



Dr. Mücahit KIVRAK¹

¹ BAÜN Edremit Myo

Zeytincilik ve Zeytin İşleme Teknolojisi Programı



kivrak@gmail.com

0505 772 44 46



Zeytinyağı Üretim Teknolojisi

Taş Kırma Sulu Baskı



Geleneksel taş kırıcı – sulu baskı sisteminde işbölümü

Meydancı: fabrikanın kâhyasıdır. Gelen zeytin çuvallarını dökek yerlerine döktürür ve sıra numarası verir. Zeytinleri tartarak deftere kaydeder.

Hamal: Fabrikaya gelen zeytin çuvallarını dökek yerlerine indirir. Sırası gelen zeytinleri taş değirmene döker.

Taşçı: taş değirmenden sorumludur. Zeytinlerin taş değirmende kıvamında ezilmesini kontrol eder.

Kavatacı: Zeytin hamurunu taş değirmenin önündeki tekneden torbalara kovalarla taşır.

Torbacı: Zarf biçimindeki dikdörtgen torbalara zeytin hamurunu düzgün biçimde doldurur.

Baskı ustası veya yan baskıcı: Torbaları prese yerleştirir. Üç kez gerçekteşen sıkma işlemini yürütür.

Pirinacı: Baskıdan çıkan torbaları boşaltır. Çıkan pirinaları fabrika avlusunda pirinaların saklandığı yere naklede.

Yağcı: Baskıdan polimalara akıtılan zeytinyağı – karasu karışımından oluşun zeytinyağını özel taslarla toplar. Buharlı makineler zamanında her fabrikada bulunan makinistler günümüzde artık kalmamışlardır.

Zeytinyağı, un ve tahin öğüten taşlar Sındırgı'da yapılıyor...

Balıkesir'de, un, soğuk sıkım zeytinyağı ve tahin üretiminde kullanılan değirmen taşlarının ustası Bozkurt, bin 764 rakımlı Ulus Dağı'nın zirvesindeki kayaları bulunduğu yerde işleyip değirmen taşına dönüştürüyor.

Un, soğuk sıkım zeytinyağı ve tahin üretiminde kullanılan her biri 400 kilogram ağırlığındaki değirmen taşlarını üreten Mehmet Bozkurt (49), bin 764 rakımlı Ulus Dağı'nın zirvesinde bulunduğu doğal kayaları yerinde işliyor.



Dağın zirvesindeki kayalardan değirmen taşı yapıyor



Sındırgı ilçesinde yaşayan Bozkurt, oldukça meşakkatli bu iş için hem uzunca yol gidiyor hem de ciddi sıcaklık farkı bulunan Ulus Dağı'nın zirvesinde günlerce çalışarak değirmen taşı yapıyor. Zirvede bulunduğu uygun durumdaki 700 kilogram ile bir ton arasındaki kayaları yerinde hiç oynatmadan işleyen Bozkurt, ülkenin dört bir tarafından gelen talebi karşılıyor. Bozkurt, bölgede değirmen taşının yapımında kullanılan kayalara "elmas taşı" denildiğini belirterek, eskiden Ulus Dağı'nın zirvesine babası Ahmet Bozkurt ile eşek yardımıyla çıktıklarını

"Şu anda Ulus Dağı'nın bin 700 metre yüksekliğinde bulunuyoruz. Değirmen taşını buradaki kayalardan koparıp yapıyoruz. Biz bu değirmen taşlarını sivri kazma ile yapıyoruz. Dağda uygun olan kayayı burada işliyoruz. Taşın en son olarak deliğini açıyoruz. Değirmen taşı haline geldikten sonra talep edilen yere gidiyor. Bu taşın madenine göre süresi uzuyor. Taşın sertliğine göre 10 gün ile bir ay arasında sürüyor işlememiz. Bitene kadar hergün çıkıyoruz buraya. Tabii sert taşın fiyatı da biraz farklı oluyor. Bu taşlarla değirmenlerde un öğütülüyor, zeytinyağı çıkarılıyor, tahin helvası yapıyorlar."

Nisan ve mayıs ayı dışında değirmen taşı yapımına araüksüz devam ettiklerini ve bazen 3 aylık sipariş aldıklarını belirten Bozkurt, değirmen taşının bölgelere göre farklı işlerde kullanıldığını söyledi.

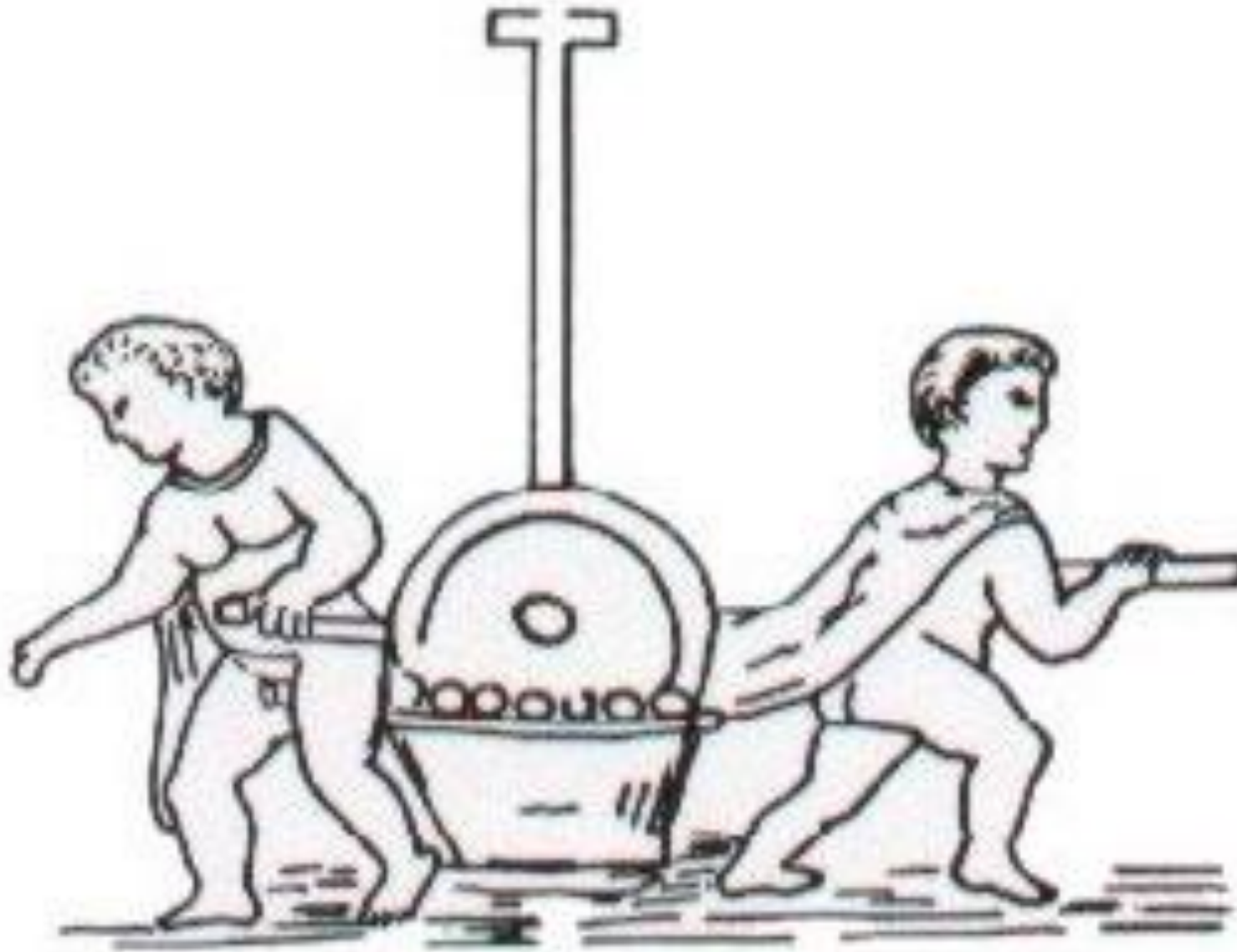


Dibek Taşları

Balıkesir

Sındırgı'da imal

edilmektedir.





