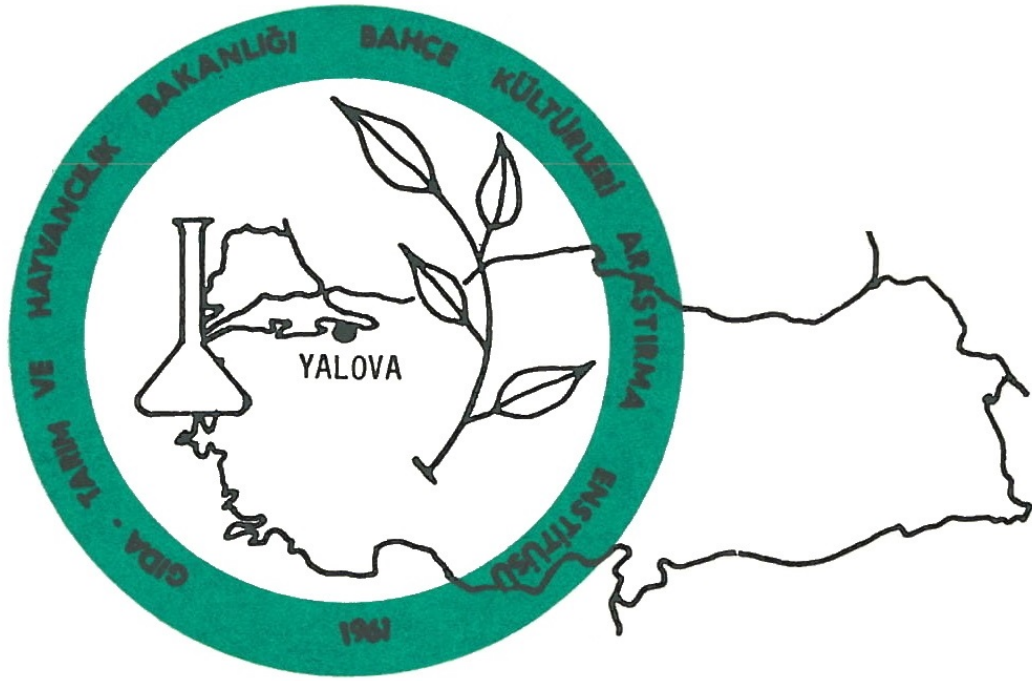


BAHÇE

YALOVA BAHÇE KÜLTÜRLERİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ DERGİSİ



JOURNAL OF YALOVA HORTICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

CİLT
VOLUME

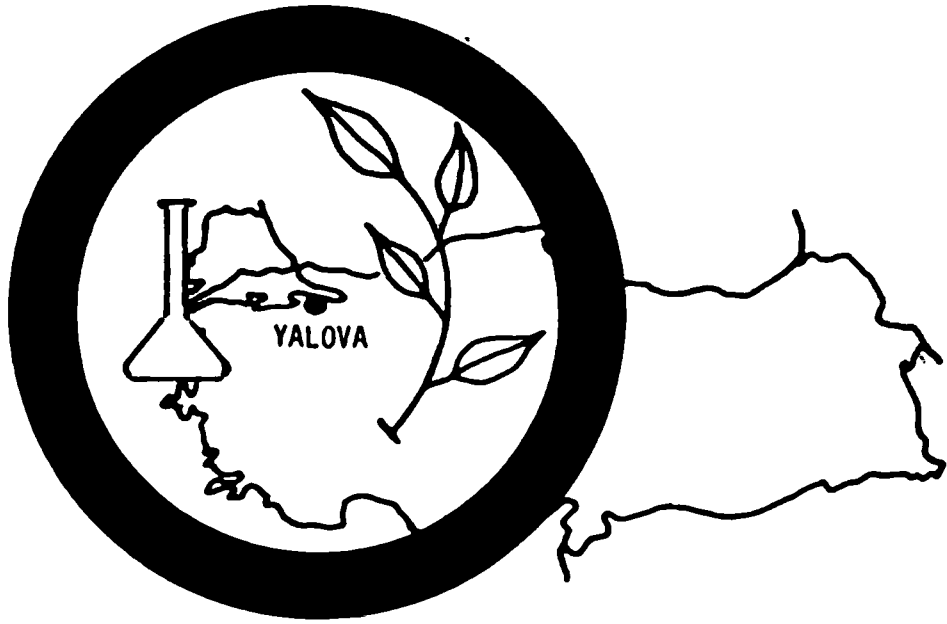
9

YIL
YEAR

1978

SAYI
NUMBER

1-3



Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü
Adına Sahibi

Çevik ÇAKMUR

Ziraat Yüksek Mühendisi

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Mustafa Büyükyılmaz

Ziraat Yüksek Mühendisi

İdare Yeri :
(Issued by)

Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü-Yalova-İst/TURKEY

P.K.(Post Box)-15. Telf: 2520-2521-2522

Baskı : Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Matbaası
YALOVA Mayıs 1979

Dergiye gönderilen yazılar neřredilsin veya neřredilmesin
iade edilmez.

Yazıların her türlü sorumluluğu imza sahiplerine aittir.

Yazı Kurulu
(Editorial Board)

Çevik ÇAKMUR
Mustafa BÜYÜKYILMAZ
Sözer ÖZELKÖK
Erkal GÖKÇAY

Bu dergi Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde
dört ayda bir hazırlanmakta ve yayınlanmaktadır.

This periodical is prepared and issued thrice by
the Yalova Horticultural Research Institute.

YALOVA BAHÇE KÜLTÜRLERİ ARAŞTIRMA

ENSTİTÜSÜNDE OLAYLAR

Hüseyin Akgün emekli oldu.

1926 yılında İstanbul'da doğan Hüseyin Akgün, 1949 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinden mezun olmuştur. Bir yıl Düzce fidanlığında stajyer olarak çalıştıktan sonra yedeksubaylık hizmetini tamamlamıştır. 1950-1951 tarihleri arasında İzmir Bölge Ziraat Okulunda görev yaptıktan sonra 1956 yılına kadar Arifiye Bahçe Kültürleri İstasyonunda, 1956-1963 yılları arasında da Yeşilköy Ziraat Araştırma İstasyonunda çalışmıştır. 1960-1962 yıllarında iki yıl süre ile Sebzeçilik konusunda bilgi ve görgüsünü arttırmak üzere Almanya'da bulunmuştur. 1963 yılında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsüne Sebzeçilik Seksiyon Şefi olarak atanmıştır. 1968'de Hollanda ve İtalya'da 15 günlük bir mesleki inceleme gezisine çıkmıştır. 1978 yılına kadar müessesemizde çalışan Hüseyin Akgün aynı yılın başında Bakanlık Müşavirliğine getirilmiş ve kısa bir süre sonra emekliye ayrılmıştır.

Hizmetleri ile yaptığı değerli katkıları saygı ile anar mutlu yıllar dileriz.



1976-1978 yılları arasında iki yıl süre ile müessesemizin müdürlüğünü yapmış olan Çevik Çakmur Gaziantep Ziraat Araştırma Enstitüsüne atanmıştır.



Müessese müdürlüğüne atanan İbrahim Yenicesu'yu kutlarız.

1927 yılında Edremit'te doğan İbrahim Yenicesu ilk ve Orta Okulu Edremit'te Liseyi İstanbul-Haydarpaşa'da bitirmiş ve 1950 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinden mezun olmuştur. İlk görev yeri Çanakkale Bahçe Kültürleri İstasyonu olup Yedeksubaylığını yaptıktan sonra 1952'de Tarsus Sulu Ziraat Deneme İstasyonunda bir yıl çalışmıştır. Daha sonra Edremit Bölge Zeytincilik Müttehassıslığına atanmış, Bölge Müttehassısları kaldırılınca, Balıkesir Teknik Ziraat Müdürlüğüne geçmiş ve burada 1956 yılına kadar Zeytincilik Müttehassıslığı görevinde bulunmuştur. 4489 sayılı 1956-1958 yılları arasında Zeytincilik Konusunda İspanya'ya gönderilmiş ve Seville Yağ ve Derivatları Enstitüsünde "Zeytin Salamuracılığı ve Yağ Teknolojisi" dalında ihtisas yapmıştır. Yurda dönüşünde Edremit Zeytincilik İstasyonunu kurmakla gönderilmiş ve kurucu müdür olarak 1958-1975 yılları arasında 17 yıl hizmet vermiştir. 1975 yılında Müessesemize atanan İbrahim Yenicesu sırası ile Zeytincilik Bölüm Başkanlığı, İdari Müdür Muavinliği bir süre Müdür Vekilliği ve tekrar Zeytincilik Bölüm Başkanlığı görevlerinde bulunmuştur. Ekim 1978'den beri Müessese Müdürü olarak görevini sürdürmektedir.



Müessesese Teknik Müdür Muavinliğine atanan Dr.Sözer Özelkök'ü kutlarız.

1940 yılında İstanbul'da doğan Dr.Sözer Özelkök ilk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamlamış ve 1962 Yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Bölümünden mezun olmuştur.Kısa bir süre Göztepe Bölge Zirai Mücadele Enstitüsünde çalıştıktan sonra 1416 sayılı kanunla 1963 yılında Amerika Birleşik Devletlerine gönderilmiş 1966 da Kaliforniya Üniversitesi Riverside'da Bahçe Kùltürleri konusunda M.S. ve 1974 yılında Kaliforniya Üniversitesi Davis'de Bitki Fizyolojisi konusunda Ph.D.

Derecelerini almıştır.1975 yılında müessesemize atanan Dr.Sözer Özelkök Aralık 1978'e kadar Hasat Sonrası Fizyolojisi Bölümünde görev yapmıştır.



Müessesemiz İdari Müdür Muavinliğine atanan H.Hüseyin Çetin'i kutlarız.

1948 yılında Çanakkale-Akköy'de doğan H.Hüseyin Çetin, İlk ve orta okulu Akköy ve Balya'da Liseyi Edremit'te bitirmiş ve 1971 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Teknolojisi bölümünden mezun olmuştur.Kars Teknik Ziraat Müdürlüğünde 1.5 yıl çalıştıktan sonra 1973 de Müessesemize atanmıştır Teknoloji bölümünde çalışırken Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Fermantasyon Teknolojisi Kürsüsünde Uzmanlık Çalışmasını tamamlamış ve Türkiye ve Orta Doğu Anne İdaresi Enstitüsü'nün Komu Yönetimi Lisans Üstü Uzmanlık Programını bitirmiştir.Aralık 1978'e kadar Teknoloji Bölümünde görev yapmıştır.



S.Erol Işık'ı tamamlanan doktora çalışması için kutlarız.

S.Erol Işık Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Sebze Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü Başkanı Prof Dr.Kâzım Bayraktar'ın yönetiminde "Mantar Üretiminde Değişik Tertiplerde Hazırlanan Sentetik Kompostonun Verim,Kalite ve Erkenciliğe Etkisi Üzerinde Araştırmalar"konulu doktora çalışmasını tamamlamıştır.

1938 yılında Afyon'da doğan S.Erol Işık ilköğrenimini Sandıklı'da Orta okulu İzmit'te tamamlamış,1958 yılında Bursa Bölge Ziraat Okulunu bitirmiş,yedeksubaylık hizmetinden sonra 1966 yılına kadar Çankırı-Orta İlçesi ve Erzurum-Merkez İlçesi Ziraat Teknisyeni olarak görev yapmıştır.1962 yılında Bursa'da açıktan liseyi bitirdikten sonra aynı yıl Erzurum Üniversitesi Fitotekni bölümüne girmiş ve 1966 yılında mezun olmuş ve Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsüne atanmıştır.1971 yılına kadar Sebzecilik bölümünde çalışan S.Erol Işık FAO bursundan yararlanarak bir yıl süre ile Hollanda'nın Alkmar-Sebzecilik Araştırma İstasyonunda Sebze Üretimi ve Horst-Mantarcılık Araştırma İstasyonunda Misel ve Mantar Üretimi konularında çalışmalar yapmış,1975 yılında da mantar ve misel üretimi konularında FAO tarafından düzenlenen ve İsviçre,França, İngiltere ve Hollanda'yı kaplayan bir ay süreli Mantarcılık Grup Gezisine katılmıştır.



Enstitü'de 1973 de kurulan Mantarcılık bölümünde o tarihten beri çalışmakta ve halen bu bölümün başkanlığını yürütmektedir.

Tamer Türkes'i tamamlanan doktora çalışması için kutlarız.

Tamer Türkes Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsü Öğretim Üyelerinden Prof.Dr. Atilla Günay'ın yönetiminde "Tohum ve Fide Vernalizasyonunun Değişik Ispanak Çeşitlerinde Erken Çiçeklenmeye Verime ve Morfolojik Özelliklere Etkisi Üzerinde, Araştırmalar" konulu doktora çalışmasını tamamlamıştır.



1945 yılında Balıkesir'de doğan Tamer Türkes ilk orta ve lise öğrenimini aynı ilde tamamlamış ve 1968 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı bölümünden mezun olmuştur.

1969 yılı sonuna kadar Balıkesir Ziraat Mücadele ve Karantina Müdürlüğünde çalıştıktan sonra yedeksubaylık görevini tamamlamış ve Balıkesir-İvrindi İlçe Ziraat Mühendisliği hizmetinde bulunmuştur. 1972 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Diploma sonrası Yüksek Okuluna devam etmiş ve 1974 yılında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsüne atanmıştır. Halen müessesemizin Sebzeçilik Bölümünde görev yapmaktadır.



Nesrin Türkes'i tamamlanan doktora çalışması için kutlarız.

Nesrin Türkes Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe kürsüsü Öğretim Üyelerin'den Prof Dr. Atilla Günay'ın yönetiminde "Türkiye Sarmasaklarının Seleksiyon Yolu ile Islah Üzerinde Araştırmalar" konulu doktora çalışmasını tamamlamıştır.



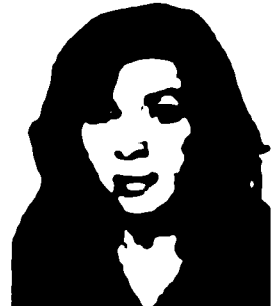
1947 yılında Ankara'da doğan Nesrin Türkes ilk, orta ve lise öğrenimini aynı ilde tamamlamış ve 1971 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Bölümünden mezun olmuştur. Bir süre Ordu Teknik Ziraat Müdürlüğünde çalıştıktan sonra 1972 yılında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsüne atanmış ve aynı yıl Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Diploma sonrası Yüksek okulu-na başlamıştır. Halen müessesemizin Sebzeçilik Bölümünde görev yapmaktadır.



Filiz Fidan'ı tamamlanan uzmanlık çalışması için kutlarız.

Filiz Fidan Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Teknolojisi Bölümü Öğretim Üyelerinden Prof.Dr. Nihat Aktan'ın Yönetiminde "Bazı Vişne Çeşitlerinde Meyve Olgunluğunun, Şıra Kalitesine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma" konulu uzmanlık çalışmasını tamamlamıştır.

1951 yılında Kula'da doğan Filiz Fidan ilk ve orta okulu Konya'da Liseyi İzmir'de bitirmiştir. 1973 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Teknolojisi Bölümünden mezun olmuş ve aynı yıl Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsüne atanmıştır. Halen Müessesemizin Teknoloji Bölümünde görev yapmaktadır.



Müessesemiz elemanlarından Dr.Sözer Özelkök. Uluslararası Patates Araştırma Merkezi (CIP) ile Pakistan Araştırma Konseyinin (ARC), 1-7 Ekim 1978 tarihleri arasında Pakistan'ın, İslamabad şehrinde ortaklaşa düzenlediği "Patatesin Hasat Sonrası Teknolojisi" Konulu seminere katılarak bir tebliğ vermiştir.



Müessesemiz elemanlarından Erdoğan Osmanlıoğlu, CENIO tarafından 17-21 aralık 1978 tarihleri arasında Pakistan'ın Lahor şehrinde düzenlenen "Küçük Tarım İşletmelerinde Produktivitenin Arttırılması" konulu seminere katılarak iki tebliğ sunmuştur.



Müessesemiz elemanlarından Dr.Gültekin Celebioğlu Teknik Yardım ve İşbirliği anlaşması uyarınca Ceviz Islah ve Üretim Konusunda 31 Ekim-9 Kasım 1978 tarihleri arasında Romanya'da incelemelerde bulunmuştur.



1978 yılı içerisinde Dr.Tura Müftüoğlu Samsun Zirai Mücadele Enstitüsünden ve Ziraat Yüksek Mühendisi Erdoğan Semerci Çanakkale Topraksu Ekib Baş Mühendisliğinden naklen, Ziraat Yüksek Mühendisi Ülkü Fidan, H.İbrahim Uzun, Nilüfer Kaleci ve Dursun Eşiyok açıktan müessesemize atanmışlardır.



Tarımsal Araştırma Genel Müdürlüğünce hazırlanmakta olan Meyvecilik Ülkesel Araştırma Projeleri ile ilgili hazırlık toplantısı 5-7 Temmuz 1978 ve 7-11 Ağustos tarihleri arasında Müessesemizde yapılmıştır.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Marmara Bölgesinde Yetiştirilen Yerli Kiraz Çeşitlerinin Dölleme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Fahrettin Öz	1
Satsuma Mandarininde Elle Meyve Seyreltmesinin Verim ve Kaliteye Etkileri ve Ağaçların Verimleri Arasında İlişkiler. İsmail Karaçalı	16
Bütün Yıl Boyu Kasımpatı Üretimi. Nurdal Ertan	22
Bazı Can Eriklerinin Dölleme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Rahmi Özçağırın	30
Cevizlerde Odun Çelikleri ile Çoğaltma Yöntemleri Üzerinde Araştırmalar. Gültekin Çelebioğlu, Onur Konarlı	49
Yüksek Tünellerin Bazı Çekirdekli Hıyar Çeşitlerinin Verim ve Erkenciliğine Etkisi. Abdurrahman Yazgan	58
Doğrudan Tohumla Domates Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. Mehmet Şencan.....	65
Sanayi Domatesi Çeşit Verim Denemeleri. Mehmet Şencan	72
Bazı Yerli ve Yabancı Üzüm Çeşitlerinin Şıraya Elverişlilik Durumlarının Araştırılması. Özkul Bumin Baykal	100
NAA ile Zeytinde Seyreltme Onur Konarlı	115
Armut Anaç Denemesinin İlk 8 Yıllık Sonuçları. Fahrettin Öz, Gültekin Çelebioğlu.....	120

CONTENTS

	Page
Investigations on the Pollination Biology of Domestic Cultivars of Sweet Cherry Grown in Marmara Region. Fahrettin Öz	1
Einfluss von Fruchtausdünnung mit der Hand auf die Fruchtqualität und Ertrag von 'Satsuma' Baumen, und die Beziehungen zwischen den Erträgen von Zwei folgenden Jahren. İsmail Karaçalı	16
Year Around Chrysanthemum Production. Nurdal Ertan	22
Les Recherches sur la Biologie de Fructification de Certain Cultivars de Can Eriği (<u>Prunus cerasifera</u> Ehrh) Rahmi Özçağiran	30
Investigations on the Propagation of Walnuts by Hardwood Cuttings. Gültekin Çelebioğlu, Onur Konarlı	49
Der Einfluss des Hochtunels auf dem Ertrag und Frühzeitigkeit bei den Samenlosen Gurkensorten Abdurrahman Yazgan	58
Die Tomatenerzeugung mit den Unmittel baren Aussaen den Samen Mehmet Şencan	65
Die Sortenversuchen der Industrietomaten. Mehmet Şencan	72
La Recherche des Variétés Convenable Pour Jus de Raisin, d'entre Certains Cépages Indigènes et Etrangers. Özkul Bumin Baykal	100
Fruit Thinning by Means of NAA on 'Gemlik' Olive Onur Konarlı	115
The First Eight Years Results of Pear Rootstock Trial Fahrettin Öz, Gültekin Çelebioğlu.....	120

Marmara Bölgesinde Yetiştirilen Yerli Kiraz Çeşitlerinin Döllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar¹

Fahrettin Öz²

ÖZET

Marmara bölgesinde yetiştiriciliği yapılan önemli kiraz çeşitlerinden Acıbursa, Turfanda, Turfandakara, Altıparmak, Edirne, Tabanlı, Abdullah, Dalbastı ve Karabodur çeşitlerinin 1975 ve 1976 yıllarında döllenme biyolojileri araştırılmıştır. Üzerinde çalışılan bütün çeşitler kendine uyumsuz, Altıparmak ile Karabodur muhtemelen uyuşmayan iki çeşit olarak bulunmuşlardır.

Çiçeklenme zamanları ve uyusurluk durumları bakımından her çeşit için belirlenen en uygun tozlayıcılar : Acıbursa için Turfanda; Turfanda için Acıbursa, Turfandakara; Turfandaka için Tabanlı, Edirne, Altıparmak, Turfanda, Abdullah; Tabanlı için Turfandakara, Dalbastı, Abdullah, Altıparmak; Abdullah için Edirne, Dalbastı, Altıparmak; Altıparmak için Abdullah, Dalbastı, Tabanlı, Turfandakara, Edirne; Edirne için Abdullah, Altıparmak, Turfandakara, Dalbastı; Dalbastı için Altıparmak, Tabanlı, Karabodur, Abdullah, Edirne; ve Karabodur için Dalbastı olarak bulunmuştur.

GİRİŞ

Meyve ağaçlarındaki verimin azalmasına, şiddetli kış donları, çiçeklenme zamanı meydana gelen ilkbahar donları, tozlanma mevsimindeki yağışlı ve sisli havalarda kurak rüzgârlar sebep olabilir. Keza, yanlış bir sulama veya gübreleme de kısırlık yaparak verimde azalmanın nedeni olabilirler. Bütün bunlar, verimin azalmasına etki eden çevre faktörleridir (14).

Kiraz'da verimin yükseltilmesi her ne kadar yukardaki faktörlerle ilgili ise de, yapılan araştırmalar bunların yanında etkin bir tozlanma ve bunu takip eden döllenmenin en önemli faktör kombinasyonu olduğunu ortaya koymuştur.

Döllenme, kiraz yetiştiricilerinin bahçe tesisinde dikkate almaları gereken en önemli problemlerden bir tanesidir. Yapay mutasyon yolu ile elde edilenler hariç (2,22), bugün dünyada üzerinde çalışılan bütün kiraz çeşitleri kendile uyumsuz bulunmuşlardır. Kirazlarda, birçok çeşitler arasında da birbirleriyle uyumsuzluk vardır.

1

Yazarın Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Meyve-Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsüne sunduğu "Marmara Bölgesinin Önemli Kiraz Çeşitlerinin Meyve Pomolojileri, Çiçek Morfolojileri ve Döllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar" adlı uzmanlık tezinden kısmen alınmıştır.

2

Uz., Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Meyvecilik Bölümü.

Kirazlarda, çiçek tozları çok iyi çimlenebildiği halde, çeşitlerin kendi kendini döleyememesi veya birbirleriyle tozlandıkları zaman meyve elde edilememesinin sebebi uyumsuzluktur. Uyumsuzluğun çeşitleri, mekanizması, genetik ve fizyolojik esasları hakkında birçok araştırmacılar tarafından çok etraflı bilgi verilmiştir (1, 4, 6, 11, 14, 18, 23, 24).

Uyumsuzluk, kapalı tohumlardan (Angiosperm) bir evcikli (monoecious) veya erselik (hermafrodit) bitkilerin çiçek tozları çimlenebildiği halde, kendiyle tozlamada kısmen veya tamamen yaşama yeteneğinde olan tohum meydana getirememesi olarak tarif edilir. Kendine uyumsuzluğun etkisi, tür seçimi veya evolusyonunda, populasyon içersindeki esas faktör ve heterozigoti derecesini düzenlemek yoluyla ıslahta çok önemli rol oynamaktadır (17,18).

Bugün, kendiyle uyumsuzluk çiçekli bitkilerde çok yaygın olup, 60 ın üzerindeki Angiosperm familyasını ilgilendiren 3000 den fazla türde görülmektedir (4).

Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, meyve ağaçlarında 3 türlü kısırılık vardır. Bunlar:

- a) Generasyonel kısırılık
- b) Morfolojik kısırılık
- c) Uyumsuzluk

Kirazları, bunlardan uyumsuzluk (incompatibility) ilgilendirmektedir (9, 10).

Kendine uyumsuzluk terimi ilk olarak 1917 yılında Stout tarafından kullanılmıştır (10). Uyumsuzluğun genetik izahı doğrultusundaki esaslı çalışmalara ise 20. yüzyılın başlarında girilmiştir. Crane ve Brown (11) bu konuda çalışan Gardner (1913), Schuster (1922-25), Florin (1923), Wellington (1926), Tufts, Henrickson ve Philp (1926), Sachoff (1931), Schandert (1932), Einset (1932) Kobel ve Steinegger (1933), Wenholz (1936) ile Johansson ve Calmar (1936) gibi araştırmacıların kirazlarda kendiyle uyumsuzluğun bir kaide olduğunu ve kendileme ile nadiren meyve tutumu olduğunu saptadıklarını bildirmektedir. Aynı araştırmacılar, kirazlarda karşılıklı uyumsuzluğun da yaygın olduğunu göstermişlerdir.

