

Suat Meriç Sezgin

TAM TAHIL BİRA REHBERİ

WWW.BIRAZBIRA.COM



İçindekiler

GİRİŞ	2
BU KİTABI NASIL KULLANACAKSINIZ?	3
ALE ve LAGER FARKI	4
NEDEN TAM TAHİL BİRACILIK?	5
TAM TAHİL BİRA MALZEMELERİ	6
MALT	7
MAYA.....	8
ŞERBETÇİ OTU	9
SU	10
TAM TAHİL BİRA EKİPMANLARI	11
FERMANTASYON ve ŞİŞELEME EKİPMANLARI	12
TEMEL TAM TAHİL BİRA REÇETESİ.....	13
TAM TAHİL BİRA YAPIMI	15
ADIM 1 - HİJYEN.....	16
ADIM 2 - MAYŞELEMEYE HAZIRLIK.....	17
ADIM 3 – MAYŞELEME	18
ADIM 4 – VORLAUF (SİRKÜLASYON).....	19
ADIM 5 – YAĞMURLAMA (SPARGE)	20
ADIM 6 – KAYNATMA.....	21
ADIM 7 – MAYALAMA.....	22
ADIM 8 – ŞERBETİ SOĞUTMA.....	23
ADIM 9 – TRANSFER ve OKSİDASYON	24
FERMANTASYON.....	25
ŞİŞELEME	26
BİRANIN OLGUNLAŞMASI ve SONUÇ.....	28
DAHA FAZLA BİLGİ.....	29

GİRİŞ

Tam tahıl biracılığı gelişi güzel yapılamayacak kadar hassas bir konudur. Bu konuda internet üzerinden ne kadar yazılar yazsak bile her zaman birtakım maddeler açıkta kalıyor. Bunun nedeni sistematik Türkçe bir kitap veya kaynak eksikliği. Oysa tam tahıl biracılık bilgi, tecrübe ve özen ister. Ben kendim de bu işe hobi olarak başladım ama mesleğim biyoloji veya kimya dalında değil. Ancak pratikte derin araştırmalar yaparak hatırı sayılır sayıda bilgi topladım. Şimdi bu bilgileri daha düzenli paylaşmanın zamanı geldi.

www.birazbira.com sitesindeki yazıları geliştirip sistemli hale getirerek bir kitap derlemeye karar verdik. Kitaptaki konuların çoğu aslında blog içerisinde de mevcut ama kitap sistemiyle sistematik biçimde öğrenmeyi göz ardı etmemek gerek. Bunu daha çok nokta atışı rafine bilgi olarak düşünebilirsiniz. Tabii isteyen www.birazbira.com sitesi üzerinden de bir sürü bilgi ulaşabilir.

Bu kitap bir başlangıç olarak değerlendirilebilir ama “Tam Tahıl Biracılığı” kendi başına ayrı bir dünyadır. Ne yazık ki tam tahıl bira yapımı hatayı kabul etmez ve sonuçta yapılan bira cezalandırılır. Umarım bu ve benzeri çalışmalar daha çok artar.

Son olarak:

Destegini hiçbir zaman esirgemeyen eşim Beyhan’a, ağabeyim Sabri Çağrı Sezgin’e, annem Aysel Sezgin’e, babam Mustafa Süreyya Sezgin’e ve Birazbira daha ufacık bir blogken her zaman gerçekçi yorumlarla değer katan Kadir Koç’a teşekkür ederim.

Suat Meriç SEZGİN

BU KİTABI NASIL KULLANACAKSINIZ?

Sanırım çoktan anlamışsınızdır ben bir mühendisim. Hatta otomobil sektöründe tasarım mühendisiyim ve genelde Alman müşterilerle çalışıyorum. O yüzden detaylara madde madde inmem çok normal. Çoğu kitap ne yapacağınızı anlatmaya çalışırken bir konuyu derinden unuttur o da şudur:

Kendinize hangi doğru soruyu sormalısınız?

İkinci soru ise şudur:

Sorduğunuz soruya detaylı cevap almaya hazır mısınız?

Genelde soru sormayı severiz ama her zaman da detaylı cevap istemeyiz. Detaylı cevap alma hakkını siz seçmelisiniz. Yani detaylı cevabı almaya hazır olmalısınız. İş tam tahıl biracılık olunca cevaplar size istediğinizden daha detaylı gelir ve bu sizi çıkmaza sürükler. İşte bu kitabın yaratılma amacı size sorular sordurarak detaya inmeye hazır olduğunuz sorularda sizi yönlendirmek. Kitabı interaktif bir kitap olarak düşlenebilirsiniz çünkü internet olmadan bu kitap işe yaramaz. Aşağıdaki ikonlardaki bağlantıları ihtiyacınız olduğunda kullanabilirsiniz.

Kitapta önemli ip uçları için



Youtube videoları için



Bloga yönlenmek için



ALE ve LAGER FARKI

LAGER

Lager temelde bildiğimiz piyasadaki altın sarısı biradır. Ama aslında her renk olabilir. Ana farkı kendine has özel lager mayası ile yapılmasıdır. Lager düşük derecelerde fermente olur.



