

BAZI ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN KONSERVEYE UYGUNLUK DERECELERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA¹

RESEARCH ON THE DETERMINATION OF SUITABILITY OF SOME VARIETIES OF GRAPES FOR CANNING

Mustafa DİDİN¹, Hasan FENERCİOĞLU²

1) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, VAN

2) Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, ADANA

ÖZET: Üzümün konserveye işlenebilirliğini konu alan bu çalışmada Akdeniz Bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen beş farklı üzüm çeşidi ve dolgu sıvısı olarak iki farklı konsantrasyonda (% 16 ve 20) hazırlanmış şurup kullanılmıştır. Şuruba pH derecesini düşürmek amacıyla sitrik asit (%0,25) katılmıştır.

Ambalaj materyali olarak hermetikli kapatılabilen 1 litrelik cam kavanozlar kullanılmıştır. Konservelerin pastörizasyonu buharla ısıtılan çift cidarlı açık kazanlarda 85°C'de 25 dakika tutularak gerçekleştirilmiştir. Pastörize edilen üzüm konserveleri oda ve +5°C sıcaklıklarda olmak üzere iki farklı ortamda saklanmıştır.

Elde edilen bulgulara göre saklama sırasında üzüm ile dolgu sıvısı arasındaki etkileşimden dolayı çözünür kuru madde, pH ve toplam asitlik içeriklerinin yaklaşık 2 aylık süre sonunda dengeye ulaşmıştır. Farklı çeşitlere ait üzüm konserveleri üzerinde saklama sıcaklık ve süresinin önemli bir etkiye sahip olmadığı, dane bütünlüğünün çeşit özelliklerine bağlı olarak uygulanan işlemlerden farklı derecelerde etkilendiği görülmüştür. Tüm fiziksel, kimyasal ve duyuşsal özellikleri dikkate alındığında konservecilğe en uygun çeşitlerin İtalya ve Alfonse Lavella olduğu ve bunları sırasıyla Antep Karası ve Kardinal çeşitlerinin izlediği, Hanım Parmağı üzüm çeşidinin ise konservecilğe uygun olmadığı belirlenmiştir.

SUMMARY : The purpose of this study was to evaluate the suitability of grapes of various cultivars for canning and determine the better suiting grape varieties among those of Cardinal, Alphonse Lavella, Italia, Antep Karası and Hanım Parmağı obtained from Alata Horticultural Research Center in 1990.

For canning of grapes filling syrups of two concentrations (16 and 20 % sugar) and citric acid (0,25 %) were used. All material were packed in glass jar of 1 liter capacity which were hermetically closed. After hot filling and capping, jars were held in hot water at 85°C for 25 minutes for pasteurisation. After cooling half of the jars were at room temperature whereas the remaining were stored at +5°C for 6 months. Prior to storage and every 2 month-period physical, chemical, and sensory evaluations were applied to the samples.

According to the results obtained approximately 2 months were enough to reach the balanced soluble solids, pH, titratable acidity in the syrup.

Storage temperature and time were not found to have significant effect on the quality of the product.

Considering the results of all objective and sensory evaluations grapes of Italia and Alphonse Lavella were found to be superior varieties which were preceded by Antep Karası and Cardinal varieties. Hanım parmağı variety was not found to be suitable for canning because of excessive cracking.

GİRİŞ VE KAYNAK TARAMASI

Kültür asmaşının (*Vitis Vinifera* L.) anavatanı olan Anadolu'da bağcılığın tarihçesi M.Ö. 3000 yıllarına kadar dayanmaktadır. Dünya bağcı ülkeleri arasında önem bakımından beşinci sırada yer alan ülkemizin 1991 yılı itibariyle toplam bağ alanı 590.000 ha olup yıllık yaş üzüm üretimi 3,6 milyon tondur (ANONYMOUS, 1992). Akdeniz bölgesi yaklaşık 110.000 ha bağ alanı ve 600.000 ton üzüm üretimi ile Ege bölgesinden sonra ikinci sırayı almaktadır (ANONYMOUS, 1988).

