

Yaziya ayrica <http://www.bodrumguncelhaber.com/pekmeze-neden-pekmez-topragi-katilir-pekmez-topragi-nasil-olmal/> linkinden de ulasabilirsiniz.

## \* PEKMEZE, NEDEN PEKMEZ TOPRAĞI KATILIR? PEKMEZ TOPRAĞI NASIL OLMALI ?

### DR. EŞREF ATABEY

Jeoloji Yüksek Mühendisi / Tıbbi Jeoloji Uzmanı  
esrefatabey@gmail.com / www.esrefatabey.com.tr

Her yıl Eylül ayına gelindiğinde bağ bozumu döneminde özel çabalarla Anadolu'da yaygın olarak **pekmez** üretilmekte ve kaynatılması sırasında geleneksel olarak **pekmez toprağı** kullanılmaktadır. Bir gıda maddesi olan pekmezin faydaları çok iyi bilinmektedir. Pekmez toprağı yerine farklı malzemeler denense de kalsiyum karbonat bileşimli pekmez toprağının yerini alamadığı bilinmektedir. Ülkemizde yaklaşık 1200 üzüm çeşidinin olduğu, çok çeşitli üzüm cinsleri arasında; ak üzüm, kabarcık, dirmet, güzel üzüm, dökülgen, hasan dede, narince, misket, yediveren, köfter, kozan beyazı, şehre varmaz türlerinin pekmez yapımına elverişli oldukları belirtilmektedir.

**Üzüm pekmezi:** *"Taze ve kuru üzüm şirasının asitliğini azaltmak veya kalsiyum karbonat ya da sodyum karbonat ile asitliği azaltılarak tanen, jelatin ya da uygun enzimlerle durulduktan sonra tekniğine uygun olarak vakum altında ya da açıkça koyulaştırılması ile elde edilen koyu kıvamlı ya da bal, çöven, süt, süt tozu, yumurta akı gibi maddeler ilavesi ile katılaştırılan bir mamuldür"* şeklinde tanımlanmaktadır.

**Pekmez toprağı:** Pekmez üretimi ve pekmezde toprak kullanımının binlerce yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Geleneksel olarak pekmez üretmek için üzümler önce sıkılmakta ve şırası elde edilmektedir. Şıradaki ekşiliği gidermek için durultma işlemi uygulanmaktadır. **Bu işlem genelde içeriğinde %50-90 oranında kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>) bulunan pekmez toprağı kullanılarak yapılmaktadır.** Şıraya pekmez toprağının katılmasının nedeni şırayı durultmak, süzmeyi kolaylaştırmak ve şıranın ekşiliğini gidermektir.

Pekmez yapılırken presten alınan ham üzüm şırası durultma ve asit giderme işlemine tabi tutulur. Presten alınan şıra çeşitli irilikte meyve parçaları, kabuk parçaları, hücre ve hücre parçaları içerir. Ayrıca üzüm suyunda tartarik asit, protein ve pektin gibi bileşikler de mevcut olup pekmez üretimine olumsuz etki yaparlar. Bu olumsuzlukları en aza indirmek için şırada durultma ve asit giderme işlemleri yapılır. Başlıca durultma yöntemleri ısı uygulaması, soğukta bırakmak, tanen-jelatin uygulaması ve enzimatik yollarıdır.

Durultma ve asit giderme işlemi ekşi pekmez hariç tatlı pekmez üretiminde genel olarak pekmez toprağı katılmasıyla yapılmaktadır. Bu uygulamada kullanılan toprak şıra asidini azalttığı gibi durultma ve süzmeyi de kolaylaştırır. **Pekmez toprağı olarak kullanılan malzeme, %50-90 oranında kalsiyum karbonat içeren beyaz ve beyaza yakın bir topraktır.** Bazı yörelerde marn olarak anılır. Şıraya katılan miktarı 100 kg üzüm şırasına 1-5 kg arasında değişmektedir. Pekmez toprağının, pres edilmeden önce üzümlerin üzerine serpmek, pres edilen şıraya ve kestirilen şıraya katmak şeklinde uygulama metotları vardır. Birinci uygulamada pekmez toprağı üzümlerin üzerine serpilerek pres edilir. Elde edilen şıra da 10-15 dakika süreyle 50-60°C'da kestirilerek, 4-5 saat bekletilerek asiti azaltılır.