ALE

Ale ise temel olarak eski zamanların birasıdır ve ev yapımına daha çok uygundur. Çünkü daha yüksek sıcaklıklarda ale fermantasyonu süreci gerçekleşir.



Temelde bilinmesi gereken ale birasının oda sıcaklığına yakın yani 18-22°C yapıldığı lager türünün ise daha düşük sıcaklıklarda 11-15°C arasında yapıldığıdır.



[Ale lager farkı](#)

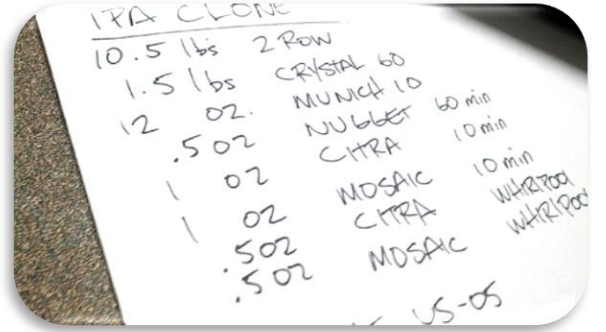
[Ale lager farkı detaylı olarak nedir?](#)



NEDEN TAM TAHIL BİRACILIK?



Tam tahıl bira malt, şerbetçi otu, maya ve suyun birleşiminden oluşur. En büyük özelliği yapan kişi için aşırı esnek olmalıdır yani istediğiniz birayı yapabilirsiniz.



Temelde tam tahıl bira yapımı ısı kaynağı ile bu dört malzemeyi birleştirmektir.

İşin zor kısmı belki de doğru reçete yazmak ve okumaktır yoksa tam tahıl işi zor bir konu değildir.



Tam tahıl yapmak gerekli mi? Bu size kalmış bir konu ama kesinlikle standart bir tam tahıl bile kitten daha güçlüdür.



[Tam tahıl bira yapımı giriş](#)

[Kit Biracılığı ile tam tahıl biracılığı arasındaki farklar nelerdir?](#)



TAM TAHIL BİRA MALZEMELERİ



MALT

Malt belki de en önemli ana malzemelerden biridir. Bir insanın vücudu ne kadar sağlıklıysa zihni de o kadar güçlüdür işte malt biranın vücudu yani gövdesidir. Malt önemlidir çünkü içindeki nişasta ve bileşenleri tam tahıl yöntemi ile şeker ve enzime dönüştürürüz yani mayaya besin sağlarız. Malt ayrıca büyük ölçüde biraya renk de verir.



Malt genellikle arpanın çimlendirilmesi ve kurutulması ile elde edilen bir ara üründür. Dolayısıyla ham arpa değildir. Bunun yanında buğday maltı çavdar maltı gibi ürünlerde olabilir.

Maltlar çimlenip kurutulduktan sonra kavrulur ama kavurma işlemi maltın şeker dönüşme kabiliyetini azaltır. Malt ne kadar az ısı işlem görürse o kadar güçlüdür.

Bu nedenle birkaç tip malt vardır

- 1) Ana Maltlar
- 2) Karamel Maltlar
- 3) Fırınlanmış Maltlar
- 4) Kavrulmuş Maltlar



Önemli olan bir reçetede ana maltların varlığıdır, ana malt olmadan reçete veya bira olmaz çünkü ana malta şeker ve enzim dönüşümü yani diastatik güç fazladır.

[Malt nedir?](#)
[Diastatik güç nedir?](#)
[Aradığım malt piyasada yok?](#)



MAYA

Maya birayı bira yapan canlı bir mikro organizmadır. Özetle bu canlılık onu hem önemli hem de tehlikeli duruma sokar. Çünkü maya ortam koşullarından aşırı etkilenir.

Bizim için mayanın ana görevi şıra içindeki şeker ve besinleri sindirerek biraya temel tatlarını vermesidir. Bunun yanında maya karbondioksit üretir bu yüzden şişeye hapsedildiğinde gazlanma sürecine yardımcı olur.

İki önemli ortam şartı mayayı aşırı etkilemektedir:

- 1) Ortam sıcaklığı
- 2) Hijyen ve Sanitasyon



Bira yapımında temel iki maya vardır

- 1) Ale Mayaları
- 2) Lager Mayaları

Bu mayalar farklı soğukluklarda çalışırlar ve kendi içlerinde de çökme, şeker sindirme ve tat profili açısından ayrılırlar.



Maya seçimi yapmak deneyim gerektiren bir uğraştır. Bira türlerine göre seçilmesi gerek ama çok kararsızsanız önce temel reçetelerdeki mayaları takip edin.

[Maya Nasıl Seçilir?](#)
[Maya Sindirim Oranı?](#)
[Maya ve Sıcaklık İlişkisi?](#)



ŞERBETÇİ OTU

Malt nasıl biranın gövdesiyse şerbetçi otu da biranın karakteridir. Şerbetçi otu temel olarak biraya acılık ve aroma veren bir bitkidir.

