

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



MEGEP

**(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)**

GIDA TEKNOLOJİSİ

MARMELAT ÇEŞİTLERİ ÜRETİMİ

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. KAYISI MARMELADI	3
1.1. Marmelat Yapımında Kullanılan Kayısılar ve Özellikleri	3
1.1.1. Kayısı Çeşitleri	4
1.1.2. Besin Değeri	4
1.1.3. İşletme Ölçütleri	5
1.2. Kayısı Marmelâdı Yapmada Dikkat Edilecek Hususlar	5
1.3. Kayısı Marmeladının Akım Şeması	6
1.4. Kayısı Marmelâdı Üretimi	8
UYGULAMA FAALİYETİ	10
ÖĞRENME FAALİYETİ	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	18
2. ELMA MARMELADI	18
2.1. Marmelat Yapımında Kullanılan Elmalar ve Özellikleri	18
2.1.1. Elma Çeşitleri	19
2.1.2. Besin Değeri	20
2.1.3. İşletme Ölçütleri	20
2.2. Elma Marmelâdı Yapmada Dikkat Edilecek Hususlar	20
2.3. Elma Marmelâdı Akım Şeması	21
2.4. Elma Marmeladı Üretimi	23
UYGULAMA FAALİYETİ	25
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	29
MODÜL DEĞERLENDİRME	32
KAYNAKLAR	34

AÇIKLAMALAR

KOD	541GI0131
ALAN	Gıda Teknolojisi
DAL/MESLEK	Sebze ve Meyve İşleme
MODÜLÜN ADI	Marmelat Çeşitleri Üretimi
MODÜLÜN TANIMI	Kayısı ve elma marmeladı üretimi için gerekli bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Marmelat Yapma Modülü'nü başarı ile bitirmiş olmak.
YETERLİK	Marmelat çeşitleri üretmek.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında, Türk Gıda Kodeksi'ne uygun olarak marmelat çeşitleri üretebileceksiniz. Amaçlar 1. Kayısı marmeladı üretebileceksiniz. 2. Elma marmeladı üretebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Teknoloji sınıfı, kütüphane, internet. Yıkama, ayıklama, çekirdek çıkarma makineleri, kayısı, elma, şeker, glikoz, pektin, bull, meyve değirmenleri, haşlama kazanları, palper, dolum ve etiketleme makineleri, koli, palet.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra, verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Modül sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak yazılı ve uygulamalı ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Marmelat çeşitleri gerek pastacılıkta gerekse de kahvaltılık olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle evlerde ve gıda sanayinde çeşitli marmelatlar yapılmaktadır. Bilinen ve yaygın olarak tüketilen marmelat çeşitleri arasında elma, ayva, şeftali, kayısı, çilek, vişne, erik, incir, portakal vb. sayılabilir. Ayrıca kuru meyvelerden de marmelat yapılabilir.

Marmelat çeşitlerinin yapılmasında ham maddenin doğru seçilmesi, ön işlemler uygulanması, uygun pulp elde edilmesi, pişirme ve sonrası işlemlerin titizlikle yapılması kaliteli üretim için gerekli unsurlardır.

Bu modülde marmelat çeşitleri üretimi için gerekli bilgi ve becerileri edinerek çalışma yaşantınızda uygulayabilme fırsatını bulacaksınız. Edindiğiniz tüm bilgi ve beceriler sizin bu sektörde nitelikli eleman olmanızı sağlayacaktır.





ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Kayısı marmeladı üretebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ø Kayısı marmeladı üretiminde işletmelerin kayısı ölçütlerinin neler olduğunu, kullandıkları kayısı çeşitlerini ve özelliklerini araştırıp dosyalayınız.
- Ø Kayısı marmelâdı akım şeması ve üretim aşamalarını araştırıp dosyalayınız.
- Ø Elde ettiğiniz bilgilerinden bir sunum hazırlayarak bilgilerinizi sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. KAYISI MARMELADI



Resim 1.1: İyi kıvamlı kayısı marmeladı

1.1. Marmelat Yapımında Kullanılan Kayıslar ve Özellikleri

Meyve irilikleri ve özelliklerine göre kurutmalık, reçel, marmelat, pulp ve konsantre yapımında tercih edilirler. Yöresel kullanımlarda pestili ve pekmezi de yapılmaktadır. Geç veya turfanda olgunlaşan kayısının pek çok çeşidi bulunmaktadır.

Genel olarak marmelat yapımında kullanılacak kayısların aşağıdaki özellikleri taşıması gereklidir:

- Ø Geç olgunlaşan kabuğu ete yapışık çeşitler tercih edilmelidir.
- Ø İyi olgunlaşmış olmalıdır.
- Ø Meyveler sağlam, zedelenmemiş olmalıdır.
- Ø Kendine has aroması olmalıdır.
- Ø Meyve eti sulu ve lezzetli olmalıdır.

1.1.1. Kayısı Çeşitleri



Ülkemizde çok sayı ve çeşitte kayısı türü yetiştirilmektedir. Marmelat yapımı için kullanılan kayısı türleri şunlardır:

Ø **Çöloğlu:** Tanesi 37–40 g ağırlığında olmalıdır.. Orta irilikte ve yuvarlakçadır. Karın çizgisi hafif derinlikte olup meyveyi simetrik böler. Eti hafif sarı renkte, lifsiz, tatlı aromalı, kuru madde oranı yüksek, sofralık, kurutmalık, reçellik ve marmelatlık bir çeşittir. Olgunluk Malatya'da Temmuz ayının ikinci haftasıdır. Çekirdekleri ufak, bademi tatlı ve dolgundur. Malatya, Elazığ, Erzincan yöresine tabidir. Kuraklığa biraz dayanıklıdır.

Ø **Ambrosia:** Meyvesi çok iri olan bu türün kabuğu tüylü ve sarı renkte, güneş yüzeyi ise kırmızı renktedir. Eti parlak, sarı renkte ve liflidir. Çok sulu ve aromalıdır. Sofralık olarak bilinen bu kayısı kabuk ete çok iyi yapıştığı için reçel vb ürünlerde de kullanılır.

Ø **Breda:** Meyvesi orta irilikte, kalın kabuklu, hafif tatlı eti gevrek ve çok sulu olan bu tür sofralık ve kompostoluk için idealdir. Yarma kayısı da denir. Daha çok iyi reçel yapımında kullanılır.

Ø **Macar kayısı:** İri meyveli, kabuğu düzgün ve sıkı, yuvarlak, olgunlaştığında hoş sarı renkte olan, güneş tarafı kırmızı renkte bir kayısı türüdür. Eti sıkı, aromalı, çok sulu ve yarma bir çeşittir. Reçel vb ürünlerde tercih edilir.

Bütün bu çeşitlerin haricinde Şam kayısı, Tokaloğlu, Hacıhâliloğlu, Hasanbey, Şekerpare, Karacabey, turfanda İzmir gibi çeşitleri de mevcut olup kurutmalık ve sofralık olarak kullanılmaktadır.

1.1.2. Besin Değeri

Enerji değeri yüksek olan kayısı vb. meyveler aynı zamanda lif, kalsiyum yönünden de iyi bir kaynaktır. A ve C vitaminleri ile mineraller yönünden zengindirler.

Aşağıdaki tabloda kayısı ve şeftalinin besin değerlerini detaylı olarak görebilirsiniz.