Üzümlerin değerlendirilmesi farklı ülkelerde çeşitli ekonomik ve sosyal faktörlerin etkisi altındadır. Dünya bağcılığı genel olarak şarap üretimine dayanmaktadır (KAYAHAN, 1982). Ülkemizde üretilen üzümlerin önemli bir kısmı sofralık ve kurutmalık olarak değerlendirilir. Geri kalan kısmı ise pekmez, şarap, pestil, sucuk, köfter vb. ürünlere işlenir (YAVAŞ ve FİDAN, 1986).

Ülkemizde elde edilen kuru üzümün önemli bir kısmı ihraç edilmekle beraber, ihraç edilen kuru üzümün miktarını yıllar içinde artırmada bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Kuru üzümün alkollü içki sanayiinde hammadde olarak kullanılması ve rakı, şarap vb. alkollü içkilerin üretimi üzüm tüketiminin önemli bir kaynağı olmakla beraber yıllık üzüm üretimini kullanmaya yeterli olmamaktadır (ÇELİK ve Ark., 1990; İLTER ve Ark., 1979).

¹ Bu çalışma Mustafa DİDİN'in yüksek lisans tezinden alınmıştır.

Bu nedenle bilinen tüketim yöntemlerinden farklı olarak üzümün değerlendirilip tüketime sunulabileceği yeni ürünlere dönüştürülmesine gerek duyulmaktadır (CANBAŞ, 1984; ERTEN, 1991). Bu konu ile ilgili olarak üzümün konserveye işlenmesi de önem taşıyabilir.

Üzümlerin fiziksel özellikleri ve kimyasal bileşimleri çeşit, ekolojik şartlar, uygulanan kültürel işlemler ve olgunluk seviyelerine göre değişmektedir.

Üzümün toplam asitliğinin % 90'dan fazlasını tartarik asit ve malik asit oluşturur (YAVAŞ ve FİDAN, 1986) ve tartarik asit üzüm asitliğinin % 40-80'ini oluşturmaktadır (KARAÇALI, 1990). Üzümde toplam asitlik 0,2-1,4 g/100 ml arasında (YAVAŞ ve FİDAN, 1986; ERTEN, 1991), pH derecesi ise mevcut asitliğe bağlı olarak 3,1-3,9 arasında değişmektedir (AMERİNE ve Ark., 1972). Bu özellikleriyle üzüm pastörizasyon yoluyla dayandırılmaya uygun bir meyvedir. Önemli besleyici değeri sahip olması yanında antioksidan madde olarak da bilinen askorbik asit üzümde 2-7 mg/100 ml arasında bulunmaktadır (YAVAŞ ve FİDAN, 1986).

Başlıca üzüm şekerleri olan glikoz ve fruktoz toplam karbonhidratların % 99'unu oluştururlar. Genel olarak üzümün yenilebilen kısmının % 10-14'ü şekerlerden oluşur (ACAR, 1988).

Literatürde üzüm konserveyi ile ilgili çalışmalar 1970'li yıllara dayanmaktadır. Bu çalışmalar taze üzümün tüm veya yarımlar halinde, kabuklu veya kabuksuz olarak şeker şurubu içinde konserveye işlenmesi üzerinde yoğunlaşmıştır.

1971 yılında merkezi Afrika'da üzüm konserveyi ile ilgili bir standart geliştirilmiştir (ANONYMOUS, 1971a).

1971 yılında Japonya'da Sakurado Sangyo Co. LTD. şirketi tarafından 41 176/71 numara ile simgelenen üzüm konserveyi patenti alınmıştır. Buna göre kabukları soyulan üzümler şurup içinde sterilize edilerek konserveye işlenmiştir (ANONYMOUS, 1971b).

