

WWW.BIRAZBIRA.COM



TAM TAHIL BİRACILIĞINDA HESAPLAMALAR

SUAT MERİÇ SEZGİN

İçindekiler

GİRİŞ	2
PPG HESABI.....	3
TAHMİNİ OG HESABI	4
SİSTEM VERİMİ HESABI	6
TAHMİNİ FG HESABI.....	7
KURU MAYA HESABI	8
ALKOL ORANI HESAPLAMA	9
IBU DEĞERİ ACILIK HESABI	10
BİRANIN TAHMİNİ KALORİ HESABI	13
TAM TAHIL BİRACILIKTA SU MİKTARI HESAPLARI	14
BAŞLANGIÇ SUYU HESABI.....	14
MAYŞE SONU HACMİ HESABI.....	15
KAYNATMA SUYU HESABI	16
YAĞMURLAMA SUYU HESABI.....	17
MİNİMUM FERMENTÖR HACMİ.....	18
TAHIL MALT TABLOSU.....	19
MAYA TABLOSU	20
ŞERBETÇİ OTU TABLOSU	21
ŞEKER ve KATKILAR TABLOSU.....	23

GİRİŞ

Bu el kitabı tam tahıl biracılığı için temel hesaplamaların olduğu bir kaynaktır. Biraz daha deneyimli tam tahıl biracılara hitap etmekte çünkü bu kitapta temel konulardan bahsedilmemektedir. Aksine direk olarak konuya giriş yapılıyor. Aslında bu hesaplamaların çoğu bizim kendi yazdığımız tam tahıl programının temelini oluşturan hesaplamalar. Hesaplamalar zor değildir ancak elle yapıp yapmama size kalmış bir tercih. Herhangi bir bira programıyla bu hesapları yapabilirsiniz. Gene de hesaplamaların mantığını öğrenmek isterseniz bu çalışmanın Türkçe olarak iyi bir kaynak olacağını düşünüyorum.

Suat Meriç SEZGİN

PPG HESABI

PPG maltlar için çok önemli bir değerdir.

Her maltın bir PPG (point per pound per gallon) adlı bir değeri vardır. Bunu her maltın güç puanı olarak düşünebiliriz.

Yani bu mayşelemeden sonra 1 pound malttan çıkan şıranın 1 gallon su başına ne kadar yoğunluk bıraktığının ölçüsüdür. Bu bilgi tedarikçiler tarafından verilir.

Mesela örnek olarak 1.048 değerini hidrometreden okudunuz.

Burada PPG değeri 48'dir.

Aslında PPG değeri çok basit zaten hidrometre okumayı biliyorsanız bu değeri rahatlıkla görebilirsiniz.

Ekler bölümünde belli maltların ppg değerleri hakkında bilgi alabilirsiniz. Maltlar hakkında bu hesaplamaları yapabilmek için %100 verimde ne kadar ppg puanı bıraktıklarını bilmeniz gerekir.

PPG değerine dikkat etmişsinizdir pound galon şeklindedir. Bunu kg litre birimine çevirirsek:

1 galon: 3,785 litre

1 pound: 0,4536 kg

Yani bir galona bir pound demek

Aslında

3,785 litreye 0,4536 kg malt demektir.

Buradan bir katsayı çıkar

$3,785/0,4536 = 8,35$

Bu değeri ppg değerini kullandığımız metrik sisteme çevirirken kullanabiliriz.

TAHMINİ OG HESABI

OG yani ilk yoğunluk temelde hesaplanabilir.