Tablo 2.1: Ortalama yenilebilen 100 gram kayısı ve şeftalinin enerji ve besin ögesi değerleri

MEYVE TÜRÜ	Enerji (Kkal.)	Karbonhidrat (g)	Protein (g)	Yağ (g)	Kalsiyum (mg)	Demir(mg)	Vit.A (IU)	.B ₁ Vit (mg)	.B ₂ Vit (mg)	Niasin (mg)	Vit.C (mg)
Kayısı	64	12.7	0.8	0.6	30	0.6	2000	0.04	0.06	0.5	10
Şeftali	59	13.3	0.3	0.2	6	0.5	15	0.02	0.03	0.2	5

1.1.3. İşletme Ölçütleri

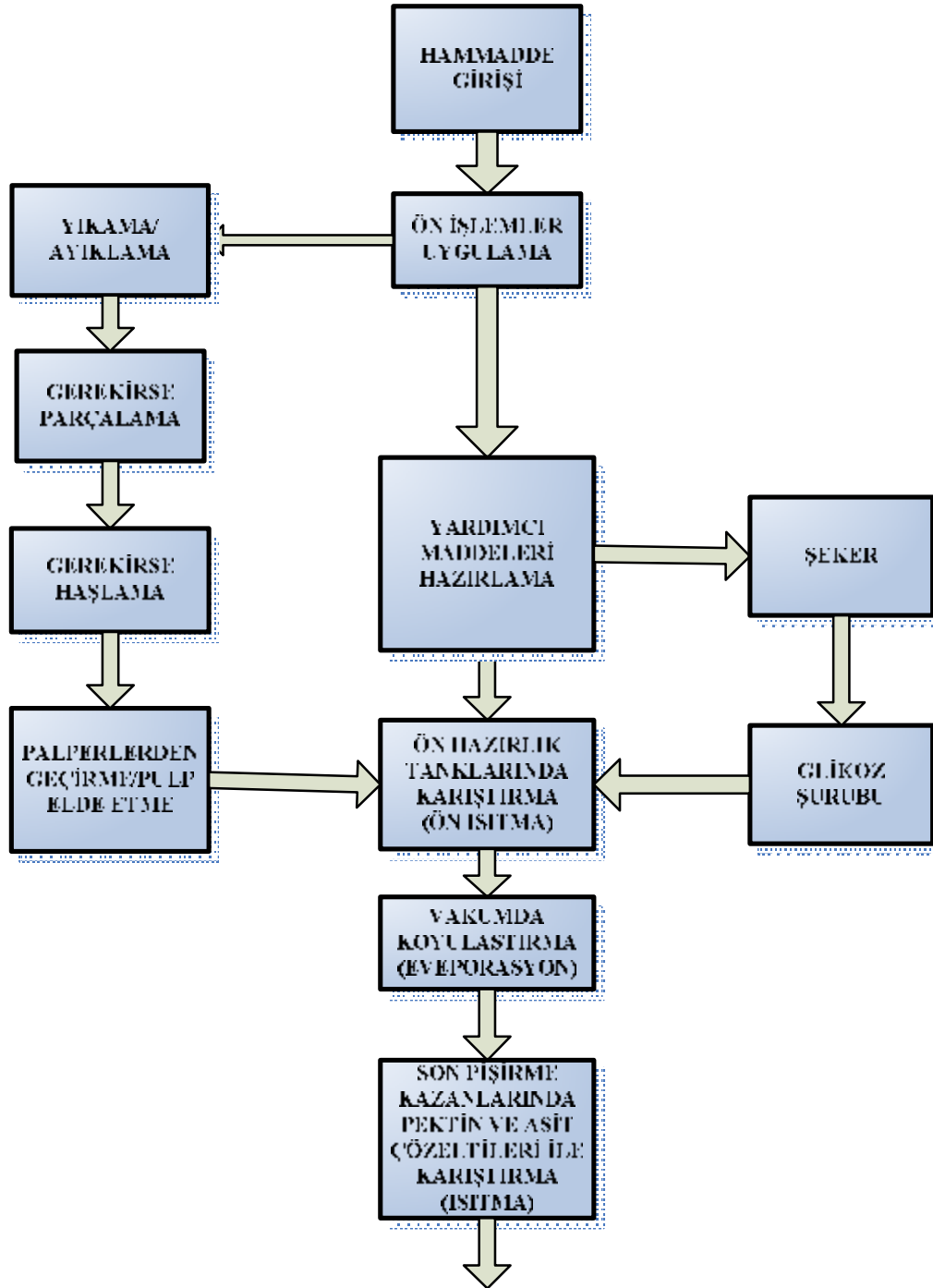
Marmelat üretiminde kullanılacak kayısıların yeme olgunluğunda ve sağlam olması önemlidir. Meyve eti sulu, aromalı ve lezzetli olmalıdır. Üretimde geç olgunlaşan kayısılar tercih edilmektedir.

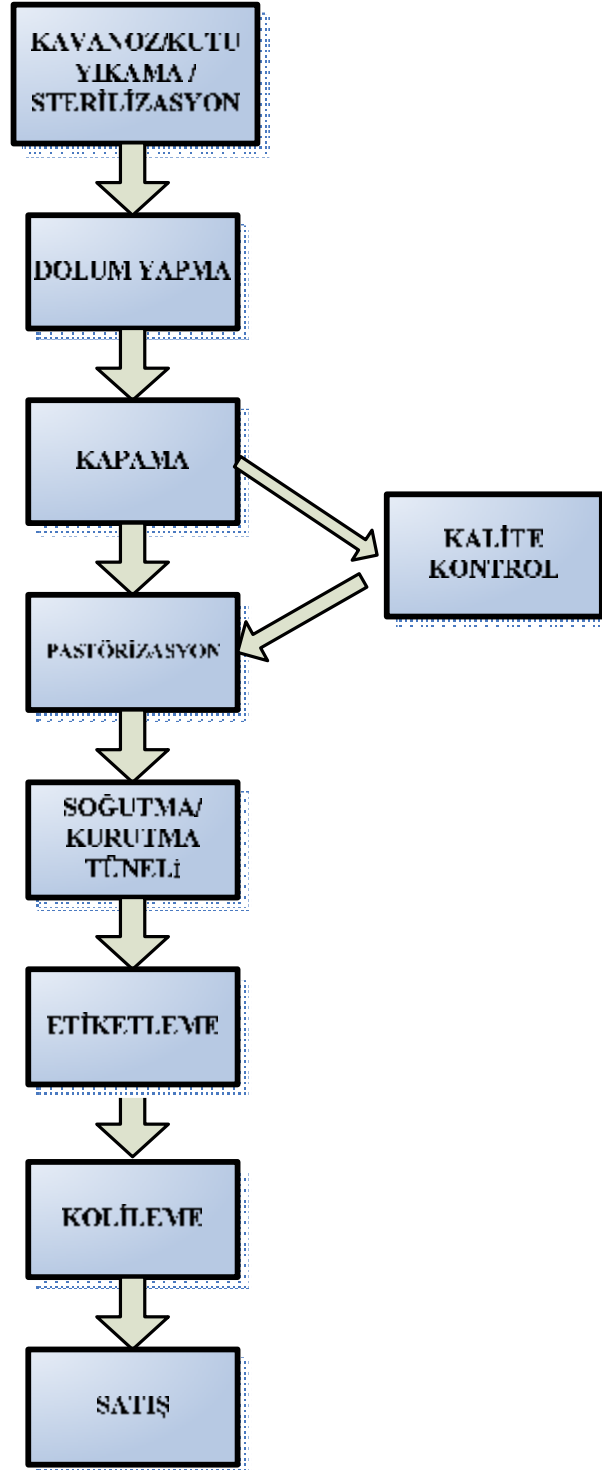
1.2. Kayısı Marmelâdı Yapmada Dikkat Edilecek Hususlar

Kayısı marmelâdı yapmada dikkat edilecek hususlar şunlardır:

- Ø Sağlam, yara almamış ve iyi nitelikteki kayısılar kullanılmalıdır.
- Ø Denenmiş reçete kullanılmalı, reçetede ki miktar ve sıralamaya dikkat edilerek üretim yapılmalıdır.
- Ø Jelleşmenin tam olması için mevsiminde olgunlaşmış kayısılar kullanılmalıdır.
- Ø Kullanılacak şeker miktarı meyvenin şeker içeriğine göre ayarlanmalıdır.
- Ø Marmelatların sıcak dolumu yapılmalı, soğuyunca kapakları kapatılmalıdır.

1.3. Kayısı Marmeladının Akım Şeması





1.4. Kayısı Marmelâdı Üretimi

Kayısı marmelâdı üretiminde kullanılacak kayısıların uygun dönemde hasat edilmiş olması ve marmelat üretimine uygunluğu önemlidir. İşletmeye alınan kayısılar istenen ölçütleri taşıyıp taşımadığı kontrol edilerek işletmeye alınır.