**organik soguk
sıkım zeytinyagi**











Agro Turizm içinde bu tip görselleri kullanmak gerekir. İnsanların bunlar ilgisini çekmektedir.



24.09.2023

13







24.09.2023



© zeytinist

kivrak@gmail.com

16





Eski her zaman daha fazla ilgi çekmektedir. İzleyelim.





Geliştirilmiş hali
de var. Bunu da
izleyelim.

Yurtdışına satışı da var. İzleyelim.



Ev tipi de var

İzleyelim.





Ev tipi de var

İzleyelim.

2010 yılında
İtalya
Toscana'da bir
tesis
İzleyelim.



2009 yılında
Tunus'da bir
tesis

İzleyelim.



OLUMLU

Geleneksel imaj

Yumuşak yağ tadı, hafif taş tadı

OLUMSUZ

Emniyet normlarına uygun değildir

Büyük yer kaplar

Kurulması zor

Oksidasyon yaratır

Temizliği zor

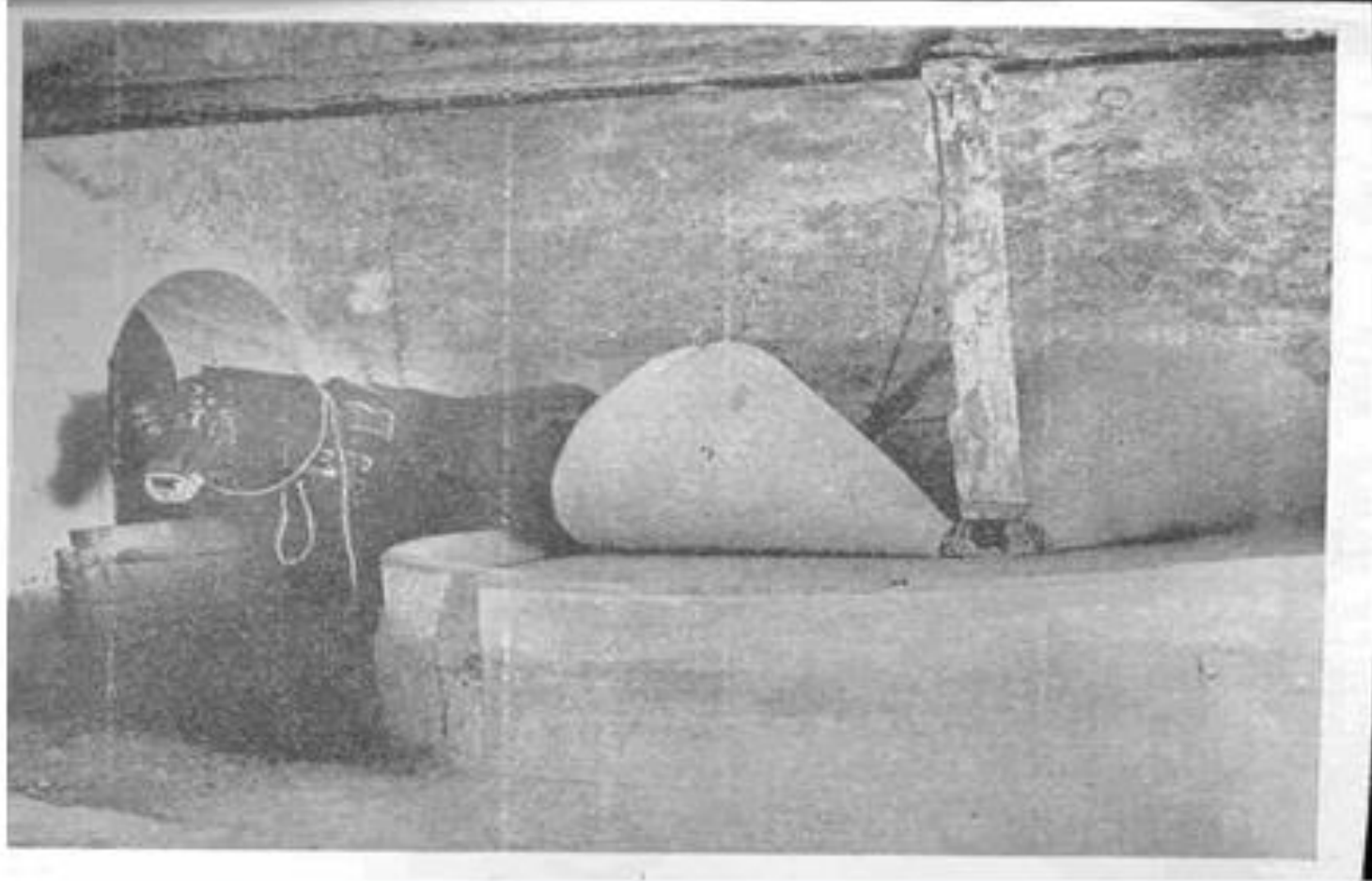
Kontinü sistemler için ekonomik değildir