Tahmini OG formülü aşağıdaki gibidir:

$$OGt = \left(\frac{(malt ağırlığı kg) \times PPG \times 8.35}{parti hacmi litre} \right) + 1000$$

Örnek olarak

20 litrelik bir buğday birasının OG'sini hesaplayalım

Buğday maltı 2,2 kg tablodan ppg değeri 40

Pilsner maltı 2,2 kg tablodan ppg değeri 38

$$OGtbuğday = \left(\frac{(2,2) \times 40 \times 8.35}{20} \right) + 1000$$

$$OGtbuğday = 1.037$$

$$ppgbuğday = 37$$

$$OGtpilsner = \left(\frac{(2,2) \times 38 \times 8.35}{20} \right) + 1000$$

$$OGtpilsner = 1.035$$

$$ppgpilsner = 35$$

$$OGt = ppgbuğday + ppgpilsner + 1000$$

$$OGt = 1.072$$

Ancak bu değer teoriktir gerçek ev biracılığında ortalama %75 sistem verimimiz olduğunu düşünürsek

$$OG = (\text{sistem verimi} \times ppg(Ogt)) + 1000$$

$$OG = (\%75 \times 72) + 1000$$

$$OG = 1.054$$

SİSTEM VERİMİ HESABI

Tersine düşünürsek sistem verimini bilmiyoruz ancak gerçek OG'yi hidrometre ile ölçüyoruz ve sistem verimini merak ediyoruz.

$$\text{sistem verimi} = \frac{OG - 1000}{ppg(Ogt)}$$

OG'yi ölçtüğümüzden sonra teorik OG'nin yani (Ogt) ppg değerini bulmamız yeterli.

TAHMİNİ FG HESABI

FG Yani son yoğunluğu tahmini olarak hesaplayabilirsiniz. Bunun için maya sindirim oranınızı bilmeniz gerek. Her mayanın farklı oranda sindirme miktarı vardır ek tablolarda bunlara göz atabilirsiniz.

Örnek olarak:

$$OG = 1.050$$

Şeklinde ilk yoğunluğumuz olsun,

S04 mayası kullanalım bu mayanın sindirim oranı %75 yani geriye %25 değer bırakması gerekiyor.

$$mso = \text{maya sindirim oranı}$$

$$FG = \left(ppg(OG)x \left(1 - \frac{mso}{100} \right) \right) + 1000$$

$$FG = \left(50x \left(1 - \frac{75}{100} \right) \right) + 1000$$

$$FG = 1.012$$

KURU MAYA HESABI

$$Kuru maya = \frac{kabul ettiğimiz maya adedi (ml) \times şıra hacmi (l) \times ppg(Og)}{4 \times bir gram maya adedi}$$

Örnek olarak ale yapalım şıra yoğunluğu 1.060 olsun

Mililitre başına kabul edilen maya adedi= 750000

Bu kabulü George Fix'in Analysis of Brewing Techniques kitabına göre yaptık.

Mililitre cinsinden şıranın hacmi= 12 litre

Bu değer zaten yaptığımız bira

Mr malty.com sitesine göre de kabul yaparsak

1 gram= 20.000.000 maya şeklinde olacaktır.

$$Kuru maya = \frac{750000 \times 12 \times 60}{4 \times 20.000.000}$$

$$Kuru maya = 6,75 \text{ g}$$

Ale maya için bunu kullanabiliriz lager için 2 katını alabiliriz.

ALKOL ORANI HESAPLAMA

Pratik alkol oranı hesaplama aşağıdaki gibidir

$$\%alkol = \frac{Fg - Og}{7,36}$$

Örnek olarak

Fg= 1.050 olsun

Og= 1.010 olsun

$$\%alkol = \frac{1.050 - 1.010}{7,36}$$

$$\%alkol = \% 5,4$$

IBU DEĞERİ ACILIK HESABI

Acılık hesabı ile ilgili çok şey yazılıp çizilmiştir biz burada sadece bir yolu göstereceğiz. Ray Daniels'in Design Great Beers kitabına bakalım:

$$IBU = \frac{W_{gram} \times U\% \times A\% \times 1000}{V_{litre} \times C_g}$$


Buna göre IBU (International Bitterness Unit) yukarıdaki formüle göre hesaplanır.