Amerikan Gıda ve İlaç Dairesinin Standartlarla ilgili hükümlerine göre çekirdeksiz üzüm konserveyi yapımıyla ilgili bir standart geliştirilmiştir. Buna göre çekirdeksiz siyah veya beyaz üzümler kullanılmaktadır. Katkı maddesi olarak etikette belirtmek koşuluyla doğal veya yapay aroma maddeleri, baharat, çeşni ve koku veren maddeler, elma sirkesi, limon suyu ve organik asitler kullanılabilir. Kullanılan dolgu sıvısının çözünür kukumadde oranı % 14-35 arasında değişebilmektedir. Meyve kokteyli konserveyi yapımıyla ilgili bir standartta ise % 6-20 oranında üzüm kullanılabilirliği belirtilmektedir (ANONYMOUS, 1978).

LEE ve Ark., (1985) tarafından yapılan bir araştırmada; Portland, Niagara, Golden Muscat, Tono Red, Sheridan ve Campbell Early çeşidi üzümler konserveye işlenmiştir. Elde edilen konserveelerde çözünür kuru maddenin % 14,6-14,9, toplam asitliğinin 0,56-0,76 g/100 ml ve pH derecesinin ise 3,55-3,65 arasında değişme gösterdiği belirlenmiştir. Duyusal değerlendirmede çeşitler 100 tam puan üzerinden 55,8-74,5 arasında puanlar almıştır. Sheridan çeşidi üzüm konserveyi toplam 74,5 ile en yüksek puanı almıştır. Bu nedenle Sheridan çeşidi birçok özellikleriyle kabul görmüş ve daha önce ticari olarak işlenen Campbell Early çeşidi ile beraber konserveye işlenmeye başlanmıştır (ANONYMOUS, 1984).

TUNÇ ve Ark., (1986) çeşitli dolgu sıvılarının ve ısı işlemlerin konserve üzüm üzerindeki etkilerini araştırdıkları bir çalışmada dolgu sıvısı olarak; normal içme suyu, % 0,2 CaCl₂ katılmış içme suyu, 200 ppm SO₂ katılmış içme suyu 200 ppm SO₂ ve % 0,2 CaCl₂ katkılı dolgu sıvıları kullanılmıştır. Sonuçta CaCl₂ katkılı dolgu sıvısı kullanılarak pastörize edilen örneklerde meyve bütünlüğünün daha iyi korunduğu ve tekstürün bozulmadığı gözlenmiştir. Sterilize edilen üzüm konserveelerinde danelerin çok yumuşamış, dağılmış veya bütünlüğünü kaybetmiş olduğu belirlenmiştir.

SAVOY ve Ark., (1988) muscat (Misket) çeşidi üzümlerin unlu mamüllerde katkı olarak kullanımı amacıyla çekirdeksiz yarımlar halinde konserve edilmesinde dengelenmiş şeker oranı 25°Briks olan şurup kullanmışlar ve 121°C'de uygulanan sterilizasyon işleminin değişen sürelerinin ürün üzerindeki etkilerini araştırmışlardır.

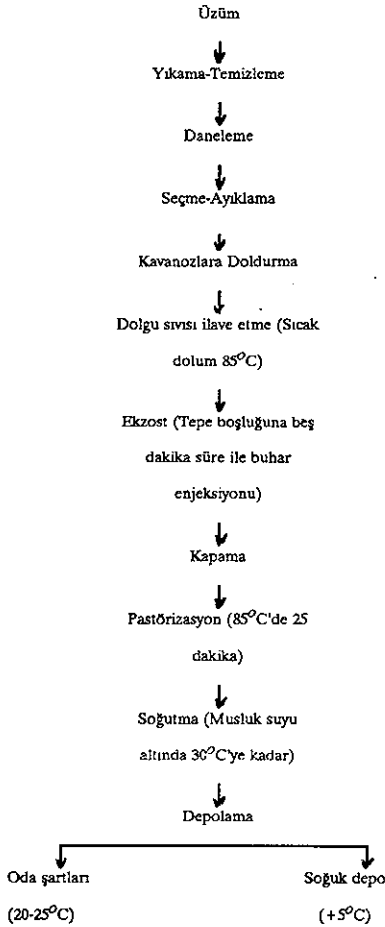
Bu çalışmada üzümün bilinen değerlendirme yöntemlerine ilave olarak konserve edilerek dayandırılması, konserve üzüm üretimine uygun çeşitlerin ve mamül ürünün saklama koşullarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Materyal

