

Pekmez ve Pestilin Yapılışı, Bileşimi ve Önemi

Araş. Gör. Sebahattin NAS⁽¹⁾ — Münteha NAS⁽²⁾

(1) *Atatürk Ü.Z.F. Gıda Bilimi ve Tekn. Anabilim Dalı — ERZURUM*

(2) *Ziraat Mühendisi — ERZURUM*

ÖZET

Peymez ve pestil ülkemizde üretilen en önemli geleneksel gıdalardandır. En fazla üzüm olmak üzere elma, dut, erik ve kayısı gibi meyvelerden üretilmektedir. Hammadde; yıkama, presleme, durultma ve asit giderme, koyulaştırma gibi işlemlerle pekmez ve pestile işlenir. Enerji ve mineral kaynağı olarak zengin ürünlerdir.

1. GİRİŞ

Ülkemizde üretilen geleneksel gıdalar arasında, pekmez ve pestil önemli yer tutmaktadır. Çeşitli meyvelerden hazırlanan bu gıdalar, besleyicilik ve tadlandırıcılık açısından ehemmiyetli bulunmaktadır. Ancak geleneksel olarak çok fazla ve değişik şekillerde üretilen bu ürünler üzerinde yeterli araştırma ve yayının olmayışı gereği şekilde tanınmalarını zorlaştırmaktadır.

2. HAMMADDE

Pekmez ve pestilin üretiminde yaygın olarak kullanılan meyve, üzümdür. Ülkemizde üzüm üretimi ortalama 3.5 milyon ton civarındadır (Anon., 1986). Çok değişik değerlendirme imkanları olan üzümün % 24'ü sofralık olarak taze tüketilmekte, % 35'i kurutulmakta, % 3'ü şaraba işlenmekte, % 37'si ise pekmez, pestil ve benzeri kurutulmuş gıdaların yapımında kullanılmaktadır (Gökçe ve Cizmeci, 1965). Ancak, ülkemizde pekmez ve pestilin üretimi ve bileşimi hakkında yeterli araştırma olmadığı gibi, yeterli güvenilirliğe sahip istatistikî bilgilerde mevcut değildir. Bazı incelemelerde de ülkemizde üretilen üzümün % 20 kadarının pekmeze işlendiği belirtilmektedir (Güven, 1982). Pekmez, pestil ve benzeri ürünler, çok değişik üzüm türlerinden yapıldığı gibi taze elma, dut, erik ve kayısı gibi tatlı veya ekşimsi meyveler ile kuru üzüm, dut hatta incirdende üretilmektedir (Gökçe ve Cizmeci, 1965; Ekşi ve Artık, 1984; Göktürk ve Ark., 1982). Ayrıca karpuz ve benzeri meyveler ile kabak, şeker darısı ve şeker pancarından da pekmez üretilmektedir (Gökçe ve Cizmeci, 1965). Ancak üzümünden üretilen pekmezin dışında, diğer hammaddelerden üretilen pekmez, pestil ve benzeri ürünlerin üretim miktarları hakkında herhangi bir tahmin ve istatistikî bilgi mevcut değildir.

Pekmez ve pestil ülkemizin bağ olan her yöresinde üretilmektedir. En kaliteli olanları ise Zile, Kırşehir, Kastamonu, Sivrihisar, Balıkesir, Afyon, Kahramanmaraş, Gaziantep ve Hatay'da imal edilmektedir. Pekmezler, bu bölgelerde yöresel adlarıyla anılmaktadır. Örneğin Zile'de, Zile pekmezi, Gaziantep'de, ağda; Kırşehir'de, çalma; Balıkesir'de, bulama; Kahramanmaraş'ta, masara en önemlileridir (Tekel, 1965).

3. ÜRÜNLERİN İŞLENMESİ

Ülkemizde üretilen pekmezleri renk, tat ve kıvamlarına göre sınıflandırmak mümkündür. Bu esasa göre pekmezler şöyle sınıflandırılmaktadır :

1. Katı, tatlı, açık veya koyu renkli pekmezler.
2. Cıvık, tatlı, açık veya koyu renkli pekmezler.
3. Katı veya cıvık, ekşi pekmezler (Güven, 1982).