W = gram cinsinden şerbetçi otunun ağırlığıdır

U% = kaynatma ve yoğunluk arasındaki bir değerdir. Buna şerbetçi otu verimi denir.

%U DEĞERİ											
Kaynatma Süre (dak.)	OG										
	1.030	1.040	1.050	1.060	1.070	1.080	1.090	1.100	1.110	1.120	1.130
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.034	0.031	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014
6	0.065	0.059	0.054	0.049	0.045	0.041	0.038	0.035	0.032	0.029	0.026
9	0.092	0.084	0.077	0.070	0.064	0.059	0.054	0.049	0.045	0.041	0.037
12	0.116	0.106	0.097	0.088	0.081	0.074	0.068	0.062	0.056	0.052	0.047
15	0.137	0.125	0.114	0.105	0.096	0.087	0.080	0.073	0.067	0.061	0.056
18	0.156	0.142	0.130	0.119	0.109	0.099	0.091	0.083	0.076	0.069	0.063
21	0.173	0.158	0.144	0.132	0.120	0.110	0.101	0.092	0.084	0.077	0.070
24	0.187	0.171	0.157	0.143	0.131	0.120	0.109	0.100	0.091	0.083	0.076
27	0.201	0.183	0.168	0.153	0.140	0.128	0.117	0.107	0.098	0.089	0.082
30	0.212	0.194	0.177	0.162	0.148	0.135	0.124	0.113	0.103	0.094	0.086
33	0.223	0.203	0.186	0.170	0.155	0.142	0.130	0.119	0.108	0.099	0.091
36	0.232	0.212	0.194	0.177	0.162	0.148	0.135	0.124	0.113	0.103	0.094
39	0.240	0.219	0.200	0.183	0.167	0.153	0.140	0.128	0.117	0.107	0.098
42	0.247	0.226	0.206	0.189	0.172	0.158	0.144	0.132	0.120	0.110	0.101
45	0.253	0.232	0.212	0.194	0.177	0.162	0.148	0.135	0.123	0.113	0.103
48	0.259	0.237	0.216	0.198	0.181	0.165	0.151	0.138	0.126	0.115	0.105
51	0.264	0.241	0.221	0.202	0.184	0.169	0.154	0.141	0.129	0.118	0.108
54	0.269	0.246	0.224	0.205	0.188	0.171	0.157	0.143	0.131	0.120	0.109
57	0.273	0.249	0.228	0.208	0.190	0.174	0.159	0.145	0.133	0.121	0.111
60	0.276	0.252	0.231	0.211	0.193	0.176	0.161	0.147	0.135	0.123	0.112
70	0.285	0.261	0.238	0.218	0.199	0.182	0.166	0.152	0.139	0.127	0.116
80	0.291	0.266	0.243	0.222	0.203	0.186	0.170	0.155	0.142	0.130	0.119
90	0.295	0.270	0.247	0.226	0.206	0.188	0.172	0.157	0.144	0.132	0.120
120	0.301	0.275	0.252	0.230	0.210	0.192	0.176	0.161	0.147	0.134	0.123

A%= Şerbetçi otu alfa asit miktarını verir bunu üreticilerden almalısınız. Ama genel bir aralıkları vardır.



CASCADE	
Pedigree	Open pollination of a Fuggle seedling, derived from Fuggle and Serebrianka
Brewing Usage	Aroma
Aroma	Medium intensity, floral, citrus and grapefruit
Alpha Acids	4.5 — 7.0%
Beta Acids	4.5 — 7.0%
Co-Humulone	33 — 40% of alpha acids
Total Oil	0.8 — 1.5 mls/100g
General Trade Perception	An aroma variety with well-balanced bittering potential. Good for dry hopping.

Hop variety handbook” çalışmasında Cascade mesela 4.5-7.0% arasındır. Türk sitelerinde %6,9 gözükür.