Bunun yanında şerbetçi otu biranın kimyasal olarak bozulmasını engeller bu yüzden kaynatmanın başında mutlaka az da olsa bir miktar şerbetçi otu konur.



Şerbetçi otu kullanım şekilleri çok değişkendir bu konuda kendinizi sınırlamayın. Mesela aromatik şerbetçi otu başta kullanılabilirken kaynatmadan sonra da istediğiniz otu kullanabilirsiniz. Kullanımda pellet (yani topak) tarzı şerbetçi otu seçerseniz tazeliği daha iyi olacaktır.

Şerbetçi otu kaynatmada klasik olarak aşağıdaki sıra ile kullanılabilir

- 1) Kaynatma başında
- 2) Kaynatma bitimine 30 dakika kala
- 3) Kaynatma bitimine 15 dakika kala

Bunun yanında içerdikleri alfa asit oranına göre ikiye ayrılırlar:

- 1) Aroma veren şerbetçi otları
- 2) Acılık veren şerbetçi otları

Şerbetçi otları çok çabuk tazeliğini kaybeder o yüzden açılınca bir an önce kullanılmalı ve mümkünse buzlukta saklanmalı.

[Şerbetçi Otu Nasıl Kullanılır?](#)

[Piyasada aradığım şerbetçi otu yok?](#)

[IBU nedir?](#)



SU

Su biranın aslında çok daha fazla oranını kapsadığı için gerçekten önemli bir elemandır. Açıkçası yabancı kaynaklara bakarsanız çeşmeden akan şebeke suyunu belli minerallerle beraber şartlandırıp kullanabilirsiniz. Ancak bunun tehlikeleri var.



Şebeke sularında su kesilmelerinde pas olabilir. Dezenfektan olarak ise klor kullanılmaktadır ve klor amonyakla birleşince kloramin oluşur. Bütün bu etkenleri beraber göz önünde bulundurursanız önce yaşadığınız yerin su şebekesine ve kontrollerine güvenmelisiniz.

Eğer evinizin şebekesindeki suya güveniyorsanız daha derine inip bu suyu şartlandırarak kullanabilirsiniz. Ama dikkatli olmakta her zaman fayda var.



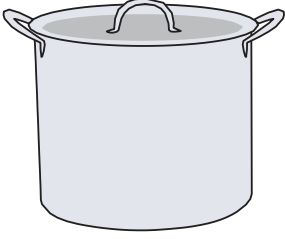
Öneri olarak en sevdiğiniz içme suyu ile başlayın sonucun çokta kötü olmadığını göreceksiniz.

[Ede yapılan birada suyun önemi?](#)

