerin öne çıkarılacağına ve bu değerlerin hangi şekilde yansıtılacağına karar vermektir. Şüphesiz ambalaj, bir ürünün kimliği hakkında söz sahibi olan konuların başında gelmektedir. Ambalajın birincil görevi koruma ve bilgilendirme olsa da yakın dönemlerde ortaya çıkan farklılaşma kaygılarıyla birlikte ambalaj ürününün asıl kimliğini oluşturur hâle gelmiştir. Uluslararası pazarlar söz konusu olduğunda, geçmiş nedeniyle Akdeniz kimliğine sahip zeytin yağının üretiminde ve ambalaj tasarımlarında verilecek kararlar, oldukça planlı ve titiz olmalıdır. Ülkemizde çoğu zaman ürün kalitesini ana hedef olarak belirleyen üreticilerin büyük bir bölümü aynı hassasiyeti ambalaj tasarımı konusunda gösterememektedir.

Etiket, ürünün tanıtım kartı olup tüketiciyi en doğru şekilde ürünü kullanmaya sevk eder. Estetik açıdan doğru etiket, ürünün ruhunu temsil ederek reyonda müşteri ile iletişim kurar.

6.1.6.5.7.3. ETİKET TÜRLERİ

6.1.6.5.7.3. 1. Islandığında bozulmayan kâğıtlar

Bu tip kâğıtlar yeniden kullanılacak şişelerin etiketi için uygundur. Çünkü şişe yıkama makinesinde etiketler parçalanmayacaktır. Islandığında parçalanmayan kâğıttan üretilen etiketler, şişe yıkama makinesinde şişeden tek parça hâlinde ayrılır.

6.1.6.5.7.3.2. Metalize kâğıt

Vakum ortamında kâğıdın üzerine çok ince alüminyum biriktirilmesi (metalize işlemi) ile metalize kâğıtlar elde edilir. Metalize kâğıtlar, dekoratif etkisi nedeniyle etiket üretiminde kullanılır.

6.1.6.5.7.3.3. Alüminyum folyo / kâğıt laminasyonu

Dekoratif etkisi nedeniyle kullanılan bu tip kâğıtlar genellikle alkollü içkilerin etiketi olarak kullanılır. Bu laminant, buza dayanıklı olduğu için derin dondurulmuş ürünlerin etiketlenmesinde de kullanılır. Alüminyum 7-9 mikron kalınlığında olup kağıda tutkal ya da mum (vaks) kullanılarak lamine edilir. Alüminyum folyo laminantları metalize kâğıttan daha pahalıdır.

6.1.6.5.7.3.4. Kendinden Yapışkanlı Etiketler

Diğer bir adıyla basınca duyarlı etiketler, baskılı olmayan yüzeyine adheziv uygulanmış ve adhezivin üzerine ise kolay çıkan bir koruyucu katman yerleştirilmiş olarak piyasadan temin edilir. Bu koruyucu katman, etiket yapıştırılmadan önce sökülerek yapışkan yüzey ortaya çıkartılır. Kendi kendine yapışan etiketler (basınca duyarlı etiketler), tutkallanarak yapıştırılan etiketlerden daha pahalı olup depolama koşullarına daha bir özen gösterilmelidir. Aslında bu etiketleme işlemi oldukça kolaydır ve daha az emek harcanır.

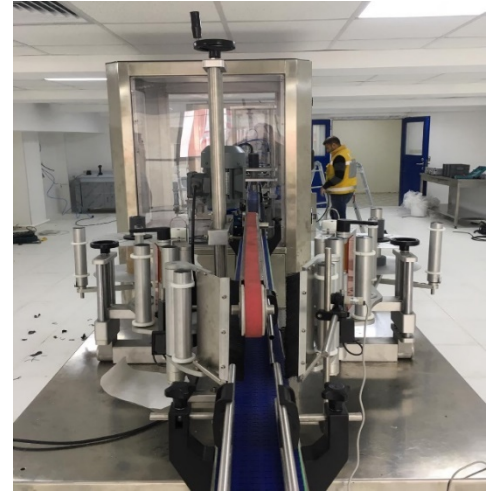
Kendi kendine yapışan etiketlerin üretimi için birçok malzeme kullanılır. En çok kullanılan malzemeler ise; kâğıt, plastik ve alüminyum folyodur.

Kendi kendine yapışan etiketler; rulo ya da plaka hâlinde temin edilir. Standart rulo enleri 100, 150 ve 200 cm ve tolerans 1 mm olur. Plaka hâlinde ise standart boyutlar; 50x70 cm, 70x100 cm, 44x63 cm olup bütün boyutlar için tolerans 2 mm'dir.

6.1.6.5.7.4. ETİKETLEME ELAMANLARI

Ambalaj tipi ve etiket tipine göre değişik modelleri vardır. Şişelerin etiketlenmesi otomatik olarak bu makinede yapılır. bu makinelere ek olarak otomatik Kapüşonlama sistemi ve inkjet yazıcı eklenebilir. 1 saatte 1000-5000 şişe kapasite ile çalışabilirler.