C_g= Düzeltilmiş yoğunluk değeridir. Yoğunluk 1.050 üstünde olduğunda kullanılır.

$$C_g = 1 + \left[\frac{(G_b - 1.050)}{2} \right]$$

G_b= Kaynama yoğunluk değerini ifade eder

V_{litre}= Son şıra hacmi

Örnek olarak

Başka üreticiden Cascade şerbetçi otu alalım ve IBU hesaplayalım, değerler şöyle olsun:

Alfa asit oranı= 5,5%

28 gram Cascade

Kaynama yoğunluğu 1.058

Son şıra hacmi 22 litre

Kaynama Süresi: 15 dakika

Denklemi hatırlayalım

$$IBU = \frac{W_{gram} \times U\% \times A\% \times 1000}{V_{litre} \times C_g}$$

$$IBU_{Cascade} = \frac{28g \times 0.105 \times 0.055 \times 1000}{22 litre \times 1.004} \approx 7 IBU$$

BİRANIN TAHMİNİ KALORİ HESABI

Bira için tahmini kalori hesabı yapabilirsiniz aşağıdaki denklemler beersmith sitesinden alınmıştır denklemler 0,33 litre bira için geçerlidir.

Alkolden gelen kalori

$$\frac{1881.22x Fg x (Og - Fg)}{1.775 - Og}$$

Karbonhidrattan gelen kalori

$$3550 x Fg x ((0,1808 x Og) + (0,8192 x Fg) - 1,0004)$$

Toplam Kalori

$$\text{Alkolden gelen kalori} + \text{Karbonhidrattan gelen kalori}$$

TAM TAHIL BİRACILIKTA SU MİKTARI HESAPLARI

BAŞLANGIÇ SUYU HESABI

Başlangıç suyu (strike water) aslında mayşe kalınlığı ile (mash thickness) ile hesaplanır. Ama biz bunun yerine daha pratik yöntem kullanacağız. Farklı hesap yapan ev biracıları görebilirsiniz normal doğru sonuç alınıyorsa sıkıntı yok.

Kolaylık olması açısından başlangıç suyunu fermantasyon hacmi ile aynı alacağız. Bu genel hesabı kolaylaştıracaktır.

Başlangıç Suyu (litre): **Bh**

Fermantasyon hacmi (litre): **Fh**

Yani bizim hesabımızda

$$\mathbf{Bh=Fh}$$

Şeklinde olacak. Bu bir kabuldür tabii. Başka ev biracıları farklı hesaplayabilir.

MAYŞE SONU HACMİ HESABI

Bunun yanında geri kalan değerleri de bilmeliyiz. Bu değerlerle mayşe sonu hacmi değerini yani M_{ph} değerini bulacağız. Bu değerler mayşelemeden sonra tahılı kazandan çıkardığımız yağmurlama öncesi hacimdir.

Başlangıç Suyu (litre): **Bh**

Kullanılan malt Ağırlığı (kg): **Ma**

Mayşedeki buharlaşma (litre/saat) = **Mb**

Mayşe süresi (saat) = **Ms**

$$M_{ph} = Bh - (Mb \times Ms) - Ma$$

Bh= 24 litre

Ms= 1 saat

Ma=6 kg

Mb= 0,5 litre/saat

$$M_{ph} = 24 - (1 \times 0.5) - 6$$

$$M_{ph} = 17.5 \text{ Litre}$$

KAYNATMA SUYU HESABI

Kaynatma suyu hesabı için aşağıdaki değerler gereklidir.

Fermantasyon hacmi (litre): F_h

Kaynatmadaki buharlaşma (litre/saat) = K_b

Kaynama süresi (saat): K_s

Sistem kayıpları (litre): S_k

$$K_{suyu} = (1.04 \times F_h) + (K_b \times K_s) + S_k$$

S_k sistemdeki girintiler çıkıntılar veya geride bırakılan çökeltilerdir.

Torbada mayşelemede tortu kullanılmıyorsa 0 alınabilir.