John Innes Bahçe Kùltürleri İstasyonunda (İngiltere) kiraz ve çeşitli meyvelerde uyumsuzluğun kalıtsal esası ve genetik görünümü üzerinde 1911 yılından beri yürütölen çalışmalara ilgili olarak, zaman zaman yayınlar yapılmıştır. 1925 yılında yapılan yayında (10) zamana kadar üzerinde çalışılan 11 çeşidin 3 uyumsuzluk grubuna 1937 yılında yapılan yayında (11) 66 çeşidin 45 inin 11 uyumsuzluk grubuna, ve 1938 yılında yapılan yayında (12) ise 70 çeşitten 40 ının 7 uyumsuzluk grubuna girdiği bildirilmektedir.

Bugün ise, üzerinde çalışılan bütün kiraz çeşitleri 13 uyumsuzluk grubu içinde toplanmıştır. Uyumsuzluğun genlerle kontrol edildiği, uyumsuzluk geninin birçok alleli bulunduğu anlaşılmıştır. Bugüne kadar bu genin 6 alleli saptanmıştır (20).

Mutlak kendine uyumsuzluk ve birçok çeşitler arasında da birbirleriyle uyumsuzluk olduğundan, kirazların döllenme durumlarının bilinmesi pratik yönden çok önemlidir. Bundan dolayı birçok dış ölkelerde araştırmacılar yerli kiraz çeşitlerinin döllenme durumlarını araştırarak uyuşan ve uyuşmayan grupları bulmuşlardır. Fransa'da Sanfourche 22 yerli çeşidin döllenme biyolojileri üzerinde yaptığı çalışmada, 7 çeşidi ilgilendiren 3 uyumsuz grup bulunmuştur (30, 31). Bowman 2 karşılıklı uyumsuz grup (5), Kobel ve arkadaşları ele aldıkları 95 kiraz çeşidinin 56 tanesinde karşılıklı uyuşmayanlar olduğunu (21) ve Türkiye'de de Özçağırın, Ege bölgesinde yetiştirilen 8 önemli çeşit üzerinde yaptığı araştırmada 4 çeşidi ilgilendiren 3 uyumsuz grup bulunmuştur (27).

Marmara bölgesinde yetiştiriciliği yapılan önemli kiraz çeşitleri üzerinde ise şimdiye kadar bu konuda yapılmış bir çalışma olmadığından, araştırma bu amaç ile yürütölmüştür.-

MATERYAL ve METOT

Materyal: Araştırma,Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü kollak-siyon bahçesine 1967 yılında her birinden üçer tane olmak üzere dikilmiş olan aşağıda isimleri yazılı çeşitler üzerinde 1975 ve 1976 yıllarında yapılmıştır.

Acıbursa	Altıparmak
Turfanda	Edirne
Turındakara	Daibası
Tabanlı	Karabodur
Abdullah	

Araştırmanın yapıldığı bahçe toprağı killi-kumlu yapıda olup,etrafı çepe-çevre drenaj ile çevrilmiştir.Deneme bahçesinin bulunduğu yer,istrem yaz sı-caklığı ile geç ilkbahar donlarına pratik olarak maruz kalmamaktadır.Anaç,yı-bani kiraz (Prunus avium) olup,dikim aralıkları 6m x 6m dir.

Metot: Fenolojik kayıtlar , çiçek tozu çimlendirme denemeleri ve tozla-ma denemeleri 1975 ve 1976 yıllarında 2 yıl tekrarlanmıştır.

Döllenme biyolojileri içersinde tozlama deremeleri esas olmak üzere,toz-lama durumları ile yakın ilgilerinden dolayı fenolojik kayıtlar ve çiçek tozu çimlendirme denemeleri de yapılmıştır.

1) Fenolojik kayıtlar

Fenolojik kayıtlardan tomurcukların patlaması, çiçeklerin açılması,tam çi-çeklenme ve taç yaprakların dökülmesi tarihleri alınmıştır.Gözlemler bir gün ara ile yapılmış olup,1975 ve 1976 yıllarında alınmış kayıtların ortalama de-ğerleri bulunmuştur.

Tomurcukların patlaması: Yeşil renkli çiçek uçlarının görüldüğü devre ele alınmıştır (19).

Çiçeklerin açılması: Ağaçlarda çiçeklerin takriben % 1 inin açıldığı ta-rihtir.

Tam Çiçekleme : Ağaçtaki çiçeklerin % 70 den fazlasının açıldığı tarih olarak kabul edilmiştir (19, 27).

Taç yapraklarının dökülmesi: Bu devre çiçeklenmenin sonu olarak kabul edil-miş olup, taç yapraklarının % 95 den fazlasının döküldüğü tarih esas alınmış-tır (13, 15).

Ayrıca meyve tutumu ve verim ile yakından ilgili olduğundan,ağaçtaki çi-çek miktarı, tam çiçeklenme zamanı ağaçların yanına gidilerek çıplak gözle tahmin yoluyla ve 0-5 puanlarına göre (0 - hemen hemen hiç çiçekli, 5 - çok çiçekli) yapılmıştır (28, 35).

Yine,fenolojik kayıtlardan yararlanılarak, bir çeşit özelliğı olması ne-deniyile, tam çiçeklenme tarihi ile meyvenin olgunlaşması tarihini arasındaki gün sayısı bulunmuştur (34). Meyvenin olgunlaşma zamanının saptanmasında ağaçta,ilk birkaç meyvenin olgunlaştığı tarih ile tamamının hasat edildiğı tarihin ortala-ması alınmıştır (34).

2) Çiçek tozu çimlendirme denemeleri

Çiçek tozlarının gerek çimlenme yeteneklerini araştırmak gerekse çim bo-rularının morfolojik özelliklerini incelemek amacıyla çiçek tozu çimlenme de-nemeleri yapılmıştır.Denemeler 1975 ve 1976 yıllarında yapılarak birinci ve ikinci yıl değerleri ile ortalama değerler elde edilmiştir.

Çimlendirme denemelerine esas olan çiçek tozlarını elde etmek için,akşam üzeri ağacın her tarafından olmak üzere,henüz açmamış fakat açılmaya çok ya-kın devredeki çiçeklerden 40 adet toplanmıştır.Petri kapları içinde laboratu-vara getirilen bu çiçekler,siyah elışı kağıdı üzerine,çeşitler birbirlerinden uzak olacak şekilde serilmiş ve etiketlenmiştir.Gece esnasında taç yaprakla-rı açılmış,anterler patlamış ve çiçek tozları meydana çıkmıştır.Ertesi sabah

bu çiçeklerin anterleri pensler yardımı ile koparılarak, elisi kağıtları üzerinde iyice karıştırılmıştır (27). Çimlendirme denemelerinde asılı damla metodu tatbik edilmiş ve çimlenme durumu mikroskop altında incelenmiştir (37).

Denemeler % 5, % 10, % 15, ve % 20' lik sakkaroz eriyikleri ile 2 tek-rarlı yapılarak ortalamalar alınmıştır. Ayrıca, her preparat üzerinde 150-200 çiçek tozu bulunmasına özen gösterilmiştir.

Morfolojik özelliklerinden, çiçek tozunun irilik ve şekli ile, çiçek tozu çim borularının şekil ve uzunlukları incelenmiştir.

3) Tozlama denemeleri

Tozlama denemeleri, çeşitlerin kendiyle ve karşılıklı olarak birbirleriyle uyuşup uyuşmadıklarının araştırılması amacı ile yapılmıştır. Bu çalışmalar-da aşağıdaki muamele ve kontroller uygulanmıştır.

- a) Kendisiyle uyumsuzluğu tesbit için, üzerinde çalışılan her çeşitte çiçekler kastre edilmiş ve kendi çiçek tozları ile tozlanmışlardır.
- b) Birbirleriyle uyumsuzluğu saptamak için, bir çeşidin kastre edilmiş çiçekleri başka bir çeşidin çiçek tozları ile tozlanmışlardır.
- c) Kastre edilmiş fakat tozlanmamış (Açıkta bırakılmış) çiçeklerin diğer faktörler yardımıyla (Böcek, rüzgâr ve yağmur vasıtasıyla taşınma, kendi ağırlığı ile düşme v.s. gibi) döllenme olasılığını saptamak için karşılıklı tozlamaların yapıldığı ağaçlarda bazı dallar kontrol amacı ile bırakılmıştır. Bu gibi dallardaki çiçekler kastre edilmiş ve tozlama yapılmadan öylece bırakılmışlardır.
- d) Serbest tozlama yoluyla meyve tutum oranını saptamak için, her çeşitte birer dal seçilmiş ve bu dallardaki çiçekler sadece sayılarak etiketlenmiştir.

Kastrasyon işi ağaçlardaki çiçeklerin takriben % 5 i açtığı zaman başlamıştır. Kendileme ve karşılıklı tozlama çalışmaları için ele alınan çiçekler pembe tomurcuk safhasında iken sivri uçlu pensler ile kastre edilmişlerdir. Kastrasyonda, çiçeklerin imkân nisbetinde aynı safhada olmalarına dikkat edilmiş, çok kapalı ve çok açılmış çiçekler koparılmışlardır.

Kastre edilmek suretiyle taç yaprakları alınmış çiçeklerin böcekler veya diğer vasıtalarla tozlanma olasılığı hiç veya çok az olacağından, kastre edilmiş dallarda kesileme yapmaya gerek görülmemiştir (16, 25).

Çiçek tozları ise, açılmaya hemen hazır durumdaki gözler toplanmak suretiyle elde edilmiştir (16). Aynı ayrı petri kapları ile alınmış olan böyle çiçekler laboratuvarında, anterleri pensler yardımı ile ayrılarak siyah elisi kağıtları üzerine serilmişlerdir. Çiçek tozu temin etmek için, özellikle geç ve orta mevsimde çiçeklenen çeşitlerden bol miktarda çiçek tomurcuğu bulunan dallar, içersinde akarsu bulunan küvetlerde (sera içinde) bırakılarak çiçekler açılmaya hazır duruma geldikçe toplanıp elde edilmiştir. Anterlerin patlıyarak çiçek tozlarının saçılmasını hızlandırmak için, anterlerin yayılmış bulunduğu siyah elisi kağıtları üzerine 60 W.lık lamba konarak ertesi günün sabahına kadar (24 saat) bırakılmışlardır. Böylece meydana gelen çiçek tozları üzeri etiketli penisilin şişelerine doldurulup, içersinde CaCl_2 bulunan oksikatüre konmuş ve buz dolabında saklanmıştır.

Her çeşit için kendileme ve karşılıklı tozlamalar, kastrasyondan 24 saat geçtikten sonra 1 gün ara ile 2 defa yapılmıştır. Tozlama çalışmalarının sabahın erken saatlerinde yapılmasına özen gösterilmiş, kastrasyon aletleri, istenmeyen çiçek tozlarının bulaşmasını önlemek için % 70 lik alkolle sterilize edilmişlerdir (16). Son tozlamadan 2 gün geçtikten sonra, kastrasyon v.b. den zararlanmış çiçekler sayım dışı bırakılmışlardır.

Bütün bu çalışmalarda, kendileme, karşılıklı tozlama, kontrol ve açıkta tozlanacak dallarda 250-300 çiçeğin bulunmasına çalışılmıştır.

Meyve tutum oranları, her muameleden elde olunan olgun meyve sayısı çiçek sayılarına bölünmek suretiyle hesaplanmıştır. Bu yolla elde olunan bulgular De Vries tarafından tatbik edilen iskala esas alınarak aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir (13).

- % 2 den az meyve bağlayanlar uyuşmaz
- % 2 ile % 4 arasında meyve bağlayanlar muhtemelen uyuşmaz.
- % 4 ile % 6 arasında meyve bağlayanlar muhtemelen uyuşur,
- % 6 dan fazla meyve bağlayanlar uyuşur.

SONUÇLAR

Döllenme biyolojileri ile yakın ilişkilerinden dolayı, fenolojik devreler ve çiçek tozu çimlendirme denemelerinden elde edilen sonuçlar da verilmiştir.

1. Fenolojik kayıtlardan elde edilen sonuçlar:

Kiraz bahçeleri kurulurken, ele alınan çeşitler birbirleriyle karşılıklı olarak uyuşur dahi olsalar, verim alınabilmesi için çiçeklenme zamanlarının birbirlerine çok yakın olmaları gerekmektedir. Bunun için, çiçeklenme zamanlarına bakılarak 2 yıllık ortalama değerler şekil 1 de verilmiştir.

Şekil 1 de görüldüğü gibi, çiçeklenme zamanlarının yakınlığı bakımından Acıbursa çeşidi için en uygun çeşit Turfanda; Turfanda için Acıbursa ve Turfandakara; Turfandaka için Turfanda, Tabanlı, Abdullah, Altıparmak, Edirne; Tabanlı için Turfandakara, Abdullah, Altıparmak, Edirne, Dalbastı; Abdullah için Turfandakara, Altıparmak, Edirne, Dalbastı; Altıparmak için Turfandakara, Tabanlı, Abdullah, Edirne, Dalbastı; Edirne için Turfandaka, Tabanlı, Abdullah, Altıparmak, Dalbastı; Dalbastı için Turfandakara, Tabanlı, Abdullah, Altıparmak, Edirne; Karabodur için ise Dalbastı'dır.

Çeşitlerin 1975-1976 yılları ortalama olgunluk zamanları şekil 2 de gösterilmiştir. Şekil 2 de, her çeşit için ilk olum ortalama olum ve meyvenin tamamının hasat edildikleri tarihler görülmektedir.

Ayrıca, her çeşit için tomurcukların patlama tarihi, tam çiçeklenme ile hasat arasındaki gün sayısı ve çiçek miktarlarına ait değerler de cetvel 1 de verilmiştir.

Tam çiçeklenme tarihi ile hasat arasındaki gün sayısı bir çeşidin özelliği olup (34), Cetvel 1 de de görüldüğü gibi, en az olan Edirne kirazı için 33 gün ve en fazla olan Dalbastı çeşitleri için 57 gündür. Aslında da Edirne çeşidi en erkenci, Dalbastı ve Karabodur ve Karabodur ise en geç olgunlaşan çeşitlerdir.

2. Çiçek tozu çimlendirme denemelerinden elde edilen sonuçlar:

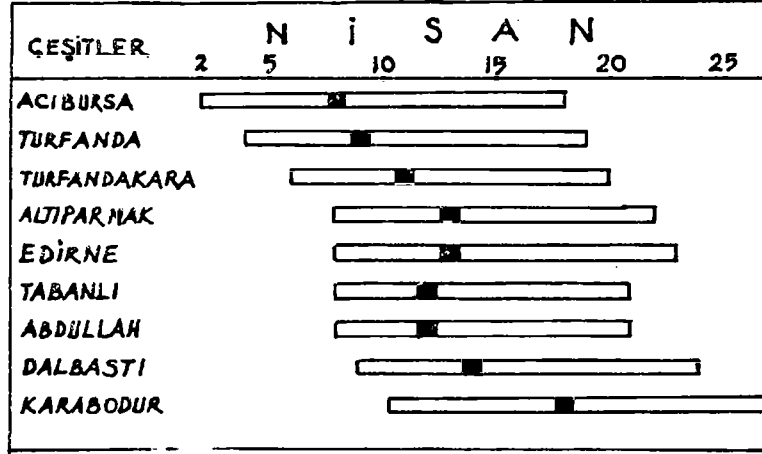
Çiçek tozu çimlendirme denemeleri 1975 ve 1976 yıllarında % 5, %10, % 15 ve % 20 lik şeker eriyiklerinde yapılmıştır.

İki yıllık sonuçların ortalamaları göz önüne alınarak, % 15 lik şeker eriği ile en yüksek çimlenme oranlarına göre çeşitler Cetvel 2 de olduğu gibi sıralanabilir.

Gerek yıllara göre, gerekse ortalama değer bakımından en düşük çimlenme oranı Turfandakara çeşidinden elde edilmiştir. Ortalama olarak en yüksek çimlenme oranları ise Edirne ve Dalbastı çeşitlerinden alınmıştır.

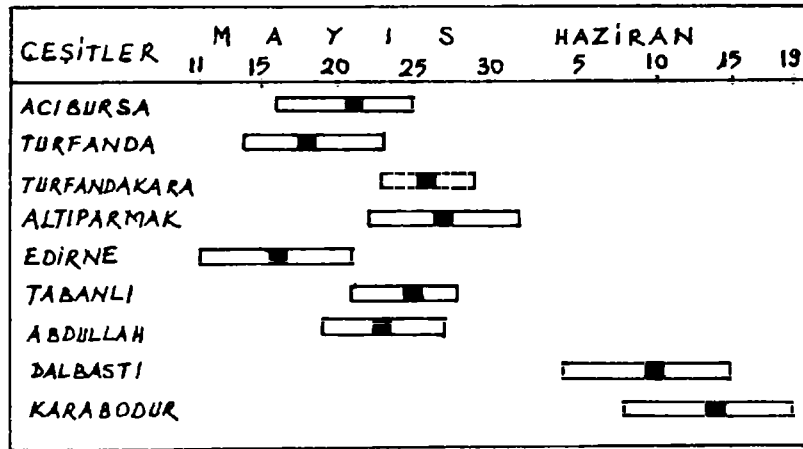
3. Kendileme ve karşılıklı tozlamalardan elde edilen sonuçlar:

Marmara bölgesinde yetiştirilen 9 yerli kiraz çeşidi üzerinde yapılan çalışmaların ağırlığını çeşitler arasındaki kendiyle uyumsuzluk ile karşılıklı uyumsuzluğun tesbiti ve her çeşit için etkin tozlayıcıların araştırılması teşkil etmiştir.



Şekil 1. Kiraz çeşitlerinin 1975-1976 yılları ortalama çiçeklenme zamanları

Figure 1. Average blooming periods of sweet cherries for 1975-1976.



Şekil 2. Kiraz çeşitlerinin 1975-1976 yılları ortalama olgunluk zamanları

Figure 2. Average ripening periods of sweet cherries for 1975-1976.

Cetvel 1. Üzerinde çalışılan kiraz çeşitlerinde tomurcuk patlaması, tam çiçeklenme ile hasat tarihi arasındaki gün sayısı ve çiçek miktarları (1975-1976 ortalaması).

Table 1. Bud burst, number of days from full-bloom to petal fall and flower amount of sweet cherries for 1975-1976

Çeşit	Tomurcuk patlaması	Tam çiçeklenme ile hasat arasındaki gün sayısı	Çiçek Miktarı
Cultivar	Bud break	Number of days from Full-bloom to harvest	Flower amount
Acıbursa	28/3	43	5
Turfanda	29/3	39	5
Turfandakara	30/3	45	5
Altıparmak	3/4	44	5
Edirne	4/4	33	5
Tabanlı	1/4	43	5
Abdullah	28/3	41	3
Dalbastı	4/4	57	4
Karabodur	7/4	57	5

Cetvel 2. Üzerinde çalışılan kiraz çeşitlerinin % 15 lik şeker eriği ile yüksek çiçek tozu çimlenme oranlarına göre sıralanışları.

Table 2. Order of sweet cherries according to the highest pollen germination percentages with 15 % sucrose solution

Çeşit	1975 yılı çimlenme Oranları %	1976 yılı çimlenme Oranları %	İki yıllık Ortalama %
Cultivar	Germination percent For 1975	Germination Percent for 1976	Average of two years.
Edirne	54	47	50.5
Dalbastı	57	43	50.0
Acıbursa	54	43	48.5
Karabodur	48	48	48.0
Abdullah	55	40	47.5
Altıparmak	57	33	45.0
Turfanda	46	33	39.5
Tabanlı	42	35	38.5
Turfandakara	33	31	32.0

1975 ile 1976 yıllarında yapılan kendileme ve karşılıklı tozlama denemelerinden elde edilen sonuçların ortalama değerleri cetvel 3 de gösterilmiştir. İki yıllık ortalama % meyve tutumuna ait değerler bakımından en düşük oran Karabodur x Altıparmak (% 0,8) ile Altıparmak x Karabodur (% 6,7) kombinasyonlarından alınmıştır.

Aynı ebeveynlere ait,fakat farklı doğrultuda yapılan bu karşılıklı tozlamaların ortalama değeri ise % 3,7 olup, Karabodur ve Altıparmak çeşitleri birbirleriyle uyuşmayan iki çeşit olarak gözükmemektedirler.

Kontrol olarak seçilen dallarda sadece kastrasyon yapılmış,tozlama yapılmaksızın olgun meyve sayımı yapılmıştır.Bunlarda,iki yıllık ortalama % meyve tutumu genellikle % 1 in altındadır (cetvel 3).

Serbest tozlamaya bırakılan çiçeklerde iki yıllık ortalama % meyve tutumuna ait değerler % 21,2 (Abdullah) ile % 52,4 (Turfanda) arasında değişmektedir.

Çiçeklenme zamanları ve karşılıklı tozlama sonuçları dikkate alınarak, üzerinde çalışılan çeşitler için en iyi tozlayıcılar aşağıda gösterilmiştir.

<u>Çeşit</u>		<u>Tozlayıcı</u>
Acıbursa	:	Turfanda
Turfanda	:	Acıbursa,Turfandakara.
Turfandakara	:	Tabanlı,Edirne,Altıparmak,Turfanda, Abdullah.
Tabanlı	:	Turfandakara,Dalbastı,Abdullah,Altıparmak.
Abdullah	:	Edirne,Dalbastı,Altıparmak.
Altıparmak	:	Abdullah,Dalbastı,Tabanlı,Turfandakara, Edirne.
Edirne	:	Abdullah,Altıparmak,Turfandakara,Dalbastı.
Dalbastı	:	Altıparmak,Tabanlı,Karabodur,Abdullah, Edirne.
Karabodur	:	Dalbastı.

Cetvel 3. Üzerinde çalışılan kiraz çeşitlerinde karşılıklı tozlama,kontrol ve açıkta tozlama sonuçlarının 1975 ve 1976 yılları ortalama değerleri (% olarak).

Table 3. Average percentages of fruit set of cross and open pollinated flowers of sweet cherries for 1975-1976.

Çeşit Cultivar	Acıbursa	Turfanda	Turfandakara	Tabanlı	Abdullah	Altı- parmak	Edirne	Dalbastı	Kara- bodur	Kont- rol Cont- rol	Serbest Tozlam. Open Pollina- tion
Acıbursa	0.3	83.3	66.5	63.7	79.0	72.7	64.7	77.8	53.0	0.7	38.4
Turfanda	68.6	0.4	59.7	75.1	84.1	70.1	63.0	68.2	73.9	0.4	52.4
Turfandakara	44.5	42.7	0.5	59.1	39.8	46.8	52.8	41.3	42.3	0.8	37.9
Tabanlı	16.4	33.9	52.9	0.4	34.5	31.3	17.0	52.1	35.4	0.5	24.5
Abdullah	22.6	40.7	29.5	29.8	0.	32.7	38.7	37.4	47.6	0.2	21.2
Altıparmak	12.2	46.9	34.2	47.4	66.3	0.9	31.6	63.5	6.7	1.1	33.1
Edirne	30.5	41.1	51.2	8.4	59.0	51.9	1.9	43.0	53.8	0.7	30.1
Dalbastı	38.1	45.4	38.9	44.4	34.7	50.7	30.7	0.6	37.6	1.1	46.8
Karabodur	38.0 x	11.5 ^x	15.3 ^x	10.9 ^x	30.3 ^x	0.8 ^x	10.5 ^x	8.3 ^x	0.6 ^x	0 x	37.1 ^x

(x)

Bu sonuçlar bir deneme yılına aittir.
These results belong to single year.