Yarı otomatik etiketleme makinesi: şişe ve tenekelere kendinden yapışkanlı etiketlerin yapıştırılması için kullanılır. Yuvarlak ambalajlara ön ve arka etiket yapıştırır. Prizmatik ambalajlara ön ve arka etiket yapıştırabilir. Ayak pedallıdır. Dokunmatik ekrandan hafıza oluşturularak çalışılabilir. 1 saatte yuvarlak ambalajlar ile 1000-2000 adet etiketleme yapılabilir.



Şekil 6.1.106. Tam otomatik etiket makinası (Cesur Makine, 2020)

6.1.6.5.8. DOLU AMBALAJ TOPLAMA ÜNİTESİ

Toplama tepsi dairesel olarak döner ve etiketleme makinesinden çıkan tamamlanmış ambalajları kolileme personeli önünde sıralı ve düzenli şekilde biriktirmesini sağlar.

Toplama tepsi tamamlanmış ürünlerin tek noktada birikmesini ve kolileme personelinin son kalite kontrolü gerçekleştirerek almasını sağlar.



Şekil 6.1.107. Tam otomatik toplama ünitesi

Yüksek kapasiteli dolum hatlarından sonra, sistemi daha hızlı boşaltmak için kullanılır. Tamamen paslanmaz çelikten imal edilmiştir. Dönme hızı ayarlanabilir, yüksekliği ayarlanabilir ayak millerine sahiptir. Üç yollu tahrik bant ile desteklenmelidir.

6.1.6.5.9. BARKOD

Türkçede; çubuk çizgi anlamına gelen ingilizce bar ve code kelimelerinin birleşiminden oluşan barkot kelimesi makineler tarafından okunabilen bir kelimedir.

Barkot, rakam ve harflerin bilgisayarlar tarafından okunabilmesi için özel bir yapıda oluşturulmuştur. Birbirine paralel kalın ve ince çubuklar ile aralarındaki boşluklardan oluşan

Bir dizidir. Özel yazılımlar kullanılarak barkot diline çevrilen rakam ve harfler, Barkot okuyucu cihazlar ile okutulabilir ve bilgisayarlara veri olarak aktarılabilir. Barkodun temel amacı bilgiyi makineler tarafından kolay okunabilir hâle getirmektir.



Şekil 6.1.108. Barkod açıklama

Birinci kısım: Ülke veya simge kodunu gösterir. Her ülkenin kendine ait bir kodu vardır. Türkiye'nin kodu **869**'dur.

İkinci kısım: Firma kodunu gösterir. Ülke kodundan sonra gelen dört hanedir. Bu kod TOBB (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) bünyesinde bulunan Mal Numaralandırma Merkezinden alınır.

Üçüncü kısım: Firma kodundan sonra gelen beş hanedir. Ürünü tanımlayan mamul kodudur.

Dördüncü kısım: En son rakamdır. Kontrol kodudur. Bu kod diğer rakamların hatalı okunmasını engellemek için belli bir formülle hesaplanan kontrol sayısıdır.

Barkod ile stok kodu, seri numarası, personel kodu gibi bilgilerin gösterilmesi sağlanabilir. Bu bilgilerin bilgisayara klavye aracılığı ile girilmesi zaman alıcı ve yorucu olmaktadır. Ayrıca bu yöntem pek sağlıklı olmamaktadır. Çünkü veriler girilirken hata yapma olasılığı fazladır. Bu hata oranını ve harcanan zamanı azaltmak için barkodlar ve barkod okuyucular kullanılır.

Barkodlar üretici firma tarafından belirlenir. Etiket veya kolinin üzerine tedarikçi ambalaj firması tarafından basılır. Tüm ürünler ve malzemeler için farklı bir barkod oluşturulur.



Şekil 6.1.109. Dikey konumlandırılmış barkodlar

6.1.6.5.10. KOLİLEME ÜNİTİSİ

Kısa açıklama yaz

6.1.6.5.10.1. KOLİ AMBALALARI

Kısa açıklama yaz



Şekil 6.1.110. Karton koliler (ELİTA GIDA, 2010)

6.1.6.5.10.2. KOLİLEME MAKİNALARI

Kısa açıklama yaz



Şekil 6.1.111. Rulo koli bantlama Ünitesi

6.1.6.5.11. PAKETLEME VE STOKLAMA ÜNİTESİ

Kısa bir açıklama yaz

6.1.6.5.11. 1. RULO BANTLAR

Kısa bir açıklama yaz



Şekil 6.1.112. Rulo Konveyör

6.1.6.5.11.2. PALETTELEME

Kısa bir açıklama yaz



Şekil 6.1.113. Zeytinyapı ambalajında kullanılan paletler (ZER YAĞ, 2016)

6.1.6.5.11.3. PALET SİTREÇLEME

Kısa bir açıklama yaz

Şekil 6.1.114. Zeytinyapı ambalajında kullanılan palet streçleme makinası

6.1.6.5.11.4. HAMMADDE STOKLAMA ELAMANLARI

Kısa bir açıklama yaz



Şekil 6.1.115. Zeytinyağı boş dolu ambalajlarda kullanılan stoklamada alanları