Döner Taş Kırıcılar



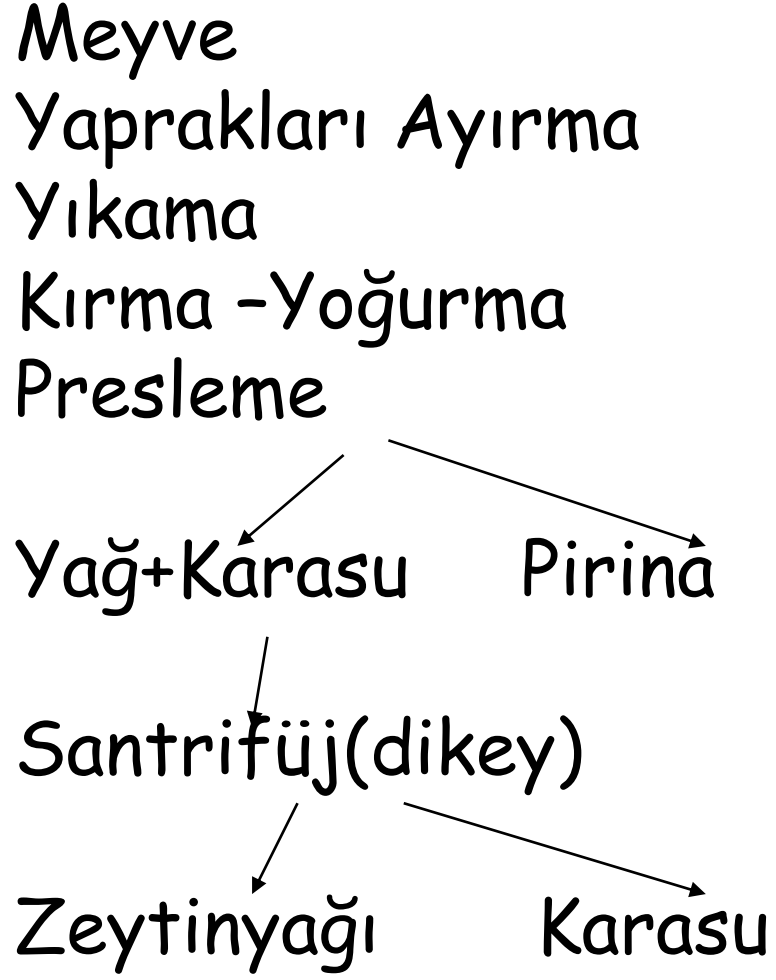


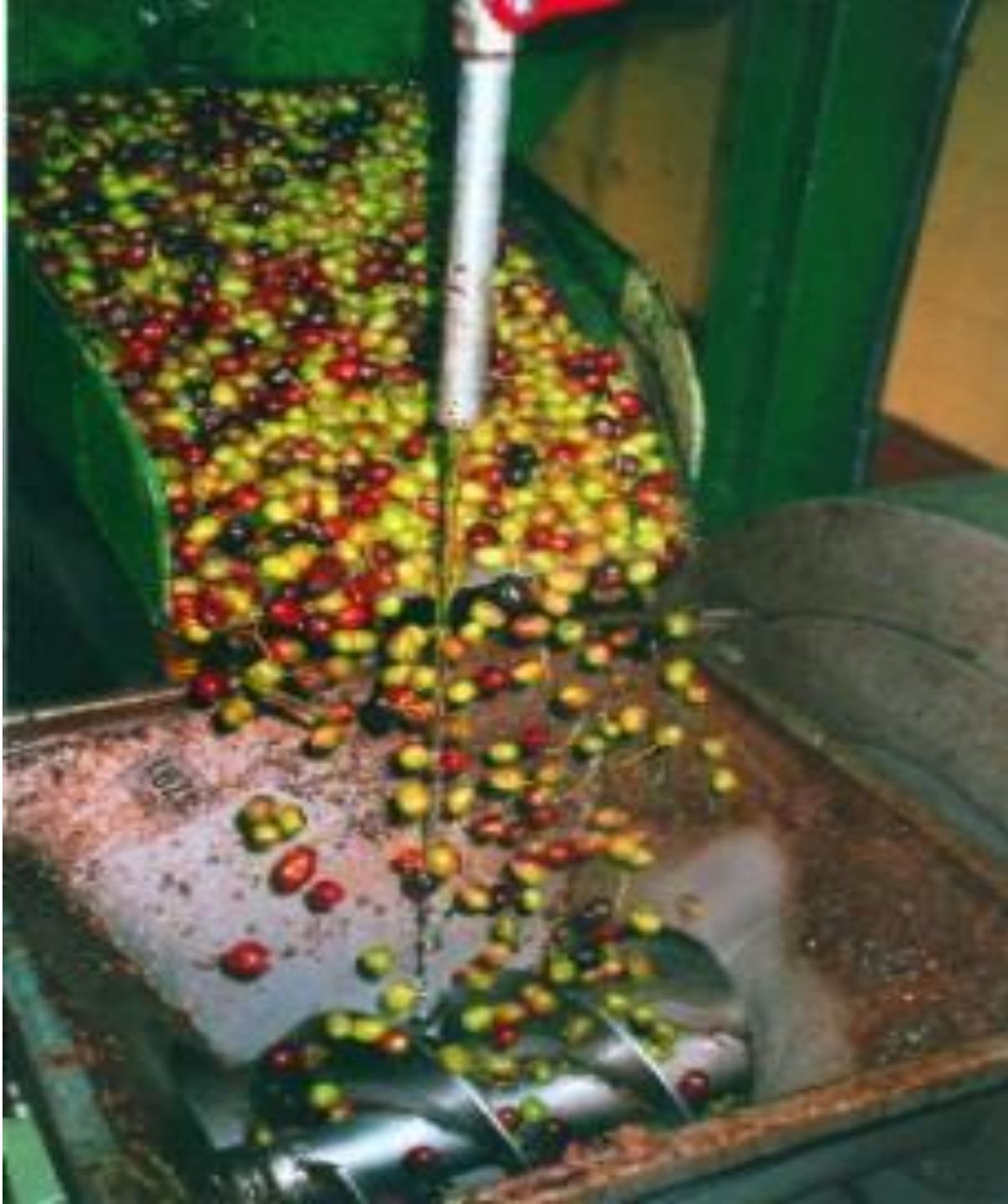
PRESLEME (BASKILAMA) YÖNTEMİ



Olive grinding mill

Presleme İşleme Sistemi





Zeytinlerin temizlenmesi

Zeytinlerin içerebileceği dal, yaprak, toprak v.b. yabancı maddelerin uzaklaştırılması amacıyla uygulanır.

Zeytinlerin Kırılması Yoğurulması

Ezme işlemi; mezokarp kısmında yer alan hücre çeperlerinin fiziksel yolla hasara uğratılması ve böylelikle mikromoleküler yapıdaki yağ zerreciklerinin birleşerek; katı-sıvı faz ayrımına daha uygun ve akışkan bir form kazanmalarının sağlanması amacıyla uygulanır.



Kırma makinaları ülkemizde dik taş değirmeni olarak ta adlandırılan ve geniş bir hazne içerisinde dik durumda dönen 2-4 tekerlekten ibarettir. Dik taş değirmenler eski çağlardan beri kullanılmaktadır.

Diktaş değirmen



Döner Taşlı Kırıcı-modern



Döner Taşlı Kırıcı-antik





Alt blok granitten yapılmıştır ve çapı 1,6-2m arasındadır. Kullanılan silindir şeklindeki taşlar 110-140 cm çapında 30-40 cm kalınlığında ve 1,3-3 ton aralığındadır. 12-15 devir/dk hızla dönen tekerlekler her defasında 450-650 kg zeytini işleyebilir.











Yoğurma işlemin amacı ; zeytin hamurunun homojenleştirilmesi ve yağ globüllerinin birleşerek elde edilen hamurun bir sonraki sıvı-katı faz ayrımı işlemine hazırlanmasıdır.







24.09.2023

44

Yoğurulan hamur 8 kg'lık özel kovalarla çuvallara konur.

Çuvallar st üste yerleştirilir.











Hidrolik baskı makinesi



Burgulu baskı makinesi

Bu işi gzellekle yapanlar da var.



24.09.2023

PRESLEME YÖNTEMİ

Ön işlemlerden geçirilerek yeterli kıvama getirilen zeytin hamuruna pres yardımıyla baskı uygulanması esasına dayanmaktadır. Böylece sıvı fazı oluşturan yağ ve karasu katı fazdan ayrılmaktadır.



Sıvı faz 4 gün bekletilir. Yoğunluktan dolayı yağ üste birikir. Biriken yağ kaplar vasıtasıyla üstten toplanır. Geri kalan yağ ve karasu; yoğunluk farkı esasına dayalı santrifüjleme ya da dekantasyon yöntemlerinin kullanılması ile birbirinden ayrılır.