TARTIŞMA

Kirazlarda, hernekadar % 6 yı geçecek şekilde meyve tutumu veren çeşitler uyuşur kabul edilirler ise de, pratik bakımdan normal bir verim için meyve tutumunun bunun çok üzerinde olması gerekmektedir. Kirazlardan yeterli bir ürün elde etmek için çiçeklerin genellikle % 25-50 si meyveye dönüşmelidir (12,33). Kiraz meyveleri elma, armut, şeftali vb. gibi meyvelerle karşılaştırıldığında, onlardan daha küçük meyveli olduğu için, daha fazla sayıdaki çiçeğin meyveye dönüşmesi gerekir ve % 25 in altındaki meyve tutumu istenmez. Cetvel 3 de de görüldüğü gibi, % 25 in altındaki meyve tutumu veren çeşitleri az verimli, % 25- 40 arasında meyve tutumu verenleri verimli ve % 40 dan fazla meyve tutumu verenleri de çok verimli olarak sınırlandırmak mümkündür (27). Buna göre, Tabanlı x Acıbursa, Tabanlı x Edirne, Abdullah x Acıbursa, Edirne x Tabanlı, Karabodur x Turfanda, Karabodur x Turfandakara, Karabodur x Tabanlı, Karabodur x Edirne ve Karabodur x Dalbastı kombinasyonları az verimli ; Turfandakara x Abdullah, Turfandakara x Dalbastı, Tabanlı x Turfanda, Tabanlı x Abdullah, Tabanlı x Altıparmak, Tabanlı x Karabodur, Abdullah x Turfandakara, Abdullah x Tabanlı, Abdullah x Altıparmak, Abdullah x Edirne, Abdullah x Dalbastı, Altıparmak x Turfandakara, Altıparmak x Edirne, Altıparmak x Karabodur, Edirne x Acıbursa, Edirne x Tabanlı, Dalbastı x Acıbursa, Dalbastı x Abdullah, Dalbastı x Turfandakara, Dalbastı x Edirne, Dalbastı x Karabodur, Karabodur x Acıbursa ve Karabodur x Abdullah Kombinasyonları verimli ve diğerleri de çok verimli olmaktadır (cetvel 3). Karabodur ve Altıparmak çeşitleri ise birbiriyle muhtemelen uyuşmayan iki çeşit durumundadır.

1975 ve 1976 yıllarında ele alınan 9 kiraz çeşidine ait toplam 4766 çiçeğin kendilenmesinden sadece 31 meyve, bir başka ifade ile % 0,65 meyve tutumu alınmıştır. Bu durum, 9 çeşidin de mutlak kendine uyuşmaz olduğunu göstermektedir. Esasında da bu konuda şimdiye kadar yapılan çalışmalarda üzerinde durulan çeşitlerin hepsi de kendine uyuşmaz olarak bulunmuşlardır (8,9, 10,11,13, 27, 31). Fakat karşılıklı tozlamalara ait toplam 3442 çiçekten 15 774 meyve, bir başka ifade ile % 46,2 meyve tutumu alınmıştır. Açıkta tozlanmaya bırakılan 5736 çiçekten 2042 meyve (35,6 meyve tutumu), kontrol olarak bırakılmış ve hiçbir şekilde tozlama yapılmamış toplam 4606 dişi organdan 30 meyve (% 0,65 meyve tutumu) elde edilmiştir.

Kastre edilip tozlama yapılmamış olan kontrol dallarından alınan meyve tutum yüzdesi kendilemelerden bile elde edilen meyve tutum yüzdesinden azdır (cetvel 3). Bu durum kastre edilmek suretiyle organlarının büyük bir kısmı alınmış çiçeklere böcek ziyaretinin olmadığını göstermektedir.

Cetvel 3 de de görüldüğü gibi, aynı iki çeşide ait her iki doğrultuda da yapılan karşılıklı tozlamalardan elde edilen yüzde meyve tutumu arasında çok yakın bir ilgi görülmektedir. Yani, A X B Kombinasyonundan yüksek meyve tutumu elde edilmiş ise, B X A kombinasyonundan da yüksek meyve tutumu alınmıştır. Örneğin Acıbursa x Turfanda kombinasyonundan % 83.3, Turfanda x Acıbursa kombinasyonundan da % 68.6 meyve tutumu alınmıştır. Keza, Karabodur x Altıparmak kombinasyonundan % 0.8, Altıparmak x Karabodur kombinasyonundan % 6.7 meyve tutumu alınmıştır. Kısaca söylemek gerekirse, Kirazlarda iki çeşitle ilgili karşılıklı tozlamalarda ebeveynlerin yeri, yani karşılıklı tozlamaların doğrultusu değiştirildiği zaman, uyuşup uyuşmama durumu değişmemektedir. Bir doğrultuda uyuşmazlık varsa diğer doğrultuda da olacaktır. Bu sonuçlar da, Crane (12), De Vries (13) ve Sanfourche' un (30) elde ettiği sonuçlara uygunluk göstermektedir.

Kirazlarda, başarılı bir verim elde etmek için çeşitlerin karşılıklı olarak uyuşur olmaları yanında, çiçeklenme zamanlarının da birbirleriyle uygun gelmesi gereklidir. Çiçeklenme sürelerinin uzunluğu da hem bir çeşid özelliği ve hem de sıcaklıkla ilgilidir. Sıcak geçen iklimlerde bu süre kısaldır, serin iklimlerde ise uzar (29). Her ne kadar sıcaklıkla ilgili de olsa,

erken çiçeklenen bir çeşide geç çiçeklenen bir çeşit hiçbir zaman tozlayıcı olarak tavsiye edilemez. Chapelow ve Grubb (11), erken ve geç çiçeklenen çeşitlerin çiçeklenmelerinin hiçbir zaman üst üste gelemediğini ve bu duruma bahçe tesislerinde uyumsuzluk kadar önem verilmesi gerektiğini söylemektedir. Bundan böyle tozlayıcı çeşit tavsiyesinde, tam çiçeklenme zamanları birbirlerine yakın olanların seçimine özen gösterilmiştir.

1975 yılında, 1976 yılına göre daha yüksek çiçek tozu çimlenme oranları elde edilmiştir. Bunda da, 1975 yılı çiçeklenme öncesi hava şartlarının 1976 yılına göre daha ılık geçmiş olmasının rolü olsa gerekir (36).

Kiraz çeşitleri mutlak kendisiyle uyumsuz ve birçok çeşitler arasında da karşılıklı uyumsuzluk olduğundan, çiçek tozları yüksek çimlenme yeteneğinde de olsalar, gerek kendilemelerden ve gerekse karşılıklı olarak tozlanan kombinasyonlardan çok az veya hiç meyve alınamamaktadır (7). Çiçek tozu oranları ile meyve tutumu arasında zayıf ilişkinin olduğu bilinmektedir (13). Düşük çimlenme yüzdesi düşük meyve tutumuna sebep olur anlamını çıkarmamak gerekir (36). 1975 ve 1976 yılları ortalamalarına göre, Edirne çeşidinin çiçek tozları % 50,5 ile yüksek çimlenme gücüne sahip olduğu halde aynı çeşidin baba ebeveyn olarak kullanıldığı karşılıklı tozlamalardan meydana getirdiği meyve tutumu Acıbursa çeşidinden sonra %42,6 ile en az olanıdır (cetvel 2,3).

1975 ve 1976 yılları ortalamasına göre, üzerinde çalışılan 9 kiraz çeşidinin çiçek tozu çimlenme oranları % 32 ile % 50,5 arasında değişmektedir. Tufts ve Philp (36) yaptıkları araştırmalarda, kiraz çeşitleri için % 30 oranındaki bir çimlenmenin başarılı olduğunu söylemektedirler. Bu duruma göre, üzerinde çalışılan çeşitlerden en az çimlenme gücüne sahip Turfandakara çeşidinin dahi babalık çeşit yönünden herhangi bir sakıncası olmaması gerekir. Gerçekten de bu çeşit baba ebeveyn olarak kullanıldığı kombinasyonlarda genellikle yüksek meyve tutumu vermiştir (3).

Yukardaki açıklamalardan dolayı, kirazlarda yeterli verimin alınabilmesi için tozlayıcı çeşit tavsiye ederken, çiçek tozu çimlenme güçlerinin yüksek olmasından ziyade birbirleriyle karşılıklı uyusur olmaları ve çiçeklenme zamanlarının uygun olmalarına özellikle dikkat gösterilmelidir (11,12,35).

'Prunus avium'a dahil kiraz çeşitleri yüksek boylu ağaçlar meydana getirdiklerinden, meyvelerin hasat edilmeleri güçtür. Bunun için, gerek bahçede sevk ve idareyi kolaylaştırmak, gerek hasadı güvenlik altına almak ve gerekse pazara daha uzun bir süre kiraz gönderebilmek için bahçe planlamalarında ele alınan çeşitlerin erkenciden geç'e doğru sıralanmaları gerekir (3). Üzerinde çalışılan 9 yerli kiraz çeşidi 31 günlük bir hasat devresi uzunluğunu kapsamaktadır (şekil 2). Bu çeşitlerle ilgili olarak kurulacak bahçelerde, bundan böyle uyumsuzluk durumu ve çiçeklenme zamanları yanında olgunlaşma zamanlarının da dikkate alınması gerekir ve meyvesini en erken olgunlaştıran Edirne kirazından en geç olgunlaştıran Karabodur çeşidine kadar ikiden fazla çeşidi kapsayan bahçe planlarının yapılması daha uygun olur.

Kiraz çeşitleri mutlak kendine kısır olduklarından, tek çeşitten kesinlikle kiraz bahçeleri kurulmamalıdır. Bundan başka, birçok kiraz çeşitleri arasında da karşılıklı uyumsuzluk olduğundan, bahçe kurarken ele alınacak çeşitlerin birbirlerini etkili olarak dölleyebildiklerinden emin olunmalıdır. Kiraz bahçelerinden yeterli bir verimin elde edilebilmesi için, birbirleriyle karşılıklı olarak uyuşan çeşitlerin çiçeklenme zamanlarının da aynı devreye rastlaması gerekmektedir. Bütün bunlardan başka, esas tozlamayı yapacak olan yeterli miktardaki arı bahçede bulundurulmalıdır. Gerekli arı ihtiyacı ise, her 4-5 dönüm için 4-5 çerçeve 1 veya daha fazla kalonidir (39).

En az dölleyici miktarı, genel kaide olarak 1/9 nisbetindedir, yani her üç sırada üçüncü ağaç dölleyici çeşide ayrılmalıdır (32,38). Kirazlarda bu

tarz bahçe tertibi çeşitli ekonomik nedenlerden dolayı zorunluluk içinde bulunursa yapılır.

Bahçe Plânlamasında ana çeşitler, dölleyici çeşitten hiçbir zaman iki sıradan fazla uzakta olmalıdır (32).

Gerek etkili tozlaşma ve gerekse hasat güvenliği bakımından, 2 sıra ana ve 2 sıra dölleyici çeşit birbirini takibedecek şekilde dikim plânı yapılmalıdır.

Hasat güçlüğü nedeniyle, bahçede gerek sevk ve idarenin daha kolaylaştırılması ve gerekse pazarı daha uzun bir zaman kiraz gönderilmesi için bahçe tertiplerinde 2 den fazla çeşit kullanmak gerekir. Bu durumda en iyi dikim plânı her çeşitten birer sıra dikmekle sağlanır (3).

Başlangıçta yapılan bir hata ile, tek çeşitten kurulmuş bahçelerde, hatanın etkisi asgariye indirebilmek için, tozlayıcı çeşitlerden bol miktarda çiçekli dallar keşim yerlerini içersinde su bulunan kaplara koyarak ağaçlara asmak gerekmektedir. Bundan başka, böyle bahçelerdeki ağaçlara tozlayıcı çeşitlerden usul yapılmak yolu ile dölleme güçlükleri azaltılır.

Sonuç olarak, Kiraz bahçelerinde dölleme güçlüklerinin yok edilmesi ile iyi bir sevk ve idarenin sağlanabilmesi için, ele alınacak çeşitlerin kesinlikle çiçeklenme zamanları, uyumsuzluk grupları ve takribi olgunlaşma zamanları bilinmelidir. Ayrıca hasat periyodunu uzatabilmek için, çeşitleri erkenci'den geç'e doğru sıralamak gerekmektedir (3).

SUMMARY

An attempt was made to investigate the flower morphology, phenological stages, germination capability of pollen, and the pollination requirements of 9 domestic sweet cherry cultivars grown in Marmara region during 1975 and 1976. The cultivars in the order of their ripening respectively are: Edirne, Turfanda, Acıbursa, Abdullah, Tabanlı, Turfandakara, Altıparmak, Dalbastı, and Karabodur.

Investigations were made on eight-year old cherry trees all budded on Prunus avium and have been grown in the cherry collection orchard at Yalova Horticultural Research Institute.

Edirne and Turfanda are the earliest while Karabodur being the latest in ripening of the above mentioned cultivars.

Pollen germination studies made by using 5, 10, 15 and 20 percent sucrose solutions yielded best results when the concentration was at 15. Percentage of pollen germination of all sweet cherry cultivars was found to be above 30.

Phenological stages, especially onset of flowering, fullbloom, and petal fall were recorded for two years. Although Acıbursa, Turfanda, and Turfandakara were found to be crosscompatible with Dalbastı and Karabodur cultivars, they can not be used as potential pollinizers for the latter ones because their flowering periods do not overlap those of Dalbastı and Karabodur.

All of the above 9 sweet cherry cultivars found to be self-incompatible. Only 31 fruits were obtained out of 4776 selfpollinated flowers yielding a fruit set of 0.67 %. In cross-pollination studies, however, 15774 fruits obtained out of 34142 flowers, in other words, the fruit set was 46.2 %. Karabodur and Altıparmak are most likely to be cross-incompatible since the average fruit set for these cultivars for two years was 3.7 %.

2042 fruits were obtained from 5736 open-pollinated flowers of all cultivars and percentage of fruit set was 35.6.

Based on cross-compatibility and overlapping of blooming periods, the best potential pollinizer for each cultivars can be listed as follows.

Pollinizers

Acıbursa
Turfanda
Turfandakara
Tabanlı
Abdullah
Altıparmak
Edirne
Dalbastı

Karabodur

Cultivars pollinated

Turfanda
Acıbursa,Turfandakara ,
Tabanlı,Edirne,Altıparmak,Turfanda,Abdullah,
Turfandakara,Dalbastı,Abdullah,Altıparmak,
Edirne, Dalbastı, Altıparmak,
Abdullah,Dalbastı,Tabanlı,Turfandakara,Edirne,
Abdullah,Altıparmak,Turfandakara,Dalbastı
Altıparmak,Tabanlı,Karabodur,Abdullah,Edir-
ne,
Dalbastı

TEŞEKKÜR

Proje uygulaması esnasında,kastrasyon v.s. işlerde bana yardımlarını esir-
gemeyen Ziraat Yüksek Mühendisi Hikmet Ergüler'e teşekkür etmeyi borç sayarım.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Allard,R.W. 1960.Principle of Plant Breeding.University of California.Davis Calif.S. 238-243.
2. Anonim. 1963 a. Self-Fertility in Cherry. Abstract Bibliography of Fruit Breeding and Genetics to 1965 for Prunus.Techical Communication no 31, Commonwealth Bureau of Hort.and Plantation Crops.E.Malling,Maidstone, Kent,England.S.29,no.180,
3. --- 1963 b.The Pollination of Cherries.Ministry of Agriculture,Fisheries and Food,Advisory Leaflet no. 486.
4. Arasu,N.T. 1968. Self-Incompatibility in Angiosperms : E.Malling Research Station,Maidstone, Kent, England,A.Review Genetica 39: 1-24.
5. Bowman,F.T. 1937.Cherry Pollination and Variety Investigation in New South Wales,Abstract Bibliography of Fruit Breeding and Genetics to 1965 for Prunus,Technical Communication no. 31,Commonwealth Bureau of Hort. and Plantation Crops,E.Malling,Maidstone,Kent,England.S. 67, No.398
6. Brewbaker,J.L. 1964.Agricultural Genetics.Printice Hall, INC.,Englewood Clifs,New Jersey, U.S.A. S. 23-27.
7. Childers,N.F. 1975.Modern Fruit Science.Sixth Edition,New Jersey.S.413-449.
8. Crane,M.B. 1925. Self- Sterility and Cross- İncompatibility in Plums and Cherries.Jour.of Genetics, 15.(3) : 301-322.
9. ----. ve W.J.C. Lawrence. 1929.Genetical and Cytological Aspects of İncom-
patibility and Sterility in Cultivated Fruits.Jour Pom.and Hort.Scl.,
7(4) : 276-301.
- 10.-----ve W.J.C.Lawrence. 1931.Sterility and İncompatibility in Diploid and
Polyploid Fruits Jour.of Genetics, 24: 97-107.
- 11.-----ve A.G.Brown. 1937. İncompatibility and Sterility in the Sweet cherry
Prunus avium L. Jour.Pom.and Hort.Sci., 15: 86-116.
- 12.-----1938.The Formation and Developmet of Cherries Scientifio Horticulture,
6: 223-228.
- 13.De Vries,D.P. 1967.Phenological Stages in Sweet Cherry With Regard to Pre-
selection.Euphtica 16: 177-182.
- 14.Dokuzoğuz,M. 1957,Meyve ağaçlarında İrsi Bünye ile İlgili Kısırlıklar;Se-
bepleri ve Pratik Meyvacılık Bakımından Önemi.A.Ü.Ziraat Fakültesi,
Fasikül 1, s. 79-91.

15. Elizabeth, M. 1956. Blossoming Periods of Some Tree Fruits at E. Malling. Res. Stn. Maidstone, Kent, England, S. 89-90.
16. Flory, W. S. 1937. Cross-Sterility in Hybrid Plum Varieties Texas Agricultural Experiment Station, Bülten No. 409, s. 43-45.
17. Harrison, H. J. 1975. Incompatibility and the pollen-Stigma Interaction. Annual Review of Plant Hhsiology. Vol. 26, Palo Alto, California, S. 403-425.
18. ----- 1976. A New Look at Pollination. Rep. E. Malling Res. Stn. for 1975 (1976). Maidstone, Kent, England S. 141-157.
19. Kaşka, N. 1967. Kışın Yapraklarını döken Bazı Meyve Türlerinde Çiçek ve Yaprak Tomurcuklarının Yaz, Kış ve İlkbahar dinlenmeleri Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Teknik Kitap, D-416. Ankara S. 83-92.
20. Knight, R. L. 1969. Abstract Bibliography of Breeding and Genetics to 1965 for Prunus, Technical Communication no. 31, Commonwealth Bureau of Hort. and Plantation Crops, E. Malling, Maidstone, Kent, England. S. 540-544, 551-564.
21. Kobel, F. P. Steinegger ve J. Anliker. 1938. Further Studies on Cherry Pollination. Abstract Bibliography of Fruit Breeding and Genetics to 1965 for Prunus. Technical Communication no. 31, Commonwealth Bureau of Hort. and Plantation Crops, E. Malling, Maidstone, Kent, England, S. 279 No. 1502.
22. Lapins, K. 1963. Compact Mutants of Lambert Cherry Produced by Ionizing Radiation, Abstract Bibliography of Fruit Breeding and Genetics to 1965 for Prunus. Technical Communication no. 31, Commonwealth Bureau of Hort. and Plantation Crops. E. Malling Maidstone. Kent, England. S. 307, No. 1642
23. Lawrence, W. J. C. 1968. Plant Breeding. Martin's New York S. 31-47.
24. Lewis, D. 1965. A Protein Dimer Hypothesis on incompatibility In: Proc. 11 th Int. Congr. Genet. Vol. 3: 657-663.
25. Mısıc, P. D. 1966. Male Sterility in the Progenies of Plum Variety Early Red. Acta Agriculture Scandinavica, Suppl. 16: 287-288.
26. Öz, F. Marrara Bölgesi için Ümitvar Kiraz ve Vişne Çeşitleri. Bahçe, 8(1): 1-23.
27. Özçağırın, R. 1966. Kemalpaşa'nın Önemli Kiraz Çeşitleri üzerinde Pomolojik ve Biyolojik Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları No. 115, Doktora tezi, İzmir.
28. Pearce, S. C. 1953. Field Experimentation With Fruit Trees and Other Prenial Plants. Technical Communication no. 23, 87-89. Commonwealth Bureau of Horticulture and Plantation Crops. E. Malling, Maidstone, Kent, England.
29. Philippe, J. M. 1967. Problems of Sweet and Sour Cherry Production in Turkey and Recommendations for a Research Program. Yalova.
30. Sanfourche, G. 1965. la Pollinisation des Varietes de Cerises Douces (Prunus avium). Ann Amelior. Plantes, 15 (2) : 223- 235.
31. ----- 1968. Resherches Sur la Floraison et la Biologie de Quelque Nouvelle Varietes de Cerisiers. Symposium on Cherries and Cherry Growing Institut für Obstbau ugd Gemüsebau der Universitet Bonn. S. 17-21.
32. Scarborough, S. 1960. Fruit Growing. Printice Hall, INC., Englewood Cliffs, N. J. S. 216-224.
33. Shoemaker, J. S. ve B. J. E. Teskey. 1959. Tree Fruit Production. John Willey and Sons. INC., New York. S. 285-325.
34. Smole, J. 1968. Cherry Growing in the Gorica Region. Symposium on Cherries and Cherry Growing. Institut für Obstbau und Gemüsebau der Universi-tüt Bonn. S. 84-91.

- 35.Stancevic A.S. 1967.The Study of the Sweet Cherries Flowering Period.
Jour of Yugoslav Pom., Cacak. no.1: 21-31.
- 36.Tufts,W.P. ve G.L. Philp.1925. Pollination of the Sweet Cherry,Agricul-
tural Experiment Station, bülten no. 385. Berkeley., California.
- 37.Ülkümen,L. 1938.Malatya'nın Mühim Meyve Çeşitleri Üzerinde Morfolojik,Fiz-
yolojik ve Biyolojik Araştırmalar.Y.Z.E. Çalışmaları,Sayı 65,Ankara.
- 38.Zielinski,O.B. W.A.Sistrunk ve W.M.Mellenthin. 1959 Sweet Cherries for
Oregon. Agricultural Experiment Station.Oregon College,bülten no.570,
Corvallis.

Satsuma Mandarininde Elle Meyve Seyreltmesinin Verim ve Kaliteye Etkileri; ve Ağaçların Verimleri Arasında İlişkiler

İsmail KARAÇALI¹

ÖZET

Bu çalışmada, Satsuma mandarini ağaçlarında meyve miktarının 1/4 oranında azaltılmasını öngören elle meyve seyreltmesinin etkileri ve ağaçların birbirini izleyen iki yıllık verimleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre, bu orandaki seyreltme meyve özelliklerini ve ağaçların iki yıldaki verimlerini etkilememiştir. Ağaçların meyve miktarı ile meyvelerin askorbik asit miktarı ve meyve indeksi arasında olumsuz, meyve kabuğunun kırmızı rengi (Hunter'a) arasında olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Orta derecede verimli bir yılda, rasgele seçilmiş ve sonraki yılda verimleri artan ya da azalan yönlerde değişen ağaçlarda birbirini izleyen iki yılın verimleri arasında olumsuz ($r = -0,48$); yüksek verimli bir yılda, gelişmiş ve yüksek verimli olarak seçilen, ve sonraki yılda verimleri azalan ağaçlarda ise olumlu ($r = 0,32$) bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkiler ağaç verimi ile sonraki yılda gözülen değişme arasında kurulduğunda, iki durumda da olumsuzdur ($r = -0,82$; $r = -0,55$).

GİRİŞ

Satsuma mandarini veriminde yıllara göre az çok oynamalar gözlenmekle beraber; bu, bilinen anlamda bir periyodisitenin sonucu olmaktan çok iklim şartlarına bağlı olarak gerçekleşir. Meyve ağacının verimi, içsel ve çevre şartları arasındaki dengeye göre oluşur. Satsuma mandarini verimindeki oynamalarda ise içsel zorunluluktan çok çevre koşulları etkin olduğundan, gerçek anlamda bir periyodisite söz konusu olamaz. Ancak, meyve tutumu ve gelişmesinin uygun olduğu çok yüksek verimli yıllarda ağacın vegetatif gelişmesinin ve depolanacak asimilat miktarının az olması nedeniyle sonraki yılda verim azalması doğaldır. Esasen, normal şartlarda periyodisite göstermeyen meyve ağaçları, yaşlanma, bakımsızlık, aşırı yüklenme vb. durumlarda önemli ölçüde verim oynaması gösterir.

Moos(9), portakallarda meyve verimi ile sonraki yılın çiçek miktarı arasında olumsuz bir ilişki saptamıştır. Çiçek yoğunluğu ile verim arasında ise olumlu ilişki bulunduğundan, birbirini izleyen iki yılın verimleri arasındaki ilişki de olumsuz olur. Nitekim, Jones ve Cree (2), Washington Navel'de $r = -0,63$ değerinde bir ilişki bulmuştur. Buna göre, bir yılın veriminin belirlenmesinde önceki yılın verimi % 40 ile önemli bir pay alır.

Ağacın meyve miktarı, yaprak, kök ve diğer organlarda depolanan asimilat miktarını da etkiler. Lenz ve Küntzel (8), meyvesiz fidanların yapraklarındaki nişasta; Shimizu, Torikata ve Torii (12), köklerdeki karbonhidrat miktarının meyveli bireylere göre daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Jones ve Embleton (3) yaprağın kuru madde miktarı ile verim arasında olumlu bir ilişki bulunduğunu bildirirler.