$F_h = 24$ litre

$K_s = 1$ saat

$K_b = 3$ litre/saat

$S_k = 0$

Alırsak.

$$K_{suyu} = (1.04 \times 24) + (3 \times 1) + 0$$

$$K_{suyu} = 28 \text{ litre}$$

YAĞMURLAMA SUYU HESABI

Yağmurlama suyu aşağıdaki formülden bulunur

Kaynatma Suyu- Mayşe Sonu Hacmi

$$Y_s = K_{suyu} - M_{ph}$$

$$Y_s = 28 - 17.5$$

$$Y_s = 10.5 \text{ litre}$$

MİNİMUM FERMENTÖR HACMI

Öneri olarak fermantasyon kovasının veya damacananın üst tarafında boşluk bırakılması gerekir bu boşluk ne çok az olmalı ne de fazla olmalı. Aşağıdaki oranı ideal bir fermantasyonda kullanabilirsiniz.

$$\text{Fermentör hacmi} = (\text{Fermantasyon hacmi}) \times \frac{4}{3}$$

TAHİL MALT TABLOSU

İsim	Ülke	Tip	Renk (SRM)	Lintern	Tahmini Yoğunluk	partide max %
Acid Malt	Almanya	Tahıl	3	0	1.027	10
Amber Malt	İngiltere	Tahıl	22	20	1.035	20
Aromatik Malt	Belçika	Tahıl	26	29	1.036	10
Arpa Ezmesi	Amerika	Tahıl	1,7	0	1.032	20
Arpa ham	Amerika	Tahıl	2	0	1.028	15
Arpa Kabuğu	Amerika	Tahıl	0	0	1.000	5
Arpa torrefied	Amerika	Tahıl	1,7	0	1.036	40
Arpa,kavrulmuş	Amerika	Tahıl	300	0	1.025	10
Biscuit Malt	Belçika	Tahıl	23	6	1.036	10
Brown Malt	İngiltere	Tahıl	65	0	1.032	10
Buğday Ezmesi	Amerika	Tahıl	1,6	0	1.035	40
Buğday maltı ,açık	Amerika	Tahıl	2,4	130	1.040	60
Buğday, kavrulmuş	Almanya	Tahıl	425	0	1.025	10
Buğday, Torrified	Amerika	Tahıl	1,7	0	1.036	40
Cara Münich II	Almanya	Tahıl	60	0	1.036	10
Caraamber	Amerika	Tahıl	30	0	1.035	20
Caraaroma	Almanya	Tahıl	130	0	1.035	15
CaraBohemian	Amerika	Tahıl	80	0	1.034	20
Carafa I (weyermann)	Almanya	Tahıl	320	0	1.036	5
Carafa special I (weyermann)	Almanya	Tahıl	320	0	1.036	5
Carafa special II (weyermann)	Almanya	Tahıl	415	0	1.036	5
Carafoam	Amerika	Tahıl	2	0	1.033	20
Carahell	Almanya	Tahıl	10	0	1.035	20
Caramalt (muntons)	Amerika	Tahıl	16	0	1.035	20
Caramel/Crystal Malt – 10L	Amerika	Tahıl	10	0	1.035	20
Caramel/Crystal Malt – 20L	Amerika	Tahıl	20	0	1.035	20
Caramel/Crystal Malt – 30L	Amerika	Tahıl	30	0	1.035	20
Caramel/Crystal Malt – 40L	Amerika	Tahıl	40	0	1.034	20
Caramel/Crystal Malt – 60L	Amerika	Tahıl	60	0	1.034	20
Caramel/Crystal Malt – 80L	Amerika	Tahıl	80	0	1.034	20
Caramel/Crystal Malt -120L	Amerika	Tahıl	120	0	1.033	20
Caramunich I Malt (weyermann)	Belçika	Tahıl	34,5	0	1.036	10
Carapils (weyermann)	Almanya	Tahıl	1,5	0	1.034	10
Carared	Amerika	Tahıl	20	0	1.035	20
Çavdar Ezmesi	Amerika	Tahıl	2	0	1.036	10
Çavdar maltı	Amerika	Tahıl	4,7	75	1.029	15
Chocolate Malt (Amerika)	Amerika	Tahıl	350	0	1.028	10
Chocolate Malt (İngiltere)	İngiltere	Tahıl	450	0	1.034	10
Maris Otter (Muntons)	İngiltere	Tahıl	3	62	1.036	100
Melanoidin Malt (Weyermann)	Almanya	Tahıl	30	0	1.037	20
Mısır Ezmesi	Amerika	Tahıl	1,3	0	1.037	40
Munich I (Weyermann)	Almanya	Tahıl	7,1	50	1.038	100
Munich II (weyermann)	Almanya	Tahıl	11	0	1.036	10
Pale Ale Malt	Amerika	Tahıl	3,5	85	1.036	100
Pilsner Malt (Weyermann)	Almanya	Tahıl	1,7	110	1.038	100
Pirinç Ezmesi	Amerika	Tahıl	1	0	1.032	25
Propino Pale Ale	Amerika	Tahıl	3,5	85	1.036	100
Smoked Malt(kayın isli)	Almanya	Tahıl	9	0	1.037	100
Special B Malt	Belçika	Tahıl	180	0	1.030	10
Vienna Malt (Weyermann)	Almanya	Tahıl	3	50	1.038	100
Yulaf Ezmesi	Amerika	Tahıl	1	0	1.037	30
Yulaf maltı	Amerika	Tahıl	1	0	1.037	10