İşletme ölçütlerine uygun olan kayısılar tasnif edilerek aşağıda belirtilen ön işlemlerden geçirilir:

- Ø **Yıkama:** Üretime alınacak olan kayısılar önce yıkanarak üzerindeki toz, toprak, yabancı maddeler ve zirai ilaç kalıntılarından arındırılmalıdır.
- Ø **Ayıklama, sınıflandırma:** Temizlenen kayısıların ayıklama safhasında dal ve yaprak kısımları ile bozuk, çürük veya zedelenmiş olan kısımları ayıklanır. Ürün kalitesi açısından ayıklama safhasının dikkatli yapılması gereklidir. Ayıklama işletme şartlarına göre elle ya da mekanik olarak gerçekleştirilebilir. Ayıklanan kayısılar cinsine, olgunluk derecesine, şekil, boyut vb. özelliklerine göre sınıflandırılmalıdır. Sınıflandırmada işletme ve üretim özelliklerine göre farklı birçok sistem kullanılabilmektedir.
- Ø **Çekirdek yuvasını çıkarma:** Kayısılar ikiye bölünür ve çekirdek yuvaları çıkarılır. Genellikle çekirdek çıkarma işlem basamağı uygulanmamaktadır. Pulp elde etme aşamasında palperlerde mekanik olarak çekirdekler ayıklanmaktadır.
- Ø **Parçalama:** Meyve değirmenlerinde parçalama işlemi yapıldıktan sonra palperlere verilerek pulp elde edilir. Olgunluk derecesine göre parçalama işlemi yapılmadan da palperlere verilebilir. Genellikle olgun kayılarda parçalama işlemi gerçekleştirilmektedir.
- Ø **Pulp elde etme:** İşletme şartlarına uygun olarak tekli ya da çoklu palperlere kayısılar bütün olarak verilir. Palperlerde mekanik olarak eleklerden geçer ve kabuk, çekirdek ve liflerinden ayrılır. Meyve ezmesi olarak pulp elde edilir. Elde edilen pulp özellikleri değişmeden üretime alınmalıdır.

Kayısı marmeladı için gerekli olacak ham madde ve yardımcı maddeler reçetede belirtilen miktar ve özelliklere uygun olarak üretime başlamadan önce hazırlanmalıdır. Marmelat üretiminde kullanılan şeker miktarı reçele göre daha azdır. Marmelat üretiminde meyvenin pektin oranı ölçüsüne göre istenirse pektin çözeltisi kullanılmayabilir. Jel oluşturmak için kullanılan pektinin kullanılması durumunda marmelâdın dolum şekli ve pektinin jelleşme süresinin bilinmesi önemlidir. Hızlı jelleşen pektinler yüksek sıcaklıkta dolum yapıldığında, yavaş jelleşen pektin ise büyük ambalajlara doldurulan ürünlerde kullanılmaktadır. 85–88 °C sıcaklıkta kutu ve kavanozlara dolumlarda yavaş ve orta hızda jelleşen pektinler tercih edilmektedir.

Aşağıda kayısı marmelâdı için örnek bir reçete verilmiştir:

- Ø Kayısı pulpu: 45 kg
- Ø Kristal hâlde şeker: 55 kg
- Ø 4–5 dereceli pektin (çözelti olarak) : 8 kg
- Ø Kristal hâlde sitrik asit: 150-200 g
- Ø Yeterli miktarda su

Randıman: 100 kg. kayısı marmelâdı elde edilir.

Reçeteye uygun olarak hazırlanan yardımcı ve ham maddeler ile aşağıda belirtilen vakum altında pişirme aşamaları takip edilir:

- Ø Ön karıştırma kazanında kayısı pulpu, şeker ve su karıştırılarak şekerin tamamen erimesi sağlanır ve 60–65 °C' ye kadar ısıtılır.
- Ø 60–65 °C' ye kadar ısıtılan karışım vakum kazanına çekilerek burada 650-675 mm Hg vakum altında 60 °C civarında son kuru madde içeriğine kadar pişirilerek koyulaştırılır.
- Ø Pişirme sonunda vakum kaldırılarak ürün son pişirme tankına alınır.
- Ø Ürün son pişirme kazanında 85–88 °C' ye kadar ısıtılırken pektin çözeltisi ve asit karıştırılarak ilave edilir.
- Ø Son pişirme kazanında istenen sıcaklığa getirilen marmelat karışımı hemen doluma alınır.

Dolumu yapılacak kavanoz ya da kutuların önceden sterilize edilmesi gereklidir. Dolum kapları sterilize edildikten sonra dolum sıcaklığında (85–88°C) olan kayısı marmeladının dolumu yapılır, hermetikli olarak kapatılır ve pastörize edilir.

Pastörizasyonda kapatılan ambalajlar pastörizasyon sepetine konulur ve 82–88°C sıcak su içinde ya da sıcak su duşunda 15–30 dakika süreyle tutularak pastörize edilir. Bazı işletmelerde pastörizasyon uygulamada gelişmiş pastörizatörler de kullanılabilmektedir.

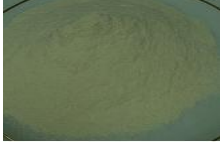
Pastörize edilen ürünler ambalaj özelliğine uygun olarak soğutma ve kurutma tüneline soğutulur. Ambalaja uygun olarak etiketlenir ve koli yapılır.

Satışa hazır hâle gelen koliler paletler yardımı ile depoya kaldırılır ve düzgün olarak istiflenir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Vakum altında pişirerek kayısı marmelâdı üretiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
Ø Çalışma ortamına uygun iş kıyafeti giyiniz.	
Ø Ellerinizi her çalışma öncesinde yıkayınız ve dezenfekte ediniz.	
Ø Gerekli koruyucu malzemelerinizi giyiniz.	
Ø Çalışma ortamını temizleyiniz.	
Ø Kullanılan araç ve gereçleri temizleyiniz.	
Ø Kayısları işletmeye kontrol ederek alınız. 	Ø Ham maddenin işletme ölçütlerine uygunluğunu kontrol ediniz. Ø Ham maddenin taze, güvenilir ve amaca uygun nitelikte olmasına dikkat ediniz. Ø Ham maddenin siparişe uygun ölçülerde gelip gelmediğini kontrol edip işletmeye alınız.
Ø Ön işlemleri uygulayınız. Kayısları yıkayınız.	Ø Yıkama makinelerini doğru kullanınız. Ø Yıkama suyunun temiz olmasına dikkat ediniz. Ø Yıkama sırasında meyveye zarar vermeyiniz. Ø Yıkama sırasında üzerinizi ıslatmayınız.
Ø Kayısları ayıklayınız. 	Ø Saplarını, çekirdeklerini meyveye zarar vermeden çıkartınız. Ø Çürük, rengi bozuk, ezilmiş olanları dikkatle ayırınız.

Kayısıları sınıflandırınız.	Ø Sınıflandırma sırasında rengine, boyutuna olgunluk derecesine ve şekillerine dikkat ediniz
Kayısıları parçalayınız.	Ø Meyve değirmenini kullanınız.
Palperlerden geçiriniz.	Ø Palperleri doğru kullanınız.
Ø Malzemeleri tartma esnasında dikkatli olunuz.	
Ø Kayısı marmelâdı üretimi için gerekli yardımcı maddeleri hazırlayınız. - Pektin çözeltisi hazırlayınız.  - Asit çözeltisi hazırlayınız.  - Kristal şeker ve glikoz şurubu hazırlayınız. 	Ø Yardımcı maddelerin ölçülerini reçetenize uygun olarak hatırlayınız. Ø Yardımcı maddelerin tartılmasında kullanılan terazinin temiz olmasına dikkat ediniz. Ø Asit çözeltisi hazırlarken dikkatli olunuz. Ø Şeker ve glikoz şurubunu çözelti olarak ekleyiniz. Ø Çözelti hazırlamada yardımcı madde oranında su kullanınız.

Ø Verilen talimatlara uygun çalışınız.	
Ø Pişirme ünitesini hazırlayınız. 	Ø Pişirme ünitelerinin kullanıma hazır olup olmadığını kontrol ediniz. Ø Pişirme ünitelerini dezenfekte ederek üretime başlayınız.
Ø Ön karıştırma kazanında kayısı pulpu, şeker ve yeterince suyu karıştırıp ve 60–65°C' ye kadar ısıtınız.	Ø Reçetedeği sıralamaya ve miktarlara dikkat ediniz. Ø Şekeri tamamen eritene kadar karıştırınız. Ø Termometreyi doğru kullanınız.
Ø Isıtılan karışımı vakum kazanına çekip burada 650-675 mm Hg vakum altında 60°C civarında son kuru madde içeriğine kadar pişirerek koyulaştırınız.	Ø Çalışmalarınızda seri olunuz. Ø İstenen değerlerde vakum yapınız. Ø Son kuru madde içeriğini kontrol ediniz.
Ø Pişirme sonunda vakumu kaldırıp ürünü son pişirme tankına alınız. 	Ø Dikkatli olunuz.
Ø 85–88 °C' ye kadar ısıtırken pektin çözeltisi ve asit ilavesini yapınız.	Ø Pektin çözeltisini karıştırarak ilave ediniz. Ø Asit çözeltisini istenilen miktarda kullanınız. Ø Yavaş veya orta hızda jelleşen pektin kullanınız.
Ø 85–88°C' ye getirilen kayısı marmelâdı karışımını dolum ünitesine alınız.	Ø Isıyı doğru ölçünüz. Ø Her kullanım sonunda pişirme makinelerinin temizlik ve bakımını yapınız.
Ø Kayısı marmelâdı karışımının dolumunu yapınız.	Ø Dolum öncesinde dolum makineleri ile ambalaj maddelerinin dezenfeksiyonunu sağlayınız.