Araştırmada materyal olarak Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünden temin edilen; Kardinal, Alfonse Leveilla, Italia çeşitlerine ait üzümlerle Adana Meyve-Sebze halinden sağlanan G.Antep yöresine ait Antep Karası ve Hanım Parmağı çeşidi üzümler kullanılmıştır.

Üzüm konservelemleri denemelerinde ağızları Twist-off kapakla hermetikli olarak kapatılabilen 1 litrelik cam kavanozlar kullanılmıştır.



Şekil 1. Üzüm Konserveleme İşleme Şeması

Metod

Üzümler Şekil 1'de gösterilen işlemlere tabi tutularak konserveye işlenmiştir. Bu amaçla yıkama ve temizleme işlemlerinden sonra daneler saptan ayrılmış, seçme-ayıklama işlemine tabi tutularak; küçük boyutlu, olgunlaşmamış ve kusurlu olanlar ayrılmıştır.

Daha sonra herbir kavanoza 520-600 g ağırlıkta üzüm doldurulmuştur. Dolgu sıvısı olarak çözünür kuru madde oranları % 16 ve % 20 olacak şekilde hazırlanan % 0,25 sitrik asit katkılı şuruplar kullanılmıştır.

Kavanozlara doldurulan üzümlerin üzerine sıcaklığı yaklaşık 85°C olan dolgu sıvısından 400-480 g ilave edilmiştir. Ekzost ve kapama işlemlerinden sonra kavanozlar 85°C'deki sıcak su içinde 25 dakika tutularak pastörize edilmiştir. Soğutma işlemi kavanozların musluk suyu altında tutulmasıyla sağlanmıştır.

Elde edilen konservelemlerin yarısı oda sıcaklığında diğer yarısı da +5°C'de 6 ay süre ile saklanmıştır. Konserve ürünün fiziksel ve kimyasal özellikleri ısı işleminden hemen sonra ve ikişer aylık periyotlar halinde, duyuşal özellikleri ise saklama işleminin sonunda belirlenmiştir.

Uygulanan Analizler

Araştırma materyali olarak kullanılan üzümlerde çözünür kuru madde, pH, toplam asitlik, 100 dane ağırlığı ve danedeki çekirdek sayısı (ANONYMOUS, 1983) ve askorbik asit (ANONYMOUS, 1970) tayinleri yapılmıştır.

Üzüm konservelemlerinde ise çözünür kuru madde, pH, toplam asitlik, dolgu sıvısı ve süzme ağırlıkları (ANONYMOUS, 1983), sağlam ve çatlak dane sayıları, dolgu sıvısı berraklığı ve duyuşal değerlendirme (LEE ve Ark., 1985) uygulanmıştır. Bulgular istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (BEK ve EFE, 1988).

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Dolgu Sıvısı Özellikleri

Kullanıma hazır dolgu sıvılarının çözünür kuru madde oranları % 16 ve 20 iken bunların ölçülen pH dereceleri sırasıyla 3,15 ve 3,11 bulunmuştur.

Taze Üzüm Özellikleri

Taze üzümlere ait özellikler Çizelge 1'de gösterilmiştir. Çizelgedeki değerlerin de ifade ettiği gibi özellikler çeşide bağlı olarak değişme göstermiştir. Çözünür kuru madde değerleri % 11,5-16,5, toplam asitlik 0,31-0,71 (g/100 ml) ve askorbik asit içeriği 4,4-7,2 (mg/100 ml) arasında değişme göstermiştir.