MAYA TABLOSU

Maya	Maya Tipi	Üretici	Attenuation
Danstar American West Coast Yeast	ale	Danstar	72%
Danstar Belle Saison Yeast	ale	Danstar	80%
Danstar Diamond Lager	lager	Danstar	77%
Danstar Munich Dry Wheat Yeast	ale	Danstar	75%
Danstar Nottingham	ale	Danstar	80%
Danstar BRY-97 Ale Bira Mayası	ale	Danstar	75%
Danstar Windsor	ale	Danstar	70%
Fermentis Safale K-97	ale	Fermentis	81%
Fermentis Safale S-04	ale	Fermentis	75%
Fermentis Safale US-05	ale	Fermentis	81%
Fermentis Safbrew Abbaye BE-256	ale	Fermentis	82%
Fermentis Safbrew F-2	ale	Fermentis	80%
Fermentis Safbrew S-33	ale	Fermentis	70%
Fermentis Safbrew T-58	ale	Fermentis	70%
Fermentis Safbrew WB-06	ale	Fermentis	86%
Fermentis Saflager S-189	lager	Fermentis	84%
Fermentis Saflager S-23	lager	Fermentis	82%
Fermentis Saflager W-34/70	lager	Fermentis	83%
Fermentis Belgian Saison BE-134	ale	Fermentis	90%
Mangrove Jack Bavarian Wheat Yeast M20	ale	Mangrove Jack	73%
Mangrove Jack Bavarian Lager Yeast M76	lager	Mangrove Jack	77%
Mangrove Jack Empire Ale M15	ale	Mangrove Jack	75%
Mangrove Jack Empire Liberty Bell Ale M36	ale	Mangrove Jack	76%
Mangrove Jack Belgian Ale Yeast M41	ale	Mangrove Jack	78%
Mangrove Jack Belgian Abbey Ale Yeast M47	ale	Mangrove Jack	78%
Mangrove Jack Belgian Trippel Ale Yeast M31	ale	Mangrove Jack	82%
Mangrove Jack Belgian Witbier Yeast M21	ale	Mangrove Jack	72%
Mangrove Jack French Saison Ale Yeast M29	ale	Mangrove Jack	85%
Mangrove Jack Bohemian Lager Yeast M84	lager	Mangrove Jack	78%
Mangrove Jack Californian Lager Yeast M54	lager	Mangrove Jack	78%
Mangrove Jack British Ale Yeast	ale	Mangrove Jack	78%
Mangrove Jack Burton Union Yeast	ale	Mangrove Jack	78%
Mangrove Jack Newcastle Dark Ale Yeast	ale	Mangrove Jack	73%
Mangrove Jack UK Dark Ale Yeast	ale	Mangrove Jack	73%
Mangrove Jack UK New World Strong Ale Yeast M4	ale	Mangrove Jack	78%
Mangrove Jack US West Coast Yeast Ale M44	ale	Mangrove Jack	78%
Mangrove Jack Workhorse Beer Yeast M10	ale	Mangrove Jack	78%