Lenz ve Cary (7), meyve miktarının yaprak, gövde ve kök gelişmesini geriletmediğini ve bunun özellikle yetersiz beslenme durumunda belirgin olduğunu bildirmişlerdir.

Ogaki, Fujita ve Ho (10), yüksek verimli yıllarda Satsuma mandarininde meyve başına 20-25 yaprak düşecek şekilde seyreltme yapmayı önermektedirler. Çünkü ağaç başına verim arttıkça, veya meyve başına yaprak sayısı azaldıkça, meyveler küçülür ve çiçeklenme azalır (7, 11). Bu Japon araştırmacılarına göre, Satsuma mandarininde Aralık, Şubat ve Nisan aylarında yaprak koparılması çiçek miktarını azaltmıştır.

Bu çalışmanın amacı, gelişmiş Satsuma mandarini ağaçlarında meyve miktarının 1/4 oranında azaltılmasını öngören meyve seyreltmesinin etkilerini ve ağaçların birbirini izleyen iki yıllık verimleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

MATERYAL ve METOT

Orta yaşlı Satsuma mandarini bahçesinde 1973 yılında (ilk deneme) ortogonal; 1974 yılında (ikinci deneme) gelişmeleri ve verimleri iyi, eşit ve dengeli 16 ağaç seçilmiş ve rasgele 4 gruba ayrılmıştır. Her grubun ağaçlarından sırasıyla 0; 75; 150; ve 225 adet genç meyve, meyve tutumundan sonra ve Haziran ayı ortalarında koparılmıştır.

Normal hasat zamanında her ağaçtan rasgele alınan 10 meyve analiz edilmiş ve kalite özellikleri saptanmıştır (4). Bu ağaçların aynı ve sonraki yıl verimleri tartılmıştır.

Seyreltme denemesi sonuçları, meyve özelliklerinin verime bağlı olduğu göz önüne alınarak kovaryans analizine uyarlanmış ve verimle ilişki gösterecek düzeltildikten sonra, diğerleri ise doğrudan 'F' değeri ile karşılaştırılarak uygulamaların etkileri araştırılmıştır.

Ağaçların birbirini izleyen iki yıldaki verimleri, ve uygulama yılı verimi ile sonraki yıldaki verim oynaması arasındaki ilişkiler her iki denemede araştırılmıştır. Aynı ilişkiler 3 adet genç (6-9 yaşlı) ve 3 adet orta yaşlı ağaçlarda da üç yıl hesaplanmıştır.

SONUÇLAR

Seyreltme, ağaçların uygulama ve sonraki yıldaki verimlerinde önemli bir farklılık yaratmamıştır. Bununla uyumlu olarak, meyve ağırlığı, özgül ağırlık, meyve suyu, erimiş maddeler ve asit miktarları, olgunluk oranı, meyve çapı, Hunter 'L' ve 'b' değerleri uygulamalardan etkilenmemişlerdir. Meyve indeksi ve askorbik asit de uygulamalardan etkilenmemişler, ancak ağaç verimi ile ($t=5$) ilişkili bulunmuşlardır. Hunter 'a' değeri ise %I düzeyinde ilişkili bulunmuştur. Bu değerlerin düzeltilen uygulama ortalamaları da

$r=-0,498$ $y=33,3-0,033x$ $y=\text{Askorbik asit}$ $x=\text{Ağaç verimi -kg}$
 $r=-0,517$ $y=0,856-0,00047x$ $y=\text{Meyve indeksi}$ $x=$ " " "
 $r=0,78$ $y=1,39+0,046x$ $y=\text{Hunter 'a'}$ $x=$ " " "
 farklı bulunmuştur ($O=3,63$; $I=2,29$; $II=1,51$; $III=4,16$; $EKÖF=2.40$).

1974 yılında verim meyve özellikleri ilişkisi yalnız olgunluk oranında ve $r = -0,46$ düzeyinde bulunmuştur. Soyretme uygulamaları etkisizdir.

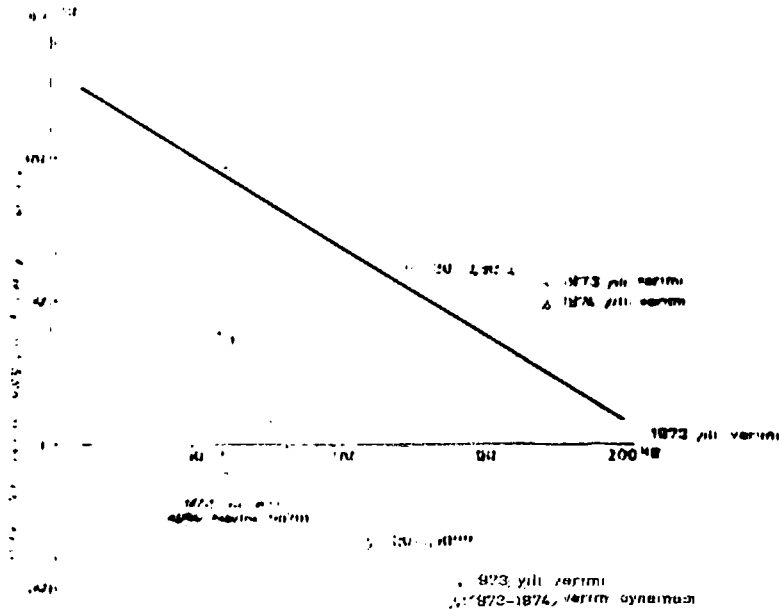
$r = 0,400$ $y = 0,49 + 0,008 x$ $v = \text{Olgunluk oranı}$ $x = \text{Ağaç verimi -kg}$

Meyve ağaçlarının birbirini izleyen iki yılın verimleri arasında önemli ilişki bulunmuştur. Bu ilişki, ilk denemede (1973-74) olumsuz ($r = -0,48$); ikinci denemede (1974-75) olumludur ($r = 0,82$). Şek. I de görüldüğü gibi, 1973 yılının yüksek verimli ağaçları, 1974 yılında düşük verimli olmuşlardır. İkinci denemeye göre ise 1974'ün yüksek verimli ağaçları 1975 yılında da yüksek verimli kalmışlardır (Şek. II).

Meyve verimi ile sonraki yılda görülen oynama miktarı arasındaki ilişki ise her iki denemede de olumsuzdur ($r = -0,82$; $r = -0,55$). Her iki regresyon eğrisi de absetsi keser. Bu noktalarda verimdeki oynama sıfırdır. Bununla beraber ilk denemede 81,3 kg ağaç verimi, ikinci denemede 14,3 kg ağaç verimleridir. Bunların altında verimi olan ağaçlar, sonraki yılda verimlerini artırırs; üstünde verimi olanlar, azalmışlardır.

Verim ile oynama ilişkisinde bulunan genç ağaçlarda yapılan benzer gözlemlerde de birbirini izleyen iki yılın verimleri arasındaki ilişki olumludur. Hatta verim oynaması ilişkisi de olumlu bulunmuştur. Bu, genç ağaçlardan yüksek verimli olanların verimlerini daha büyük artışlarla yükselttikleri anlaşılmaktadır.

İkinci denemede olduğu gibi seçilen orta yaşı üç ağaçtan elde edilen sonuçlar önemli yüksektir, ancak ikinci deneme sonuçlarını doğrulayıcı bir ağaç ekiminde bulundurulmalıdır. Bunlar başka amaçla seçildiklerinden, sayısal temsiliyet için yeterli olmamıştır.



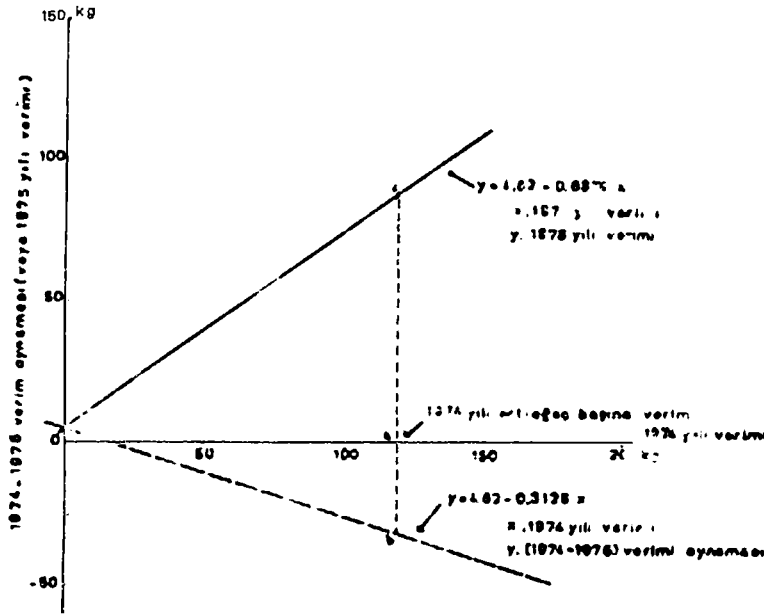
Şek. I. Ağaçların 1973 ve 1974 yılı verimleri ile 1973 yılı veriminden 1974 yılı verim oranları arasındaki ilişkiler.

— 1973 yılı verimi ile 1974 yılı verimleri regresyonu
--- 1974 yılı verimleri ile 1975 yılı verim oynaması regresyonu

Abb. I. Die Beziehungen zwischen dem Baumertrag 1973 und dem 1974

— und dem Baumtrag 1974 mit dem Ertragswechsel 1974

.....



Şekil 2: Mandarin ağaçlarının 1974 ve 1975 yılı verimleri ile 1974 yılı verimleri ve 1975 yılı verim oynaması arasındaki ilişkiler.

(—): 1974 yılı verimleri ile 1975 yılı verimleri regresyonu.

(---): 1974 yılı verimleri ile 1975 yılı verim oynaması regresyonu.

Abb. 2: Die Beziehungen zwischen dem Baumertrag 1974 und dem 1975

(—): Und dem Baumertrag 1974 und dem Ertragswechsel 1975 (---)

TARTIŞMA

Meyve ağacının meyve miktarını etkileyen etkenler ve uygulamalar, meyve özelliklerini de etkilerler. Haziran dökümünden sonra yapılan meyve seyreltmesinin asıl amacı, meyve sayısı ve bir ölçüde miktarından özveride bulunarak kaliteyi yükseltmektir. Meyve seyreltmesinin dereceleri, hafif, orta sert, sert vb. gibi objektif olmayan ölçülerdir. Bu denemede belirli sayıda meyvecik koparılmış ve verimin etkisi kovaryans ile giderilmiştir. Bu durumda ağaçların vegetatif gelişmelerinin ve güçlerinin eşit olduğu varsayılmıştır. Bununla beraber, ağaç başına verim, meyve sayısı olarak alınabilirdi (1).

Bu düşünceye uygun yürütüldüğü halde, seyreltme uygulamalarının meyve özellikleri üzerine etkileri belirgin bir şekilde saptanamamıştır. Bu, seyreltme derecelerinin yeterli olmamasından ileri gelmiş olabilir. Çünkü en sert seyreltme üründe 1/4 oranında bir azaltmayı öngörmüştü. Ayrıca, turuncgil yapraklarının fotosentez hızı, asimilatın taşınması dolayısıyla bunu kendine alan meyve sayısının fazlalığı halinde yükseldiğinden (6); seyreltmenin, meyve kalitesine etkisinin önemli ölçüde olmayacağı veya ancak ürünün çok fazla olduğu yıllarda düşünülmesi gerektiği de ileri sürülebilir. Çeşitli kimyasal maddelerle yapılan seyreltmelerde Lavon ve Bar-Akiva (5), meyvenin büyüdüğü, asit miktarının azaldığı ve olgunluk oranının yükseldiğini saptamışlardır. Ancak araştırmacılar 'Wilking' gibi önemli ölçüde periyodisite gösteren bir mandarinde çalışmışlardır. Uygulamalarda seyreltmenin derecesi de bildirilmemiştir.

Seyreltme ağacın meyve verimini etkileyecek ölçüde etkin olmadığından, ağaç verimi ile meyve özellikleri arasındaki ilişki de sınırlı ölçüde olmuştur. Çünkü ağacın vegetatif gelişme gücü ile verimi arasındaki denge bozulmamıştır.

Mandarin ağaçlarının birbirini ilâlayan iki yıldaki verimleri arasındaki ilişki ilk denemede olumsuz, ikincide olumlu bulunmuştur (Şek. 1 ve 2). İki deneme arasındaki en önemli fark, ağaçların seçiminde olmuştur. İlk denemede ağaçlar gelişme ve verimleri göz önüne alınmaksızın ortogonal olarak tam rasgele seçilmişlerdi. İkinci denemede ise iyi gelişme gösteren, yüksek ve birbirine yakın verimde ağaçlar seçilmişti. Ayrıca ilk yılda ort. verim ağaç başına 94,7 ikinci yılda 119,3 kg dır. İlk denemede ki ağaçlardan bazıları ikinci yılci verimlerini artırmış, bazıları ise azaltmıştır. Oysa ikinci denemede ağaçların verimleri tümünde azalmıştır. Bunlardan dolayı, ikinci denemenin yüksek verimli ağaçları iyi gelişmiş olmalarının bir sonucu olarak sonraki yılda da diğerlerini göre yüksek verimli kalabilmişler, veya verimleri sonraki yıldaki verimleri için sınırlayıcı olmamıştır. Benzer durum genç ağaçlar ve diğer seçilmiş diğer ağaçta da görülmüştür.

İki denemenin verim-verim oynaması ilişkileri olumsuz olarak benzetmektedir. Ancak ikinci denemede verim oynamasının tek yönlü ve ort. verimin yüksek olması regresyon eğrilerinin daha da benzer görülmelerini engellemiştir.

Sonuç olarak, ilk deneme sonuçlarının gerçeğe daha yakın olduğu kabul edilebilir. Buna göre, Satsuma mandarin ağacının verimi, önceki yıldaki verimi ile ters ilişkilidir. Bu değerlendirmede, tüm ağaçların verimini aynı yönde değiştiren şartların örneğin, iklim, bakım vb. etkileri göz önüne alınmamıştır.

ZUSAMMENFASSUNG

EINFLUSS VON FRUCHTAUSDÜNNUNG MIT DER HAND AUF DIE FRUCHTQUALITÄT UND ERTRAG VON 'SATSUMA' BAUMEN; UND DIE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN DEN ERTRÄGEN VON ZWEI FOLGENDEN JAHREN.

In dieser Arbeit wurden Einflüsse von Fruchtausdünnung bis auf 1/4 des Ertrags und Beziehungen zwischen den Erträgen zweier Jahre von Bäumen untersucht.

Es wurde festgestellt, dass die Fruchtausdünnung in diesem Mass keinen Einfluss auf die Fruchtigenschaften und Erträge von zwei folgenden Ernten hat. Es sind negative Korr. zwischen Ertrag und Ascorbinsäuregehalt, Ertrag und Fruchtindex aber eine positive Korr. zwischen Ertrag und der Rotfärbung der Fruchtschale (Hunter 'a').

Es ist eine negative Korr. ($r = -0,48$) zwischen Jahreserträgen von Bäumen, die in 1973 zufällig ausgesucht wurden und deren Erträge im folgenden Jahr teils zu-, teils abgenommen haben. Demgegenüber ist es eine positive Korr. ($r = 0,82$) bei Bäumen, die in 1974 absichtlich als gut und ertragsreich ausgesucht wurden und deren Erträge abgenommen haben.

Die Korr. coefficienten zwischen dem Ertragswechsel sind in beiden Fällen negativ ($r = -0,82$; $r = -0,55$).

LİTERATÜR KAYNAKLARI:

1. Hilgeman, R.H. 1973. Annual Variation in Yield of Citrus Trees. Calif. Citrograf, 58(12): 425, 447
2. Jones, W.W. ve C.B. Cree. 1965. Environmental Factors related to Fruiting of Washington Navel Oranges over a 38-Year Period. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 86: 267-271.
3. Jones, W.W. ve T.W. Embleton. 1970. Effects of delayed Harvest on California Valencias. Calif. Citrograf, 56(4): 102, 114-115.
4. Karaçalı, İ. 1977. Satsuma Mandarininde (Citrus unshiu Marc) Meyve Kalitesi Olgunlaşma ve Denklenme Üzerinde Karşılaştırmalı Ekolojik Araştırmalar. Habilit. Tezi, Ege Üniv. Bornova.
5. Lovon, R. ve A. Bar-Akiva. 1976. Mineral Nutrients as Thinning Agents in "Wilking" Mandarin Trees. HortScience, 11(4): 419-420
6. Lenz, F. 1972. Einfluss von Wurzeln und Frucht auf die Photosynthese bei Citrus. Angew. Bot. XIV: 11-20
- 7- Lenz, F. ve P.R. Cary. 1969. Relationships Between the Vegetative and Reproductive Growth in "Washington Navel" Orange as Affected by Nutrition. Proc. I. Int. Citrus Symp. Vol. 3: 1625-1635.
8. Lenz, F. ve U. Küntzel. 1974. Carbohydrate Content of Citrus Leaves as Affected by Fruit Load. Gartenbauwiss. 39(1): 99-101
9. Moos, G.I. 1971. Effect of Fruit on Flowering in Relation to Biennial Bearing in Sweet Orange (C. sinensis). Hort. Abst. 9780.
10. Ogaki, C., K. Fujita ve H. Ho. 1969. Investigation on the cause and Control of Alternate Bearing of Satsuma Orange Trees. VIII, Effect of Thinning, Pruning and Fertilizer Application. IX, Conclusion. Hort. Abst. 2222.
11. Shimizu, T., H. Torikata ve S. Torii. 1976. Studies on the Effect of Crop Load on the Composition of Satsuma Trees. III, The effect of Different Leaf to Fruit Ratios on the Carbohydrate Content of the Tree at Harvest and on the Flower and Foliage Production in the following Year. Hort. Abst. 7145.
12. -----, ----- ve -----, 1977. IV, A Comparison of Dry Matter Production in Bearing and non-Bearing Trees. Hort. Abst. 6876.

Bütün Yıl Boyu Kasımpatı Üretimi

Nurdal ERTAN¹

ÖZET

Bütün yıl boyu kasımpatı yetiştiriciliği ülkemizde ilk defa bu proje ile Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde başlamıştır.

Kasımpatı kısa gün bitkisi olup, kritik gün uzunluğu 14,5 saattir. Ülkemiz 36°-42° kuzey enleminde olup, ortalama 15 ağustos ile 1 mayıs arasındaki gün uzunlukları 14,5 saatten kısadır. Bu nedenle bu devredeki üretimlerde bitki- de erken tomurcuklanmayı önlemek, dolayısıyla bitki boyunu arttırmak için toprak yüzüne 7-10 f/c ışık intensitesi gereklidir.

Gün uzunluğunun 14,5 saatten uzun olduğu 1 mayıs 15 ağustos günleri arasında yapılacak üretimlerde ise vegetatif büyümeyi durdurup çiçek tomurcuğu inkişafını başlatmak için karartma gereklidir. Bu çalışma sonucu, dikimden 4 hafta sonra başlayıp tomurcuklar renk gösterinceye kadar devam eden karartma süresi en uygun bulunmuştur.

GİRİŞ

Uzun yıllar öncesinden beri, araştırmacılar bitkilerin gün uzunluğu etkisinde kaldığını biliyorlardı. Ancak bu durumu 1920 yıllarında fotoperiyot olarak isimlendiren Garner ve Allard olmuştur (5). Yine bu araştırmacılar bitkileri kısa ve uzun gün bitkileri olarak sınıflandırmışlardır.

Kasımpatıları tabii gün bitkisi olarak uzun yıllardan beri üretilmekteydi. 1930 yılının başında ilk defa Laurie (6) tarafından karartma uygulaması ile tabii çiçeklenmenin zamanı değiştirilmiştir. Daha sonra bu çalışmalara Post (12) ve Poesch (9) tarafından devam edilmiştir. 1946 yılında Post (13) tarafından bütün yıl boyu kasımpatı üretimine başlanılmıştır.

Post 1948'de (15), kasımpatının kritik gün uzunluğunun 14,5 saat olduğunu ortaya koymuştur. Böylece kasımpatı kısa gün bitkisi olup, günler 14,5 saatin altına düştüğünde erken tomurcuklanmayı, dolayısıyla kısa sap teşekkülünü önlemek için ilâve ışık; uzun günde ise vegetatif gelişmeyi durdurup çiçek tomurcuğu gelişimini başlatmak için karartma uygulamak zorunludur (4, 16).

Bitkide vegetatif gelişmeyi teşvik için gerekli ilave ışık intensitesi bölgelere göre değişmekle beraber toprak yüzüne 5-10 f/c (lumen) arasında olmaktadır (4, 18). Işıklandırma müddeti 4-5 hafta arasında değişmekte ve bu süre esnasında geceleri karanlık periyot 3-4 saatlik aydınlatma ile bölünmektedir (14).

¹ Zir.Yük.Müh., Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü.

...eri me, i durdurucu karartma tatbikatı dikinden ortaları 3-
...narak kullanmakta ve tomurcuklar renk gösterinceye kadar devam etmekte-
dir (1). En iyi karartma saatleri saat 18:00 den sabah 8:00 e kadardır(1).
Manteketimizde kasımpatı çiçeği, fotoperiyot tatbikatı yapılmadan tabii
olarak (sonbahar çiçeklenmesi) açıkta, uzun zamandan beri yetiştirilmekte-
dir. Ancak bu devrede mahsul fazlalığı, bozuk hava şartlarının çiçekte sebep
olduğu zararlar ve noksan yetiştirme tekniği sebebiyle fiatlar düşük olrak-
tadır. Bu nedenle Enstitüde ilk defa 1972 yılında bütün yıl boyu kasımpatı
Üretimine demonstratif olarak başlanmıştır. Kış aylarında bir standart kes-
me çiçeğinin ortalama 15-20 .L.sı gibi bir fiat bulması nedeniyle, üreticinin
bu yetiştirme tarzına alakasının büyük olması ve ileride yurt dışına ya-
pılabilecek ihraç imkanları göz önüne alınarak bu proje hayırlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Denemeler, Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü cam seralarında
uygulanmıştır. Kullanılan kasımpatı varyeteleri standart ve ponpon çeşitler
olup, çelikleri, müessese sisleme masalarındaki perlit ortamında köklendiril-
mişlerdir. Köklendirmede muhteviyatı IBA olan toz hormon (Seradix) kullanılı-
mıştır.

Kullanılan toprak karışımı: funda r bahçe toprağı + dere kumu + yanmış
çiftlik gübresi olup, buharla 85° C de sterilizasyon yapılmıştır.

Temel gübre olarak, her denemeden önce m² ye 70 gram kadar süperfos-
fat (% 18 P₂O₅), bitkiler toprağı tutunup sürmeye başladığında her 15 gün-
de bir m² ye 60-70 gr 15-15-15 lik kompoze gübre verilmiştir.

Serada uzun günü temin için toprak yüzüne ortalama 5 ilâ 10 f/c (lumen)
civarında ışıık miktarı verecek şekilde, ışııklandırma tertibatı yapılmıştır.
Bunun için 120 cm. genişlikteki her iki adet tava için bir ışıık hattı yapı-
lıp yerden 150 cm. yüksekte birbirinden 180 cm. mesafede, deneme desenine
göre 75-100-150 watt'lık lâmbalar takılmıştır. İlâve ışııklandırmaya dikimle
birlikte başlanmış ve 4 hafta sürmüştür. Işııklandırma zamanı gece saat 22:00
den 02:00 ye kadardır (8, 11).

Kısa günü temin için kullanılan karartma materyali siyah muslin bez olup,
karartma zamanı akşam üstü 18:00 den ertesi sabah 08:00 kadar sürmüştür.

Ütün çeşitlerde tomurcuklar bezelye büyüklüğüne geldiğinde tomurcuk
alma yapılmıştır. Standart çeşitlerde yan tomurcuklar alınarak tepe tomurcu-
ğı bırakılmıştır, ponpon çeşitlerde ise tepe tomurcuğı alınarak yan tomurcuk-
lar çiçeğe bırakılmışlardır.

1973-1974 Yılı Denemeleri :

Deneme 1.

Fred shoesmith, Pr. Ann (Standart) ve Bonnie Jean (Poppon) kasımpatı çe-
şitlerinin köklendirilmiş çelikleri 29.11.1973 tarihinde, tesadüf blokların-
da bölünmüş parceller (Split plot) tertibinde kendi aralarında 3 tekerrürlü
olarak seraya dikilmişlerdir. Dikim mesafesi 15 x 15 cm. olup, bir parsel
düşen bitki sayısı 50 dir. Üç muhtelif ışıık intensitesini (75, 100, 150
watt incandecent lâmba) blokların birbirine etkisini önlemek için, siyah

$$1) f/c = lm/sp \quad ft = 10.764 \text{ lux.}$$

örtü ile birbirinden ayrılmış, kontrol bitkiler siyah örtüden yapılmış kabinler içine alınmışlardır (12). Bu kontrol bitkiler, dikimden hemen sonra boyları ortalama 10-12 cm. iken kısa gün nedeniyle tomurcuklanma gösterdiklerinden, ölçmede dikkate alınmamışlardır.