Bu değerlerin ülkemizde yetiştirilen farklı üzüm çeşitlerine ait değerlerle uyumlu olduğu görülmüştür (KARAÇALI, 1990).

Üzümlerin çekirdek sayısının 1-4 arasında değiştiği ve ortalama 3 olduğu belirlenmiştir. Bu değerler de CANBAŞ (1984)'in bulguları ile uyumludur.

Çizelge 1. Farklı Çeşitlere Ait Üzümün Özellikleri

Üzüm Çeşidi	Ç.K.M. (%)	pH	Toplam Asitlik g/100 ml	Askorbik Asit mg/100 ml	Danedeki Çekirdek Sayısı (adet)	100 Dane Ağırlığı (g)
Kardinal	11,5	3,71	0,41	4,4	3(2-3)	684
Alfonso lavella	14,0	3,79	0,35	5,3	3(2-4)	555
A.karası	16,5	4,08	0,31	6,1	3-4(1-2)	633
Italia	15,0	3,39	0,71	7,2	3(2-4)	565
H.parmağı	15,0	4,01	0,33	5,3	2-3(1-4)	409
X	14,4	3,79	0,42	5,6	3	569

* Tartarik asit cinsinden

kimyasal analizlere ait ortalama sonuçlar Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelgedeki değerlerin de ifade ettiği gibi dolgu sıvısının dengelenmiş şeker oranı, farklı çeşitlere ait üzümün başlangıç şeker oranına bağlı olarak değişmiştir. Dolgu sıvısının başlangıç şeker oranının % 16 olduğu hallerde üzüm konservelerini ait şurupların dengelenmiş çözünür kuru madde oranı % 14,0-16,1 arasında, başlangıç şeker oranının % 20 olduğu durumlarda da % 16,0-18,3 arasında değiştiği görülmüştür.

Tüm çeşitlere ait üzüm konservelerinin ortalama pH derecelerinin birbirine yakın ve 3,20-3,71 arasında olduğu bulunmuştur. Toplam asitlik değerlerinin ise 0,31-0,54 (g/100 ml) arasında değiştiği belirlenmiştir.

Konserve üzümün dolgu sıvıları 6 aylık saklama sonunda berrak görünümünü korumuştur. Çatlak dane sayısı en düşük olan Italia çeşidi üzüm konservelerinin dolgu sıvısının diğerlerine göre daha berrak olduğu belirlenmiştir.

Dolgu sıvısı ağırlığı 412-464 g, süzme ağırlığı 530-590 g ve kavanozdaki dane sayısı 78-135 adet arasında değişme göstermiştir.

Dane bütünlüğünün ısı işlem etkisi ile bozulmasının önemli ölçüde çeşide bağlı olduğu belirlenmiştir. Çatlak dane sayısı Italia çeşidi üzümde toplam 102 adet içinde en yüksek 8 (% 7,8) iken Hanım Parmağı 132 adet içinde en yüksek 111 (% 84) olmuştur.

Çizelge 2. Üzüm Konservelerine Ait Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları

Çeşit	Dolgu sıvısı konsantrasyonu	Saklama koşulu	Çözünür kuru madde	pH	Titrasyon Asit (g/100 ml)	Dolgu sıvısı berraklığı	Dolgu sıvısı ağırlığı (g)	Süzme ağırlığı (g)	Çatlak dane	Sağlam dane
Kardinal	16	A	14,0	3,41	0,36	Berrak	464	530	18	69
		B	14,1	3,39	0,36		464	530	15	63
	20	A	16,0	3,40	0,36	Berrak	464	532	21	58
Alfonso Lavaile	16	A	15,0	3,43	0,34	Berrak	455	538	40	59
		B	15,1	3,40	0,34		453	541	39	60
	20	A	17,1	3,42	0,35	Berrak	452	542	41	58
A.Karası	16	A	16,1	3,71	0,31	Berrak	414	590	15	78
		B	16,1	3,67	0,31		412	589	13	80
	20	A	18,2	3,71	0,31	Berrak	413	589	16	76
Italia	16	A	15,5	3,20	0,54	Çok Berrak	430	571	8	93
		B	15,5	3,21	0,54		430	571	7	94
	20	A	17,6	3,21	0,54	çok	430	571	5	96
Hanım Parmağı	16	A	15,5	3,56	0,31	Berrak	456	543	103	29
		B	15,5	3,62	0,31		456	544	103	30
	20	A	17,3	3,50	0,32	Berrak	456	546	111	26
		B	17,4	3,51	0,31		456	446	110	26