ŞERBETÇİ OTU TABLOSU

İsim	Ülke	Alfa Asit (%)	Kullanım Amacı
Admiral	İngiltere	14.8	Acılık
Ahtanum	Amerika	6.0	Aroma
Amarillo	Amerika	8.4	Acılık ve Aroma
Amarillo Gold	Amerika	8.5	Aroma
Aquila	Amerika	6.5	Aroma
Banner	Amerika	10.0	Acılık
Bramling Cross	İngiltere	6.0	Aroma
Brewers Gold	İngiltere	8.0	Acılık
Bullion	İngiltere	8.0	Acılık
Cascade	Amerika	5.5	Acılık ve Aroma
Centennial	Amerika	10.0	Acılık
Challenger	İngiltere	7.5	Aroma
Chinook	Amerika	13.0	Acılık
Citra	Amerika	12.4	Aroma
Cluster	Amerika	7.0	Acılık
Columbia	İngiltere	5.5	Acılık
Columbus	Amerika	14.0	Acılık
Comet	Amerika	9.5	Acılık
Crystal	Amerika	3.5	Aroma
El dorado	Amerika	12.4	Acılık ve Aroma
Equinox	Belçika	16.4	Acılık ve Aroma
Eroica	Amerika	13.0	Acılık
First Gold	İngiltere	7.5	Acılık ve Aroma
Fuggles	İngiltere	4.5	Aroma
Galena	Amerika	13.0	Acılık
Glacier	Amerika	5.6	Aroma
Golding Var (WGV)	İngiltere	6.0	Aroma
Goldings, B. C.	Kanada	5.0	Aroma
Goldings, East Kent (EK)	İngiltere	5.0	Aroma
Green Bullet	Yeni Zellanda	13.5	Acılık
Hallertauer	Almanya	4.8	Aroma
Hallertauer	Almanya	4.0	Aroma
Hallertauer	Yeni Zellanda	8.5	Acılık ve Aroma

Hersbrucker	Almanya	4.0	Aroma
Horizon	Amerika	12.0	Acılık
Hüll Melon	Almanya	7.2	Aroma
Lemondrop	Amerika	5.3	Aroma
Liberty	Amerika	4.3	Aroma
Lubelski	Polonya	3.8	Aroma
Lublin	Poland	5.0	Acılık
Magnum	Almanya	14.0	Acılık
Mandarina	Almanya	9.3	Aroma
Mittelfrueh	Almanya	4.0	Aroma
Mosaic	Belçika	11.1	Acılık ve Aroma
Mt. Hood	Amerika	6.0	Aroma
New Zealand	Yeni Zelanda	8.5	Acılık ve Aroma
Northdown	İngiltere	8.5	Acılık ve Aroma
Northern Brewer	Almanya	8.5	Acılık ve Aroma
Nugget	Amerika	13.0	Acılık
Orion	Almanya	7.3	Acılık ve Aroma
Pacific Gem	Yeni Zelanda	15.0	Acılık
Perle	Almanya	7.3	Acılık
Phoenix	İngiltere	8.0	Acılık
Pilgrim	İngiltere	11.5	Acılık
Pioneer	İngiltere	9.0	Acılık ve Aroma
Pride of Ringwood	Avustralya	9.0	Acılık
Progress	İngiltere	6.3	Aroma
Saaz	Çekya	4.0	Aroma
Santiam	Amerika	6.0	Aroma
Select Spalt	Almanya	4.8	Aroma
Simcoe	Amerika	13.1	Acılık ve Aroma
Southern Cross	Yeni Zelanda	13.0	Acılık ve Aroma
Spalter	Almanya	4.5	Aroma
Sterling	Amerika	7.5	Acılık ve Aroma
Sticklebract	Yeni Zelanda	13.5	Acılık ve Aroma
Strisselspalt	Fransa	4.0	Aroma
Styrian Goldings	Slovenya	5.4	Aroma
Summit	Belçika	18	Acılık
Sun	Amerika	14.0	Acılık
Super Alpha	Yeni Zelanda	13.0	Acılık
Target	İngiltere	11.0	Acılık
Tettnang	Almanya	4.5	Aroma