Bu sınıflandırma mutlak olmayıp, daha değişik sınıflandırma şekillerinde vardır. Katı, tatlı ve açık renkli sınıfa girenler en kaliteli olan ve en çok tutulan pekmezlerdir. Farklı özelliklerde olan pekmezlerin yapımında birtakım farklılıklar vardır. Bu değişikliklerde dikkate alınarak pekmezlerin yapımı aşağıda özetlenmiştir

Yıkama

Meyve üzerindeki toz, toprak ve sap parçacıkları ile tarımsal ilaç artıklarını uzaklaştırmak için yapılır (Cemeroğlu, 1982). Pekmez üretiminde mikroorganizmaların hammadde de en az düzeyde bulunması istenir. Yıkama ile meyvelerde bulunan yabancı unsurlar uzaklaştırıldığı gibi, mikroorganizmalarda önemli ölçüde azaltılır.

Daneleme ve Ezme

Polifenolik maddeler ve klorofil, pekmezin renk ve tadını genelde olumsuz etkiler. Üzüm sapları aralarında bulunan yabancı maddeler işleme sırasında bazı problemlere neden olur. Bu sebeple, üzüm salkımı, sap ayırma makinelerinden geçirilerek sapları ayrılır. Danelenen üzümler birbirine doğru dönen valsler arasından geçirilerek ezilirler (Cemeroğlu, 1982). Böylece üzümler preslenmeye hazır hale getirilir.

Presleme

Şıranın elde edilmesi için presleme yapılır. Bu iş için çok çeşitli presler yapılmıştır. Ülkemizde pnömomatik, horizontal, paketli presler kullanılmaktadır. Ancak, pratikte pekmez yapımında presleme işlemi çok ilkel ve değişik yöntemlerle yapılmaktadır. İnsan gücü ile preslemenin yapılmasında bunlara dahildir. Ülkemizde sepetli - vidalı pres kullanılması, mevcut şartlarda uygun olacaktır (Gökçe ve Cizmeci, 1965). Presleme sonucu elde edilen şırada renk karamalarını önlemek için askorbik asit katımı olumlu neticeler vermektedir (Cemeroğlu, 1982).

Durultma ve Asit Giderme

Tatlı pekmez yapımında şıranın ekşiliğini gidermek gerekir. Ekşi pekmez yapımında buna gerek yoktur. Presleme ile elde edilen şırada çeşitli irilikte meyve parçacıkları, kabuk parçacıkları, hücre ve hücre parçacıkları bulunur. Bunlar pekmez üretiminde olumsuz etkilere sebep olurlar. Ayrıca üzüm suyunda bulunan tartarik asit, pektin ve protein gibi bileşiklerde üretim esnasında problemlere neden olur. Bu nedenlerden dolayı, durultma ile bu unsurların şıradan uzaklaştırılması gerekir. Durultma işlemi ısı uygulamasıyla, soğukta bırakmak suretiyle, tanen - jelatin uygulaması veya enzimatik yolla sağlanabilir (Cemeroğlu, 1982).

Asit giderme için çeşitli yörelerde, değişik bileşim gösteren ve pekmez toprağı denilen toprak kullanılmaktadır. Pekmez toprağı aynı zamanda durultmanın sağlanmasında da etkili olmaktadır. Kireci fazla, rengi beyaz veya beyaza yakın topraklar bu işde kullanılmak-

tadır. Kullanılan toprak miktarı değişik olabilmektedir ve bir seri ön denemeye tesbit edilir.

Ekşiliğin (asidin giderilmesi) giderilmesinde pekmez toprağı yerine $CaCO_3$ ve çeşitli alkalilerde kullanılabilir. $CaCO_3$ asitliğin giderilmesi yanında tartarik asidin bir kısmını kalsiyumtartarat olarak çöktürmektedir. Ancak $CaCO_3$ kullanıldığı taktirde bulanıklık unsurlarının giderilmesi için etkili durultma yapmak gerekmektedir.

Şıranın Kestirilmesi

Toprağın şıraya etkisini kolay ve çabuk sağlamak, mayaların faaliyetini önlemek ve durultmayı hızlandırmak için üzüm şırası kuvvetli yanan bir ocak üzerinde bir taşım kaynatılır. Buna şıranın kestirilmesi denir. Kestirme neticesinde şıra dinlendirmeye bırakılır ve 5-6 saat sonra tortunun kabın dibine çöktüğü görülür (Gökçe ve Cizmeci, 1965).

Tortunun Ayrılması

Bulanıklık unsurları tortu şeklinde ayrılmış olan şıra, kapılardan kepçe, deliklerden akıtma veya sifon yapma gibi yöntemlerle aktarılır. Böylece duru şıra ve tortu ayrılmış olur.