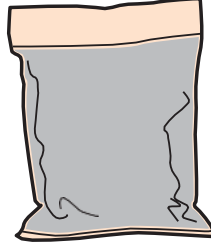


TAM TAHİL BİRA EKİPMANLARI

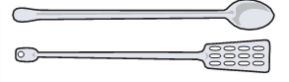
Kazan



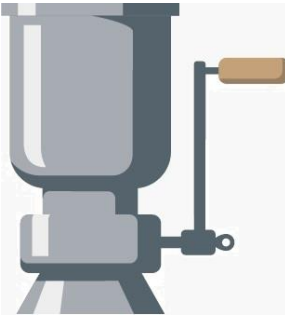
**Mayşeleme
Torbası veya
Sepeti**



**Paslanmaz
Mutfak
Gereçleri**



Malt Değirmeni



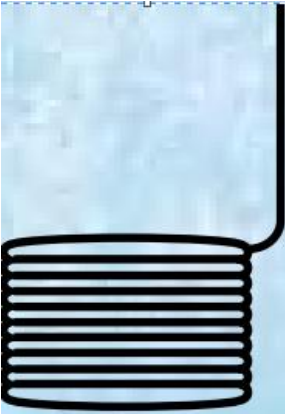
**Ağırlık Ölçü
Aletleri**



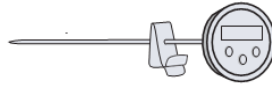
**Yağmurlama
İçin Sürahi**



Serpantin



**Daldırma
Termometre**



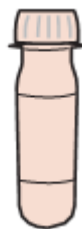
**Yağmurlama
İçin Süzgeç**



Hidrometre



**Kimyasal
Temizleyiciler**

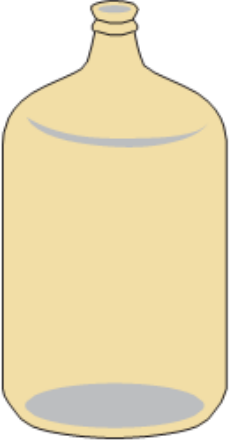


**Şerbetçi Otu
Demliği**



FERMANTASYON ve ŞİŞELEME EKİPMANLARI

Cam Damacana



Hava Kilidi



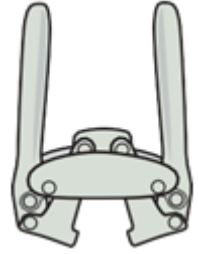
Dolum Çubuğu



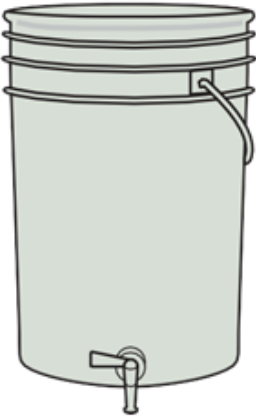
Cam şişeler



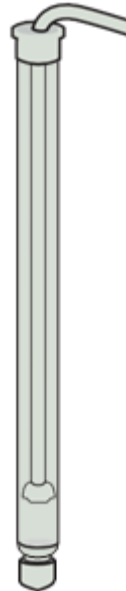
Şişe Kapatıcı



**Fermantasyon
Kovası
(Alternatif)**



**Sifon Aparatı
(Tercihen)**



Taç Kapak



Temizlik Fırçası



TEMEL TAM TAHIL BİRA REÇETESİ

Smash English Ale		www.birazbira.com		
HEDEFLenen ÖLÇÜLER		Tam Tahıl Reçetesi		
Fermantasyon Hacmi	12 litre			
Kaynatma Hacmi	15,5 litre			
İlk yoğunluk (OG)	1.047			
Son Yoğunluk (FG)	1.012			
Tahmini Kaynatma Yoğunluğu	1.036			
ABV (Alkol Oranı)	4,6 %			
Acılık	19 IBU			
Renk (EBC)	9 EBC			
Fermantasyon Sıcaklığı	18-22 °C			
Tahmini Kalori Hesabı (50cc için)	232,8 cal			
MALT MİKTARI		Malt Miktarı	Yüzde	
Pale Ale Malt (weyermann)	2500 g		100,0%	
ŞERBETÇİ OTU MİKTARI		Şot Miktarı	Alfa Asit%	Kaynatma Süresi
Tettnang	20 g	4,2%	60 dakika	
Tettnang	10 g	4,2%	15 dakika	
MALT DIŞI KATKILAR- MALT ÖZLERİ		Katkı Miktarı	Yüzde	

MAYA		Maya Miktarı		
Fermentis Safale S-04		5,3	g	
ADIMLAR	litre	derece °C	dakika	Çift Kademeli
Protein Dinlenmesi	14,5	44-59	15	
Mayşeleme	14,4	65	60	
Mayşelemeden sonraki hacim(mash-out)	11,4	75	10	
Yağmurlama (Sparge)	4,1	75	-	
Tahmini kaynatma hacmi	15,5	>100	60	
Toplam kullanılacak su miktarı	18,6			
Minimum kaynatma kazanı hacmi	17,0			
		Irish Moss Miktarı		
Irish Moss		3,1	g	
<p><i>mayşeleme su kaybı saatte 0.5 litre olarak kabul edilmiştir</i></p> <p><i>kaynatma su kaybı saatte 3 litre olarak kabul edilmiştir</i></p> <p><i>Tahmini ölü yer ve tahmini çökelme kaybı 0 olarak kabul edilmiştir.</i></p> <p><i>yukarıdaki kabuller tek kademeli normal BIAB süreci içindir</i></p> <p><i>aksi halde kaynatma suyu hesabını değiştirin</i></p>				
Fermantasyon Kabı Hacmi		16	litre	
Genç Bira Hacmi		10	litre	
(ikinci fermantasyon yapılırsa biranın en az 0,15 oranında hacmi dökülecektir)				
KİŞİSEL NOTLAR				



Yukarıdaki reçeteye göre örnek bir bira yapacağız. Reçete okumayı mutlaka öğrenmeniz gerek çünkü reçete okuduğunuz an bir birayı nasıl yapacağınızı kendi kendinize bulabilirsiniz.



[Tam Tahıl Reçeteleri Nasıl Okunur?](#)

TAM TAHIL BİRA YAPIMI



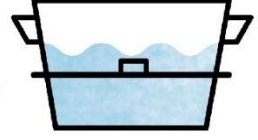
HİJYEN

2



MAYŞELEMEYE HAZIRLIK

3



MAYŞELEME

4



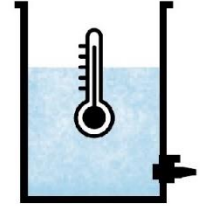
VORLAUF (SİRKÜLASYON)

5



SPARGE (YAĞMURLAMA)

6



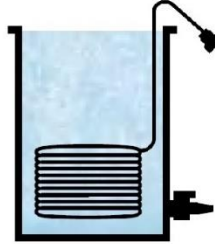
KAYNATMA

7



MAYALAMA

8



ŞERBETİ SOĞUTMA

9



TRANSFER VE OKSİDASYON



Tam tahıl bira yapımını temel reçeteye göre 9 adımda anlatacağız. Bu aşamada sol tarafta teori anlatırken sağ tarafta uygulamasını yapacağız. Reçetemiz 12 litre olacak.