* A: Oda sıcaklığı B: +5°C

Çeşide bağlı olarak 100 dane ağırlığın 409-684 g arasında değiştiği belirlenmiştir. En iri daneli çeşit kardinal iken en küçük daneli olanın Hanım Parmağı olduğu görülmüştür.

Konserve Üzüm Özellikleri

Üzüm konservelerine ısı işlemden hemen sonra ve 2, 4 ve 6 ay saklama süreleri sonunda uygulanan fiziksel ve

Konserve Üzümlerin Duyusal Özellikleri

Konserve üzüm örneklerinden herbirinin 6 aylık saklama süresi sonunda renk, koku, tad ve doku özellikleri dikkate alınarak yapılan duyusal değerlendirmelerin çeşitlere ait ortalama puanları Çizelge 3'te gösterilmiştir. Çizelgeden de görüldüğü gibi İtalia çeşidi üzüm konservesi 100 tam puan üzerinden 85,9 puan kazanarak en çok tercih edilen çeşit olmuştur. Bunu sırasıyla 80,5 puanla Alfonse Levella, 73,7 puanla Antep Karası izlemiştir. Kardinal çeşidi 62,3 puan alırken en düşük beğeniyi 55,5 puanla Hanım Parmağı çeşidi kazanmıştır.

Çizelge 3. Farklı Çeşitlere Ait Üzüm Konservelerinin Ortalama Duyusal Değerlendirmeye Sonuçları (100 Tam Puan Üzerinden)

Çeşit	Özellik				
	Renk	Koku	Tad	Doku	Toplam
Kardinal	13,3	16,7	16,6	15,7	62,3
Alfonse Lavalley	21,2	20,1	19,8	19,4	80,5
Antep karası	17,8	18,7	18,6	18,6	73,7
İtalia	22,2	21,0	21,5	21,2	85,9
Hanım Parmağı	13,8	15,4	15,5	10,8	55,5

Not: Her özellik 25 tam puan üzerinden değerlendirilmiştir.
 25: Çok iyi 20: İyi 15: Fena değil 10: Kötü
 5: Çok kötü