Diğer uygulamada ise presten alınan şıranın 50-60°C'de 10-15 dakika kaynatılıp pekmez toprağı ilave edilerek kestirilmesidir. Bu sırada üste çıkan köpükler kepçelerle alınır ve dinlendirme tanklarına (kaplarına) alınarak 4-5 saat bekletilir. Bundan sonra duru kısım sifonla alınarak pekmez kaynatma kazanlarına boşaltılır.

**Pekmez toprağı özellikleri:** Pekmez kaynatılması sırasında pekmezin içine konulan pekmez toprağı da bir bakıma jeofajia (toprak ve kil yeme alışkanlığı) olayıdır. Pekmez toprağı olarak yumuşak, dağılılabılır, kil boyutunda, genellikle beyaz, gri malzemeler kullanılmaktadır. Pekmez toprağı malzemesi tebeşir kayası, altere olmuş gösel kireçtaşı, altere olmuş kireçtaşı, altere olmuş traverten kayası ile asbestli, altere serpantin malzemesidir. Pekmez toprağı olarak kullanılan malzemelerin genellikle kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>) bileşenli olduğu ve pekmezde kullanımının sağlık yönünden bir sakıncası olmadığı yönündedir. Ancak, yerleşim yerlerine yakın bulunan alanlardaki pekmez toprağının pil atıkları, çöp atıkları, pestisit, herbisit gibi ilaç kalıntıları, ağır metal kirliliği (kadmiyum, arsenik gibi), karayolu kıyısında olması yönünden kullanılmalari sakıncalı olabilmektedir.

Kullanılan bazı pekmez toprakları asbest lif ve tozlarından oluşabilmektedir. Pekmezde asbestli toprak kullanımı konusunda şimdiki kadar zararlı olduğuna ilişkin bir kanıt bulunmamaktadır. Ancak asbestli toprağın ocaklardan çıkartılması ve kullanımı sırasında, tozlarının solunmasıyla sağlık riski oluşabilmektedir. En önemli dikkat edilmesi gereken husus Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (PAH) yönünden kirlenmedir. Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (PAH), iki ya da daha fazla aromatik halkanın birleşmesiyle meydana gelen bileşikler olarak tanımlanırlar. Polisiklik aromatik hidrokarbonların esas kaynakları; yanma olayının tam gerçekleşmemesi, egzost gazları, organik maddelerin diagenetik prosesleri, orman yangınları ve mikrobiyolojik sentezler ya da dönüşümlerdir. Yani bu tür bileşikler hem bazı doğal olaylar sonucunda, hem de antropojenik (insan kaynaklı) süreçler sonucunda oluşmaktadır. Polisiklik aromatik hidrokarbonlar, hemen hemen bütün toprak çeşitlerinde bulunabilen kirleticilerdendir.

**Önlemler:** Pekmez toprağı, her yıl pekmez yapımı sırasında değişik yerlerden traktör römorklarıyla taşınarak bazı merkezlerde hijyen olmayan şartlarda satışa sunulmaktadır. Çoğu yerde ise yerel halk tarafından bilinen ocaklardan temin edilmektedir. Bazı şehir merkezlerinde ise hijyen olmayan ortamlarda, örneğin zehirli olan arsenik tozu ve hamamtozu ile birlikte yan yana aktarlarda bulunabilmektedir. Tüm sakıncalar dikkate alınarak T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı ve T. C.Sağlık Bakanlığı tarafından pekmez toprağı kullanımı denetim altına alınmalı, pekmez toprağı alınacak yerler belirlenmeli, kullanılacak toprağın PAH, ağır metal, pestisit ve diğer kirleticiler bakımından analizleri yapılmalıdır.