[Tam tahıl bira yapımı](#)

ADIM 1- HİJYEN

Teori

Hijyen yani temizlik ve sanitasyon (arındırma) bira yapımının en kritik aşamasıdır. Bu aşamaya oldukça çok zaman harcamalısınız. Nedeni şu: eğer hijyene dikkat etmezseniz canlı olan mayalar bundan aşırı etkilenir ve cevaplarını biyolojik yollarla bira yapımının sonunda verirler.

Mayaları otelde misafiriniz gibi düşünün onları ne kadar rahat ettirirseniz sonuçta alacağınız ödül o kadar fazla olacaktır.

Temizlik yapışan kirleri kimyasalla ve ovalama ile yok etme işlemidir.

Sanitasyon yani arındırma ise yüzeydeki olumsuz bakterileri ve etkileri temizleyen arındırma işlemidir.



Mümkünse bira için kullanılan arındırma ve temizleme kimyasalları kullanın.

Uygulama

Genel olarak kural şudur bira şirasının dokunduğu her ekipman önce temizlenmeli sonra arındırılmalıdır. Bu birinci adımdır ama aslında tüm bira yapımı boyunca temizlik ve sanitasyon yanınızdadır.

Bira yapım gününe tüm ekipmanda hijyeni sağlayarak başlayın.



ADIM 2- MAYŞELEMeye HAZIRLIK

Teori

Maltınızın içindeki öze ulaşmak için maltı özel değirmende kırmalısınız. Özel değirmen dışında başka değirmen kullanmayın verimsiz olur ve zamanınızı boşa harcarsınız.

Malt kırmada önemli olan maltın kabuk ve un oranıdır. Un çok fazla olursa verim artar ancak ileride malt yatağı sıkışabilir. Malt un oranı bu yüzden dengeli olmalı.

Malt değirmenleri elle kullanıldığı gibi şarjlı bir matkap yardımıyla da kullanılabilir.

Uygulama

Reçeteye göre **2,5 kg pale maltı** önce kırmamız gerekiyor. Ekipmanımız ile maltı kırıyoruz. Ardından malt torbasına veya sepete koyup işlemi bitireceğiz.



Malta eğer ağırlığının %2'si kadar fısfla yüzeyine su püskürtüp karıştırırsanız kırılma verimini arttırabilirsiniz.



[Malt nasıl kırılır?](#)

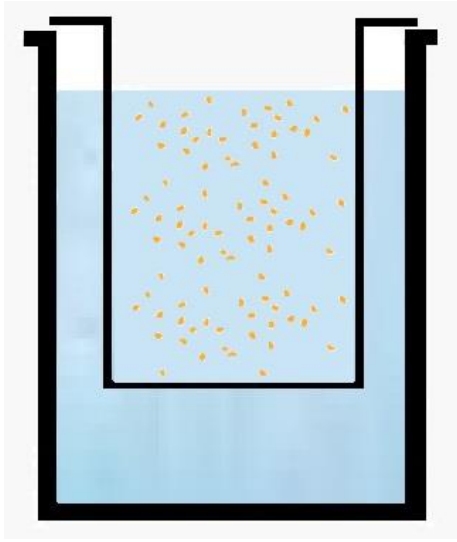
[Malt kırma detayları](#)



ADIM 3 – MAYŞELEME

Teori

Mayşeleme yani mashing özetle nitelikli bir demleme işlemidir. Maltı belli bir sıcaklıktaki suda dinlendirerek bir süre demlersiniz böylece maltın içindeki nişastalar şeker ve enzime dönüşür. Karıştırma işlemi mayşeleme için önemlidir mümkünse sık sık kazanı karıştırın.



Uygulama

Suyu kazana koyun ve 40°C civarına kadar ısıtın sonra maltı torbasıyla (sepetiyle) beraber suyun içine yerleştirin ve güzelce bir karıştırın.

Kademeli mayşeleme yapacağız. Yani sıcaklığı kademeli olarak arttırıp demlemeye bırakacağız. Sıcaklık değerleri aşağıdaki gibidir.

Baslangic	040 °C	
Step1	048 °C	15 Min
Step2	066 °C	60 Min
Step3	075 °C	10 Min



Kademeli mayşeleme yapmak zorunda değilsiniz. Kademeli mayşeleme yerine tek adımda bu işi halledebilirsiniz. Mesela 1 saat boyunca maltı 66°C'de bekletebilirsiniz.



[Mayşeleme nedir?](#)
[Kademeli mayşeleme nedir?](#)

[Mayşeleme nedir?](#)
[Kademeli mayşeleme nedir?](#)



ADIM 4 – VORLAUF (Sirkülasyon)

Teori

Vorlauf yani sirkülasyon mayşeleme işlemi bittikten sonra yapılan işlemdir. Genelde mayşeleme 75°C civarında 10 dakika bekleyerek bitirilir ve buna mayşe sonu yani mash-out denir. Vorlauf tam bu sırada başlar şerbet gene 75°C civarı sıcaklıkta tutulur. Ama mayşe torbası (sepeti) bir süzgeç yardımıyla kazandan çıkarılır ve yukarı konur. Ardından dipte kalan şerbet alınır ve yukarıdan tekrar dökülür. Temel amacımız sıvıda bazı asılı kalan partiküllerin homojen olarak şerbete karışmasıdır.