Deneme 2.

Denemede Fred shoesmith (standart) çeşidi kullanılmış olup, köklü çelikler 16.5.1978 tarihinde tesadüf bloklarında bölünmüş parseller tertibine göre 3 tekerrürlü olarak 15 x 15 cm. dikim mesafesi ile seraya dikilmişlerdir. Bir parseldeki bitki sayısı 50 dir. Bloklardan bir tanesine dikimden 4 hafta sonra (16.6.1974) diğerine ise dikimden 5 hafta sonra (21.6.1974) kısa gün (Karartma) uygulanmaya başlanmıştır. Kontrol bitkiler tabii gün uzunluğuna bırakıldıkları için deneme sona erdiğinde henüz tomurcuk inkişafı başlamadığı için, ölçmelerde dikkate alınmamışlardır. Suni kısa gün uygulaması, tomurcuklar renk gösterinceye kadar devam etmiştir.

1975-1976 Yıllı Denemeleri :

Deneme 1.

Fred shoesmith (Standart), Bonnie Jean (Ponpon) kasımpatı çeşitlerinin köklü çelikleri 23.6.1975 tarihinde 15 x 15 cm. dikim mesafe ile seraya dikilmişlerdir. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller tertibi olup, tekerrür sayısı 3, parseldeki bitki sayısı 50 olarak alınmıştır.

Denemede bloklardan bir tanesinde dikimden 3 hafta, diğerinde ise 4 hafta sonra kısa gün (Karartma) uygulanması başlamıştır.

Deneme 2.

Fred shoesmith (Standart) ve Bonnie Jean (Ponpon) çeşitleri 12.2.1976 tarihinde 15 x 15 cm. dikim mesafesi ile, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller tertibine göre, 3 tekerrürlü olarak dikilmiş olup parseldeki bitki sayısı 50 dir. Denemede bloklardan bir tanesine 100, diğerine 150 watt'lık ampuller takılmış, kontrol bitkiler ışığın etkisinde kalmasın diye, siyah kabinler içine alınmışlardır.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Ülkemiz 36°-42° kuzey enleminde olup, 15 Mayıs-1 Ağustos arasında günlerin kasımpatısının kritik gün uzunluğu olan 14,5 saatten kısa olduğu için, bu devredeki üretimlerde, gece yarısı civarında devamlı olarak 3-5 saat süreyle, 5-10 f/c (lumen) şiddetinde ışıklandırılmalıdır (3,10). Bu işlem bir çok çeşitlerde, çiçeklenmeyi geçiktirmekle beraber bölgeler için en uygun ışık intensitesini veren ışıklandırmayı bulmak zorunludur (15).

Denemede, 75 watt'lık ampulleri ihtiva eden bloktaki bitkiler bütün çeşitlerde istenilen boyu vermemiştir (Cetvel 1, Şekil 1). Bu nedenle 7 f/c' in altındaki ışık intensitesi bölgemiz için yeterli bulunmamıştır (10).

Cetvel 1. Muhtelif ışık intensitelerinin kasımpatı çiçek sapı uzunluğuna etkileri (1973-1974).

Table 1. Effect of different light intensities on the stem height of chrysanthemum.

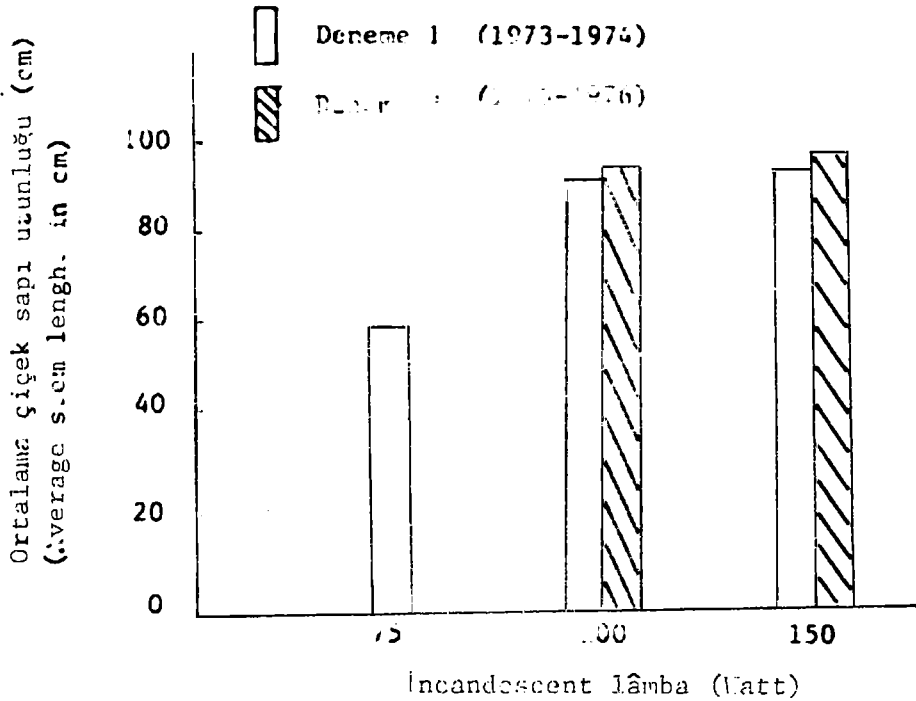
Muameleler Treatment	Ortalama çiçek sapı uzunluğu(cm.) ^z (Average stem height in cm)		
	Çeşit (Var) Fred shoesmith	Çeşit (Var.) Pr. Ann	Çeşit (Var.) Bonnie Jean
75 watt	57.5 a	41.0 a	59.9 a
100 "	92.8 b	69.5 b	92.7 b
150 "	94.8 b	75.8 b	95.0 b

^z

Aynı sütundaki değişik harflerle gösterilen ortalamalar.

F % 1 seviyede istatistikî olarak önemli derecede farklıdır.

(Tukey testi : D = 18).



Şekil 1. 75,100,150 watt'lık lâmbaların çiçek sapı uzunluğuna etkisi
Figure 1. The effects of 75, 100 and 150 W. incandescent bulbs on the stem height.

Ortalama 7-10 f/c ışık intensitesi veren 100 ve 150 wattlık ampullerle bulunduğu bloklardaki çiçeklerin boyları iç pazarın istediği uzunluktadır (Cetvel 2, Şekil 1). 100 ile 150 watt'lık lâmbaların etkileri birbirinde farklı olmadığı için elektrik tasarrufu sağlamak amacıyla metod kısmında verilen ölçülerde 100 watt'lık lâmbalar bölgemiz için yeterlidir (8).

Cetvel 2. Işık intensitelerinin kasımpatı çiçek sapı uzunluğuna etkileri (1975-1976)
Table 2. Effect of different light intensities on the stem height of chrysanthemum.

Muameleler Treatment	Ortalama çiçek sapı uzunluğu (cm.) ^z (Average stem height in cm.)	
	Çeşit (Var.) Fred Shoesmith	Çeşit (Var.) Bonnie Jean
100 Watt	94.5 a	89.0 a
150 "	96.7 a	92.0 a

^z F%5 Seviyede istatistiki olarak fark yoktur.

Denememizde bitkiye verilen ilâve ışık 4 hafta süreyle geceleri 4 saat olup, bundan iyi netice alınmıştır. Ancak elektrik tasarrufu sağlamak amacıyla, günlerin henüz kısalmaya veya uzamaya başladığı dönemlerdeki üretimlerde 2 veya 3 saatlik bir aydınlatma kâfi gelebilir fikriyle (3,16), bu hususun diğer bir denemeye tesbit edilmesi düşünülmektedir.

Mayıs başı ile ağustos ayı arası üretimlerde günler, bitkide vegetatif gelişmeyi teşvik edici uzunlukta olduğundan bölgelere göre değişen sürelerde karartma yapmak gereklidir (7).

Bütün çeşitlerde dikimden 3 hafta sonra ve tomurcuklar renk gösterince kadar devam eden karartma uygulaması ile elde edilen çiçeklerin sapları yeteri uzunlukta değildir (Cetvel 3, şekil 2). Memleketimizin çiçek pazarlarında iyi fiyat getiren kasımpatı çiçeğinin sap uzunluğunun 75 cm. den yukarı olması gerektiğinden, dikimden 3 hafta sonra başlatılan karartma tavsiye edilemez.

Denemede dikimden 4 ve 5 hafta sonra kısa güne tabi tutulan birkilerin boyları arasında bir fark görülmemiştir (Cetvel 4, Şekil 2). Bu nedenle işçilik masrafıda göz önüne alınarak dikimden 4 hafta sonra kısa günün başlatılması uygundur (6).

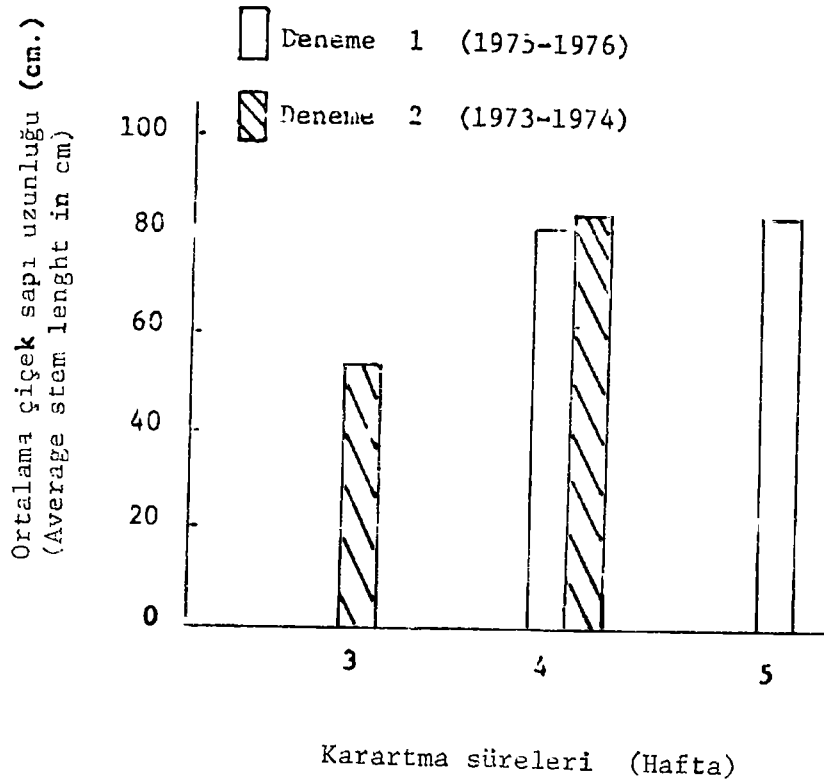
Cam serada uygulanan bu denemelere ilâveten plâstik serada demonstratif mahiyette üretimler yapılmıştır. Alınan sonuçlar aylara göre değişmekle beraber, plâstik serada nisbi nemin kontrolü güç olduğundan, vegetatif periyodun uzuması nedeniyle tomurcuk gelişimi 1 ile 3 hafta kadar gecikmektedir. Ayrıca yazın çok sıcak aylardaki üretimlerde standart çeşitlerde gerçeğe kıvrılmalar olmakta, dolayısıyla dağınık bir petal meydana gelmektedir. Bu nedenle sıcak bölgelerde, yaz aylarındaki üretimlerde standart çeşitlerden mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır.

Cetvel 3. Karartma uygulaması sürelerinin kasımpatı çiçek sapı uzunluğuna etkileri 1973-1974.

Table 3. Effect of duration of blackout on the stem height of chrysanthemum

Muameleler Treatment	Ortalama çiçek sapı uzunluğu (cm.) ² Average stem height in cm)	
	Çeşit (Var.) Fred Shoensmith	Çeşit (Var.) Bonnie Jean
3 hafta sonra karartma	52 a	57 a
4 " " "	83 b	86 b

² F %1 seviyede istatistikî olarak önemli derecede farklı



Şekil 2. Dikimden 3,4,5 hafta sonraki karartma uygulamasının çiçek sapı uzunluğuna etkisi.
Figure 2. The effect of blackout on the stem height, following 3,4,5 weeks from planting day.

Cetvel 4. Karartma uygulaması sürelerinin kasımpatı çiçek sapı uzunluğuna etkileri (1975-1976).

Table 4. Effect of the duration of blackout on the stem height of chrysanthemum.

Muameleler	Ortalama çiçek sapı uzunluğu (cm.) ²
	Avarege stem height in cm.)
Treatment	Çeşit (Var.) Fred Shoesmith
4 hafta sonra karartma	84 a
5 " " "	87 a

² F % 5 seviyede istatistiki olarak fark yoktur.

SUMMARY

YEAR AROUND CHRYSANTHEMUM PRODUCTION

All- year around chrysanthemum production was initiated with this project in Turkey.

Chrysanthemum is a short- day plant which requires chritical day lenght of 14.5 hours. Turkey is between 36-42 N. Latitudes and the day-lenghts is shorter than 14.5 hours between August 15 and May 1. It is, therefore, necessary to use 7-10 f/c light intensities to prevent premature budding in this stage.

Between May 1 and August 15 the day-lenght is longer than 14.5 hours. therefore, making blackout 4 weeks from day in order to start bud initiation

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim. 1965. Ball Mums. Technical Bulletin. No. 320. S:19-40
2. ———. 1971. Cornell Recommendations for Commercial Floriculture Crops. New York State Coll. of Agr. Cornell University.
3. ———. 1973. Lighting in greenhouses. Grow Electric. Handbook 2: 55-56.
4. Cathey, H.M. 1961. Cyclic lighting flowering of chrysanthemum. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 78 : 545-552.
5. Garden, W.W. and H.A. Allard 1920 .Effects of relative lenght of day and night and other factors of the environment on growth and reproduction in plants. Jour. Agr. Res. 18: 553-606.
6. Laurie, A. 1930. Photoperiodism- Practical application to green_houses culture. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 27: 319-322.
7. Laurie, A.D.C. Kiplinger, ve K.S. Nelson. 1969. Commercial Flower Forning. McGraw Hill Book Camp. New York, S. 282-310.
8. Le Tissier, A.G. 1976. The production of greenhouse flower crops UNDP-FAO ou UN Report. S: 22-23.

9. Poesch, G.H. 1931. Studies of photoperiodism of the chrysanthemums. *Proc. Amer. Soc. Sci.* 28 : 389-392.
10. ———. 1935. Supplementary illumination from Mazda, mercury and neon lamps on some greenhouse plants. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 33: 637-639.
11. Porter, L.C. 1945. The use of artificial light in horticulture. General Electric Co. Bul. ED 23-B, 165.
12. Post, K. 1946. Chrysanthemum every month. *New York State Fl. Grow. Bull.* 9 : 2-3.
13. ———. 1946. Chrysanthemum every month. *New York State Fl. Grow. Bull.* 9 : 2-3.
14. ———. 1947. Year around chrysanthemum production. *Proc. Amer. Hort. Sci.* 49 : 417-419.
15. ———. 1948. Short days are necessary for crown bud in chrysanthemums. *New York State Fl. Grow. Bull.* 38 : 5.
16. Searle, S.A. and B.J. Machin 1964. Chrysanthemums the year round Blanford Press. V.K. Suffolk.
17. Stocking, R.W. 1967. Botany. John Wiley and Sons. INC. New York S. :304-317.
18. Thomas. C. and W.D. Kimbrough. 1963. The effect of cyclic lighting on flowering of chrysanthemum. *Proc. Amer. Soc.* 82: 485 - 489.

Bazı Can Eriklerinin Dölleme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar

Rahmi ÖZÇAGIRAN¹

Ö Z E T

Bundan önce erikler üzerinde yapılan bir yayında.basta Ege Bölgesi olmak üzere değişik yerlerden seçilen Can eriği çeşit ve tipleri tanıtılmıştır. O yayının devamı sayılan bu çalışmada ise aynı eriklerin dölleme biyolojisi ele alınmıştır. Denemeler Aynalı, Can-1, Foça, Havran, Karşıyaka, Kebap, Orta Can, Papaz, Söbü Can ve Turfanda Can erikleri üzerinde yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bütün çeşitlerde çiçek tozlarının çimlenme oranı % 30 un üzerinde olmuştur.En yüksek çimlenme oranı genellikle % 10 ve % 15, kısmen de % 20 konsantrasyonundaki şeker eriyiklerinde saptanmıştır.

Kendileme ile Aynalı, Can-1,Foça, Kebap, Papaz, Söbü Can ve Turfanda Can Çeşitlerindeki Meyve tutumu % 5 ten daha az olmuştur.Hatta bazı yıllarda hiç meyve elde edilememiştir. Buna karşılık denemelerin sadece bir yılında Havran, Karşıyaka ve Orta Can çeşitlerinin,kendi çiçek tozları ile tozlanmasından sırayla % 12,6,%18,2 ve % 14,5 oranında meyve tutumu sağlanmıştır.

G İ R İ Ş

Bugün Türkiye'de kültürü yapılan erik çeşitleri başlıca üç türden meydana gelmişlerdir. Bu türler Prunus domestica L., P.Salicina L. ve P.cerasifera Ehrh.dır. Avrupa erikleri olarak adlandırılan P. domestica çeşitlerinin bir kısmı yerli, bir kısmı yabancı; Japon erikleri diye adlandırılan P. salicina çeşitlerinin ise tamamı yabancı çeşitlerdir.Bu yabancı çeşitler yurdumuz şartlarında denenmek üzere daha çok araştırma kurumları tarafından getirilmişlerdir. P.cerasifera çeşitlerinin ise tamamı yerli çeşitlerdir. Bu son türün yurdumuzda kültürü yapılan çeşit ve tipleri" Can erikleri" olarak tanınmaktadır (12). Can erikleri deyimi,bir çeşit adından çok birçok çeşit ve tipin oluşturduğu bir gruba verilen addır. Bugün Türkiye'nin muhtelif yetiştirme yerlerinde" Can eriği" adı altında yetiştirilen,gerçekte birbirinden farklı birçok çeşit ve tip mevcuttur.Bu çeşit ve tipler yerel yetiştiriciler tarafından,uzun yıllar süren gözlemler sonunda saptanmış ve ortaya çıkarılmıştır.Bu konuda Türkiye çapında yapılacak bir araştırma, yeni birçok Can eriği çeşit ve tipinin ortaya çıkarılmasına imkân verebilecektir.Nitekim bu konuda daha önce yaptığımız bir çalışmada muhtelif

1

Doç.Dr., E.Ü.Ziraat Fakültesi,Meyve-Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü.

yerli, ilme yarlarından seçilmiş 12 Can eriği çeşit veya tipi tanımlanmış (11).

Can eriklerinin Türkiye erik yetiştiriciliğinde önemli bir yeri vardır. Bu erikler, pazarlarımızda diğer erik türlerine göre daha erken görülmektedir. Bunların meyveleri, yurdumuzda, daha çok olgunlaşmadan, ham erik şeklinde tüketilmektedir. Bu nedenle Akdeniz ve Ege Bölgelerimizde yetiştirilen Can eriklerinin meyveleri genellikle Nisan ayının ikinci yarısından itibaren pazarlarımıza arz edilmektedir. Bu eriklerin olgun meyve halinde tüketimi, ham meyve halindeki tüketime göre daha sınırlıdır. Bu durum, birçok Can eriklerinde tam olum devresinde, meyvelerin çok yumuşaması ve pırlak bir yapı kazanmalarından ileri gelmektedir. Böyle meyveler daha çok konserve sanayiinde kullanılabilir. Ancak olgunlaştığı zaman meyveleri fazla yumuşamayan çeşitler soforalık olarak değerlendirilmektedir. Böyle çeşitlerin sayısı da oldukça azdır.

Yurdumuzun bütün bölgelerinde Can eriklerini güvenli bir şekilde yetiştirmek mümkün görülmemektedir. Çünkü Can eriği yetiştiriciliğinde minimum sıcaklık sınırlayıcı bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Mevcut erik çeşitlerimiz içersinde Can erikleri ağaçları en erken çiçek açanları teşkil etmektedirler. Bu ağaçlar, Ege Bölgesinin kıyı şeridi ile buna bitişik kısımlarında, yıllara göre değişmekle beraber, genellikle 15 Şubat-15 Mart arasında çiçek açmaktadırlar. Erken çiçek açmaları nedeniyle kış ve ilkbahar donları bakımından kritik sayılan bölgelerde zaman zaman bu donlardan zarar görmektedirler.

Can eriklerinde meyve tutumunu etkileyen bir diğer faktör de çiçeklenme zamanı meydana gelen yağışlardır. Çiçeklenme zamanı yağışlı geçen yıllarda meyve tutumu genellikle düşük olmaktadır.

Can eriklerinin ait olduğu P. cerasifera türü Avrupa ve Amerika ülkelerinde "Myrobolan eriği" adıyla tanınmaktadır (1, 6, 12). Bu tür, söz konusu ülkelerde, meyvelerinden çok bir anaç materyali olarak önem kazanmıştır. Özellikle erik ve kısmen de diğer bazı sert çekirdekli meyve türleri için anaç olarak kullanılmak üzere yetiştirilmektedir (1, 2, 6, 15). Bu nedenle gerek Avrupa ve gerekse Amerika ülkelerinde P. Cerasifera türünün meyve yönünden değerini ortaya koyan çalışmalardan çok, anaçlık değerini ortaya koyan çalışmalar yapılmıştır. Bu nedenle Avrupa ve Amerika literatüründe P. cerasifera'nın dölleme biyolojisi ile ilgili çalışmalara az rastlanmaktadır. Ancak son yıllarda, Sovyetler Birliği'nde de ham olarak yenen erikler üzerinde çalışmaya başlanıldığı öğrenilmiştir¹.

Kobel (8), P. cerasifera grubuna giren eriklerin bir kısmının kendine verimli, bir kısmının ise kendine kısır görüldüğünü kaydetmektedir. Yazar, bu eriklerin Kostina tarafından kendine kısır bulunduğunu, buna karşın Red Myrobolan çeşidinin Crane tarafından yüksek oranda kendine verimli olarak saptandığını bildirmektedir. Krümmel (9) ise Johansson ve Callmar; Rudloff; Wellington v. arkının görüşlerine dayanarak P. cerasifera'ya dahil çeşitlerin kendine kısır olduğunu yazmaktadır. Yugoslavya'da bu türe ait birçok tip üzerinde çalışmalar yapan Paunovic (13) ise bunların bir kısmının kendine verimli, bir kısmının kısmen kendine verimli ve bir kısmının da kendine kısır olduğunu saptamıştır.

P. cerasifera erikleri yurdumuzda çok yaygındır (4). Bunların anaç olarak kullanılmasından başka meyvesinden de geniş ölçüde yararlanılmaktadır. Meyvesinden yararlandığımız bu çeşit ve tiplerin dölleme durumları hakkında herhangi bir bilğimiz yoktur. İşte bu çalışma meyvesinden yararlandığımız bazı çeşit ve tiplerin dölleme durumlarını ortaya koymak ve bunlar için tozlayıcıları saptamak amacı ile yapılmıştır.

Materyal:

Çalışma, Bornova'da Ziraat Fakültesi Meyve-Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsünde hazırlanmıştır. Çiçeklenme zamanı ile ilgili gözlemler 1973-1978, tozlama denemeleri ise 1974-1977 yıllarında yapılmıştır. Materyal olarak aynı kürsünün meyve koleksiyon bahçesindeki Can eriklerinin bir kısmı kullanılmıştır. Üzerinde çalışılan Can erikleri şunlardır. :

Aynalı	Kebab
Can-1	Orta Can
Foça	Papaz
Havran	Söbü Can
Karşıyaka	Turfanda Can

Bu eriklerin hepsi P. cerasifera anacı üzerinde aşılanmışlardır. Ağaçların dikim aralıkları 6x6 m dir. Söz konusu çeşit ve tipler hakkında daha ayrıntılı bilgi Özçağırın (11)'de verilmiştir.

Metot:

A. Fenolojik Gözlemler

Meyve ağaçlarının çiçekleri üzerinde yapılacak bazı çalışmalarda, örneğin tozlayıcı çeşit seçiminde, çiçeklenme ile ilgili bir kısım konuların bilinmesi gerekir. Bu nedenle üzerinde çalışılan Can eriklerinde çiçeklenmenin başlama, tam çiçeklenme ve çiçeklenmenin sona erme tarihleri izlenmiştir. Ağaçlarda bulunan çiçeklerin yaklaşık % 5'inin açtığı tarih çiçeklenmenin başlangıcı; % 70'inin açtığı tarih tam çiçeklenme ve % 95 veya daha fazlasının açtığı tarih çiçeklenmenin sonu olarak kabul edilmiştir.