KAYNAKLAR

- ACAR, j., 1990. Meyve ve sebze Suyu Üretim Teknolojisi (İkinci Baskı) H.Ü. Mühendislik Fakültesi Basımevi, Ankara, 602 sayfa.
- AMERINE, M.A., BERG, H.W., CRUESS, W.V., 1972. The Technology of Wine Making. The AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut, USA, 802 sayfa.
- ANONYMOUS, 1970. Official Methods of the AOAC, 11th edition. AOAC, Washington, 1015 sayfa.
- ANONYMOUS, 1971a. Grape-standart, Canned Grapes in Central Africa. Canned Fruits. Central African Standart, CAS No:5:1971, 78 sayfa.
- ANONYMOUS, 1971b. Canned Grape Product. Sakurada Sangyo Co.Ltd. Japanese Patent 1971, No: 41 176/71.
- ANONYMOUS, 1978. Canned Seedless Grapes. The Almanac of the Canning, Freezing Preserving Industries. Sixty-third Edition, Published At Westminster Maryland, Sayfa 212-214, 654 sayfa.
- ANONYMOUS, 1983. Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri TOKB, Gıda İşleri Genel Müdürlüğü No: 65, Özel Yayın No: 62-105, Haziran 1983. Ankara. 713 sayfa.
- ANONYMOUS, 1984. Selection of Sheridan (V. Labrusca) as a New Peeled-Grape-Canning Cultivar. Annual Research Report. Official of Rural Development. Journal Article 1984, sayfa 114-116.
- ANONYMOUS, 1988. Tarımsal Yapı ve Üretim 1989. D.İ.E. Matbaası, Yayın No: 1416, Ankara, 328 sayfa.
- ANONYMOUS, 1992. Statistiquos Vitivinales Mondiales, Bulletin de I.O.I.V. Vol. 65-n° 741-742, sayfa 914-963.
- BEK, Y., EFE, E., 1988. Araştırma ve Deneme Metodları Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 71. Adana, 392 sayfa.
- CANBAŞ, A., 1984. Üzümden Elde Edilen Düşük Alkollü İçecekler. Türkiye II. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu Bildirisi. 6-9 Eylül 1983, Manisa, sayfa 227-234, 265 sayfa.
- ÇALIK, H., GÖKÇAY, H., BARIŞ, C., MARASALI, B., 1990. Türkiye'de Bağcılığın Sorunları ve Çözüm Yolları. Türkiye Ziraat Mühendisliği 3. Teknik Kongresi Bildirisi. 8-12 Ocak 1990, Ankara, sayfa 432-450, 776 sayfa.
- BRTEN, H., 1991. Üzüm Suyundan Düşük Alkollü İçki Üretimi Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Şubat 1991, Adana.
- İLTER, E., ERGENOĞLU, F., KISMALI, İ., ECEVİT, M.F., 1979. Yabancı Kökenli Erkenci Üzüm Çeşitlerinin Akdeniz Bölgesinde Yetiştirme Olanakları. TÜBİTAK-TOAG, Akdeniz Bölgesi Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Sorunlar, Çözüm Yolları ve Yapılması Gereken Araştırmalar Sempozyumu Bildirisi, 9-13 Nisan 1978, İncekum-Alanya, sayfa 627-657, 1034 sayfa.
- KARAÇALI, İ., 1990. Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 496, Bornova-İzmir, 413 sayfa.
- KAYAHAN, M., 1982. Üzüm Şirasının Pekmeze İşlenmesinde Meydana Gelen Terkip Değişimleri Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 793, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 472. Ankara, 75 sayfa.
- LEE, C.S., SUH, H.S., KIM, Y.K., YAE, B.W., KIM, J.H., NAM, K.U., 1985. Selection of Sheridan as Superior Grape Cultivar for Canning. Rural Development Administration, Horticulture (Korea), Journal Article 1985, 27 (1) 124-127.
- SAVOY, C.F., ROBOB, L., WOODWARD, B., LAMINKARNA, S., HARRIS, N., KHE, V.C., HEWITT, T.D., SIMS, C., 1988. Commercial Production, Processing and Marketing of Muscadine Fruit Juice and Deseeded Canned Fruit Processing of the Florida State Horticultural Society 101: 227-281. Tallahassee-USA.
- TUNÇ, B., BAYINDIRLI, S., SÖHMEN, N., 1986. Suda Meyve Konservesi Yapımı Üzerinde Araştırmalar. TOKB Koruma-Kontrol Genel Müdürlüğü, Bursa Gıda Kontrol ve Araştırma Enstitüsü proje Raporları. Bursa 1986, sayfa 2, 31-41.
- YAVAŞ, İ. ve FİDAN, Y., 1986. Üzümün İnsan Beslenmesindeki Değeri. Gıda Sanayinin Sorunları ve Serbest Bölgelerin Gıda Sanayiine Beklenen Etkileri Sempozyumu Bildirisi. 15-17 Ekim 1986, Adana. Sayfa 225-235, 365 sayfa.