Vorlauf'un başında genelde şerbet koyudur ve sonlara doğru şerbet açık renk alır.



Profesyonel kazanlarda bu işlemi pompalar mayşeleme sırasında yapar. Eğer pompalı bir kazanınız varsa bu adım zaten otomatik olacaktır.

Uygulama

Mayşeleme bittiği an sıcaklığı 75°C civarında tutmaya özen gösterin. Malt torbasını kazandan çıkarın ve süzgeç yardımıyla üstte koyun. Kazanın musluğundan mayşeyi alın ve mayşe koyuluğu bitene kadar üstten dökün.



[Vorlauf nedir?](#)



ADIM 5 – YAĞMURLAMA (SPARGE)

Teori

Yağmurlama işlemi vorlauf sürecinden sonra gelir. Özetle tahıl yatağındaki kalan şekeri alma işlemidir. Bunun için kazan içindeki mayşe gene 75°C civarı sıcaklıkta tutulur.

Dışarıda yağmurlama suyu hazırlanır ve 75°C değerine ısıtılır. Tahıl yatağının üstüne dökülür ve işlem biter. Burada önemli olan yağmurlama yaparken kaynatmadan önceki hacmi geçmemeniz.

Genelde iki tür yağmurlama çeşidi görürsünüz:

- 1) Duş şeklinde (flying sparge)
- 2) Direk üstüne dökerek (batch sparge)

Uygulama

Başka bir tencerede yağmurlama suyunu 75°C civarına ısıtmamız gerekiyor ve su miktarını reçeteden aldık.



Suyu ısıttıktan sonra kaynatma hacmine kadar malt yatağının üstüne gezdirerek yavaşça döküyoruz.



Yağmurlama temel olarak basit bir işlemdir ancak çok fazla yağmurlama yaparsanız kaynatma hacmini geçerseniz, bu hacmi geçerseniz ilk yoğunluğunuz yani OG direkt etkilenecektir.

[Yağmurlama nedir?](#)



ADIM 6 – KAYNATMA

Teori

Kaynatma mayşelemeden sonra gelen en uzun adımdır. Kaynatmanın genel olarak birkaç önemi vardır:

- 1) Sıcak çökeltme (hotbreak) durumu sayesinde protein çökmesinin sağlanması.
- 2) Kaynama ile şerbetçi otundan verim almak.
- 3) DMS etkisini azaltmak.
- 4) Mümkünse Irish moss (deniz kadayıfı) tarzında çökelticiler kullanmak.
- 5) İsteğe bağlı şeker veya malt özü ilavesi yapmak.



Kaynatma sürecinde genelde pale ale malt kullanırsanız 60 dakika ,pilsner malt kullanırsanız 90 dakika civarındadır. Bu malthardaki DMS(Dimetilsülfat) oluşumuyla ilgili. Ayrıca kaynamada kapağı kapatmayın DMS ve buna benzer istenmeyen bileşiklerin buharlaşması gerekir.

Uygulama

Yağmurlamadan sonra süzgeç ve torba (veya sepet) kazanın üstünden alınır ve tam güçle kazan çalıştırılır. Amaç fokurdayan bir kaynama elde etmektir. İlk fokurdamadan sonra şerbetçi otu atılır. Biz şerbetçi otunu **60 dakikalık** kaynatma için reçeteye göre aşağıdaki gibi kullanacağız:

Tettnang 20 g 60 dakika

Tettnang 10g son 15 dakika



Kaynatma sonunda direk şerbeti soğutmanız gerekir.



[Ev biracılığında kaynatma süreci](#)

[Ev biracılığında kaynatma](#)



ADIM 7 – MAYALAMA

Teori

Mayadan maksimum verim almak isterseniz mayayı uyandırın. Bunun en önemli sebebi aslında mayanızın aktif olup olmadığını görmektir. Eğer mayanız ölüyse veya bozuksa bunu önceden görme şansınız olacaktır.

Ne kadar maya kullanacağınızı çeşitli programlar yardımıyla bulabilirsiniz. Ancak şunu bilmenizde yarar var lager mayalar ale mayalardan daha fazla kullanılır. Özellikle lager türü uğraşıyorsanız maya hesabınızı doğru yapın.

Genel olarak mayalar aşağıdaki sıcaklıklarda uyanır:

Ale bira mayaları için: 25-29°C

Lager bira mayaları: 21-25°C



Bira yapacağınız gün sabahı mayanızı dolaptan çıkarın ve oda sıcaklığına getirin. Bira yapımının başında mayayı uyandırın. Bu daha köpüklü ve sağlıklı uyanma sağlayacaktır.

Uygulama

10-11.5 gram ale maya için

1) Bir su bardağı suyu 25-29°C dereceye ısıtın ve steril bir kaba dökün.