24.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

54



Klasik presleme yönteminin olumlu yönleri

Sistemin yatırım maliyeti düşüktür

Pres parçaları basit, sağlam ve dayanıklıdır

Enerji tüketimi düşüktür

Prinanın nem içeriği düşüktür

Yağ içeriği düşük olan çok az miktarda karasu oluşur

Klasik presleme yönteminin olumsuz yönleri

Kullanılan ekipmanlar çok hantaldır

İş gücü gereksinimi yüksektir

Sistem kesiklidir

Kullanılan jüt disklerin temizliği zor olup, kolay kontamine olabilirler



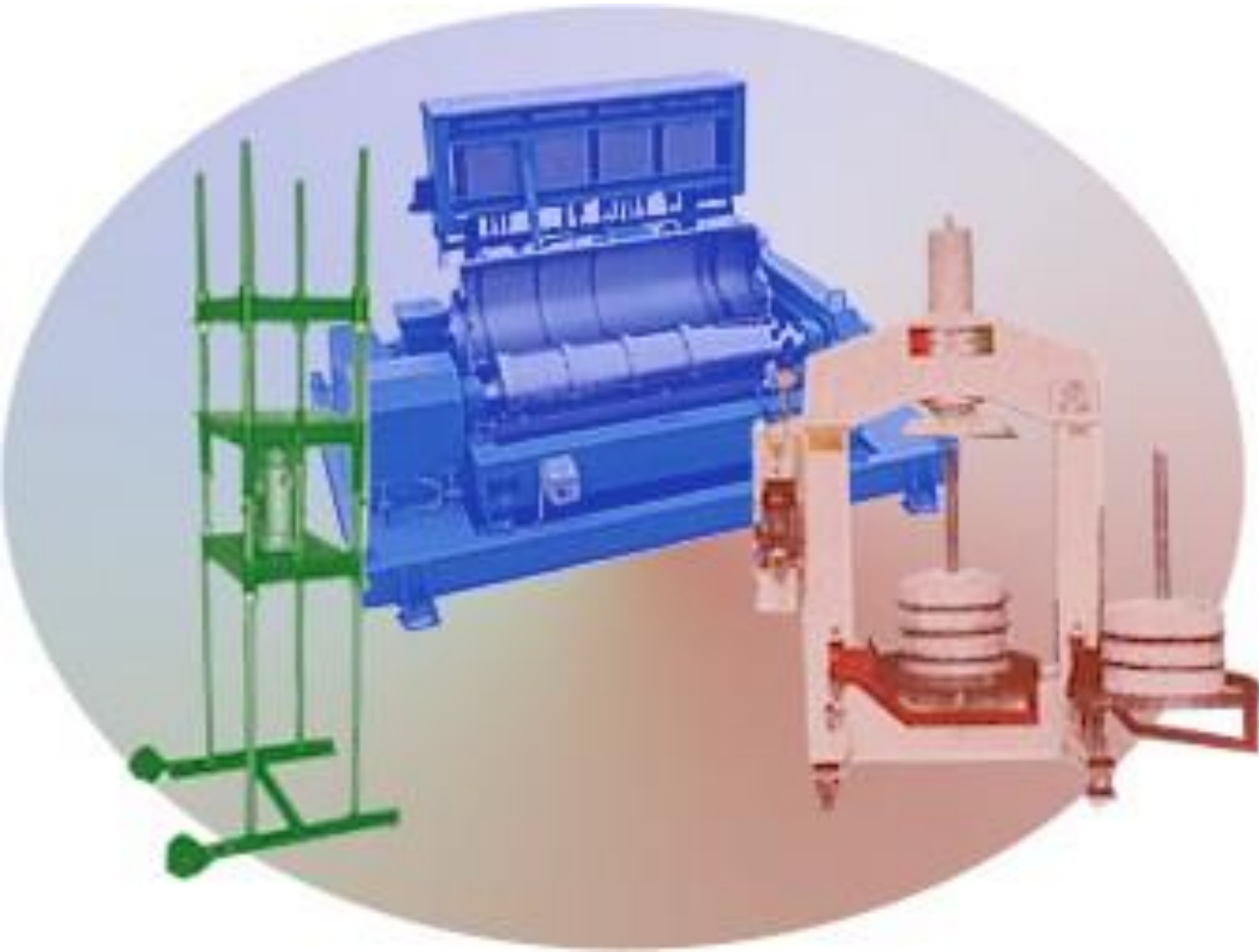






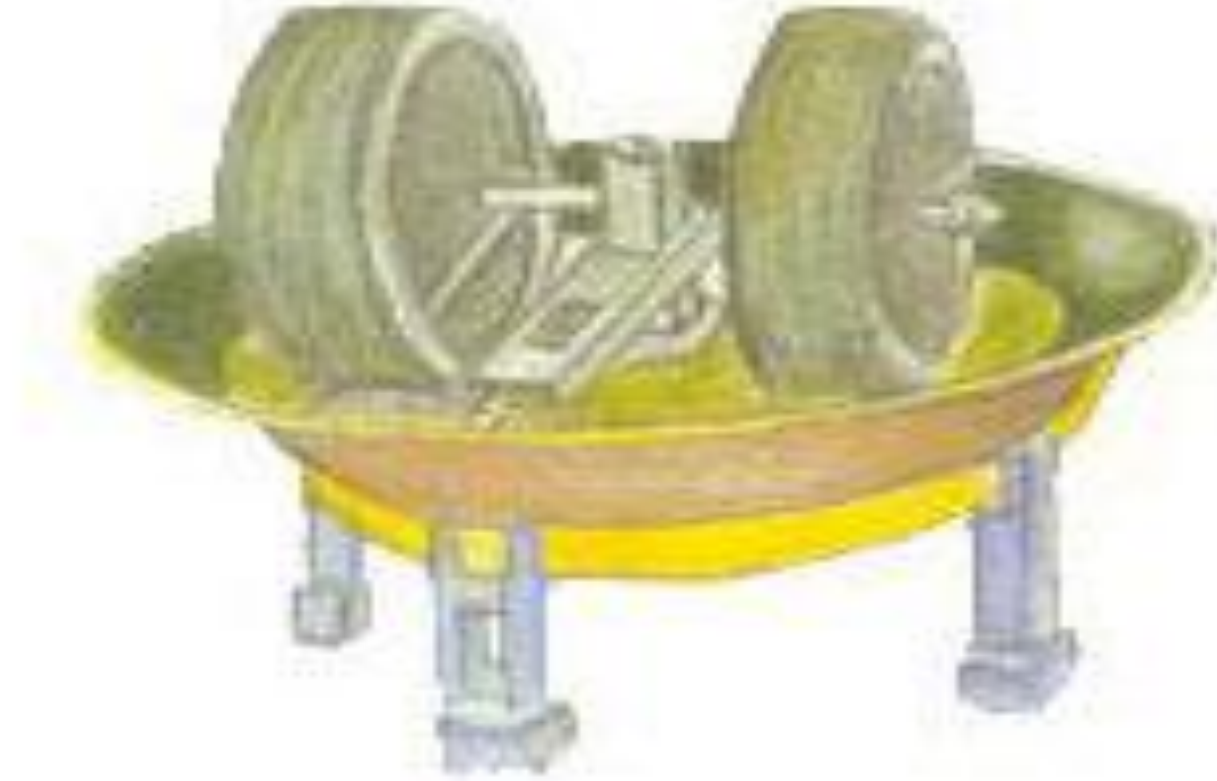






















Önce kasnaklı buhar enerjisi, daha sonra da elektrikle işletilen presler, kol yada hayvan gücüyle preslerde çalışan mengenerlerin yerini aldı.