B. Çiçek Tozu Çimlendirme Denemeleri

Tozlanma ve döllenmenin esas unsurlarından birini çiçek tozu teşkil eder. Meyve bağları için mutlaka döllenmeye ihtiyaç gösteren meyve tür ve çeşitlerinde, meyve tutumunun yüksek veya düşük oluşu çiçek tozlarının çeşitli özellikleriyle de yakından ilgilidir. Bu özelliklerin incelenmesi ve bunlarla döllenme arasındaki ilişkilerin bilinmesi pratik meyvecilik bakımından önemlidir. Bu nedenle ele alınan çeşit ve tiplerde çiçek tozlarının çimlenme oranlarını saptamak, çiçek tozu ve çim borularının morfolojik yapılarını incelemek amacıyla 1974 ve 1975 yıllarında çiçek tozu çimlendirme denemeleri yapılmıştır. Çimlendirmede % 5, % 10, % 15 ve % 20 konsantrasyonundaki şeker eriyikleri kullanılmıştır. Her ne kadar daha önce erikler üzerinde yapılan birçok çiçek tozu çimlendirme çalışmalarında (8) en yüksek çimlenme oranlarının % 10 ve % 15 konsantrasyonundaki şeker eriyiklerinde elde edildiği bildirilmekte ise de, çalışmanın yapıldığı ekolojik şartların ve özellikle ele alınan erik türünün farklı oluşu nedeniyle, bu iki konsantrasyona % 5 ve % 20 konsantrasyonları ilave edilmiştir.

Çimlendirmede kullanılacak çiçek tozunu elde etmek amacıyla her çeşit veya tipte, ağaçların değişik yön ve yükseklikteki dallarından taç yaprakları açılmak üzere olan 150 kadar çiçek toplanmıştır. Taç yaprakları temizlenen bu çiçekler anterleri patlatılmak üzere laboratuvarında 24-36 saat kadar bekletilmiştir. Anterlerin patlamasını çabuklaştırmak için ışığı, söz konusu

çiçekler üzerine gelecek şekilde 40-50 cm uzaklığa, 60.watlık lâmba konmuştur. Anterler patladıktan sonra ağzı kapatılan petri kapları elde sallanmak suretiyle her iki petri kabının dip kısımlarında çiçek tozlarından oluşan sarı renkli ince bir çiçek tozu tabakası elde edilmiştir. Bu kaplar içinden, anterleri patlamış çiçekler temizlenmiş böylece geriye sadece çiçek tozları kalmıştır. Her iki kabin dibindeki çiçek tozu, fırça ile birbiriyle karıştırılarak çimlendirme işlerinde bu karışım kullanılmıştır. Çimlendirmede nemli hücre içersinde aşılı damla metodu (8, 14) uygulanmıştır.

C. Tozlama Denemeleri

Tozlama denemeleri, üzerinde çalışılan Can erikleri arasında döllenme bakımından kendiyle uyumsuz, kendine verimli ve kendine kısmen verimli olanları saptamak ve kendiyle uyumsuz ile kendine kısmen verimli olanlar için, yine üzerinde çalışılan çeşitler arasından, uygun tozlayıcıları ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki işlemlere baş vurulmuştur.

1. Çeşitlerin kendileme ile meyve tutum oranlarını saptamak için, her çeşitte, çiçekler kastre edilmiş ve kendi çiçek tozları ile tozlanmışlardır.

2. Tozlayıcı çeşidi saptamak için, her çeşidin kastre edilmiş çiçekleri, diğer çeşitlerin çiçek tozları ile tozlanmıştır. Bu tozlamaların genellikle çiçeklenme zamanları karşılaşanlar arasında, olanaklar ölçüsünde karışıklı bir şekilde yapılmasına çalışılmıştır. Ancak bazı nedenlerden ve özellikle iklim şartlarının olumsuz etkilerinden dolayı bir kısım çeşit ve kombinasyonlarda 4 yıllık tekerrür sağlanamamıştır.

3. Kastre edilmiş fakat açıkta bırakılmış çiçeklerin çeşitli faktörlerle (böcek, rüzgâr vb. gibi) döllenme ihtimalini saptamak için, bütün çeşitlerde bazı dallar kontrol dalı olarak kullanılmıştır. Bu gibi dallardaki çiçekler kastre edilmiş sonra tozlama yapılmadan bırakılmışlardır.

4. Serbest tozlama sonucu elde olunan meyve tutumunu saptamak için her çeşitte birer dal seçilmiş ve daldaki çiçekler sayılarak etiketlenmiştir.

Tozlama denemelerinde kastre edilen çiçekler herhangi bir materyal ile izole edilmemiş, açıkta bırakılmışlardır. Bu şekil uygulama, çalışmada kolaylık sağlamıştır. Bundan başka, bu uygulamanın sayesinde, izolasyon materyalinin oluşturacağı muhtemel olumsuz etkilerle karşılaşılmamıştır.

Kastrasyon işlemi ağaçlardaki çiçeklerin % 5-10'u açıldığı zaman yapılmıştır. Kastrasyonda henüz açmamış, ancak kısa sürede açacak durumda olan çiçekler kullanılmış, bu çiçeklerden daha geri safhada olanlarla, açmış çiçekler karşılaştırılmıştır.

Kastre edilmiş çiçekler, kastrasyondan 24 saat sonra tozlanmışlardır. Birinci tozlamadan bir gün sonra ikinci tozlama yapılmış, daha sonra tozlanan çiçek adedi sayılarak dallar etiketlenmiştir. Tozlamada kullanılan çiçek tozları, daha önce çiçek tozu çimlendirme denemeleri kısmında anlatıldığı yöntemle elde edilmiştir. Bu çiçek tozları işaret parmağının uç kısmına alınmış ve parmak ucu dişicik tepelerine değdirilmek suretiyle tozlama yapılmıştır.

Tozlanmış, kontrol olarak bırakılmış ve serbest tozlama için seçilmiş dallarda teşekkül eden meyvelerin sayımı ham erik hasadından hemen önce, Mayıs ayı içinde, yapılmıştır.

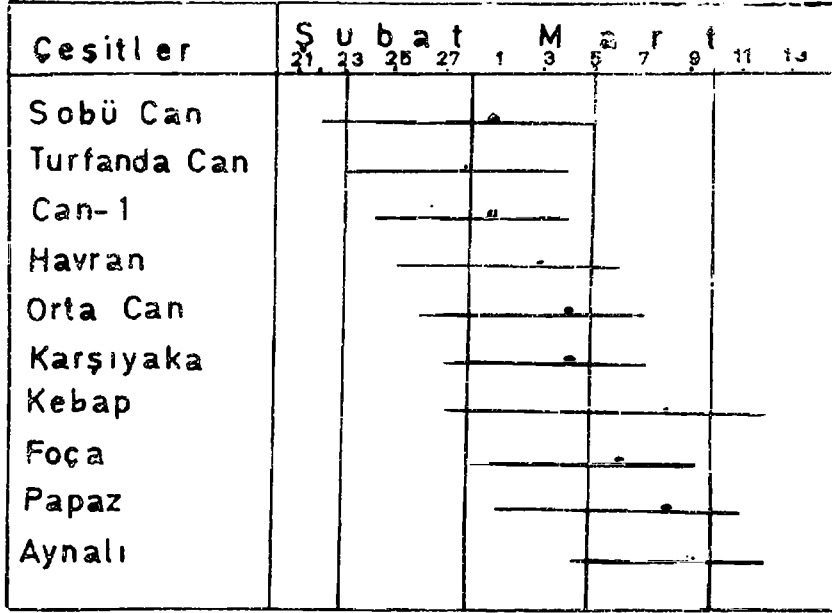
SONUÇLAR ve TARTIŞMA

A. Fenolojik Gözlemler

Erikler, mutedil iklim meyve türleri içersinde, erken çiçek açan türleri oluştururlar. P. cerasifera grubu erikler ise diğer erik türlerinden de

Önce çiçek açarlar. Bunların, bademlerden hemen sonra çiçek açtıkları görülür. Hatta birçok Can eriklerinin çiçeklenme zamanı geç çiçek açan badem çeşitlerinin ile çakışmaktadır.

Üzerinde çalışılan Can eriklerinde 6 yıl boyunca yapılan gözlemler sonunda saptanan ortalama çiçeklenme zamanları Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Üzerinde çalışılan Can eriklerinin 1973-1978 yılları ortalama çiçeklenme zamanları.

Figure 1. Dates de fleurissement moyenne des pruniers de Can en 1973-1978

Şekil 1'e göre üzerinde çalışılan Can erikleri arasında en erken çiçek açan çeşit Söbü Can, en geç çiçek açan da Aynalı'dır. Diğer 8 çeşit ise, çiçeklenme zamanı bakımından, bu iki çeşit arasında yer almaktadır.

Mevcut çeşitleri, çiçeklenme zamanlarının üst üste gelmeleri bakımından 3 gruba ayırmak mümkündür. Böyle bir ayırım yapıldığı takdirde birinci grupta Söbü Can, Turfanda Can ve Can-1; ikinci grupta Havran, Orta Can ve Karşıyaka; üçüncü grupta da Foça, Kebap, Papaz ve Aynalı çeşitleri yer alır.

Şekilde de görüldüğü gibi bütün çeşitlerin ortalama çiçeklenme zamanları 22 Şubat ile 12 Mart arasında bulunmaktadır. Bu durumdan, Can eriklerinin diğer birçok meyve türüne göre daha erken çiçek açtıkları anlaşılmaktadır. Gerçi Ege Bölgesine göre, kış mevsiminin daha soğuk veya daha uzun geçtiği bölgelerde Can eriklerinde çiçeklenmenin daha geç olduğu bir gerçektir. Ancak yurdumuzun çeşitli bölgelerinde Şubat ve Mart aylarında zaman zaman don olaylarının meydana geldiği unutulmamalıdır (3). Can eriklerinin çiçeklenme zamanları çoğu kez bu don olayları ile karşılaştığından çiçekler zarar görmekte, böyle bölgelerde güvenli mahsul alınamamaktadır. Bu nedenle ilkbahar donları bakımından kritik sayılan bölgelerde Can eriklerinin yetiştirilmesi tavsiye edilmemektedir.

B. Çiçek Tozu Çimlendirme Denemeleri

Meyve ağaçlarında çiçek tozlarının çimlenme güçlerinin bilinmesi büyük önem taşır. Çünkü tozlayıcı çeşitlerin çiçek tozlarının çimlenme oranları ile dölleme yetenekleri arasında sıkı bir ilişki vardır (5,8,10). Çiçek tozu çimlenme oranları düşük olan çeşitlerde, çiçek tozları şekil ve irilik bakımından mütecanis olmamakta ve bunların çim boruları normal gelişmemektedir(5). Böyle çeşitler tozlayıcı olarak önerilmemektedir. Bu nedenle ele aldığımız Can erikleri üzerinde çiçek tozu çimlendirme çalışmaları yapılmış ve elde olunan sonuçlar Cetvel 1'de verilmiştir.

Cetvel 1 incelenirse, mevcut çeşitlerde, en yüksek çimlenme oranlarının % 10, % 15 ve % 20 konsantrasyonundaki şeker eriiklerinde elde edildiği görülür. Bu 3 konsantrasyon içersinde en uygunu % 15'lik şeker eriğidir. Cetvelde yer alan çeşitlerin çoğunda en iyi çimlendirme ortamı, yıldan yıla değişmiştir. Sadece Can-1, Havran ve Orta Can çeşitleri en yüksek çimlenmeyi her iki yılda da, % 15'lik şeker eriğinde göstermişlerdir. Nitekim Kobel(8) de erikler için en uygun şeker eriği konsantrasyonunun bazen % 10, bazen de % 15 olduğunu bildirmiştir.

Üzerinde çalışılan çeşit ve konsantrasyonlarda çimlenme oranları, yıllara göre, değişik miktarda farklılık göstermiştir. Bu farklılığın beslenme fizyolojisi ile ilgili olduğu ileri sürülmektedir(9). Kobel (8); Johanson, Calmar, Rudloff ve Schanderl gibi araştırmacıların erik ve kirazlarda çeşidin, değişik yıl ve yerlerde birbirinden farklı çimlenme oranı göstermesini, beslenme fizyolojisi ile ilgili gördüklerini ve durumun sert çekirdekli meyve türleri için önemli olduğunu belirttiklerini kaydetmektedir.

İki yıllık en yüksek çimlenme oranlarının ortalamalarını dikkate alarak çeşitleri sıraladığımızda Cetvel 2 deki gibi bir durumla karşılaşırız.

Cetvel 2. Üzerinde çalışılan Can eriklerinin çiçek tozu en yüksek çimlenme oranları ortalamasına göre sıralanışı.

Tableau 2. Pourcentage de germination moyenne de pollen de puruniers de Can.

Çeşitler	İki yıllık ortalamalar (%)	1974 yılı çimlenme oranları(%)	1975 çimlenme oran. (%)
Variétés	Moyennes de deux ans (%)	Pourcentage de germination en 1974 (%)	Pourcentage de germination en 1975 (%)
Aynalı	95.0	94.5	95.5
Söbü Can	92.5	91.8	88.9
Turfanda Can	89.8	94.5	84.3
Kebap	88.5	84.8	92.2
Can-1	84.5	87.6	80.5
Foça	84.5	81.8	86.3
Havran	65.7	56.9	74.5
Papaz	57.5	60.8	53.3
Karşıyaka	54.4	56.5	52.4
Orta Can	41.5	45.3	37.7

Cetvel 2'deki ortalama değerlere göre çeşitlerdeki çiçek tozu çimlenme oranları % 95,0 (Aynalı) ile % 41,5 (Orta Can) arasında değişmektedir.

Cetvel 1. Üzerinde çalışılan Can eriklerinde çiçek tozu çimlenme oranları, çiçek tozu ve çim borularının özellikleri.

Tableau 1. Pourcentages de germination de pollen, Caractéristiques de pollen et de tubes de pollen de Pruniers de Can.

Çeşitler Variétés	Şeker eriyişi konsantrasyonları Concentrations de Solution de Sucre								Çiçek tozları ve çim borularının özellikleri. Caractéristiques de pollen et de tubes de pollen
	1974				1975				
	%5	%10	%15	%20	%5	%10	%15	%20	
Aynalı	32,0	94.5	83.0	77.8	48.6	86.5	95.5	90,9	Çiçek tozları irilikçe mütecanis, genellikle üç köşeli, bazen hafif oval. Çim boruları uzun ve düzgün.
Can-1	32.3	57.4	87.6	82.9	28.9	68.3	80.5	57.6	Çiçek tozları irilikçe mütecanis, yuvarlak veya hafif üç köşeli. Çim boruları düzgün ve uzun.
Foça	49.0	72.5	81.8	45.4	51.7	69.5	73.5	86.3	Çiçek tozları irilikçe mütecanis yuvarlak, hafif oval veya üç köşeli. Çim boruları uzun ve düzgün.
Havran	31.7	56.2	56.9	41.8	11.8	22.0	74.5	66.8	Çiçek tozları irilikçe mütecanis, genellikle yuvarlak, bazıları hafif üç köşeli. Çim boruları orta uzun ve düzgün.
Karşıyaka	26.8	56.5	41.5	30.6	44.9	45.9	52.4	39.3	Çiçek tozları irilikçe oldukça mütecanis, hafif oval veya üç köşeli. Çim kalın, uzun veya orta uzun ve düzgün.

Cetvel 1 'in devamı (Cont table 1)

Cetvel 1. Üzerinde çalışılan Can eriklerinde çiçek tozu çimlenme oranları, çiçek tozu ve çim borularının özellikleri.

Tableau 1. Pourcentages de germination de pollen. Caractéristiques de pollen et de tubes de pollen de Pruniers de Can.

Çeşitler Variétés	Şeker eriyiği konsantrasyonları Concentrations de Solution de Sucre								Çiçek tozları ve çim borularının özel- likleri. Caractéristiques de pollen et de tubes de pollen
	1974				1975				
	%5	%10	%15	%20	%5	%10	%15	%20	
Kebap	32.3	84.8	67.2	27.9	67.9	76.1	92.2	83.9	Çiçek tozları irilikçe çok mütecanis, dol- gun oval veya hafif üç köşeli.Çim borula- rı çok uzun ve düzgün.
Orta Can	29.5	45.3	31.3	21.4	16.5	37.7	34.8	34.2	Çiçek tozları irilikçe oldukça mütecanis, yuvarlak,oval bazen üç köşeli.Çim borula- rı uzun ince ve düzgün.
Fıstık	28.2	60.8	34.1	25.1	39.0	47.1	53.3	33.7	Çiçek tozları irilikçe gayri mütecanis, yuvarlakça veya üç köşeli.Çim boruları farklı uzunluk ve kalınlıktadır.
Söbü Can	64.5	82.7	91.8	96.3	33.6	66.3	88.9	92.3	Çiçek tozları irilikçe mütecanis yuvar- lak,veya hafif oval,bazıları üç köşeli. Çim boruları çok uzun ve düzgün.
Turfanda Can	85.3	92.3	94.5	88.5	22.1	79.8	70.1	84.3	Çiçek tozları irilikçe mütecanis,dolgun genellikle yuvarlak,hafif oval veya ha- fif üç köşeli.Çim boruları ince,uzun ve düzgün.

Bu sonuçlara göre Cetvelde ver alan çeşitleri, birçok araştırmacıların (5,8,14). kabul ettiği gruplandırmaya göre, iyi çiçek tozu veren çeşitler olarak kabul etmek gerekir. Çünkü tüm çeşitlerde çiçek tozları % 30'un üzerinde çimlenme gücü gösterişlerdir.

Çiçek tozları tüm çeşitlerde şekil bakımından da farklılık göstermişlerdir. İrilik bakımından ise bazıları mütecanis, bazıları da oldukça mütecanis görünmüştür. Sadece Papaz eriğinde, bu bakımından, mütecanis bir durum saptanmamıştır. İrilik bakımından mütecanis görülen çeşitlerde çimlenme oranları daha yüksek olmuştur.

C. Tozlama Denemeleri

Meyve tutumu için döllenenin zorunlu olduğu meyve ağaçlarındaki tozlama olayı meyve tutumunun ilk aşamasını oluşturur. Tozlama bu işleyiş döllenen meyve ağaçları meyve bağlarlar. Meyve çeşitlerinde döllenen, çeşitlerin ya kendi çiçek tozları veya bir diğer çeşidin çiçek tozları ile sağlanır. Kendi çiçek tozları ile tozlandığı zaman yeterli meyve veren çeşitler olduğu gibi verimsiz olanları da vardır. Hatta bazıları kendi çiçek tozları ile tozlanınca hiç meyve bağlamazlar. Kendi çiçek tozu ile tozlandığı zaman yeterli meyve veremeyen veya çok az meyve bağlayan çeşitlerden yeterli bir mahsul almak için tozlayıcı çeşitlere ihtiyaç vardır. Tozlayıcı çeşitler ile ancak denemelerle saptanır.

Yukarıda bahsedilen hususlar dikkate alınarak üzerinde çalışılan Can eriklerinin döllenen durumlarını saptamak için tozlama denemeleri yapılmıştır. Bu denemelerden elde olunan kendi çiçek tozları ile tozlama sonuçları Cetvel 3'te, karşılıklı tozlama sonuçları da Cetvel 4'te gösterilmiştir.

Cetvel 3'de görüldüğü üzere kendi çiçek tozları ile tozlama sonunda Aynalı, Can-1, Foça, Kebap, Papaz, Söbü Can ve Turfanda Can eriklerinde % 0,0 ile % 5,0 arasında değişen meyve tutumu elde edilmiştir. Denemenin ilk yılında Can-1, Kebap, Orta Can, Papaz, Söbü Can ve Turfanda Can; ikinci yılında Aynalı, Kebap, Söbü Can ve Turfanda Can; üçüncü yılında Söbü Can; dördüncü yılında ise Turfanda Can eriklerinde kendileme ile hiç meyve alınamamıştır. Yine aynı cetvelde görüldüğü gibi Havran, Karşıyaka ve Orta Can eriklerinde kendileme ile diğer 7 çeşide göre biraz daha yüksek meyve tutumu sağlanmıştır. Denemenin sadece son yılında (1977) kendileme ile Havran'da % 12,6, Karşıyaka'da % 18,2 ve Orta Can'da % 14,5 oranında meyve elde edilmiştir. Bu sonuçlar dikkate alınarak söz konusu üç çeşit kendine verimli gibi görünmektedir. Buna rağmen bu üç çeşitten de güvenli bir mahsulün alınması için tozlayıcı çeşit kullanılması yerinde olur. Çünkü bu çeşitlere ait yüksek meyve tutum oranları denemelerin sadece bir yılında elde olunmuştur. Diğer 7 çeşit ise yıllara göre bazen kendine kısmen verimli bazen de kendine kısır olarak görünmüşlerdir. Bu itibarla elde ettiğimiz sonuçlar Paunoviç'in (13) Yoghayva'da elde ettiği sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Cetvel 4'teki bulgular incelenince karşılıklı tozlamalardan elde edilen sonuçların tozlayıcı çeşide ve yıllara göre değişliği görülür. En yüksek meyve tutum oranları Aynalı eriğinde Foça, Karşıyaka, Kebap ve Papaz; Can-1 eriğinde Havran, Orta Can, Papaz, Söbü Can ve Turfanda Can; Foça eriğinde Aynalı, Karşıyaka ve Papaz; Havran eriğinde Can-1, Orta Can, Söbü ve Turfanda Can; Karşıyaka eriğinde Aynalı, Can-1, Orta Can, ve Papaz; Kebap eriğinde Karşıyaka; Orta Can eriğinde Can-1, Havran, Karşıyaka, Orta Can, Söbü Can ve Turfanda Can; Papaz eriğinde Aynalı, Can-1, Foça ve Karşıyaka; Söbü Can eriğinde Havran, Orta Can; Turfanda Can eriğinde Can-1 ve Havran çeşitlerinin tozlayıcıları ile elde edilmiştir.

Cetvel 3. Üzerinde çalışılan Can eriklerinde kendi çiçek tozları ile tozlama denemelerinden elde edilen sonuçlar.

Tableau 3. Résultats d'essais d'autofécondation de Pruniers de Can

Çeşitler Variétés	1974		1975		1976		1977	
	Tozlanan Çi- çek Adedi	Meyve Tu- tumu %	Tozlanan Çi- çek Adedi	Meyve Tu- tumu %	Tozlanan Çi- çek Adedi	Meyve Tu- tumu %	Tozlanan Çi- çek Adedi	Mey. Tu. tumu %
	Nombre de Fleurs autofécondé	Pourcent- age % de nouaison	Nombre de Fleurs autofécondé	Pourcent- age % de nouaison	Nombre de Fleur autofécondé	Pourcent- age % de nouaison	Nombre de Fleurs autofécondé	Pourcent- age % de nouaison
Aynalı	224	0.4	197	0.0	156	5.0	246	1.6
Can-1	198	0.0	192	2.0	167	1.7	192	0.5
Foça	319	0.3	227	4.4	160	0.6	-	-
havran	430	1.0	131	2.2	181	8.1	468	1.6
Kırşiyaka	226	0.8	220	6.8	181	1.1	222	18.2
Kebap	132	0.0	170	0.0	275	0.2	-	-
Orta Can	113	0.0	179	1.1	172	6.9	214	14.5
Panaz	232	0.0	238	2.4	172	0.1	209	1.5
Söbü Can	204	0.0	172	0.0	176	0.0	222	2.1
Turfanda Can	225	0.0	149	0.0	195	1.0	245	0.0

Cetvel 4. Üzerinde çalışılan Can eriklerinde karşılıklı tozlaşma, serbest tozlaşma ve kontrol sonuçları.
 Tableau 4. Résultats d'essais de pollinisation réciproque, de pollinisation libre et d'autofécondation
 de Pruniers de Can

Kombinasyonlar Combinations	1974		1975		1976		1977	
	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs pollinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs pollinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs pollinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs pollinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison
<u>AYNALI</u> 0 +								
Aynalı	224	0.4	197	0	158	5.0	246	1.6
Can-1	205	10.7	-	-	-	-	167	4.2
Foça	241	-	241	18.7	163	37.4	167	-
Havran	342	3.2	-	-	-	-	215	1.4
Karşıyaka	-	-	173	13.2	176	31.8	245	9.4
Kebap	-	-	196	15.8	-	-	271	10.4
Papaz	380	5.7	274	16.2	117	24.7	253	9.5
Kontrol (Témoin)	224	0.4	228	0.4	127	0.7	218	0
Serbest (Pollinisation libre)								
<u>CAN-1</u> 0 +								
Aynalı	143	29.4	213	22.7	-	-	-	-
Can-1	193	0	192	2.0	167	1.7	192	0.5
Havran	273	6.3	182	43.9	200	19.4	226	27.4
Orta Can	280	22.1	194	27.8	112	9.4	202	33.2
Papaz	158	28.4	185	27.5	158	23.2	243	23.4
Saba Can	188	22.8	198	35.3	172	22.0	192	-
Turfanda Can	202	38.6	229	46.0	138	17.3	194	10
Kontrol (Témoin)	311	3.2	408	1.4	173	21.2	136	0
Serbest (Pollinisation libre)	67	16.8	102	11.8	150	15.1	112	12.