Koyulaştırma

Ekşi pekmez yapımında şıra presden alındıktan sonra, tatlı pekmez yapımında durultma ve asit gidermeden sonra kaynatılarak koyulaştırılmaktadır. Koyulaştırma 15-18 cm derinliğinde ve 70-80 cm çapında bakır leğenlerde yapılabildiği gibi, buhar ceketli vakum kazanlarda da yapılmaktadır. Henüz, pekmez teknolojisi gelişmemiş ülkemizde buhar ceketli vakum kazanlarından yararlanabilme imkanları çok azdır. Açık leğenlerde şıra kaynatılırken devamlı olarak karıştırılır ve savrulur. Böylece buharlaşma işlemine yardımcı olunur ve kab dibinde yanıkların oluşması önlenir. Karıştırma esnasında şıra yüzeyinde oluşan kirli köpükler alınır. Koyulaştırmanın yeterliliği pratik olarak, koyulaşan pekmezden kaşıkla alınan konsantratin, yavaşca akıtılması ile damlaların bir noktadan değilde yanyana iki yerden damlaması ile anlaşılır (Gökçe ve Cizmeci, 1965).

Koyulaştırma işlemi, güneşi bol ve kurak bölgelerde güneş enerjisinden yararlanılarak da

yapılır. Şıra tepsilere konarak güneşte koyulaştırılır. Bu şekilde yapılan pekmeze «günbalı» denir ve pekmezler içinde en kaliteli olanıdır.

Şıranın koyulaştırılması sonunda cıvık pekmez elde edilir. Katı pekmezlerin üretimi için şıraya bazı işlemler daha uygulanmaktadır. Ancak cıvık pekmezde piyasaya sunulabilir özellikleri kazanmıştır. Piyasaya arz edilecek cıvık pekmezler steril şartlar altında teneke kutulara doldurulur. Serin, loş ve kuru ambarlarda depolanarak tüketiciye ulaşıncaya kadar bekletilir (Güven, 1982).

Katı pekmez üretiminde, koyulaştırmadan sonra aşağıdaki işlemler yapılır. Ancak katı pekmez üretim şekillerinin bölgelere göre değiştiği unutulmamalıdır.

Soğutma ve Dinlendirme

Cıvık pekmez leğenlerde soğumaya bırakılır ve bu esnada aynı yönde karıştırılmaya devam edilir. Aynı sürede pekmezin katılaşmasına ve renginin açılmasına yardımcı olan pekmez mayası hazırlanır.

Maya Hazırlama

Beş yüz gram pudra şekeri veya ince öğütülmüş şeker bir kaba konur. Bir tas içinde 5 tane yumurta akı iyice çarpılır ve şeker üzerine dökülerek iyice karıştırılır. Bu karışım üzerine soğumuş pekmezden 1 - 2 kepçe ilave edilerek tekrar karıştırılır. Sonrada, olduğu gibi pekmez üzerine boşaltılır (Gökçe ve Cizmeci, 1965).

Ağartma ve Katılaştırma

Maya ile karıştırılan pekmezin ağartılması ve koyulaştırılması devamlı çarpmakla mümkün olur. Pekmez rengi istenildiği kadar ağarınca çarpmaya son verilir ve serin bir yerde bir gün dinlendirilir.

Ambalajlama ve Depolama

Dinlendirilen pekmez 0.5 - 1.0 - 2.0 kg'lık kutulara konur. Kutuda küçük el karıştırıcıları ile iyice karıştırılarak katılaşması sağlanır. Kutular kapatılır ve depolanır (Güven, 1982). Karıştırma esnasında pekmeze bol miktarda ve mümkün olduğu kadar küçük zerreler halinde

hava kabarcıklarının girmesi sağlanır. Bu sayede Maya da hava kabarcıklarının konsantrattan ayda pekmezde ince kristalleşme temin edilir. rılmasına mani olur (Gökçe, 1981).