Zeytin hidrolik sıkılmakta torbalar içine maşrapayla 35-40.c sıcaklıkta su ilave edilerek gerçekleşen ikinci sıkım yağ randımanını arttırmaktadır.

Zeytinin yağını ve bitkisel suyunu içeren yağlı su daha sonra "polima"ya da "dağar" denilen dinlenme "dekantasyon" havuzlarına aktarılır.

Şıra dinlenince, zeytinyağı üste çıkar karasu altta kalır. Separatörün bir borusundan çıkan zeytinyağı temiz bir kaba alınırken öteki borusundan gelen karasu ise gidere verilir.

Su pompası

- 5.5 beygir
- 900 devir
- 380 W
- 50 hz
 - pompa bu kuvvetleri uygulayarak borular yardımıyla beraber suyu pres makinesinin altına taşıyor .
- Yandaki değerler yardımıyla pres makinesine 12 inçlik pistonlar santimetre kareye 2 ton su basınç uygulayarak hidrolik presin yukarı kalkarak zeytin hamurunun sıkılmasını sağlar.





pomparia





24.09.2023

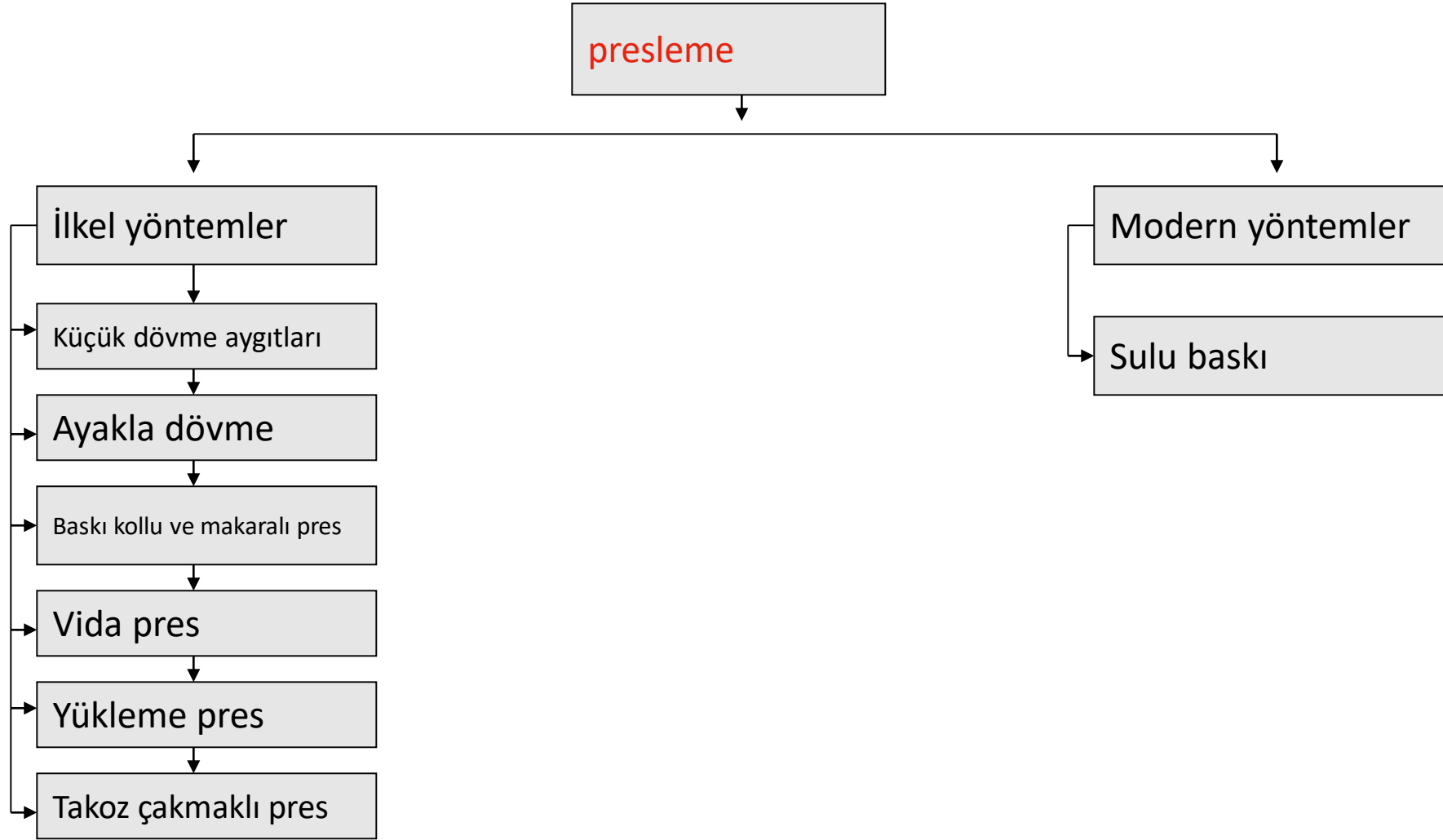
© zeytinist

kivrak@gmail.com

78

presleme

Zeytin uvallarla geliyor. Yıkama ve yaprak ayırma makinesinden geçiyor, tartılıyor. Sonra taş değirmen havuzuna 400-500 kilo zeytin konuyor. Zeytin burada çekirdekleriyle birlikte 30-35 dakikada hamur haline geliyor. Makinenin çıkışında tekneye dökülen zeytin hamuru, bir pompa vasıtasıyla hindistancevizi lifinden veya keçi kılından hasırların arasına konularak presin altına sürölüyor. Su basıncıyla çalışan ve cm² başına 350 kg. ağırlık veren pres, hasırları sıkıştırıyor ve bu işlem 45-60 dakika sürüyor. Zeytinin içindeki meyve suyu ve yağ boruyla ayırıştırma tankına geliyor. Zeytinin kara suyu dipte kalıyor ve üste çıkan yağ bir tarafı düz, altı delikli özel maşrapalarla alınarak kovalara dolduruluyor. Kovalar paslanmaz çelikten dinlenme tanklarına elle boşaltılıyor. Sıcaklığa bağlı olarak zeytinyağı bu tanklarda 1-3 hafta arasında dinlendiriliyor. Ortam sıcaksa yağ posası daha çabuk dibe öküyor. Posaların sık sık en dipteki vanalar açılarak alınması gerekiyor. Çünkü posa asit oranını artırarak yağ hızı süratle bozuyor. Dinlenen yağ daha sonra pamuklu filtrelerden geçirilerek süzölüyor



Küçük dövme aygıtları

Küçük el aletleri taneleri çekirdekten ayırmaya yarayan ahşap yada taştan yapılmış küçük bir havan ile içindeki taneleri ezmeye yarayan tokmaktan (tudicula) oluşur. Havanların taşınabilir özellikte olmalarının yanında yerli kayaya oyulmuş örnekleride bu iş için kullanılıyordu