#### **Pekmez toprağı kullanmadan önce yapılması gereken analizler:**

- Kimyasal bileşimi saptanmalı. Bileşiminin yüzde 50-90'ı kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>) olmalı.
- Fiziksel özellikleri (renk, doku, gözeneklilik, sertlik vd.).
- Kil oranına bakılmalı
- Toprağın pH'ı (bazik olmalı)
- Toprakta organik madde oranı (organik madde kıt olmalı)
- Topraktaki patojenlerin varlığı (toprak solucanları, bakteri miktarı)
- Asbest olup olmadığı analiz edilmeli (asbest malzeme olmamalı)
- Ağır metaller ve iz elementler yönünden analiz edilmeli

Analizi istenecek elementler:

**Krom, kobalt, demir, bakır, çinko, mangan, molibden, vanadyum, nikel, alüminyum, kalay, bor, antimon, sodyum, potasyum, magnezyum, kalsiyum, fosfor, kükürt, klor, tungsten (volfram), silisyum, selenyum, iyot, flor, uranyum, radyum.**

-Toksik ağır metaller yönünden analiz edilmeli (bunlar; **cıva, arsenik, kadmiyum, kurşun, talyum, polonyum**)

-Toprağın radyoaktivitesi ölçülmeli

-Zirai ilaç kalıntısına bakılmalı (pestisit, herbisit ve insektisitler olmamalı)

-Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar (PAH) analizi yapılmalı (bunlar olmamalı)

-Deterjan atıkları

-Katı ve sıvı çöp atıkları olmamalı

Tüm mahalle/köy muhtarları Kaymakamlıkça veya İl ve İlçe Sağlık Müdürlüklerince bilgilendirilerek, pekmez toprağının nereden alındığı tesbit edildikten sonra gerekli analizler yapılarak, uygun olanlardan pekmez toprağı alınması denetimli sağlanmalıdır.

5.10.2018

#### **Kaynaklar**

Atabey, E. 2009a. Türkiye'de asbest, eriyonit, kuvars ve diğer mineral tozları ve etkileri. MTA Yerbilimleri ve Kültür serisi, 6, 190s. ISBN: 978-605-4075-44-7.

Atabey, E. 2009b. Arsenik ve etkileri. MTA Yerbilimleri ve Kültür serisi, 3, 91s. ISBN: 978-605-4075-28-7.

Atabey, E. 2010. Türkiye'de Kil ve Toprak Yeme Alışkanlığı (Jeofajia)-Topraktaki Organizmalar (Patojenler)-Pekmez Toprağı ve Sağlık. MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi: 8, 121s. ISBN: 978-605-4075 81-2.

Atabey, E. 2011. Pekmez ve pekmez toprağı. Popüler Bilim Dergisi. Aralık-Ocak Sayı: 212. 38-43.

Atabey, E. 2015. Elementler ve Sağlığa etkileri. Hacettepe Üniversitesi Mezotelyoma ve Medikal Jeoloji Uygulamave Araştırma Merkezi yayın No:1. ISBN: 978-605-66516-0-4. Ankara

Battaloğlu, R. 2009. Niğde ilinden toplanan pekmez toprağı örneklerinde pestisit kalıntıları ve polisiklik aromatik hidrokarbon (pah) aranması. 1.Tıbbi Jeoloji Çalıştay Bildiriler Kitabı. (Ed. Y. Örgün, G. Yalçın), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, 207-213.

Haktanır, K. ve Arcak S. 1998. A.Ü.Ziraat Fak. Çevre Kirliliği Ders Kitabı, 457, Yayın no:1503.

Kayahan, M. 1982. Üzüm şirasının pekmeze işlenmesi sırasında meydana gelen terkip değişimleri üzerine araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları, 797, Muhtelif Sayfalar, Ankara.

WHO. 2000. Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.Fighting disease fostering development, World Health Organization, Geneva.

Yazıcıoğlu, T. 1967. Türkiye'de Üzüm Üretimi ve Değerlendirilmesi. A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı, 17, 2, 303-314.

*\*Makale, Popüler Bilim Dergisi Aralık 2011-Ocak 2012, 212 sayısında farklı başlık altında ve genişletilmiş olarak yayımlanmıştır.*