Pekmez, pestil ve benzeri ürünlerin hazırlanmasında hammadde olarak kullanılır. Cıvık pekmezler bunun için en uygun olanlarıdır. Pestil üretiminde ayrıca nişasta bulamacıda hazırlanır. Bulamaç, soğuk şıraya % 10 - 12 oranında nişastanın ilavesi ile hazırlanır. Bu bulamaç kaynamış olan pekmez şırasına aktarılır ve 15 dakika daha kaynamanın devam etmesi sağlanır. Koyulaşan şıra, sonra şekil vermek için tahta kerevet veya hasır üzerindeki kaput bezine yayılır. Yaymadan önce, istenirse çeşitli irilikde ceviz, fındık, badem içi, yer fıstığı koyulaşan şıraya ilave edilebilir. Bu meyvelerin ilave oranları % 1 - 2 civarında olabilir (Ekşi ve Artık, 1984). Pestilin yayma kalınlığı 0.5 - 2.0 mm arasında olabilmektedir (Ekşi ve Artık, 1984).

Yayma işleminden sonra güneşte tutmak suretiyle pekmezin kuruması sağlanmaktadır. Daha sonra istenirse pestil çeşitli boyutlarda kesilmekte ve şekillenmesi sağlanmaktadır. Son olarak pestil dilimleri arasına nişasta serpilerek paketlenir.

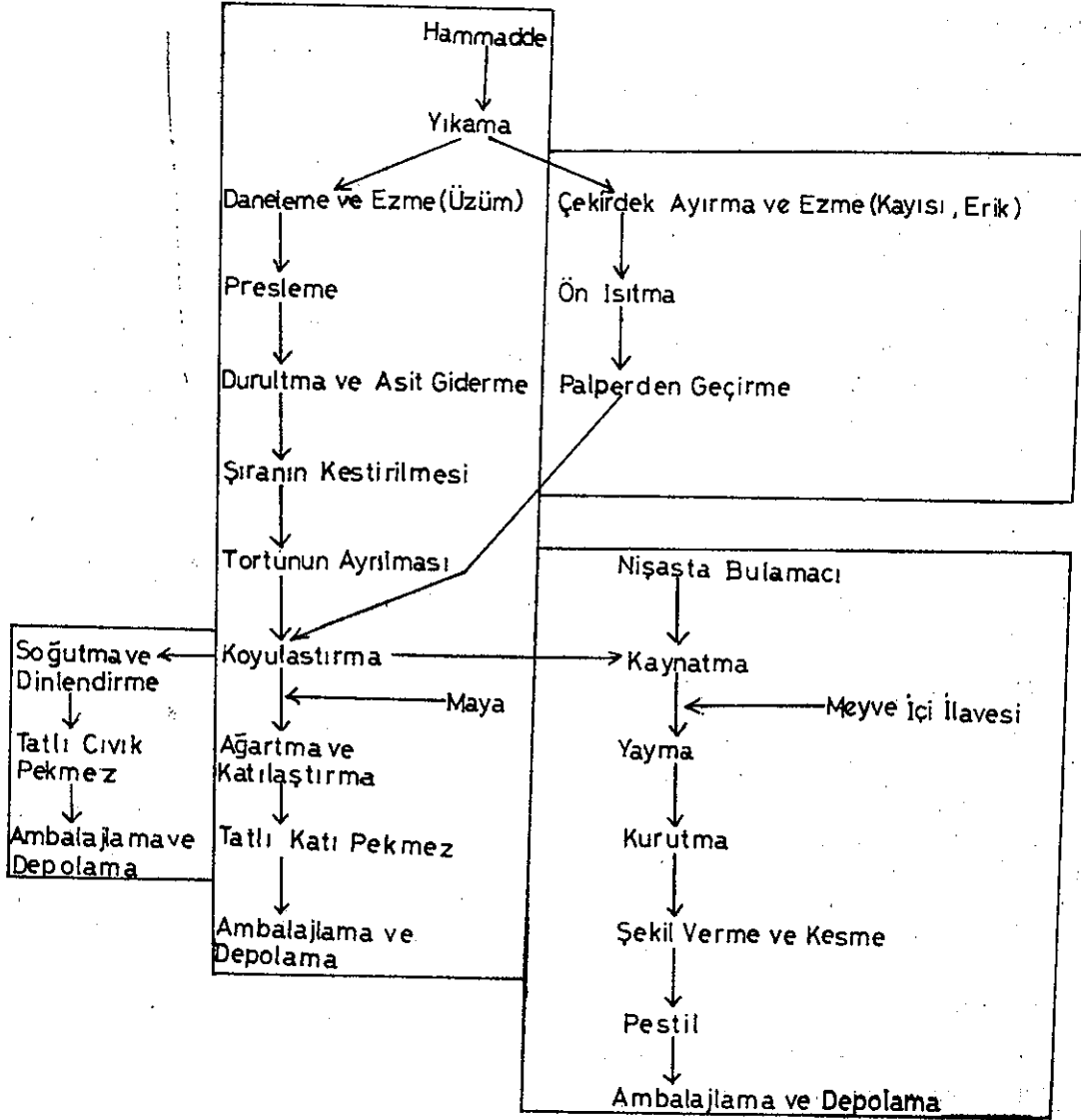
Bu bilgiler doğrultusunda pekmez ve pestil yapımı Şekil 1'deki gibi şematize edilebilir.