24.09.2023

© zeytinist

kiyrak@gmail.com



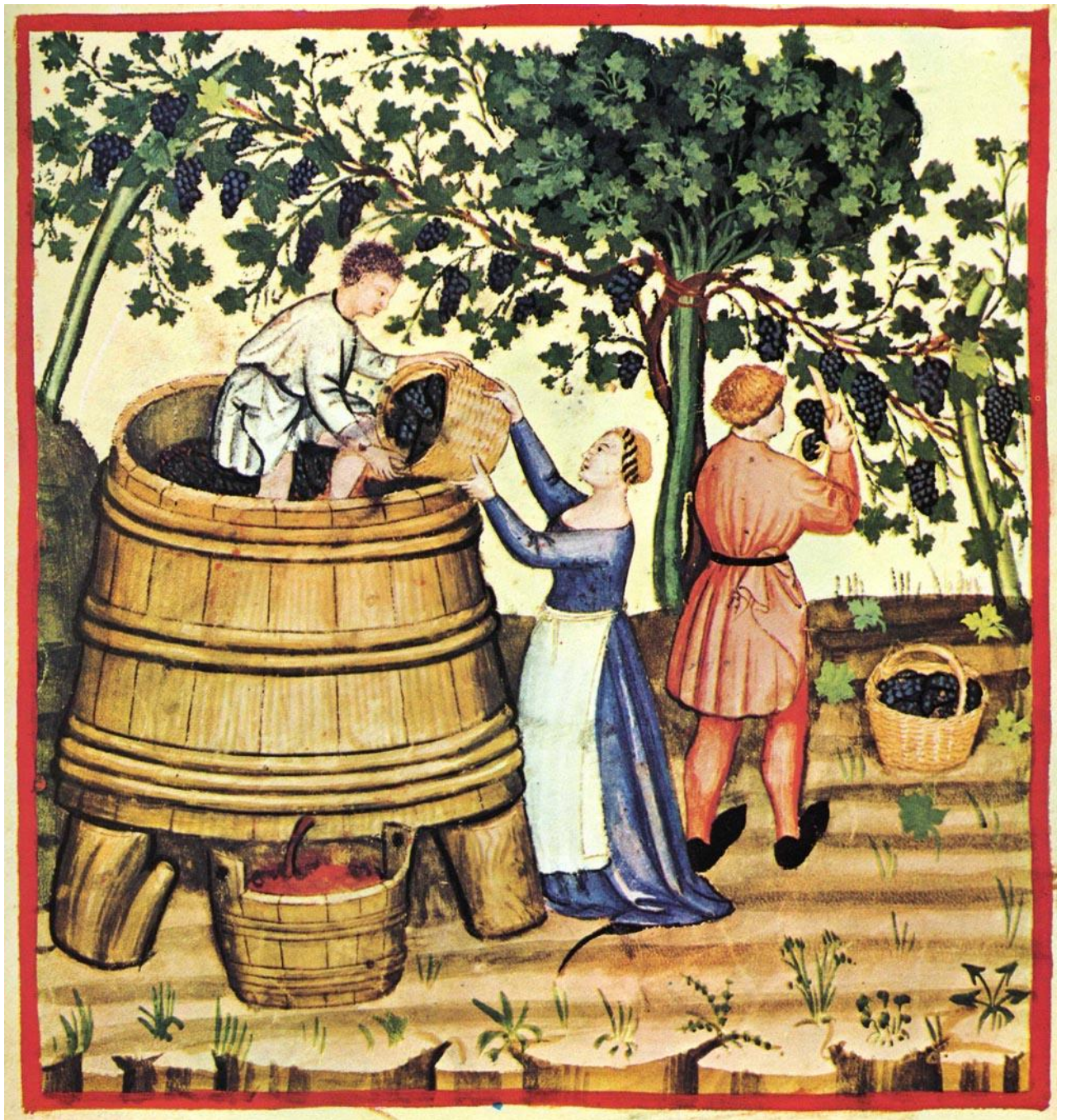
Ayakla dövme

ahşaptan bir tekne içine konulmuş tanelerin takunyayla çığnenmesi şeklinde yorumlar. Ancak zeytin tanelerinin sert oldukları düşünülürse bunun ayakla üzüm ezmeye göre çok daha zor ve kullanışsız bir yöntem olduğu açıktır.















Gerçekte güç uygulama yönü aşağı doğru olan basit bir kaldıraç ilkesine göre çalışan bir pres tekniği, özde; torba üzerine oturtulan ve bir ucu duvar içine sokularak desteklenmiş uzun pres kalasının (baskı-kolu) serbest kalan öteki ucuna uygulanan bir güçle aşağı doğru bastırılması esasına dayanır. Burada taneleri içeren torba dayanma noktasıdır ve pres kalasını aşağı çeken gücü artırmak için taş ağırlıklardan yararlanır

Bu sistemde zemine monte edilen el makarasına bağlı olan halat pres kalası (prelum) ucundaki makaradan ve taş ağırlığa bağlı 2. makaradan geçerek prelum makarasının kancasına bağlanmıştır. Makara kolunun döndürülmesiyle prelum aşağı çekilerek presleme gerçekleşir. Burada makaranın yere bağlanmış olması nedeniyle prelumun sağa sola hareket etme sorunu yoktur. bu nedenle dikey ayaklar (stipes) kullanılmamıştır. Makaralar uygulanacak gücü azaltarak daha pratik bir presleme sağlar.











Baskı-kolu işlevindeki pres kalasının olmayışı ve preslemenin ahşap bir düzende salt vida hareketleriyle gerçekleşmesi bu preslerin diğerlerinden ayrılan yanlarıdır. Vida preslerinin tek ve çift vidalı olmak üzere iki ayrı tipi vardır.









1- tek vida pres

Vida yanlarda bir çerçeve oluşturan sabit prelumun içinden geçer. Üzerindeki çevirme kolunun döndürülmesiyle aşağı inerek tanelerin üzerine basınç yaparak preslemeyi gerçekleştirir.



2- çift vidalı pres

Çalışma sistemi aynıdır. Ancak burada vidaların içinden geçtiği ahşap (prelum) ilkindeki gibi sabit değildir. Tersine vida kollarının döndürülmesiyle aşağı hareket ederek preslemeyi gerçekleştirir.

vida preslerinin ilginç bir özelliği de boyutlarının küçük olması nedeniyle sökülüp takılabilir özellikte olmalarıdır. Diğerlerinden ayrılan bir başka önemli yanı ise mekanizmasından kaynaklanan farklı presleme tekniğidir: Baskı-kollu preslerde çevirme kollarıyla taş ağırlık bir kez yerden kaldırıldığında ard arda bir kaç kez presleme yapmak olanaklıdır. Oysa vida preslerinde vida kolunu yavaş yavaş ve sürekli çevirmek gerekir.



Yükleme pres

Sistem olarak ortasından tek bir vidanın geçirildiği ahşap bir çerçeveden oluşur. Bir zamanlar pres olarak kullanılan prelumun ucunun desteklendiği yakın yerdeki pres yatağının üzerine ayaklar yerleştirilerek ve bunları bağlayan yatay destek (prelum) içinden vida geçirilerek oluşturulduğunu belirtir. Bu sistemde ayrıca presleme sırasında vidanın yukarı itiş gücüne karşı koymak için prelum üstüne taş tuğla vs. oluşan bir yük bindirilir.