		- Ø Dolum makinelerini çalıştırınız. - Ø İstenen gramaja uygun olarak dolumu gerçekleştiriniz.
Ø Dolumu tamamlanan ürünleri ambalaja uygun olarak kapatınız.		- Ø Ambalaj özelliğine uygun otomatik kapama makinelerini kullanınız. - Ø Hermetikli kapama yapınız.
Ø Kapatılan ürünlere pastörizasyon uygulayınız.		- Ø Pastörize sepetini hazırlayınız. - Ø Ambalajları sepete dikkatli yerleştiriniz. - Ø Sıcak su ve duşunu hazırlayınız. Sağlıklı pastörizasyon gerçekleştirebilmek için saatinizin doğru çalıştığından emin olunuz.
Ø Etiketleme yapınız.		- Ø Etiket bilgilerinin eksiksiz ve doğru yazıldığından emin olunuz. - Ø Ürüne uygun etiketi seçiniz.
Ø Ambalajları sevkiyata uygun kolilere yerleştirip, depoya kaldırınız.		- Ø Ambalajları dış etkenlerden etkilenmeyecek şekilde koli yapınız. - Ø Deponun temiz olduğundan emin olunuz. - Ø İlk giren ilk çıkar kuralını unutmayınız.
Ø İş güvenliği ilkelerine uyarak araç gereçleri dikkatli kullanınız.		
Ø Zamanı iyi kullanınız.		
Ø İş kıyafetinizi çıkarıp asınız.		
Ø Ellerinizi her çalışma sonrasında yıkayınız.		
Ø Koruyucu malzemelerinizi çıkarıp çöpe atınız.		
Ø Çalışmalarınızda temizlik ve hijyen kurallarına uyunuz.		

Ø	Kullanılan araç ve gereçleri temizleyiniz.
Ø	Çalışma ortamınızın son kontrollerini yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. UYGULAMALI TEST



Vakum altında pişirerek şeftali marmelâdı üretimi yapınız. Yaptığınız işlemleri değerlendirme tablosu ile kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
2. Çalışma ortamını temizlediniz mi?		
3. Kullanacağınız araç ve gereçleri temizlediniz mi?		
4. Ham maddeyi işletmeye aldınız mı?		
5. Ham maddenin işletme ölçütlerine uygunluğunu kontrol ettiniz mi?		
6. Ham maddenin taze, güvenilir ve amaca uygun nitelikte olmasına dikkat ettiniz mi?		
7. Ham maddenin siparişe uygun ölçülerde gelip gelmediğini kontrol edip işletmeye aldınız mı?		
8. Şeftali marmeladı üretimi için gerekli yardımcı maddeleri hazırladınız mı?		
9. Pektin özelliklerini dikkate alıp, reçeteye uygun miktar ve özelliklerde hazırladınız mı?		
10. Reçeteye uygun miktar ve özelliklerde asit çözeltisi hazırladınız mı?		
11. Reçeteye uygun miktar ve özelliklerde glikoz şurubu hazırladınız mı?		
12. Reçeteye uygun olarak şeker miktarını ayarladınız mı?		
13. Malzemeleri tartma esnasında dikkatli oldunuz mu?		
14. Şeftalilerin özelliğine uygun yıkanmasını sağladınız mı?		
15. Yıkanan şeftalilerin sap, yaprak vb kısımlarını alarak ayıklanmasını sağladınız mı?		
16. Şeftalileri ikiye bölerek çekirdeklerini çıkardınız mı?		

17. Meyve değirmenlerinden geçirerek parçaladınız mı?		
18. Şeftalileri palperlere vererek pulp elde ettiniz mi?		
19. Elde ettiğiniz şeftali pulpunu hızlı bir şekilde pişirme ünitesine sevk ettiniz mi?		
20. Ön işlemlerde kullanılan alet ve ekipmanların temizliği ve bakımını yaptınız mı?		
21. Pişirme ünitesini hazırladınız mı?		
22. Ön karıştırma kazanında şeftali pulpu, şeker ve yeterince suyu karıştırıp ve 60–65 °C ye kadar ısıttınız mı?		
23. Isıtılan karışımı vakum kazanına çekip burada 650-675 mm Hg vakum altında 60 °C civarında son kuru madde içeriğine kadar pişirerek koyulaştırdınız mı?		
24. Pişirme sonunda vakumu kaldırıp ürünü son pişirme tankına aldıktan sonra 85–88 °C' ye kadar ısıtırken pektin çözeltisi ve asit ilave ettiniz mi?		
25. 85–88 °C ye getirilen marmelat karışımını dolum ünitesine aldınız mı?		
26. Kullanım sonunda pişirme makinelerinin temizlik ve bakımını yaptınız mı?		
27. Dolum makinelerini kontrol ederek hazır hâle getirdiniz mi?		
28. Dolum öncesinde dolum makineleri ile ambalaj maddelerinin dezenfeksiyonunu sağladınız mı?		
29. Dolum makinelerini çalıştırdınız mı?		
30. Marmelat karışımının dolumunu yaptınız mı?		
31. İstenen gramaja uygun olarak dolumu gerçekleştirdiniz mi?		
32. Dolumu tamamlanan ürünleri ambalaja uygun olarak kapattınız mı?		
33. Ambalaj özelliğine uygun otomatik kapama makinelerini kullandınız mı?		
34. Hermetikli kapama yaptınız mı?		
35. Ambalajları pastörizasyon sepetine koyup 82–88 °C sıcak suda 15–30 dakika tutup pastörize ettiniz mi?		
36. Türk Gıda Kodeksi'nde belirtilen esaslara uygun etiketi uygun makinelerle ambalaja yapıştırdınız mı?		

37. Ambalaja uygun etiket kullandınız mı?		
38. Ambalajları dış etkenlerden etkilenmeyecek şekilde koli yaptınız mı?		
39. Ambalajları sevkiyata uygun kolilere yerleştirip, palet yardımıyla depoya kaldırdınız mı?		
40. Temiz ve düzenli bir depoda istiflediniz mi?		
41. Dolum ve sonrasında kullanılan tüm araç ve ekipmanların temizliği ve bakımını yaptınız mı?		
42. Verilen talimatlara uygun çalıştınız mı?		
43. Çalışmalarınızda temizlik ve hijyen kurallarına uydunuz mu?		
44. İş güvenliği ilkelerine uydunuz mu?		
45. Zamanı iyi kullandınız mı?		
46. Kullandığınız araç ve gereçleri temizleyip kaldırdınız mı?		
47. Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
48. Önlüğünüzü çıkarıp yerine astınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonucunda cevaplarınız içinde "**Hayır**" seçeneği var ise faaliyeti tekrar gözden geçiriniz. Cevaplarınızın tamamı "**Evet**" ise bir sonraki faaliyete devam ediniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Elma marmeladı üretebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ø Elma marmeladı üretiminde işletmelerin elma ölçütlerinin neler olduğunu, kullandıkları elma çeşitlerini ve özelliklerini araştırıp dosyalayınız.
- Ø Elma marmeladı akım şeması ve üretim aşamalarını araştırıp dosyalayınız.
- Ø Elde ettiğiniz bilgilerden bir sunum hazırlayarak bilgilerinizi sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. ELMA MARMELADI

2.1. Marmelat Yapımında Kullanılan Elmalar ve Özellikleri

Ülkemizde yaklaşık olarak 450'ye yakın elma çeşidi bulunmaktadır. Sofralık kullanımının yanı sıra elma suyu, konsantresi, püresi, marmeladı vb. üretimlerinde kullanılmaktadır. Beslenme açısından önemli bir besin olan elma meyvelerin kraliçesi olarak nitelendirilmektedir.