Katı pekmezler cıvık olanlara göre daha iyi dayanırlar. Cıvık pekmezde, zamanla şekerin bir kısmı dibe çöker, üstteki kısımda şeker yoğunluğu azaldığından bazen ekşime ve şaraplaşma olur (Gökçe, 1981).

4. BİLEŞİM

Pekmezlerin hazırlanışında; gerek koyulaştırma, gerekse katı pekmeze işlemde çok farklı yöntemler uygulanması nedeniyle standart bileşimde ürün üretilmemektedir. Pekmezler viskozitelerine göre ikiye ayrıldıklarından, iki farklı bileşimde pekmez elde edilmektedir. Bileşim yönünden bu iki pekmeze ait değerler Tablo 1'de verilmiştir. Ancak pekmez ve pestil üzerindeki araştırmaların sınırlı sayıda olduğu dikkate alınırca bu verilerin yeterli olmayacağı kabul edilmelidir.

Şekil 1. Pekmez ve pestilin yapılış şeması



Pestillerin bileşim üzerine yapılan bir araştırmada (Ekşi ve Artık, 1984) bulunan değerler Tablo 2'de verilmiştir.

Elde edilen bu veriler pekmez ve pestil-

lerin analizi ile bulunmuştur. Bileşim hakkında daha detaylı bilgiler, işleme aşamaları kontrol edilerek yapılan pekmezlerin bileşiminin tesbiti ile mümkün olacaktır.

Tablo 1 Cıvık ve Katı pekmezlerin bileşimi (Kayhan, 1982).

Bileşen	Cıvık Pekmez (Kalecik)	Katı Pekmez (Zile)
Kurumadde (%)	66.07 - 72.00	75.90 - 80.00
Su (%)	33.93 - 28.00	24.10 - 20.00
Toplam Asit (g/1000 g)	3.48 - 4.80	3.75 - 5.06
Toplam Şeker (Kurumadde de %)	83.73 - 87.60	88.66 - 89.70
Protein (g/1000 g)	6.27	10.68
Hidroksi Metil Furfurol (g/1000 g)	27.48	30.93
Tanen (mg/1000 g)	1952.80	1563.30
Toplam Kül (mg/1000 g)	18677.0	14883.00

Tablo 2 Değişik pestillerin bileşimi.

Bileşen	Dut pestili	Erik pestili	Kayısı pestili	Üzüm pestili
Su (%)	14.3	19.5	17.3	11.3
Toplam Kurumad. (%)	85.7	80.5	82.7	88.7
Toplam Şeker (%)	83.4	79.0	80.1	87.6
Toplam Asit (%)	0.2	2.3	6.2	0.7
Protein (%)	2.0	2.0	1.9	4.1
Toplam Kül (%)	1.4	1.6	3.5	1.6
Ham Yağ (%)	0.4	0.1	2.6	0.6

5. BESİN DEĞERİ ve ÖNEMİ

Pekmez ve pestil içerdikleri yüksek şekerden dolayı iyi bir karbonhidrat ve enerji kaynağıdır. Yüzde 50 - 80 şeker, % 0.6 - 0.9 azotlu madde içeren 100 g pekmezin yaklaşık 280 kilokalori verdiği bilinmektedir (Gökçe ve Cizmeci, 1965; Güven, 1982; Tekeli, 1965). Beslenme açısından pekmez ve pestilin iyi birer mineral kaynağı oldukları da söylenebilir. Özellikle demir, fosfor, kalsiyum ve potasyum bakımından iyi birer kaynak niteliğini taşımaktadırlar (Ekşi ve Artık, 1984).

Pekmez ve pestil hazır tatlı gıdalar olmalarından dolayı toplu beslenmede kullanılabilir. Ayrıca iyi ve üstün kaliteli pestillerin çerez olarak önemleri de oldukça fazladır.