Takoz akmalı Pres

İşleyiş yönünden tek vida presine benzeyen bu presde; yere dik olarak sabitleştirilen karşılıklı sağlam ayaklar arasında hareket edebilir bölmeler oluşturulmuştur. Takozların bu bölmeler arasına çekiçlerle vurularak sokulmasıyla bölmelerin hareketi sağlanır. Dikey ayaklar üstte yatay bir ahşapla tutturulduklarından bölmelerin hareketi aşağıya doğrudur ve araya sokulan takozlara vurularak artan basınç sonucu en alt bölmedeki tanelerin preslenmesi gerçekleşir.



Sulu baskı

Taş değirmende ezilen zeytinler hamur haline geldiğinde Hindistan cevizi lifinden yapılmış hasırlara konulduktan sonra çuvallar presleme makinesine konur. Bu işlen yaklaşık olarak 70 hasır olana kadar devam eder ve su pompası çalıştırılır. Pompa suyu pres makinesini altına pompalayarak hidrolik sistemde çalışan pres su basıncına dayanmayarak yukarı doğru kalkmaktadır. Burada zeytinler 2 metal arasında sıkışarak yanındaki hazneye doğru akar burada kara su ve zeytinyağı aynı anda çıkarlar ve borular yardımıyla beraber havuzlara alınırlar. Oradan da karasu altta kalacaktır ve zeytin yağı üste çıkacaktır.











24.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

117

Santrifüj, bir motorla olağanüstü bir dönme hareketi verilen ve bir sıvı içinde süspansiyon hatta emülsiyon halindeki katı parçacıklara merkezkaç kuvvet uygulayarak ayrışmalarını sağlayan laboratuvar aletidir. Cihaz dakikada 10000 devire kadar çıkararak dönme hareketini istenilen dakika kadar çevirir ve istenilen maddeyi ayrıştırır. Burada zeytinyağı ve karasu birbirinden ayrıştırılmış olur.







‘Ayak yağcılar’ teknolojiye direniyor

Türkiye’nin en önemli zeytin üretim merkezlerinden Muğla’da, teknolojiye direnen Yatağan’ın Turgutlar Mahallesi sakinleri, yiyecekleri zeytinyağını ayakları ile sıkarak hem geleneksel kültürlerini yaşatıyorlar, hem de gelecek kuşaklara bu kültürün aktarılmasını sağlıyorlar. Muğla’nın Yatağan ilçesine bağlı, Turgutlar mahallesi sakinleri, teknolojinin gelişmesi ile Kontini başta olmak üzere modern fabrikalarda kısa sürede yağa dönüştüren fabrika yağı yerine atalarından kalma teknikle kendi ürettikleri zeytinyağını kullanıyor. Mahalle sakinleri ayak yağı diye de adlandırılan geleneksel yağ sıkma sistemini sürdürerek hem atalarından kalan geleneği yaşatıyor, hem de gelecek kuşaklara taşınmasına katkı sağlıyorlar.



24.09.2023

om

AYAK YAĞI ZEYTİNYAĞI SIKMA

Geleneksel yöntem ile zeytinyağı sıkma yönteminde, zeytini yıkadıktan sonra Yulak denilen alanda büyük yuvarlak kaya parçası eşekler kanalıyla döndürülerek zeytinler burada eziliyor. Ezilen zeytin kese içine konularak ayrı bir yerde kadınlar vasıtasıyla sıcak suyla ayakla çiğnenerek yağ ve su, dağar denilen toprak kabın içine akıyor. Zeytinin karasuyu (bora) toprak kapta alta çökerken, yağ üstte kalıyor. Üstte kalan yağı kap ile alınarak tüketilmek üzere şişelere boşaltılıyor.

“AMACIMIZ GELENEĞİ YAŞATMAK”

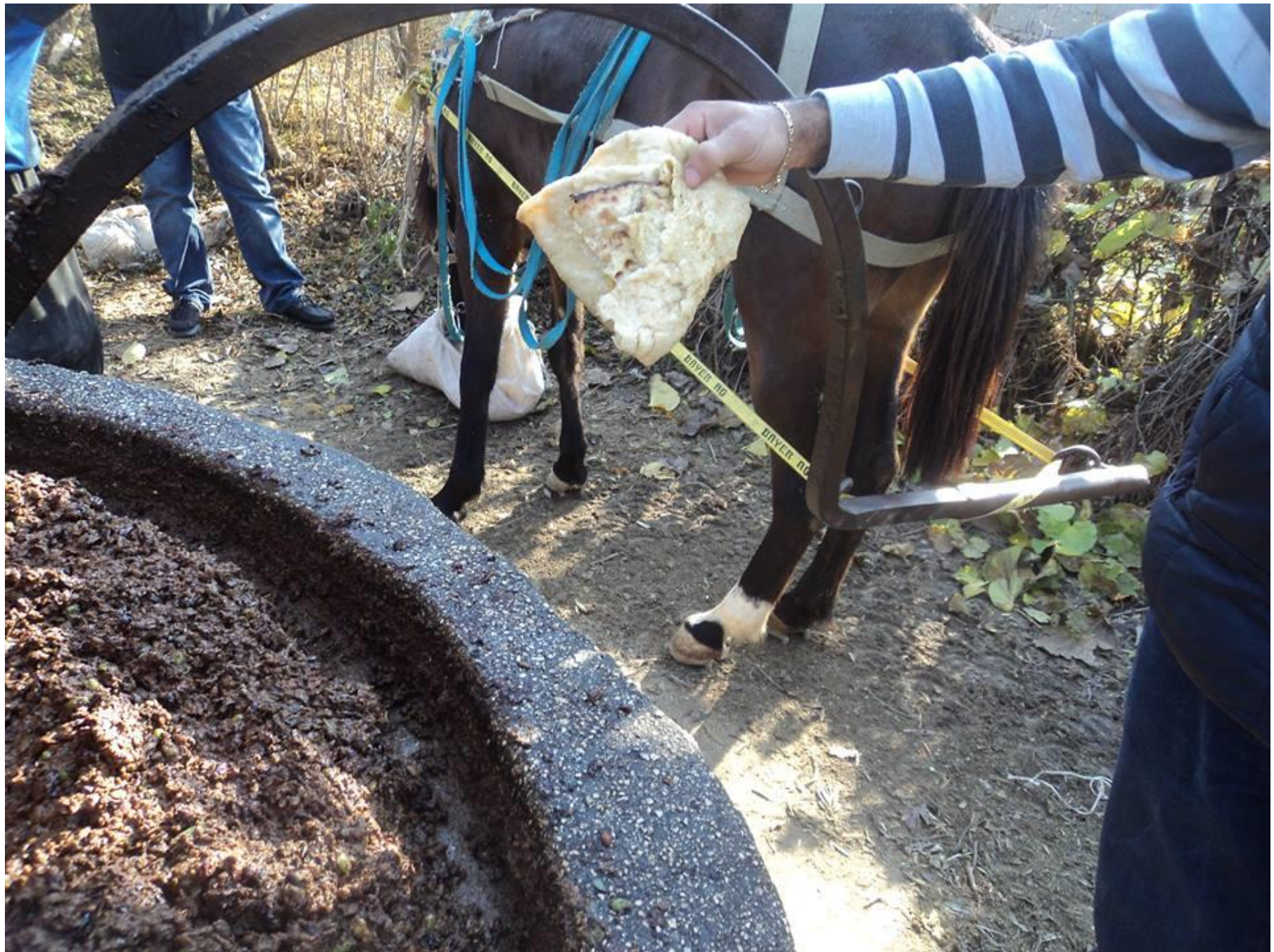
Turgutlar Mahallesi Muhtarı Şerafettin Karagöz, ayak ile sıkma zeytinyağının atalarından kalma bir gelenek olduğunu belirterek, “Zeytinleri getirir bu Yulak taş dediğimiz bu taşın üzerine dökeriz. Katır ile taşı döndürürüz. Zeytinin çekirdekleri ezilene kadar döndürürüz. Zeytinler ezildikten sonra bir keseye koyarız. Aslında iki gün beklese daha iyi olur. Daha sonra kesenin içine katılır ve bayanlar tarafından içine sıcak su katılır. Sıcak su yağı süzdürür. Su altta kalır ve yağ üste çıkar. Ayak yağı dedemden ninemden duyduğum kadarı ile mide ülserine faydası olduğunu, bağırsak enfeksiyonlarını giderdiğini ve kanser hastalarının da aç karnına içtikleri zaman faydası olduğunu duydum.” dedi.