Çatvel 4'ün devamı (Cont. table 4).

Çatvel 4 Üzerinde çalışılan Can eriklerinde karşılıklı tozlaşma, serbest tozlaşma ve kontrol sonuçları.

Tableau 4. Résultats d'essais de pollinisation réciproque, de pollinisation libre et d'autofécondation de Pruniers de Can

Korbinasyonlar Combinations	1974		1975		1976		1977	
	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison
<u>FOÇA</u> ♀								
Aynalı	214	18.2	-	-	153	18.3	-	-
Foça	319	0.3	227	4.4	160	0.6	-	-
Havran	232	3.4	-	-	-	-	-	-
Karşıyaka	340	300	-	-	152	157	-	-
Papaz	292	14.3	-	-	189	168	-	-
Kontrol (Témoin)	283	0.1	-	-	181	0.5	-	-
Serbest (Pollinisation libre)	491	23.4	-	-	403	44.9	-	-
<u>HAVRAN</u> ♀								
Can-1	193	13.9	195	12.8	115	18.5	328	24.7
Havran	430	1.6	131	2.2	184	8.1	468	12.6
Orta Can	457	3.7	259	146	181	9.9	270	22.9
Papaz	326	0.3	233	3.4	131	3.8	-	-
Söbü Can	325	12.6	262	14.8	191	9.9	181	13.2
Turfanda Can	359	22.0	173	4.6	207	20.7	264	25.4
Kontrol (Témoin)	204	0.4	126	5.3	164	3.6	204	0
Serbest (Pollinisation libre)	538	23.0	464	33.6	654	14.0	729	22.6

Cetvel 4'ün devamı (Cont table 4)

Cetvel 4. Üzerinde çalışılan Can eriklerinde karşılıklı tozlama serbest tozlama ve kontrol sonuçları.
Tableau 4. Résultats d'essais de pollinisation réciproque, de pollinisation libre et d'autofécondation
de Pruniers de Can

Kombinasyonlar Combinations	1974		1975		1976		1977	
	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs pollinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs pollinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs pollinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs pollinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison
<u>KARŞIYAKA</u> ♀								
Aynalı	-	-	165	15.1	176	1.7	176	-
Can-1	237	10.9	-	-	-	-	-	-
Havran	420	6.4	-	-	-	-	-	-
Karşıyaka	226	0.0	226	6.0	377	1.1	222	11.2
Kebap	340	102	226	16.2	-	-	-	-
Orta Can	233	18.8	198	14.6	-	-	-	-
Papaz	170	100	200	8.3	157	1.2	180	21.9
Kontrol (Temzin)	213	0.4	-	0.4	156	1.2	189	0
Serbest (Pollinisation libre)	617	9.4	613	42.0	376	51.5	927	10.0
<u>KEBAP</u> ♂								
Aynalı	131	5.3	255	1.7	-	-	-	-
Havran	209	0.1	-	-	-	-	-	-
Karşıyaka	171	0.3	205	14.6	-	-	-	-
Kebap	122	0	170	0	-	-	-	-
Papaz	174	2.2	253	11.7	-	-	-	-
Kontrol (Temzin)	275	0.7	120	0	-	-	-	-
Serbest (Pollinisation libre)	568	19.7	540	27.7	-	-	-	-

Cetvel 4'ün devamı (Cont table 4)

Cetvel 4. Üzerinde çalışılan Can eriklerinde karşılıklı tozlama serbest tozlama ve kontrol sonuçları.
Tableau 4. Résultats d'essais de polinisation réciproque, de polinisation libre et d'autofécondation
de Pruniers de Can.

Kombinasyonlar Combinations	1974		1975		1976		1977	
	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu Pourcent- age de nouaison
ORTA CAN ♀								
Can-1	-	-	258	7.3	145	4.1	161	14.9
Havran	246	0.8	170	4.1	135	17.0	179	8.9
Karşıyaka	250	6.4	-	-	189	11.6	218	13.8
Orta Can	113	0	179	1.1	172	6.9	214	14.5
Söbü Can	384	1.5	141	7.8	149	2.6	261	12.3
Turfanda Can	416	4.1	148	2.7	136	1.4	199	20.6
Kontrol (Témoin)	235	2.1	174	0.5	200	1.0	222	0.9
Serbest (Polinisation libre)	401	12.2	324	30.2	649	28.1	462	37.7
PAPAZ ♀								
Aynalı	223	14.3	310	27.2	167	10.7	245	7.8
Can-1	197	10.6	470	17.0	189	12.6	173	2.3
Foça	185	15.6	236	19.4	165	-	-	-
Havran	214	0	272	1.8	155	4.2	183	0
Karşıyaka	156	10.8	236	27.1	161	1.8	258	4.3
Orta Can	489	8.9	-	-	-	-	-	-
Papaz	232	0	288	2.4	172	0.2	200	1.5
Kontrol (Témoin)	228	0.1	247	0.8	172	6.3	238	0.4
Serbest (Polinisation libre)	424	19.1	846	19.4	770	17.3	682	9.8

Cetvel 4'ün devamı (Cont table 4)

Cetvel 4 Üzerinde çalışılan Can eriklerinde karşılıklı tozlama . serbest tozlama ve kontrol sonuçları.

Tableau 4. Résultats d'essais de polinisation réciproque, de polinisation libre et d'autofécondation de Pruniers de Can.

Kombinasyonlar Combinations	1974		1975		1976		1977	
	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison	Tozlanan Çiçek Sayısı Nombre de fleurs polinisé	Meyve Tutumu % Pourcent- age de nouaison
<u>SÖBÜ CAN</u> ♀								
Can-1	116	4.3	-	-	165	3.6	282	5.3
Havran	130	2.3	113	17.6	294	5.4	180	0
Orta Can	333	4.5	171	12.2	226	5.3	172	0.6
Söbü Can	204	0	172	0	176	0	222	2.2
Turfanda Can	180	0	152	0	188	1.0	175	0
Kontrol (Témoin)	262	0.7	193	1.0	220	0.9	220	0
Serbest (Polinisation libre)	444	6.7	720	9.4	624	10.8	709	6.8
<u>TURFANDA CAN</u> ♀								
Can-1	377	4.7	212	11.4	161	16.7	230	1.3
Havran	178	3.9	202	10.3	165	4.8	305	0
Orta Can	323	2.7	140	6.4	195	1.5	190	1.6
Söbü Can	238	0	161	0.6	152	1.3	186	0
Turfanda Can	225	0	149	0	195	1.0	245	0
Kontrol (Témoin)	367	0.2	458	3.9	213	2.3	262	0
Serbest (Polinisation libre)	275	16.0	375	26.6	722	27.4	565	4.9

Bazı kombinasyonlarda aynı tozlayıcının sağladığı meyve tutum oranları arasında yıllara göre önemli farklar vardır. Birçok kombinasyonda da meyve tutumları düşük veya çok düşüktür. Meyve tutumlarının bu kadar değişiklik göstermesinde tozlamaların yapıldığı günlerdeki hava şartlarının muhtemelen önemli etkisi olmuştur. Çiçeklenme süresince yağın yağmurlar döllenmeyi engellemekte; yine çiçeklenme boyunca ve hemen çiçeklenme sonrası meydana gelen düşük sıcaklıklar gerek çiçekler ve gerekse genç meyveler için zararlı olmaktadır. Tozlamalar 1974 yılında 8-15 Mart; 1975 yılında 7-13 Mart; 1976 yılında 5-14 Mart ve 1977 yılında da 14-22 Şubat tarihleri boyunca yapılmıştır. Bu tozlama sürelerinin ilk deneme yılında 5 günü, ikinci deneme yılında 2 günü, üçüncü deneme yılında 3 günü ve son deneme yılında 3 günü yağış geçmiştir (Cetvel 5). Tozlamaların yapıldığı günlerde olan yağışlar meyve tutumunu önemli derecede etkilemiştir. Yağışlardan sonra tozlama işleminin etkilenmesine rağmen çok defa çiçeklerin çoğunda reseptif halin geçmiş olması nedeniyle yağmurun zararlı etkisi giderilememiştir. Ancak yağışların her yıl değişik çeşit ve kombinasyonlara ait tozlamaları etkilemesi ve sonuçların 4 yıllık gibi uzun bir denemeye ait olması çeşitler ve tozlayıcılar hakkında bir fikir verebilmektedir. Mevcut çeşitlerden Söbü Can ile Turfanda Can yağışlardan en fazla etkilenmiştir. Ayrıca 1977 yılında 1-4 Mart tarihlerinde meydana gelen don olayından, diğerlerine göre geç çiçek açan Aynalı ve Papaz erikleri önemli derecede zarar görmüşlerdir.

Çiçek tozu çimlenme oranları, çiçeklenme zamanları ve karşılıklı tozlama sonuçları dikkate alınarak üzerinde çalışılan çeşitler ve bunlara önerilen tozlayıcılar aşağıdaki gibi olabilir.

<u>Çeşit</u>	<u>Tozlayıcı</u>
Aynalı	: Kebap, Papaz
Can-1	: Havran, Söbü Can, Turfanda Can
Foça	: Karşıyaka, Papaz
Havran	: Can-1, Orta Can
Karşıyaka	: Orta Can
Kebap	: Papaz
Orta Can	: Havran, Karşıyaka
Papaz	: Foça, Aynalı
Söbü Can	: Havran
Turfanda Can	: Can-1

Bütün çeşitlerde, kastre edildikten sonra tozlamadan bırakılan çiçeklerin böcek, rüzgâr vb. faktörlerle tozlanma ihtimalini saptamak amacıyla kontrol olarak kullanılan dallardaki meyve tutum oranları, mevcut kontrol dallarının % 72'inde, % 0-1 arasında değişmektedir. Ancak 1975 yılında Havran eriği, 1976 yılında da Papaz eriği kontrol dallarında meyve tutum oranları sırasıyla % 5,3 ve % 6,3 olarak saptanmıştır. Bu dallarda meyve tutumunun bu kadar yüksek olması muhtemelen bazı çiçeklerin kaçak çiçek tozları tarafından arızı bir şekilde tozlanmasından ileri gelmiştir. Kontrol dallarının çoğunda meyve tutum oranının % 1 den az olması, kastre edildikten sonra kesilenmeyen çiçeklerin çeşitli etkenlerle tozlanma ihtimalinin çok düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

Serbest tozlama sonucu oluşan meyve tutumları, çeşit ve yıllara göre değişmek üzere, % 4,9 (Turfanda Can eriğinde) ile % 51,5 (Karşıyaka eriğinde) arasında değişmektedir. Serbest meyve tutum oranlarının 13 adedi % 4,9 - 9,8; 9 adedi de 10,8-19,7; 7 adedi % 20,3-28,1 ve geriye kalan 7 adedi de % 30,2 - 51,5 arasında değişmektedir. Serbest meyve tutum oranları Aynalı, Foça, Karşıyaka ve Orta Can eriklerinde genellikle yüksek; Söbü Can eriğinde ise düşük olmuştur. Geriye kalan diğer çeşitler ise, meyve tutum oranları bakımından, bu iki grubun arasında yer almaktadır.

Çetvel 5. Tozlamaların yapıldığı aylara ait ortalama sıcaklık ve yağış miktarları.
Tableau 5. Temperatures moyenne et précipitations dans le temps de polinisation.

Günler	Mart Mars	1974 1974	Mart Mars	1975 1975	Mart Mars	1976 1976	Şubat Fevrier	1977 1977
Jours	Ort. Sic.C Temper- ature C	Yağış mm Précipi- tations	Ort. Sic.C Temper- ature C	Yağış mm Précipi- tations	Ort. Sic.C Temper- ature C	Yağış mm Précipi- tations	Ort. Sic.C Temper- ature C	Yağış mm Précipi- tations
1	6.9		6.2		6.1		14.4	
2	8.6		8.0		9.9		14.9	
3	8.6		10.6		9.8		13.1	
4	10.6	0.0	13.2		8.9		9.2	22.4
5	12.2		11.0	2.2	5.0		6.4	
6	12.2	0.1	12.4	2.3	6.6		6.3	
7	9.6	11.0	13.4		11.2		5.0	5.7
8	9.4	13.4	13.6		11.9	0.1	5.3	4.7
9	10.3		13.8		11.2	2.3	8.9	
10	9.6		12.3	1.5	11.8		10.2	
11	10.4	52.3	13.3	15.4	11.2		15.6	5.4
12	10.2	1.6	12.6		9.2	3.4	18.3	
13	10.0		15.3		7.4		18.7	
14	12.4	1.0	15.3		8.5		14.3	
15	12.7	17.8	15.6		9.2	0.1	14.7	0.0
16	10.6	5.3	12.3		11.0	30.2	11.3	1.1
17	10.3	2.2	11.7		11.5	0.2	10.2	8.0
18	9.8	0.4	11.4		11.1		9.1	12.8
19	12.3		12.0		9.7	0.2	8.8	
20	13.5		16.3		9.2		9.3	
21	16.0		17.0		11.3		9.4	
22	15.3		14.2	0.1	12.1		11.4	
23	12.5		11.5	0.2	11.1		13.8	
24	14.5		13.1	2.6	11.1	0.1	13.4	
25	14.0		10.4	6.3	13.0		17.9	
26	12.0		8.7	25.7	14.0		16.2	
27	11.6		7.5	1.6	12.4	0.6	14.6	
28	14.6		11.4		13.3		11.4	
29	12.0		15.8		10.6			
30	11.4		19.4		10.4	6.3		
31	14.2		21.2		12.0	1.3		
Ortalama	11.6		13.0		10.4		11.9	

RESUME

LES RECHERCHES SUR LA BIOLOGIE DE FRUCTIFICATION DE CERTAIN CULTIVARS DE CAN ERIĞİ (Prunus cerasifera Ehrh)

En Turquie, nous avons en production plusieurs cultivars de prunier d'origine d'Asie Mineure. L'absence des données bibliographiques, nous ne connaissent rien des conditions de leur fécondation. Pour cette raison, nous avons effectué cette étude. Les cultivars examinés Aynalı, Can-1, Foça, Havran, Karşıyaka, Kebap, Orta Can, Papaz, Söbü Can et Turfanda Can appartiennent à l'espèce de P.cerasifera.

Les essais ont eu lieu à Bornova de 1974 à 1977. Le travail fut exécuté sur des arbres productifs en plein air. On a réalisé les essais ci-dessous:

1. La germination du pollen
2. Les observations phénologiques
3. Les Auto et allo-polinisations

Le pourcentage le plus élevé de la germination du pollen varie de 95,0 % à 41,5 % selon le cultivar. Au point de vu du taux de germination les trois premiers cultivars sont: Aynalı, Söbü Can et Turfanda Can. Puis, les cultivars Kebap, Can-1, Foça, Havran, Papaz, Karşıyaka et Orta Can les suivent par ordre de pourcentage de taux de germination du pollen. La proportion de germination des grains de pollen a dépassé le 30 %. C'est une quantité que l'on trouve suffisante pour la fécondation nécessaire des cultivars fruits à noyaux.

Chez les cultivars étudiée, la floraison a lieu dans le courant de Février et Mars à Bornova. La durée de floraison varie selon le cultivar et l'année.

D'après nos résultats expérimentaux les 7 cultivars (Aynalı, Can-1, Foça, Kebap, Papaz, Söbü Can et Turfanda Can) ne donnent pas une récolte suffisante après la pollinisation par leur propres pollens. Leur taux de fructification restant inférieure à 5 % des fleurs totales. De même, certaines années par l'absence de la fécondation, avec leur propre pollen, la fertilité est pratiquement nul, Ces cultivars apparaissent comme auto-incompatible ou partiellement auto-compatible. Dans la dernière année expérimentale, chez les cultivars Havran, Karşıyaka et Orta Can, les proportions de fructification sont respectivement 12,6 %, 18,2 % et 14,5 %. D'après les résultats, ces cultivars apparaissent comme autofertils.

D'après les résultats de la pollinisation croisée, les pollinisateurs pour chaque cultivar sont montrés ci-dessous.

Aynalı	:	Kebap, Papaz
Can-1	:	Havran, Söbü Can, Turfanda Can
Foça	:	Karşıyaka, Papaz
Havran	:	Can-1, Orta Can
Karşıyaka	:	Orta Can
Kebap	:	Papaz
Orta Can	:	Havran, Karşıyaka
Papaz	:	Foça, Aynalı
Söbü Can	:	Havran
Turfanda	:	Can-1

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Childers, N.F. 1961. Modern Fruit Science. New Jersey.
2. Coutanceau, M. 1962. Arboriculture Fruitière. J.B.Bailliére et Fils.Paris.
3. Çölaşan, Ü.E. 1960. Türkiye İklimi. Ankara.
4. Davis, P.H. 1972. Flora of Turkey and the East Aegean Islands.Cilt IV .
Edinburg Univ. Press.
5. Dokuzoğuz, M.Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerimizin Sitolojik Yapıları
ve Bununla Çiçek Tozu Çimlenmesi,Meyvalarda Çekirdek Teşekkülü ve Mey-
ve Tutumu arasındaki Münasebetler (Basılmamış).Ankara.
6. Gourley, J.H. ve F.S. Howlett, 1957. Modern Fruit Production, 10. baskı,
The Macmillan Comp. New York.
7. Gautier, M. 1972. Les Porte- greffes du Prunier. Arbor.Fruitière. 224:
25-23.
8. Kobel, F. 1944.'Çeviren : S.Özbek). Meyvacılığın Fizyolojik ve Biyolojik
Esasları. Yük.Zir. Enst.Basımevi.Ankara.
9. Krümmel, H.1955.(Çeviren: S.Özbek). Bağ Bahçe Bitkilerinin Islahı.A.Ü.
Ziraat Fak. Yard. Ders Kitabı 27.
10. Özbek, S. 1943. Çiçek Tomurcuğu Teşekkülü Esas Tutularak Kastamonu Dolay-
larındaki En Önemli Meyve Türlerinin Verimliliğine Tesir Eden Biyo-
lojik Faktörler Üzerinde Araştırmalar.Ankara.
11. Özçağırın, R.1976. Türkiye'de Mevcut Erik Türlerinin Teşhisi ve Bunlar-
dan Prunus cerasifera Ehrh. Türüne Ait Bazı Çeşitlerin (Can Erikle-
ri) Meyve Özellikleri. E.Ü.Zir. Fak. Yay No. 276.
12. Özçağırın, R. 1978. Production de Prunes et ses Variétés Importantes en
Turquie. " III.Erik Genetiği,Islahı ve Pomolojisi Simpozyumu.Cacak-
Yugoslovia. Acta Horticulturae. 74:
13. Paunovic,A.S. 1968. Travaux de Sélection chez le Prunus cerasifera var.
Myrobolan lois comme Porte-greffe pour le Prunier. Acta Horticultu-
rae. 10:313-332.
14. Ülkümen, L.1938.Malatya'nın Mühim Meyve Çeşitleri Üzerinde Morfolojik,
Fizyolojik, Biyolojik Araştırmalar.Yük.Zir.Enst.Basımevi.Ankara.
15. Zielinski, Q.B. 1955. Modern Systematic Pomology. Dubuque,Iowa.

Cevizlerde Odun Çelikleri İle Çoğaltma Yöntemleri Üzerinde Araştırmalar

Gültekin ÇELEBİOĞLU¹ Onur KONARLI¹

ÖZET

Bu araştırma 1974-1976 yılları arasında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde yapılmıştır. Çalışmalarda ceviz çeşitleri için en uygun odun çeliği almanın zamanı (ekim, kasım, aralık, mart), IBA köklendiricisinin zayıf ve kesif dozları (50-400 ve 1.000- 4.000 ppm), çeliklerin IBA eriyi ile muamele şekilleri (kısa, uzun sürede sathi ve derin daldırma), çeşitli çelik tipleri (bir ve iki yaşlı, uç ve dip çelikleri), çelik boyları (15-20, 30-40, 50-60 cm), çelik köklendirme ortamları (vermikülit, perlit, kum) ile diğer kimyasal bileşikler (NAA, Alar, 2,4 - 5 TP, Chinisol, Amonyum sülfat, Sakkoroz) üzerinde durulmuştur.

Elde edilen köklü çelik oranı % 5 i geçemediği için cevizlerin odun çelikleri ile çoğaltılmasının şu anda bilinen çoğaltma yöntemleri ile mümkün olamayacağı sonucuna varılmıştır.

GİRİŞ

Türkiye 110.000 ton (1974) ceviz üretimi ile ceviz üreten ülkelerin başında yer aldığı halde, ihracat söz konusu edildiğinde dördüncü sıraya kadar düştüğü görülmektedir (1).

Bu durumun meydana gelmesinde bugüne kadar standart ceviz çeşitlerimizin tespit edilerek yaygın hale getirelememiş olması ve pazarlama tekniğinin arzulan düzeye ulaşmaması başlıca neden olarak gösterilebilir (3-11).

Yakın zamana kadar memleketimizde ceviz üretimi (ister doçal olarak olsun isterse insan emeği ile yapılsın) tohumla yapıldığı için çeşit standartının sağlanamadığı söylenebilir. Cevizlerde kendine uyumsuzluk veya çeşitler arasında bir uyumsuzluk tesbit edilmemiş olmasına rağmen, cevizlerin tek evcikli olması, genellikle erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanlarda olgunlaşması nedeniyle devamlı bir yabancı tozlanma durumu vardır(10). Bu yüzden tohumla üretim sonucunda meyve verim ve kalitesi ile ağaç habitüsü ve kütük değeri bakımından; hastalık, haşare, soğuk ve güneş yanıklığına dayanıklılık yönünden farklı karakter ve değerde ceviz tipleri doğmuş bulunmaktadır.

¹ Dr. ve Zir.Yük. Müh. (sırasıyla), Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü

Bir yandan bu çok zengin ceviz popülasyonu içinden uygun özellikler gösteren tiplerin seleksiyon çalışmaları yapılarak cevizde çeşit standartı sağlamaya çalışırken öte yandan da standart çeşitlerin daha kısa zamanda daha az emek ve masrafla üretilmelerini gerçekleştirmek üzere vejetatif üretimle ilgili çalışmalara ağırlık verilmiştir (8).

TÜBİTAK'ca da desteklenen bu çalışma ile birçok meyve türlerinde başarı ile kullanılan vejetatif üretim şekillerinden odun çelikleri ile çoğaltma yöntemleri üzerinde durularak bir seri deneme grubu uygulanmış bulunmaktadır.

Çeliklerle üretimde, çöğür, aşı gibi zaman ve emeği gerektiren işlemlere gerek duyulmayacağı gibi anaç sorunu da bulunmamaktadır. Üstelik de işletmelerde işlerin çok azaldığı geç sonbahar erken ilkbahar dönemlerinde mevcut personelin iş gücünden yararlanma kolaylığı da sağlayacağı için üzerinde durulması gerekli görülmüştür.

MATERYAL ve METOT

Denemeler 1975-76 yıllarında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü sera ve tarla şartlarında gerçekleştirilmiştir.

Sera şartlarındaki çalışmalar 21°C ye ayarlı dipten ısıtılmalı (Bottom heat) ortamda yapılmıştır. Deneme devamınca sera içi sıcaklığını düşük tutmak amacıyla kapı ve pencereler açık tutulmuştur. Çelik yastıkları dikimden 24 saat önce ve dikimden hemen sonra sulanmış, sulama işi çeliklerin sökülümüne kadar 5-6 defa tekrarlanmıştır (4,5,6).

Tarla denemelerinin uygulandığı parselin toprağı killi tınlı bir yapı (%33,2 kum, %36,0 kil, %30,8 silt) ve 7.8 pH derecesi göstermiştir. Odun çelikleri enstitüde bulunan 12 yaşlı Muşabak, Balaban, Kurtköy, Beykoz 7,8, 10, 12, 13 ceviz çeşitlerinden alınmış bu çalışmalarda toplam 2.992 adet çelik kullanılmıştır. Kontrol bitkisi olarak vejetatif elma anaçları, yaprak dut çeşitleri (sarı aşı, Kairyonasimi gashy), sarı lop inciri kullanılmıştır.