Resim 2.1: Elmalar

Marmelat yapımında kullanılacak elmalar aşağıdaki özellikleri taşımalıdır:

- Ø İyiye olgunlaşmadan pektin içeriği fazla iken toplanmış olmalıdır.
- Ø Sert dokulu, ekşi ve sulu olmalıdır.
- Ø Sağlam, zedelenmemiş elmalar kullanılmalıdır.
- Ø Önceden toplanan ve depolanan elmaların depolama süresi içinde pektin içeriği parçalanmamış olmalıdır, unsu özellikte elmalar marmelat yapımına uygun değildir.
- Ø Kendine has aroması, kokusu ve lezzeti olmalıdır.

2.1.1. Elma Çeşitleri



Resim 2.2–2.3–2.4: Elma çeşitleri

Ülkemizde çok sayı ve çeşitte yetiştirilen ve pek çok alanda kullanılan bazı elma çeşitleri ve özellikleri şunlardır:

- Ø **Amasya elması:** Orta büyüklükte olan (80-100 g./adet) elmalar ince kabuklu, sert etlidir. Güneş gören kabuk kırmızı renkte, diğer kısımlar yeşil tonlarındadır. Depolamaya dayanıklı olan bu türün meyve eti hafif yeşil, gevrek ve suludur. Kendine has aroması olan iyi bir çeşittir.
- Ø **Demir elması:** Orta irilikte olan bu elmalar düzgün renkli, yeşil üzerinde kırmızı çizgilidir. Eti yeşilimsi beyaz, gevrek, mayhoş ve suludur. Marmelat ve püre için uygundur. Çoğunlukla Karadeniz kıyı şeridinde yetiştirilir.
- Ø **Ferik elması:** Orta irilikte silindirik yapıda olan bu elma kalın kabukludur. Kabuğu fazla sert olmayan elmanın eti sarımtırak beyaz renkte, tatlı ve gevrek yapıdadır. Elmanın taban rengi sarı, üzeri kırmızı çizgilidir. Karadeniz ve Kocaeli bölgesinde yetiştirilir.
- Ø **Karasakı elması:** Özellikle Erzincan'da yetiştirilen kışlık iyi kalite bir elma çeşididir. Orta irilikte, kabuğu orta kalınlıkta, gevrek, sulu, hafif mayhoş ve tadı iyi bir elma çeşididir.
- Ø **Starkink delicious:** Meyvesi iri, koyu kırmızı renkte, uzun, konik şekilli ve çok iyi kaliteli kışlık bir çeşittir. Meyve eti beyaz, yumuşak tatlı ve marmelat için idealdir. Soğuk hava deposunda nisana kadar saklanabilir. Her yıl düzenli ve bol verim verir. Marmara, Karadeniz, Ege, Güneydoğu Anadolu ve göller bölgesine yetiştiriciliği tavsiye edilir.
- Ø **Golden delicious:** Ağacı verimli, meyvesi iri, altın sarı renkte silindirik- konik şekilli, çok iyi kalitede, sulu, aromalı ve tatlı bir elma çeşididir. Soğuk hava deposunda marta kadar saklanabilir. Dikkatli meyve seyreltmesi yapılırca her yıl ve bol ürün verir. Karadeniz, Ege, Doğu Anadolu, İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve göller bölgesine tavsiye edilir. Marmelat ve püre için idealdir.
- Ø **Stark earliest:** Ağacı çok verimli, meyvesi orta iri, yeşilimsi beyaz zemin üzeri kiraz kırmızısı rengine, yuvarlakça ve oldukça düzgün şekilde iyi kalitede bir elma çeşididir. Haziran sonu ile Temmuz başlarında olgunlaşan yazlık bir elmadır. Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerine tavsiye edilir.

- Ø **Granny smith:** Ağacı çok verimlidir. Meyvesi iri, yeşil zemin üzeri hafif donuk sarı renkli silindirik-konik şekilli ve çok iyi kalitede olan bu elma çeşidi soğuk hava deposunda nisan ayı sonuna kadar saklanabilir. Her yıl bol ürün verir. Soğuğu seven bir çeşittir. Karadeniz ve Marmara bölgelerine tavsiye edilir.

2.1.2. Besin Değeri

Besin değeri yüksek bir meyve olan elma aynı zamanda sindirime yardımcı bir meyve çeşididir. Vücudu toksinlerden arındırır, kolesterolü düşürür ve şekeri dengede tutar. İçerdiği maddeler bakterilerin vücudunuzu etkilemesini önler. Elma daima kabuğuyla tüketilmelidir. Çünkü vitamin ve değerli maddeler kabuğun altındaki kısımda bulunur. Günde 1- 2 elma yemek sağlık açısından oldukça yararlıdır.

Tablo 2.1: Ortalama yenilebilir 100 gram elma ve armutun enerji ve besin değerleri

MEYVE TÜRÜ	Enerji (Kkal.)	Karbonhidrat(g)	Protein(g)	Yağ (g)	Kalsiyum(mg)	Demir(mg)	Vit.A(IU)	B ₁ Vit (mg)	B ₂ Vit. (mg)	Niasin (mg)	Vit.C (mg)
Elma	63	14.0	0.3	0.3	6	0.4	30	0.03	0.05	0.2	6
Armut	64	13.3	0.3	0.2	6	0.5	15	0.02	0.03	0.2	5

2.1.3. İşletme Ölçütleri

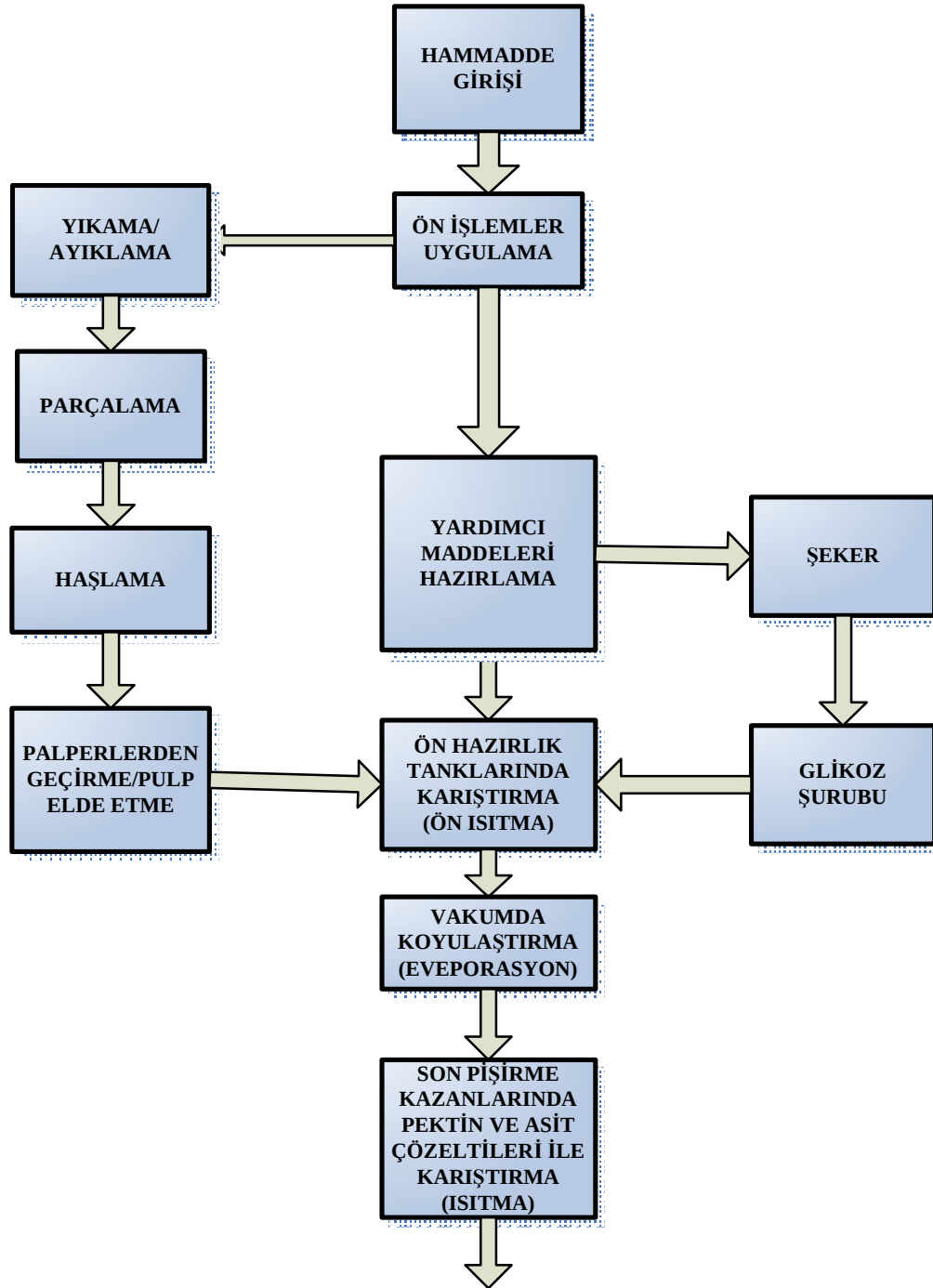
Marmelat üretimi için alınan elmaların sofralık tüketime uygun, dışı ufak, sağlam ve pektin içeriği fazla meyveler olması istenir. Unsu elmalar marmelat üretimi için uygun değildir. Elmaların lezzetli, sulu olması ve kendine has koku ve aromasının olması elde edilen marmelâdın kalitesini olumlu yönde etkiler.