ŞEKER ve KATKILAR TABLOSU

İsim	Ülke	Tip	Renk (SRM)	Mayşelenme	Tahmini Yoğunluk	partide max %
Candi Şekeri, Amber	Belçika	Şeker	75	Hayır	1.036	20.0 %
Candi Şekeri, Clear	Belçika	Şeker	1	Hayır	1.036	20.0 %
Candi Şekeri, Dark	Belçika	Şeker	275	Hayır	1.036	20.0 %
Esmer Şeker (demerara)	İngiltere	Şeker	2	Hayır	1.046	10.0 %
Esmer Şeker, Dark	Amerika	Şeker	50	Hayır	1.046	10.0 %
Esmer Şeker, Light	Amerika	Şeker	8	Hayır	1.046	10.0 %
Evritik Şeker	İngiltere	Şeker	0	Hayır	1.046	10.0 %
Mısır Şekeri (Dekstroz)	Amerika	Şeker	0	Hayır	1.046	5.0 %
Mısır Şurubu	Amerika	Şeker	1	Hayır	1.036	10.0 %
Pancar Şekeri	Amerika	Şeker	0	Hayır	1.046	7.0 %
Pekmez	Amerika	Şeker	80	Hayır	1.036	5.0 %
Sofra Şekeri (sukroz)	Amerika	Şeker	1	Hayır	1.046	10.0 %
Süt Şekeri (Lactose)	Amerika	Şeker	0	Hayır	1.035	10.0 %
Turbinado	İngiltere	Şeker	10	Hayır	1.044	10.0 %
LME, Amber	Amerika	LME	13	Hayır	1.036	100.0 %
LME, Dark	Amerika	LME	18	Hayır	1.036	100.0 %
LME, pale	Amerika	LME	8	Hayır	1.036	100.0 %
LME, pilsner	Amerika	LME	4	Hayır	1.036	100.0 %
LME, Buğday	Amerika	LME	8	Hayır	1.036	100.0 %
Akçağaç Şurubu	Amerika	Katkı	35	Hayır	1.030	10.0 %
Bal	Amerika	Katkı	1	Hayır	1.035	100.0 %
Hububat, kırma	Amerika	Katkı	1	Hayır	1.037	10.0 %
Pirinç Kabuğu	Amerika	Katkı	0	Hayır	1.000	5.0 %
Pirinç özü şurubu	Amerika	Katkı	7	Hayır	1.032	15.0 %
DME, Amber	Amerika	DME	13	Hayır	1.044	100.0 %
DME, Dark	Amerika	DME	18	Hayır	1.044	100.0 %
DME, Extra Light	Amerika	DME	3	Hayır	1.044	100.0 %
DME, Buğday	Amerika	DME	8	Hayır	1.044	100.0 %
DME, light	Amerika	DME	8	Hayır	1.044	100.0 %