2) İki tatlı kaşığı şekeri iyice karıştırarak yedin.

3) Mayayı içine atın ve iyice karıştırın.

4) Üzerine kapatıp bekleyin.



[Maya Uyandırma](#)

ADIM 8 – ŞERBETİ SOĞUTMA

Teori

Kaynama bittiği an şerbetin hızlı soğutulması önemlidir. Bunun iki önemli nedeni var:

1) Hızlı soğutma soğuk çökeltme (cold break) durumu tetikler ve partikül çökmesi sağlar. Böylece sonuçtaki biranın bulanıklığı daha da azalır.

2) Soğuyan şerbet artık sıra olacaktır bunu bir an önce maya ile buluşturmanız gerekir. Her geçen dakika kontaminasyon riski artar

3) Şerbetçi otu izomerasyonunu sonlandırmak.

Uygulama

Uygulama seçenekleri size kalmış ama güzel bir çözüm içinden su geçen paslanmaz çelik serpantindir.

Kaynatmanın sonunda hemen serpantini kazanın içine sokun serpantinin bir ucunu şebeke suyuna öteki ucunu ise lavaboya dökün veya depolayın. Şebeke suyu serpantinin içinden geçtikçe şerbetin ısı hareket eden suya geçecektir.



Şerbeti fermantasyon sıcaklığı seviyelerine kadar soğutacağız yani 18°C'ye kadar.



Eğer serpantin ile su israf etmek istemezseniz kapalı devre pompalı bir sistem kurmalısınız. Böylece buz kullanarak daha verimli soğutma yapabilirsiniz.



[Tam tahıl sürecinde şerbet soğutma süreci](#)

ADIM 9 – TRANSFER ve OKSİDASYON

Teori

Soğutma bittiği an hızlı bir biçimde şıranın fermantasyon kovalarına veya damacanalara konması gerekir. Bu esnada şıranın havalandırılması ve oksijene doyması önemlidir. Tabii ilk önce başlangıç yoğunluğu yani OG'yi ölçmelisiniz.

Oksijen sadece bu aşamada önemlidir çünkü mayalar fermantasyonun ilk evresinde çoğalmak ve güçlenmek için oksijene gerek duyarlar.

Basitçe kovaya veya damacanaya doldurduğumuz şırayı çalkalayarak içinde oksijeni çözebiliriz. Çalkama işlemi 2 dakika sürebilir.



Çalkalama dışında başka yöntemlerde vardır mesela yüksekten kovaya şırayı akıtma veya bir karıştırma çubuğunu şarjlı matkaba takıp onunla karıştırmak veya oksijen pompasıyla şıraya oksijen vermek gibi...

Uygulama

Soğutma bittiği an ilk yoğunluğu (OG) değerini hidrometre ile ölçün. Ondan sonra şırayı fermantasyon kabına doldurdun ve 2 dakika boyunca iyice çalkalayın.



[Hidrometre nasıl kullanılır?](#)



FERMANTASYON

Artık tam tahıl işleme bitti hava kilidini takıp hava kilidindeki su seviyesini eşitleyeceğiz ve fermantasyon dolabında 18°C sıcaklıkta yaptığımız biraları bekleteceğiz.

Biralar bu şekilde dolapta **2 hafta** kalacaklar.



Bu esnada sıcaklık kontrolü önemlidir sıcaklık dalgalanması yaratırsanız istemediğiniz birtakım sonuçlarla karşılaşabilirsiniz.

Fermantasyonun bitip bitmediğine hidrometre ölçümü ile anlarsınız. Hidrometre ile son yoğunluk (FG) değeri 3 kere üst üste aynı okunursa fermantasyon bitmiş demektir. Ancak sadece bu değil mayaların sindirimde duraklama evresinin de bitmesi gerekir. Yani örnek olarak standart bir ale için 2 hafta idealdir.



Fermantasyonu bitirmek için acele etmeyin genelde hava kilidinde aktivite bittiği zaman hemen şişelemeye geçmeye çalışırlar. Mayaların bitmemiş işleri vardır fermantasyon evrelerini okumanızı öneririm.