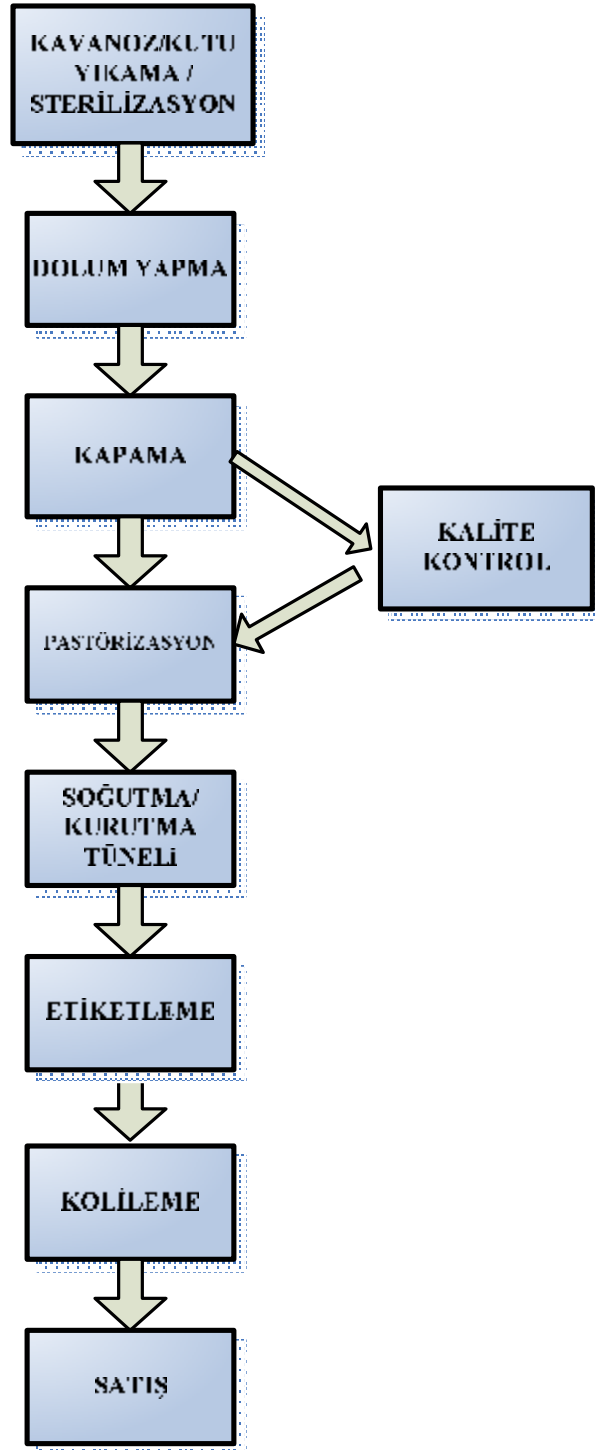
2.2. Elma Marmelâdı Yapmada Dikkat Edilecek Hususlar

Elma marmelâdı üretiminde aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekir:

- Ø Sağlam, olgun meyveler seçilmelidir.
- Ø Meyve eti unsu özellikte olmamalıdır.
- Ø Aromalı ve lezzetli meyveler kullanılmalıdır.
- Ø Pektin oranı yüksek olmalıdır.
- Ø Kullanılacak şeker ve pektin miktarı meyve özelliğine göre ayarlanmalıdır.
- Ø Reçetede belirtilen sıralama ve miktarlara uyulmalıdır.
- Ø Vakum altında pişirilmelidir.

2.3. Elma Marmelâdı Akım Şeması





2.4. Elma Marmeladı Üretimi

Elma marmelâdı üretiminde kullanılacak elmaların uygun dönemde hasat edilmiş olması ve marmelat üretimine uygunluğu önemlidir. İşletmeye alınan elmaların istenen ölçütleri taşıyıp taşımadığı kontrol edilerek tespit edilir.

İşletme ölçütlerine uygun olan elmalar tasnif edilerek aşağıda belirtilen ön işlemlerden geçirilir:

- Ø **Yıkama:** Üretime alınacak olan elmalar önce yıkanarak üzerindeki toz, toprak, yabancı maddeler ve zirai ilaç kalıntılarından arındırılmalıdır. Yıkama işlemi yıkama platformlarında gerçekleştirilir.
- Ø **Ayıklama, sınıflandırma:** Temizlenen elmaların ayıklama safhasında dal ve yaprak kısımları ile bozuk, çürük veya zedelenmiş olan kısımları ayıklanır. Ürün kalitesi açısından ayıklama safhasının dikkatli yapılması gereklidir. Ayıklama işletme şartlarına göre elle ya da mekanik olarak gerçekleştirilebilir. Ayıklanan elmalar cinsine, olgunluk derecesine, şekil, boyut vb özelliklerine göre sınıflandırılmalıdır. Sınıflandırmada işletme ve üretim özelliklerine göre farklı birçok sistem kullanılabilir.
- Ø **Çekirdek yuvasını çıkarma:** İstenirse elmaların çekirdek yuvaları çıkarılabilir. Fakat palperlerden geçirilirken mekanik olarak ayrıldığından bu işleme gerek duyulmamaktadır.
- Ø **Parçalama:** Ayıklanan ve sınıflandırılan aynı özellikteki elmalar meyve değirmenlerinden geçirilerek parçalanır.
- Ø **Haşlama:** Elmaların olgunluk derecesine göre ve kararmaması için yumuşayınca kadar haşlanır.
- Ø **Palperlerden geçirme:** Haşlanan elmalar tekli veya çoklu palperlerden geçirilerek pulp elde edilir ve hemen pişirme ünitesine sevk edilir.

Elma marmelâdı için gerekli olacak ham madde ve yardımcı maddeler reçetede belirtilen miktar ve özelliklere uygun olarak üretime başlamadan önce hazırlanmalıdır. Marmelatta kullanılacak elmaların özelliğine göre pektin ve şeker miktarı ayarlanır. Jel oluşturmak için kullanılan pektinin hazırlanmasında dolum şekli ve jelleşme süresinin bilinmesi önemlidir (Marmelat Üretimi Modül'üne bakınız).

v Aşağıda elma marmeladı için örnek bir reçete verilmiştir:

- Ø Elma pulpu: 55 kg
- Ø Kristal hâlde şeker: 55 kg
- Ø 4–5 dereceli pektin (çözelti olarak): 6 kg
- Ø Kristal hâlde sitrik asit: 150-200 g
- Ø Yeterli miktarda su

Randıman: 100 kg elma marmelâdı elde edilir.

Reçeteye uygun olarak hazırlanan yardımcı madde ve ham maddeler ile aşağıda belirtilen vakum altında pişirme aşamaları takip edilir:

- Ø Ön karıştırma kazanında elma, şeker ve su karıştırılarak şekerin tamamen erimesi sağlanır ve 60–65 °C' ye kadar ısıtılır.
- Ø 60–65°C'ye kadar ısıtılan karışım vakum kazanına çekilerek burada 650-675 mm Hg vakum altında 60 °C civarında son kuru madde içeriğine kadar pişirilerek koyulaştırılır.
- Ø Pişirme sonunda vakum kaldırılarak ürün son pişirme tankına alınır.
- Ø Ürün son pişirme kazanında 85–88 °C ye kadar ısıtılırken pektin çözeltisi ve asit karıştırılarak ilave edilir.
- Ø Son pişirme kazanında istenen sıcaklığa getirilen marmelat karışımı hemen doluma alınır.