Halk arasında çeşitli meyvelerden yapılan pekmezlerin insan sağlığı üzerinde olumlu etki-

leri olduğuna inanılmaktadır. Özellikle dut pekmezi bu açıdan tavsiye edilmektedir.

Bilindiği gibi pekmez ve pestil ülkemizde henüz aile işletmeciliği bazında üretilmektedir. Bu üretim ailelerin gelirin katkıda bulunmaktada, ülke açısından da değerlendirme imkanları çok kısıtlı olan meyvelerin değerlendirilmesini sağlamaktır. Ayrıca, aileler kışları uzun ve sert geçen yörelerde tatlı ihtiyaçlarını böylece karşılamış olmaktadır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Pekmez ve pestil ülkemizin çok çeşitli yörelerinde üzüm, erik, kayısı, elma gibi meyvelerden farklı yöntemlerle üretilmektedir. Pekmezler; renk, yoğunluk ve ekşiliklerine göre çok çeşitli niteliklere sahip olmaktadır. Cıvık pekmezlerde kurumadde % 65, katı pekmezlerde ise % 80 civarında bulunmaktadır.

Pestilde ise kurumadde % 85'in üzerine kadar çıkmaktadır. Kurumaddenin önemli kısmını şekerler oluşturmakta; bu nedenle iyi bir enerji kaynağı olmaktadır.

Ülkemizde üretilen pekmez ve pestil geleneksel gıdalarımız olmalarından dolayı daha da fazla öneme sahip olmaktadır. Bununla birlikte, henüz çözümlenmesi gereken pek çok problemleri vardır. Bu konuda yapılan araştırmaların yetersizliğinden dolayı iki ürünün özellikleri tam manasıyla bilinmemektedir. Yeterli araştırmaların yapılması ve üretimin teknolojik esaslarının tam olarak tesbit edilmesi ge-

rekmetedir. Her iki ürünle ilgili mevzuatlar yeterli değildir. Yeni yöntemler ve standartların belirlenmesine ihtiyaç vardır. Gıda tüzüklerinde belirtilen yoğunluk ve şeker miktarlarının belirlenmesi (Göktürk ve ark., 1982) yanında toplam kurumadde, toplam kül, toplam azot ve hidroksi metil furfural miktarları tesbit edilmeli ve renk tayin metodları ile standartları geliştirilmelidir. Ayrıca ürün işlemeyi gerçekleştirecek elemanların gıda bilimi, teknolojisi ve sanitasyonu hakkında yeterli bilgiye sahip olmalarında sağlanmalıdır. En önemlisi de ürünler sahipsizlikten kurtarılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Anonymous, 1986 Türkiye İstatistik Yılı, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
2. Cemeroglu, B. 1982. «Meyve Suyu Üretim Teknolojisi». Teknik Basım Sanayi Matbaası, Kızılay, Ankara.
3. Ekşi, A. ve Artık, N. 1984. Pestil işleme tekniği ve kimyasal bileşimi, Gıda 9 (5): 263 - 266.
4. Ekşi, A. ve Artık, N. 1984. Pestil nasıl yapılır? Bilim ve Teknik 17 (198) : 32 - 34.
5. Gökçe, K. 1981. «Ürün Değerlendirme». Çukurova Üniv. Ziraat Fak., Ders notu yayınları No : 30, Adana.
6. Gökçe, K. ve Çizmeçi, M. 1965. «Pekmez Tarım Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdür-
- lüğü Yayınları A - 109, Akın Matbaası, Ankara.
7. Göktürk, F.; Örün, H. ve Banoğlu, V. 1982. «Gıda Maddelerinin ve Umumi Sağlığı İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzük». Titiz Ofset Matbaası, Ankara.
8. Güven, S. 1982. Bazı geleneksel gıdalarımızın işlenmesi ve teknoloji geliştirilmesinin önemi-Türkiye 3. Gıda Kongresi, Gıda Teknolojisi Derneği, Yayın No : 4, Ankara.
9. Kayhan, M. 1982. «Üzüm Şirasının Pekmeze İşlenmesinde Meydana Gelen Terkip Değişimleri Üzerine Araştırmalar». Ankara Üniv. Ziraat Fak. yayınları : 797, Ankara.
10. Tekeli, S. T. 1965. «Ziraat Sanatları». Ankara Üniv. Ziraat Fak. yayınları : 237, Ankara.

*Yeni yılınızı kutlar,
sağlık, esenlikler ve başarılar dileriz.*

Gıda Teknolojisi Derneği.