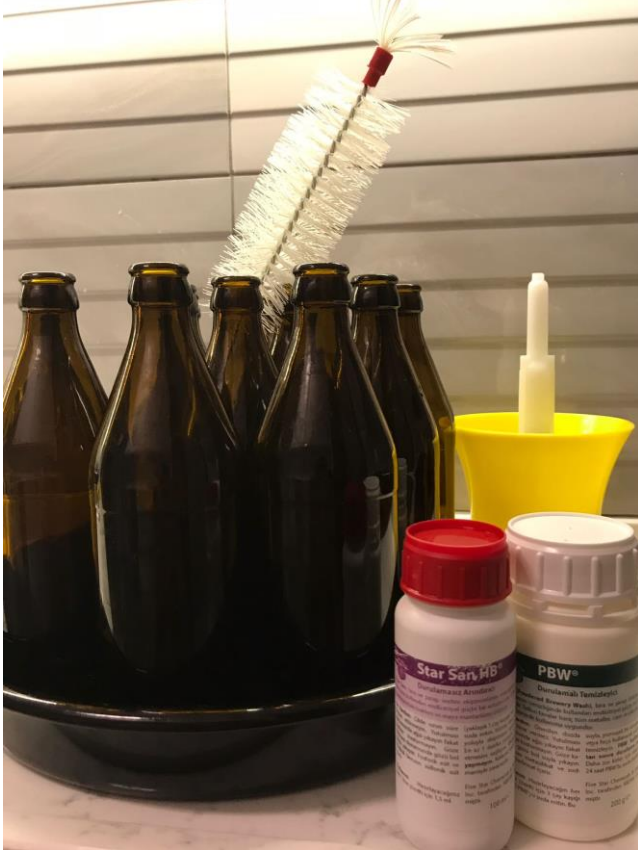
[Fermantasyon Süreci](#)

[Fermantasyon evreleri nedir?](#)
[Sıcaklığın fermantasyona etkisi?](#)
[Fermantasyon süreci detayları](#)



ŞİŞELEME

2 hafta fermantasyon sürecinden sonra şişelemeye geçebiliriz. Şişeleme için önce doğru ağızlı şişeye ihtiyacınız vardır bu genellikle depozitolu kahverengi şişelerdir.



Şişelerin dibi temiz olmalı ve şişeler arındırılmalı. Dolum çubuğunu kovaya monte ederek şişeleri doldurabilirsiniz.



Ama şöyle bir sorun var kova dolularında tortu şişenin içine gelir. Biz damacanada fermantasyon yaptık o yüzden sifon kullanacağız böylece dip tortusunu daha az alacağız.



Bu esnada hızlı olmalıyız çünkü her dakika oksijen girişi olmakta.



Daha sonra steril edilmiş kapakları kapatıcıya yerleştiriyoruz ve sıkıca şişeyi kapatıyoruz.



Şişeleri ağzına kadar dolduruyoruz aktarma çubuğunu çektiğimiz an zaten istediğimiz boşluk oluşacak. Daha sonra başlangıçta standart şeker ölçekleriyle şişelere şeker atacağız. Bu standart şeker ölçekleri tedarikçilerde satılmaktadır.



Şeker atmamızdaki amaç şu fermantasyon şişelerde az da olsa devam edecektir. Yani şişelere maya girişi olacaktır. Maya bu şekilde şekerle beraber şişe içerisinde doğal gazlanma sağlayacaktır.

Şişeleri en son soğuk suda yıkarsanız iyi olur çünkü şişelerin dışı şekerlenmiş olabilir.



BİRANIN OLGUNLAŞMASI ve SONUÇ

Birayı bu noktadan sonra güneş almayacak bir şekilde oda sıcaklığı ortamında bekletmeniz gerekmektedir.



Sonuçta reçetemiz bitti ve altın sarısı bir ale biraımız oldu. Bu bira son derece basit hafif meyvemsi ama içimi çok zevkli bir biradır. Belki anlamışsınızdır tam tahıl biracılık çok zor değil ama ekipman, alan ve zaman isteyen bir iş. Dolayısıyla bu süreçleri göze alarak başlamanızı öneririm.



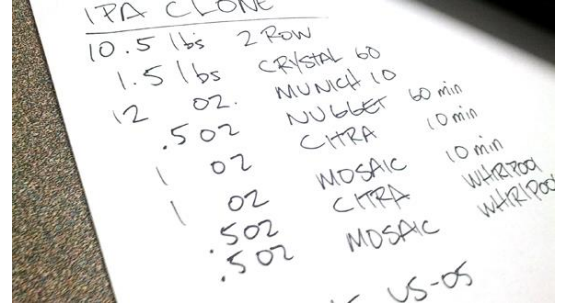
Gene bu aşamada olgunlaşma önemli bir faktör çoğu ev biracısının bekleyemediğini biliyorum ama şişeleri en az 1-2 ay bekletmeniz gerekiyor. Çabuk içtiğiniz biralar gazlanmamış ve tadı oturmamış olacaktır. Tabii ki ilk defa tam tahıl yapıyorsanız bekleyemeyeceksiniz bunun farkındayım. Ama tecrübeniz ve elinizdeki stok arttığı zaman kendiliğinden bekleyeceksiniz. Bu aşama yani sabır belki de tam tahıl biracılığının en zor aşamasıdır.

Artık kitabın sonuna geldik, umarım kitap tam tahıl bira yolculuğunuzda size rehber kaynak olur ve Türkçe kaynak eksikliğini az da olsa kapatır. Başka çalışmalarda görüşmek üzere.

DAHA FAZLA BİLGİ



[Youtube kanalımızı ziyaret edin](#)



[Reçete sayfamızı ziyaret edin](#)



[Facebook grubumuzu takip edin](#)



[Alışveriş sitelerine göz atın](#)



[Bira rehberimize göz atın](#)



[Bira hesaplama programına bakın](#)