Dolumu yapılacak kavanoz ya da kutuların önceden sterilize edilmesi gereklidir. Dolum kapları sterilize edildikten sonra dolum sıcaklığında (85–88 °C) olan elma marmeladının dolumu yapılır, hermetikli olarak kapatılır ve pastörize edilir.

Pastörizasyonda kapatılan ambalajlar pastörizasyon sepetine konulur ve 82-88 °C sıcak su içinde ya da sıcak su duşunda 15-30 dakika süreyle tutularak pastörize edilir. Bazı işletmelerde pastörizasyon uygulamada gelişmiş pastörizatörler de kullanılabilmektedir.

Pastörize edilen ürünler ambalaj özelliğine uygun olarak soğutma ve kurutma tüneline soğutulur. Ambalaja uygun olarak etiketlenir ve koli yapılır.

Satışa hazır hâle gelen koliler paletler yardımı ile depoya kaldırılır ve düzgün olarak istiflenir.

UYGULAMA FAALİYETİ

- Ø Vakum altında pişirerek elma marmelâdı üretiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
Ø Çalışma ortamına uygun iş kıyafeti giyiniz.	
Ø Ellerinizi her çalışma öncesinde yıkayınız ve dezenfekte ediniz.	
Ø Gerekli koruyucu malzemelerinizi giyiniz.	
Ø Çalışma ortamını temizleyiniz.	
Ø Kullanılan araç ve gereçleri temizleyiniz.	
Ø Elmayı işletmeye alınız. 	Ø Ham maddenin işletme ölçütlerine uygunluğunu kontrol ediniz. Ø Ham maddenin taze, güvenilir ve amaca uygun nitelikte olmasına dikkat ediniz. Ø Ham maddenin siparişe uygun ölçülerde gelip gelmediğini kontrol edip işletmeye alınız.
Ø Elma için gerekli ön işlemleri yapınız. • Elmaları yıkayınız. • Elmaları ayıklayarak sınıflandırınız. • Elmaları parçalayınız. • Elmaları haşlayınız. • Haşlanmış elmaları palperlerden geçiriniz.	Ø Yıkama suyunun temiz olmasına dikkat ediniz. Ø Ezik ve çürük olanlara dikkat ediniz. Ø Sınıflandırma ölçütlerini hatırlayınız. Ø Meyve değirmeninin kullanıma hazır olduğundan emin olunuz. Ø Yumuşaklık derecesini iyi ayarlayınız. Ø Palperleri çalıştırınız (Marmelat Üretimi Modül'üne bakabilirsiniz.).

Ø Malzemeleri tartma esnasında dikkatli olunuz.	
Ø Gerekli yardımcı maddeleri hazırlayınız. • Pektin çözeltisi hazırlayınız.  • Asit çözeltisi hazırlayınız.  • Kristal şekeri hazırlayınız. 	Ø Yardımcı maddelerin ölçülerini hatırlayınız. Ø Yardımcı maddelerin tartılmasında kullanılan terazinin temiz olmasına dikkat ediniz. Ø Asit çözeltisi hazırlarken dikkatli olunuz.
Ø Verilen talimatlara uygun çalışınız.	
Ø Marmelat pişirme ünitesini hazırlayınız. 	Ø Pişirme ünitelerinin kullanıma hazır olup olmadığını kontrol ediniz. Ø Pişirme ünitelerini dezenfekte ederek üretime başlayınız.
Ø Ön karıştırma kazanında elma, şeker ve yeterince suyu karıştırıp ve 60–65 °C'ye kadar ısıtınız.	Ø Reçetedeği sıralamaya ve miktarlara dikkat ediniz. Ø Şeker tamamen eritene kadar karıştırınız. Ø Termometreyi doğru kullanınız.

Ø Isıtılan karışımı vakum kazanına çekip burada 650-675 mm Hg vakum altında 60 °C civarında son kuru madde içeriğine kadar pişirerek koyulaştırınız.	Ø Çalışmalarınızda seri olunuz. Ø İstenen değerlerde vakum yapınız. Ø Son kuru madde içeriğini kontrol ediniz.
Ø Pişirme sonunda vakumu kaldırıp ürünü son pişirme tankına alınız ve 85–88 °C ye kadar ısıtırken pektin çözeltisi ve asit ilave ediniz. 	Ø Pektin çözeltisini karıştırarak ilave ediniz Ø Asit çözeltisini istenilen miktarda kullanınız. Ø Yavaş veya orta hızda jelleşen pektin kullanınız.
Ø 85–88 °C' ye getirilen marmelat karışımını dolum ünitesine alınız.	Ø Isıyı doğru ölçünüz. Ø Her kullanım sonunda pişirme makinelerinin temizlik ve bakımını yapınız.
Ø Elma marmelâdı karışımının dolumunu yapınız. 	Ø Dolum öncesinde dolum makineleri ile ambalaj maddelerinin dezenfeksiyonunu sağlayınız. Ø Dolum makinelerini çalıştırınız. Ø İstenen gramaja uygun olarak dolumu gerçekleştiriniz. Ø Dikkatli olunuz.
Ø Dolumu tamamlanan ürünleri ambalaja uygun olarak kapatınız. 	Ø Ambalaj özelliğine uygun otomatik kapama makinelerini kullanınız. Ø Hermetikli kapama yapınız.
Ø Kapatılan ürünlere pastörizasyon uygulayınız. 	Ø Pastörize sepetini hazırlayınız. Ø Ambalajları sepete dikkatli yerleştiriniz. Ø Sıcak su ve duşunu hazırlayınız.

	Ø Zamanı doğru kullanınız.
Ø Etiketleme yapınız.	Ø Etiket bilgilerinin eksiksiz ve doğru yazıldığından emin olunuz. Ø Ürüne uygun etiketi seçiniz.
Ø Ambalajları sevkiyata uygun kolilere yerleştirip, depoya kaldırınız. 	Ø Ambalajları dış etkenlerden etkilenme-yecek şekilde koli yapınız. Ø Deponun temiz olduğundan emin olunuz. Ø İlk giren ilk çıkar kuralını unutmayınız.
Ø İş güvenliği ilkelerine uyarak araç gereçleri dikkatli kullanınız.	
Ø Zamanı iyi kullanınız.	
Ø İş kıyafetinizi çıkarıp asınız	
Ø Ellerinizi her çalışma sonrasında yıkayınız	
Ø Koruyucu malzemelerinizi çıkarıp çöpe atınız.	
Ø Çalışmalarınızda temizlik ve hijyen kurallarına uyunuz.	
Ø Kullanılan araç ve gereçleri temizleyiniz.	
Ø Çalışma ortamınızın son kontrollerini yapınız.	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. UYGULAMALI TEST

Vakum altında pişirerek kızılıcık marmelâdı üretimi yapınız. Yaptığınız işlemleri değerlendirme tablosu ile kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
2. Çalışma ortamını temizlediniz mi?		
3. Kullanacağınız araç ve gereçleri temizlediniz mi?		
4. Ham maddeyi işletmeye aldınız mı?		
5. Ham maddenin işletme ölçütlerine uygunluğunu kontrol ettiniz mi?		
6. Ham maddenin taze, güvenilir ve amaca uygun nitelikte olmasına dikkat ettiniz mi?		
7. Ham maddenin siparişe uygun ölçülerde gelip gelmediğini kontrol edip işletmeye aldınız mı?		
8. Kızılıcık marmelâdı üretimi için gerekli yardımcı maddeleri hazırladınız mı?		
9. Pektin özelliklerini dikkate alıp, uygun miktar ve özelliklerde hazırladınız mı?		
10. Uygun miktar ve özelliklerde asit çözeltisi hazırladınız mı?		
11. Uygun miktar ve özelliklerde glikoz şurubu hazırladınız mı?		
12. Uygun olarak şeker miktarını ayarladınız mı?		
13. Malzemeleri tartma esnasında dikkatli oldunuz mu?		
14. Kızılıcıkların özelliğine uygun yıkamasını sağladınız mı?		
15. Kızılıcıkları ayıklayarak sınıflandırdınız mı?		
16. Yumuşayınca kadar haşlayıp, palperlerden geçirdiniz mi?		
17. Kızılıcık pulpunu pişirme ünitesine sevk ettiniz mi?		