<http://www.sozcu.com.tr/2017/gundem/ayak-yagcilar-teknolojiye-direniyor-2142117/>
22 aralık 2017

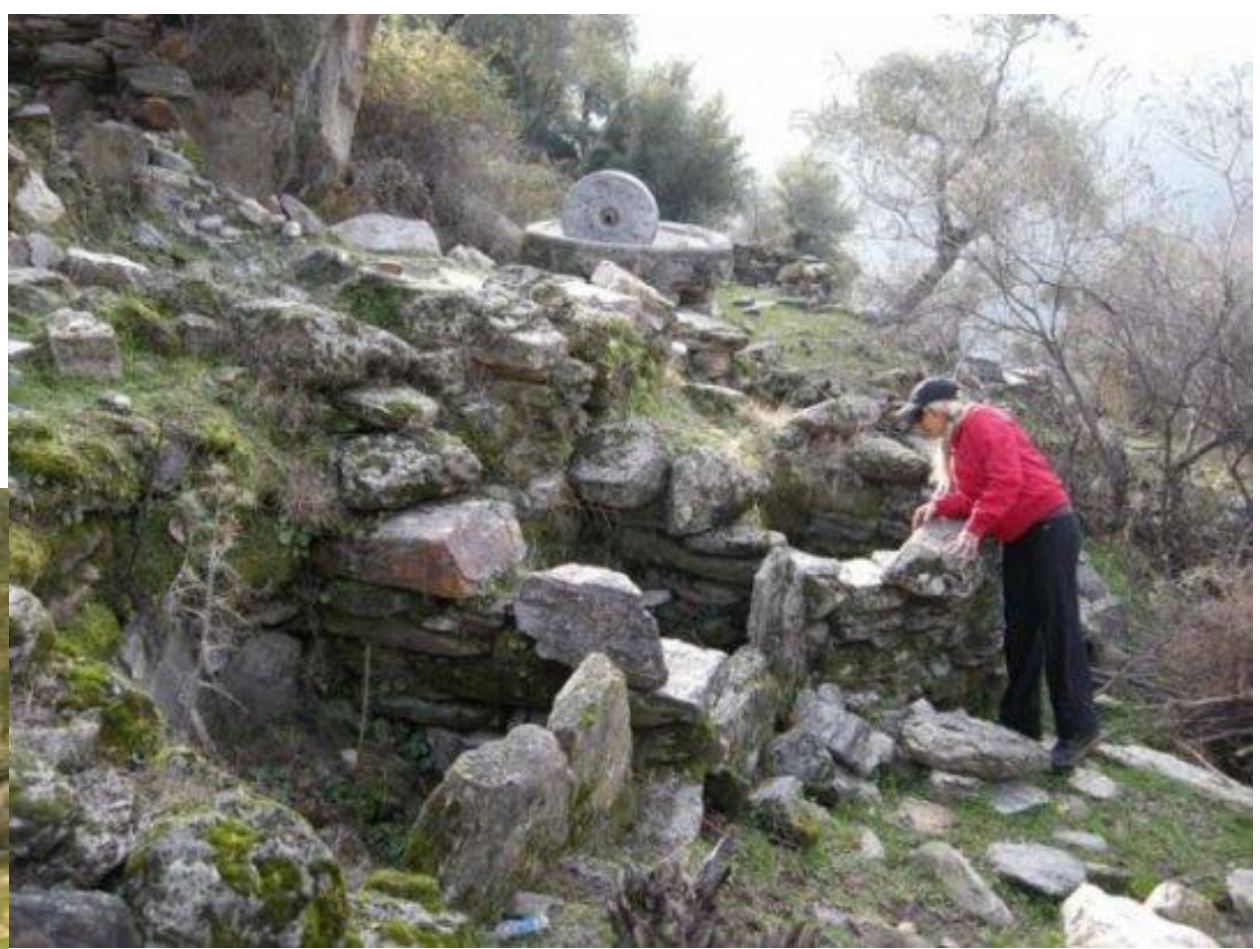






24.09.2023

128



Instagram'da birbirinizi takip etmiyorsunuz
İkiniz de saglikbakanligi ve 1 diğer kişiye takip
ediyorsunuz

[Profili Gör](#)

ÖS 1:01

Merhaba

Zeytin sütü denilen ve cilde
sürülen zeytinyağı nedir

Beni bilgilendirir misiniz lütfen

Ayrıca erken hasat filitre

edilmemiş soğuk sikim

zeytinyağının fiyatını öğrenebilir
miyim

zeytin sütü	zeytin	ağaç başı ort 20 kg
kg	kg	ağaç sayısı
1	1.000	50
10	10.000	500
100	100.000	5.000
1.000	1.000.000	50.000
10.000	10.000.000	500.000
100.000	100.000.000	5.000.000
1.000.000	1.000.000.000	50.000.000
10.000.000	10.000.000.000	500.000.000

Sorularınız varsa cevaplayayım.

Daha sonra aklınıza soru gelirse lütfen yüz yüze, e posta veya telefon yoluyla ulaşınız.





Bu ders notları zeytincilik programı öğrencileri, Kursiyerler, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerde okuyan önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile araştırmacılara yönelik hazırlanmıştır. Daha detay bilgiye ulaşmak isterseniz lütfen iletişime geçiniz.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS NOTU VARSA
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH EDİNİZ.
NOTLARDA HATALI ve
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN BİLDİRİNİZ.

Dr. Mücahit KIVRAK

0 505 772 44 46

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

www.mucahitkivrak.com.tr

Sosyal medya iletişim

<https://www.facebook.com/mucahit.kivrak>

<https://twitter.com/zeytinist>

<https://instagram.com/zeytinist/>

<https://www.youtube.com/channel/UCNDXadH7jpB0FVRLbEvtqHA>