18. Ön işlemlerde kullanılan alet ve ekipmanların temizliği ve bakımını yaptınız mı?		
19. Pişirme ünitesini hazırladınız mı?		
20. Ön karıştırma kazanında kızılıcık pulpu, şeker ve yeterince suyu karıştırıp ve 60–65 °C' ye kadar ısıttınız mı?		
21. Isıtılan karışımı vakum kazanına çekip burada 650-675 mm Hg vakum altında 60 °C civarında son kuru madde içeriğine kadar pişirerek koyulaştırdınız mı?		
22. Pişirme sonunda vakumu kaldırıp ürünü son pişirme tankına aldıktan 85–88 °C' ye kadar ısıtırken pektin çözeltisini ilave ettiniz mi?		
23. 85–88 °C' ye getirilen marmelat karışımını dolum ünitesine aldınız mı?		
24. Kullanım sonunda pişirme makinelerinin temizlik ve bakımını yaptınız mı?		
25. Dolum makinelerini kontrol ederek hazır hâle getirdiniz mi?		
26. Dolum öncesinde dolum makineleri ile ambalaj maddelerinin dezenfeksiyonunu sağladınız mı?		
27. Dolum makinelerini çalıştırdınız mı?		
28. Marmelat karışımının dolumunu yaptınız mı?		
29. İstenen gramaja uygun olarak dolumu gerçekleştirdiniz mi?		
30. Dolumu tamamlanan ürünleri ambalaja uygun olarak kapattınız mı?		
31. Ambalaj özelliğine uygun otomatik kapama makinelerini kullandınız mı?		
32. Hermetikli kapama yaptınız mı?		
33. Ambalajları pastörizasyon sepetine koyup 82–88 °C sıcak suda 15–30 dakika tutup pastörize ettiniz mi?		
34. Türk Gıda Kodeksi'nde belirtilen esaslara uygun etiketi uygun makinelerle ambalaja yapıştırdınız mı?		
35. Ambalaja uygun etiket kullandınız mı?		
36. Ambalajları dış etkenlerden etkilenmeyecek şekilde koli yaptınız mı?		

37. Ambalajları sevkiyata uygun kolilere yerleştirip, palet yardımıyla depoya kaldırdınız mı?		
38. Temiz ve düzenli bir depoda istiflediniz mi?		
39. Dolum ve sonrasında kullanılan tüm araç ve ekipmanların temizliği ve bakımını yaptınız mı?		
40. Verilen talimatlara uygun çalıştınız mı?		
41. Çalışmalarınızda temizlik ve hijyen kurallarına uydunuz mu?		
42. İş güvenliği ilkelerine uydunuz mu?		
43. Zamanı iyi kullandınız mı?		
44. Kullandığınız araç ve gereçleri temizleyip kaldırdınız mı?		
45. Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
46. Önlüğünüzü çıkarıp yerine astınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonucunda cevaplarınız içinde "**Hayır**" seçeneği var ise faaliyeti tekrar gözden geçiriniz. Cevaplarınızın tamamı "**Evet**" ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME



Vakum altında pişirerek çilek marmelâdı üretimi ve dolumunu yapınız. Yaptığınız işlemleri değerlendirme tablosu ile kontrol ediniz.

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
1. İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
2. Çalışma ortamını temizlediniz mi?		
3. Kullanacağınız araç ve gereçleri temizlediniz mi?		
Meyveye ön işlemler uygulama, pulp elde etme, yardımcı malzemeleri hazırlama		
1. Meyveyi işletmeye aldınız mı?		
2. Meyvenin işletme ölçütlerine uygunluğunu kontrol ettiniz mi?		
3. Meyvenin taze, güvenilir ve amaca uygun nitelikte olmasına dikkat ettiniz mi?		
4. Meyvenin siparişe uygun gelip gelmediğini kontrol ettiniz mi?		
5. Çileklerin özelliğine uygun olarak yıkanmasını sağladınız mı?		
6. Yıkanan çileklerin özelliğine uygun olarak ayıklanmasını sağladınız mı?		
7. Çilekleri renk, olgunluk, şekil, boyut vb. özelliklere uygun olarak sınıflandırdınız mı?		
8. Çilekleri palperlerden geçirip pulp elde ettiniz mi?		
9. Elde edilen pulpu hemen pişirme ünitesine sevk ettiniz mi?		
10. Ön işlemlerde kullanılan alet-ekipmanlar ile palperlerin temizliği ve bakımını yaptınız mı?		
11. Marmelat için gerekli yardımcı malzemeleri hazırladınız mı?		
Vakum altında pişirme		
1. Marmelat pişirme ünitesini dezenfekte ederek hazırladınız mı?		
2. Ön karıştırma kazanında çilek pulpu, şeker ve suyu karıştırıp ve 60–65 °C' ye kadar ısıttınız mı?		
3. Isıtılan karışımı vakum kazanına çekip burada 650-675 mm Hg vakum altında 60 °C civarında son kuru madde içeriğine kadar pişirdiniz mi?		
4. Pişirme sonunda vakumu kaldırıp ürünü son pişirme tankına alıp 85–88 °C' a kadar ısıtırken pektin çözeltisi ve asit ilave ettiniz mi?		
Dolum ve dolum sonrası aşamalar		
1. Dolum makinelerini kontrol ederek hazır hâle getirdiniz mi?		
2. Dolum öncesinde dolum makineleri ile ambalaj maddelerinin dezenfeksiyonunu sağladınız mı?		
3. Dolum makinelerini çalıştırdınız mı?		
4. Marmelat karışımının dolumunu yaptınız mı?		

5. İstenen gramaja uygun olarak dolumu gerçekleştirdiniz mi?		
6. Dolumu tamamlanan ürünleri ambalaja uygun olarak kapattınız mı?		
7. Ambalaj özelliğine uygun otomatik kapama makinelerini kullandınız mı?		
8. Hermetikli kapama yaptınız mı?		
9. Kapatılan ürünlere pastörizasyon uyguladınız mı?		
10. Ambalajları pastörizasyon sepetine koyup 82–88 °C sıcak suda 15–30 dakika tutup pastörize ettiniz mi?		
11. Etiketleme yaptınız mı?		
12. Türk Gıda Kodeksi'nde belirtilen esaslara uygun etiketi uygun makinelerle ambalaja yapıştırdınız mı?		
13. Ambalaja uygun etiket kullandınız mı?		
14. Ambalajları sevkiyata uygun kolilere yerleştirip, palet yardımıyla depoya kaldırdınız mı?		
15. Ambalajları dış etkenlerden etkilenmeyecek şekilde koli yaptınız mı?		
16. Temiz ve düzenli bir depoda istiflediniz mi?		
17. Dolum ve sonrasında kullanılan tüm araç ve ekipmanların temizliği ve bakımını yaptınız mı?		
18. Verilen talimatlara uygun çalıştınız mı?		
19. Çalışmalarınızda temizlik ve hijyen kurallarına uydunuz mu?		
20. İş güvenliği ilkelerine uydunuz mu?		
21. Zamanı iyi kullandınız mı?		
22. Kullandığınız araç ve gereçleri temizleyip kaldırdınız mı?		
23. Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
24. Önlüğünüzü çıkarıp yerine astınız mı?		
25. Verilen talimatlara uygun çalıştınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda "Hayır" cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Cevaplarınızda tereddütleriniz varsa modülü tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız "Evet" ise modülü tamamladınız, tebrik ederiz. Öğretmeniniz size çeşitli ölçme araçları uygulayacaktır. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

KAYNAKÇA

- Ø BAYSAL Ayşe, **Beslenme**, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 1990.
- Ø CEMEROĞLU Bekir, Jale ACAR, **Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi**, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları, Ankara, 1986.
- Ø CEMEROĞLU Bekir, KARADENİZ Feryal, ÖZKAN Mehmet, **Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi 3.** , Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları, Ankara, 2003.
- Ø Türk Gıda Kodeksi, Gıda Maddelerinin Genel Etiketleme ve Beslenme Yönünden Etiketleme Kuralları Tebliği, Tebliğ No:2002/58.
- Ø Türk Gıda Kodeksi, Reçel, Jöle, Marmelat ve Tatlandırılmış Kestane Püresi Tebliği, Tebliğ No:2002/10.
- Ø YURDAGEL Ünal, **Reçel Marmelat Üretim Teknolojisi**, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1992.
- Ø [www. kafkas.com.tr](http://www.kafkas.com.tr)
- Ø www.metinhelva.com.tr
- Ø www.penguen.com.tr
- Ø www.tabanlımakina.com.tr