Çelikler gerek bahçeden taşınırken ve gerekse sera da dikilirken ıslak çuval içinde muhafaza edilmiştir. Hormonlamadan önce ve sonra çeliklerin basal uçları yarım ilâ bir saat açıkta bırakılarak kurutulmuştur. Köklendirici olarak IBA (İndole Butyric Acid), NAA (Naphthalene Acetic Acid), Alar, Ethrel, 2,4,5, T,P, Chinasol, Amonyum sülfat, Sakkaroz kullanılmıştır.

Kesif köklendirici dozlarında çelikler sahi (2 mm) ve kısa süre (5 saniye) ile de dırılmışlar, zayıf dozlarda ise derin olarak (2.5 cm) ve uzun süre (24 saat) bekletilmişlerdir.

Köklendirici ile muamele birincisi çelikler dikilirken, ikincisi de dikimden 30 gün sonra olmak üzere iki defa tekrarlanmıştır. İkinci muamele de (basal uçlara kalın bir kalüs tabakası oluştuğu için) çelikler derin dırılmıştır.

Çelikler köklenme ortamında 60 gün bekletildikten sonra sayım yapılmıştır.

Üç tekrarlı tesadüf bloklar deneme deseninin kullanıldığı araştırmalar grubunda başlıca şu çalışmalar yapılmıştır.

1. Ceviz çeşitleri için en uygun odun çeliği alma zamanı ve kesif IBA dozunun tesbiti :

IBA Konsantrasyonları

<u>Çelik alma zamanları</u>	<u>İlk 30 gün için</u>	<u>İkinci 30 gün için</u>
15 Ekim	Kontrol / 1	-
15 Kasım	1000 ppm / Sathi	-
15 Aralık	1000 ppm / Sathi	1000 ppm / Derin
	2000 ppm / Sathi	1000 ppm / Derin
	4000 ppm / Sathi	1000 ppm / Derin
	Kontrol / 2 (Vejetatif elma anaçları, bir defada 2.000 ppm IBA)	
	Kontrol / 3 (Sarı aşı ve Kıryonasımi gashy dut çeşitleri 2.000 ppm IBA)	

Çelik alınan ceviz çeşidi : Lalaban cevizi
 Çelik boyu : 30 cm
 Kullanılan çelik miktarı : 2 x 5 x 3 t x 10 Ad - 450 Adet
 t : Tekerrür , Ad : Adet ifade etmektedir.

2. Zayıf IBA dozları ile ilgili çalışmalar :

<u>İlk 30 gün için</u>	<u>İkinci 30 gün için</u>
50 ppm / Sathi	100 ppm / derin
100 ppm/ sathi	100 ppm / derin
200 ppm/ sathi	100 ppm / derin
400 ppm/ sathi	100 ppm / derin
Kontrol / 1	MM. 106 Vejetatif elma anaçı sarı lop incir çeşiti.
Çelik tipi ve uzunluğu	: Bir yaşlı uç çeliği. 30 cm
Çelik alınma zamanı	: 27 Kasım

Çelik alınan ceviz çeşitleri ve kullanılan çelik miktarları:

Beykoz / 8	4 x 3t x 20 Ad - 240 Adet
Beykoz/ 10	4 x 3t x 10 " - 120 "
Muşabak	4 x 3t x 25 " - 300 "
Kurtköy	4 x 3t x 20 " - 240 "

3. Çeliklerin IBA eriyiği ile muamele şekillerinin ve buna bağlı kesif hormon dozunun tesbiti :

<u>İlk 30 gün için</u>	<u>İkinci 30 gün için</u>
1.000 ppm/ sathi daldırma	1.000 ppm/derin daldırma
1.000 ppm/derin "	" "
2.000 ppm/ sathi "	" "
2.000 ppm/ derin "	" "
4.000 ppm/ sathi "	" "
4.000 ppm/ derin "	" "

Çelik tipi ve boyu : Bir yaşlı uç çeliği, 30 cm
 Çelik alınma zamanı : 15 Kasım
 Çelik alınan ceviz çeşiti : Kurtköy
 Kullanılan çelik miktarı : 6 x 3t x 20 Ad- 360 Adet

4. Çelik tip uzunluklarının tesbiti :

<u>Çelik tipi</u>	<u>Çelik uzunluğu</u>
Bir yaşlı uç çeliği	15-20 cm
" "	30-40 cm
" "	50-60 cm
" dip çeliği	15-20 cm
" "	30-40 cm
" "	50-60 cm
iki yaşlı uç çeliği	15-20 cm
" dip çeliği	15-20 cm
Çelik alma zamanı	: 15 Kasım

Çelik alınan ceviz çeşidi : Beykoz/7

IBA Konsantrasyonları : İlk 30 gün için 1.000 ppm/sathi
ikinci " " 1.000 ppm/derin

Kullanılan çelik miktarı : 8 x 3t 10 Ad - 240 Adet

5. Köklendirme ortamlarının incelenmesi :

Ortam
Vermikülit
Perlit

Dişlidere kumu

Çelik tipi ve boyu : Bir yaşlı, 30 cm
Çelik alma zamanı : 15 Kasım
Çelik alınan ceviz çeşidi : Beykoz / 10
IBA konsantrasyonları : İlk 30 gün için 1.000 ppm/sathi
: ikinci " 1.000 ppm/derin
Kullanılan çelik miktarı : 3x 3t x 20 Ad- 180 Adet

Köklendirme ortamı ile ilgili çalışmalar, ikinci yıl zayıf (100 ppm) IBA eriyiği kullanılarak tekrarlanmıştır.

Çelikler 25 Kasım'da alınmış, Beykoz/7 ve Muşabak ceviz çeşitleri üzerinde yapılan bu çalışmalarda da toplam 315 odun çeliği kullanılmıştır.

6. Değişik köklendirici ve kombinasyonlarının köklenmeye etkisi :

<u>İlk 30 gün için</u>	<u>İkinci 30 gün için</u>
2.000 ppm IBA + 2.000 ppm/NAA/sathi	2.000 ppm NAA / derin
4.000 ppm IBA sathi (Kontrol)	1.000 ppm IBA/ derin
6.000 ppm NAA/ sathi	" "
2.000 ppm IBA x 2.000 ppm NAA/ sathi	2.000 ppm NAA/ derin
Katlama : (Önce 2.000 ppm IBA + 2.000 ppm NAA/ sathi)	1.000 ppm IBA/ derin.
Katlama : (sonra " + " / derin)	" "
2.500 ppm Alar + 2.000 ppm IBA/sathi	1.000 ppm IBA / derin
250 ppm Ethrel + 2.000 ppm IBA/sathi	" "
16 ppm 2,4,5. T.P. + 2.000 ppm IBA/ sathi	" "
5.000 ppm Chinosol + 4.000 ppm IBA / sathi	2.000 ppm NAA/ derin
1.000 ppm Amonyum sulfat + 40.000 ppm Sakkoroz/derin ve	1.000 ppm IBA / derin

Çelik tipi ve boyu	: Bir yaşlı, 30 cm
Çelik alma zamanı	: 1 Mart
Çelik alınan ceviz çeşidi	: Beykoz / 7
Kullanılan ceviz miktarı	: 11 x 1 t x 20 Ad - 220 Adet

Çelik dikiminden kısa süre sonra kalemler uyanıp yapraklandığı için dikimden sonra 1 er hafta ara ile yapraklara Bayfolan besin eriyiğinden (300cc/100lt) pülverize edilmiştir.

Denemede geçen + işareti çeliklerin birinci köklendirici ile muamele edildikten sonra tekrar ikinci bir köklendiriciye daldırıldığını, x işareti ise çeliklerin karıştırılan iki köklendirici ile aynı zamanda muamele edildiğini ifade etmektedir.

7. Anaçta ve çelikte zayıf IBA eriyiği uygulamasının köklenmeye etkisi

Muameleler

Anaçta ve çelikte IBA uygulaması

Yalnız çelikte IBA uygulaması

Yalnız anaçta " "

Anaçta yapraklara pülverize edilmek suretiyle ekim ayı sonlarında, çeliklerde ise kasım sonlarında 100 ppm lık IBA dozu kullanılmıştır.

Çalışmalar için bir yaşlı Beykoz 12 ve 13 ceviz çeşitlerine ait fidanlar seçilmiştir.

Çelik tipi ve boyu	: Bir yaşlı, 30 cm
Kullanılan çelik miktarı	: 3 x 3t x 15 Ad - 135 Adet

8. Dış şartlarda köklendirme çalışmaları :

Muameleler

Tavaya dikim (çelik boyu 30 cm)

Sera da " (" ") kontrol

Sera da " (" bir boğumlu)

Çelik alma zamanı : 24 Mart

Çelik alınan ceviz çeşidi : Beykoz / 7

IBA Konsantrasyonu : 400 ppm.(sadece dikerken)

Kullanılan çelik miktarı : 192 Adet

SONUÇLAR

1. Ceviz çeşitleri için en uygun odun çeliği almanın zamanı ve kesif IBA dozunun tesbiti.

Farklı kalem alma zamanlarında (ekim,kasım,aralık)kesif IBA eriyikleri kullanılarak yapılan köklendirme çalışmalarında köklü çelik elde olunamamış, sadece hormon dozlarına bağlı olarak çeliklerde kalüs dokusunun arttığı görülmüştür.

Buna karşılık kontrol bitkisi olarak denemeye alınan vejetatif alma anaçlarında % 43-85; sarı aşu dut çeşitlerinde kontrol parsellerinde % 33, 2.000 ppm IBA %83 ; Kairyonasimi gashy dut çeşitlerinde kontrol parsellerinde % 80, 2.000 ppm IBA ile % 90 köklü çelik elde olunmuştur.

2. Zayıf IBA dozları ile ilgili çalışmalar:

IBA köklendiricisinin zayıf dozlarının (50, 100, 200, 400 ppm) çeliklerin köklenmesi üzerine etkilerini tesbit etmek amacıyla yapılan çalışmalarda da köklü çelik elde edilemediği gibi, çeliklerde kalüs teşekkülü de çok zayıf olmuştur.

Buna karşılık denemenin gidişini kontrol için dikilen İM.106 ve jatatif elma anaçlarında % 75, sarı lop incir çeşitlerinde de % 59 oranında köklü çelik elde olunmuştur.

3. Çeliklerin IBA eriyiği ile muamele şekillerinin ve buna bağlı kesif hormon dozunun tesbiti

Çeliklerin IBA eriyiği ile muamele şekillerinin ve buna bağlı olarak ta kesif hormon dozlarının tesbit edilmesini amaçlayan 15 Kasım döneminde alınan çeliklerle sürdürülen çalışmalarda (bütün muamelelerde çeliklerde iyi bir kalüs dokusu teşekkül etmiş, 4.000 ppm IBA eriyiği ile derin daldırılarak muamele edilen çeliklerden % 5 oranında köklü çelik elde olunmuştur.

4. Çelik tip ve uzunluklarının tesbiti:

Uygun çelik tip ve uzunluklarının tesbiti ile ilgili çalışmalarda çeliklerde uzunluk arttıkça kalüslü çelik oranında yükselme olduğu tesbit edilmiş, sadece 30-40 cm uzunluğundaki bir yaşlı dip çeliklerinde % 3 oranında köklü çelik elde olunmuştur.

5. Köklendirme ortamlarının incelenmesi:

Değişik köklendirme ortamlarının (vermikulit, perlit, diqlidere kumu), denendiği çalışmalarda da köklü çelik elde edilmesi mümkün olamamış, dışli kum ve perlit ortam çeliklerde kalüs teşekkülünü arttırmıştır.

6. Değişik köklendirici ve kombinasyonlarının köklenmeye etkisi:

Mart çeliklerinde uygulanan değişik köklendiriciler ve kombinasyonlarının kök teşekkülüne etkili olamadığı, çeliklerin normal şartlarda (serada) kaca içinde perlitte latlamaya tabi tutulmasının diğer muamelelere oranla kalüs teşekkülü üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür.

7. Anaçta ve çelikte zayıf IBA eriyiği uygulamasının köklenmeye etkisi:

Anaçtan itibaren köklendiricilerin etkisini tesbit etmek üzere zayıf IBA eriyiğinin yapraklara pülverize ve buna ilâve olarak çelige daldırma suretiyle tatbik olunmasının da gene köklü çelik elde edilmesine yetmediği, ayrıca çeliklerdeki kalüs dokusu teşekkülünde çok düşük olduğu tesbit edilmiştir.

8. Dış şartlarda köklendirme çalışmaları:

En ideal köklendirme tesislerinin (bottom heat) yanısıra pratik üretim şekillerini de araştırmak amacıyla tarla şartlarında zayıf IBA konsantrasyonu ile yapılan çalışmalardan da köklü çelik elde edilmesi mümkün olamamıştır.

TARTIŞMA

Genellikle çelikle çoğaltma metodu, ucuz, çabuk ve basit olup, kalem veya göz asılarında zorunlu olan özel teknikleri de gerektirmemektedir. Ançla uyumsuzluk veya ası noktasında kaynaşma sorunu yoktur, Aşılı bitkilerin çoğur anaçlarının farklı olması yüzünden ortaya çıkabilen varyasyon çelikle yetiştirilmede söz konusu olmadığından bir örnek materyal elde edilmesi de mümkün olabilmektedir (9).

Kolay köklenen bitki türleri bir yandan bu sonuçların alınmasını kolaylaştırırken öte yandan da zor köklenen türler için metod araştırmasına kaynak olmuştur.

Gerçekten de çok eski yıllardanberi bazı meyve, orman ve süs bitkileri çelikle gayet kolaylıkla köklendirilip çoğaltılırken ceviz gibi ekonomik önemi fazla meyve türlerimizin pratiğe intikal ettirilmiş bulunan çelik ve hatta ası ile çoğaltma yöntemleriyle üretilemediği özel teknikler ve yeni çalışmalar gerektiği görülmektedir.

Bu konuda gerek yurdumuzda ve gerekse dünyada belli başlı araştırma merkezlerinde çalışmalar devam etmektedir.

Memleketimizde cevizin odun çelikleri ile çoğaltılması üzerinde ilk çalışma 1973-74 yılında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde yapılmıştır.

Yapılan bu çalışma ile diğer meyve türleri için yeterli olan 25-30 günlük köklenme süresinin cevizlerin köklenmesi için az geldiği ancak geçen bu süre içinde sadece kalıns dokusu yapabildiği tesbit edilmiştir. Bu devrede ikinci bir köklenmeyi düzenleyici bir kimyasal bileşikle muamele edilerek köklenme süresi de 60 güne çıkartıldığında % 15 oranında köklü çelik elde edilebilmiştir. Fakat tesbit edilen bu miktar pratiğe aktarılacak kadar verimli olmadığından İBA'nın yanısıra bilinen diğer köklendiricilere de yer verilerek doz, muamele, çelik tipi ve boyu, zaman ve ortam farklılıklarının etkilerini ortaya koyarak köklendirme oranını arttırmak üzere aynı enstitüde TÜBİTAK'ın da desteklemiş bulunduğu bu çalışmalar grubuna geçilmiştir. Toplam 2.992 adet odun çeliğinin kullanıldığı 8 deneme de en yüksek köklü çelik oranı 15 Kasım'da dikilen 4.000 ppm İBA eriyiğine derin daldırılan çeliklerden alınmış, detaylı çalışmalara rağmen köklü çelik oranı % 5'i geçememiştir.

Elde edilen köklü çeliklerin fidanları boylanıp geliştiği ve hatta 2. yaşında meyve yaptığı halde, köklenme oranı çok düşük kaldığı için bu çalışmalarla ceviz yetiştiriciliği konusunda pratik bir çoğaltma yöntemi kazandırılmış olacağı söylenemez.

Lagerschmidt H.B, Oregon (A.B.D.) da yaptığı çalışmalarda ceviz odun çeliklerinde köklenme oranının ve köklenen çeliklerde de şarşırtılma esnasında tutma oranının çok düşük olduğu ifade etmektedir(7).

Aynı konuda Davis (California) te çalışmalarını sürdüren Hartmann'ın ise köklendirme ortamından, çeşitli köklendiriciler ve dozlarına kadar çeşitli muameleler üzerinde durdukları, henüz çalışmalardan olumlu yönde bir sonuç alamadıkları görülmektedir(2).

Cevizin köklenmesi veya köklenmesinin çok güç oluşunun sebebi, muhtemelen çeliğin bünyesel faktörleri ile ilgili olması gerekir. Çünkü diğer türlerden elma, dut ve incirden yüksek köklenme sonuçlarının alınması deneme şartlarında bir aksama olmadığını da göstermektedir.

¹ Konarlı, O. ve Çelebioğlu, G. 1973. Cevizlerde (*Juglans regia*) odun çelikleri çoğaltma ön çalışmaları, yayınlanmamıştır.

Aynı serada ve aynı endorfin ile ilgili olarak, "güçlü köklenmemesinin nedeni cevazdır genetik ve daha çok hormonal balansıdır". Eğer öyleyse genetik ÇÜNKÜ cevazın genellikle kök gelişiminde bir rolü yoktur. Belki de bu durumda, kök gelişim oranı çok az olmaktadır. Fakat bu da mevcut köklenmeyi teşvik eden maddeler (Karbon dioksit, etilen...) belki de birkaç katına kadar gelişmeyi göstermektedir. Fakat kök oluşmaktadır. Belki bu devre, kök gelişiminde dışardan gelirler gibi köklenmede diğer etkili olmaktadır. ÇÜNKÜ kontrol olarak alınan muameleler kök gelişim oranını çok az olmaktadır. Bu da göstermektedir.

[illegible]

Köklenendirik bitkilere tohumların ekimden önce tohum kabuklarının kırılmasıyla çatlak meydana gelir. Bu çatlak tohumun su emilimine yardımcı olur. Bu çatlakların meydana gelmesi için de köklenmeye etkisi görülmektedir.

Demek ki bütün bu çalışmalar çevre odun gelişmelerinin yol açtığı tek-
kül ettirmelerine kafi gelmemektedir. Bu bakımdan bitkide kökten ve üzerinde bü-
yük ölçüde tesirleri görülen karbonhidrat depolanmasını ve oksijen teşekkülüünü art-
tırıcı önlemlerle yeniden çalışmaların ele alınmasında yararlar beklenebilir.

Odun çelikleriyle köklenen türlerin yeşil çelikle kolaylıkla köklendikleri, çeliklerin yapraklı olmasının kök oluşumu üzerine kuvvetli etkisi olduğu uzun zamandan beri bilinmektedir. Yapraklarda fotosentez sonucunda meydana gelen karbohidratlar sübesiz kök olmasına yardımcı olmaktadır. Örneğin kakao da (Theobroma cacao) IBA ile muamele edilmiş yapraksız çeliklere sakkaroz verilince % 80-90 köklenme elde edilmiş, sakkaroz verilmeyen çeliklerde hemen hiç köklenme olmamıştır. Bununla beraber yaprak ve tohumdaki vitaminleri teşvik konusundaki başlıca etkileri oksinler olduğundan bu organiklar kuvvetli oksin üreticileri olarak bilinmektedir (9).

Öte yandan dış budak (Fraxinus), sişe ağacı (Sorbus) ve bazı ornamental-
leri (Rhododendron) türleri gibi, ana sürgünlerin de öz kısmı geniş yer kapla-
yan bazı bitkilerde çelikler bu özlü ana sürgünden alınılırsa köklenme zor-
laşmakta, fakat odun kısmı öze oranla daha geniş ve depo maddelerinin daha
fazla kullanıldığı yan dallarda köklenme çok daha başarılı olmaktadır. Ceviz-
lerde de taze sürgünlerde 1 yıllık sürgünlerin orta ve uç kısımlarında öz
kısmı odun dışı sınıra oranla geniş yer tutmakta, yıllık dallarda dip kısımları
ile iki ve daha fazla yaşlı dallarda or kısmı çok azalmaktadır. İncir ve zey-
tin gibi türlerde yaşlı odun çeliklerinin fidan üretiminde geniş ölçüde kul-
lanıldığı bilinmektedir. Bu incelemelere dayanarak cevizlerde şimdiye kadar
üzerinde yeterince durulmamış olan yaşlı odun çelikleri, yapraklı odun çelik-
leri ve 4.000 ppm den daha yüksek IBA dozlarının bundan sonraki çalışmalarda
ele alınmasında fayda beklenilebilir.

SUMMARY

INVESTIGATIONS ON THE PROPAGATION OF WALNUTS BY HARDWOOD CUTTINGS

An attempt was made to investigate time of cutting (Oct., Nov., Dec., March), conc. of IBA (50-400 and 1.000-4.000 ppm), application types of IBA (shorter and longer treatments, basal soaking, deeper dipping), type of cuttings (one and two years old cuttings, apical and basal cuttings), length of cuttings (15-20 cm 30-40 cm, 50-60 cm), rooting media of cuttings (vermiculit, perlite, sand) and other growth substances (NAA, Alar, Ethrel, 2,4-5 T P, Chinosol, Ammonium sulphate, succrose) on rooting of walnut hardwood cuttings.

It was found out that walnuts can not be propagated by hardwood cuttings because the percentage of rooted cuttings was found to be 5 % in all treatments used.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim, 1974. Tarım İstatistikleri Özeti. DİE.
2. Hartmann, H.T. 1976. Yazışma. College of Agriculture. Agricultural Exp. Station. Davis, California.
3. Horosehah, T. 1972. The Walnut Industries of the Mediterranean Basin, United States Departments of Agriculture FAS. S:1 - 6, 19.
4. Howard, H.B. 1967. Hazel Propagation by Hardwood Cuttings, Rep. East Malling Research Station. E 708 : 93-95.
5. ----- ve N.Nahlawi. 1970. Dipping Depth As a Factor in the Treatment of Hardwood Cutting with Indole butyric acid. Rep. East Malling Research Station for 1969. E 788 91-94.
6. Konarlı, O. 1974. Elma Anaçlarının Odun Çeliği ile Üretilmesi Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi 7: 1-2.
7. Lagerstedt, H.B. 12.5.1975. Yazışma. Department of Horticulture Oregon State University.
8. Reed, A.C. ve J. Davidson. 1958. The Improved Nut Trees of North America and How to Grow Them, the Davin- Adair Company New-York. 404 S.
9. Kaşka, N. ve M. Yılmaz. 1974. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği (H.T. Hartmann ve D.E. Kester'den çeviri). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No. 79.
10. Ölez, H. 1971. Marmara Bölgesi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yolu ile İslâhı Üzerinde Araştırmalar (Doktora) A.Ü. Ziraat Fakültesi. 95s.
11. Ölez, H. ve A. Yücel. 1974. Türkiye'de Ceviz Yetiştiriciliği, Sanayi, Ticareti ve Problemleri. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü.

Yüksek Tünellerin Bazı Çekirdekli Hıyar Çeşitlerinin Verim ve Erkenciliğine Etkisi

Abdurrahman VAZGAN¹

ÖZET

Bu araştırmada Bölümde geliştirilmiş olduğumuz yüksek plastik tünellerden birine 4 çeşit hıyar ekilmiştir. Bu hıyar çeşitleri şunlardır: Çengelköy, Sam-ğövu, Dere ve Hilis. Ekim ilkbahar mart ayında yapılmıştır. Eldaki bulgulara göre Çengelköy çeşidi her verim ve hem de erkencilik bakımından diğer çeşitlerden üstün bulunmuştur.

GİRİŞ

Yüksek plastik tüneller aslında kötü hava şartlarında ekim, dikim, bakım, hasat vb. işleri yapmaya olanak sağlayan tesislerdir. Bu suretle hem işgücü gereği biçimde değerlendirilmekte ve hem de fiyat dalgalanmalarının önüne geçilebileceği iddia edilebilmektedir (8). Bu sistemler bir taraftan alçak plastik tünellerin ve diğer taraftan ise seraların yerine alabilecek özellik taşımaktadır.

Bu nedenlerle yüksek plastik tünellerin pratiğe intikali aşırı derecede önem kazanmaktadır. Bunun sağlanmasında bu sistemler içinde sebzecilikle ilgili olarak yapılacak araştırmaların önem kazanacağı açıktır. Bu tip çalışmaların ilki ülkemizde kıvırcık yapraklı baş salatalar üzerinde yapılmıştır (9).

Burada ise yüksek plastik tünellerin değişik hıyar çeşitlerinin verim ve erkenciliğine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Materyal:

Yüksek plastik tünel olarak Bölümde geliştirdiğimiz, temelleri 14 mm lik demirden ve kirişleri 1/2 inçlik galvanize borudan yapılmış 4 m genişliğinde, 2 m yüksekliğinde ve 30 m uzunluğunda olan, tünel kullanılmıştır. Tünelin yerden itibaren 40 cm lik kısmı diktir. Yanları 1 m genişliğinde olmak üzere ikinci bir şerit geçirilmiştir (8).

Toprak materyali olarak Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Bölümüne ait arazi kullanılmıştır.Bu arazide toprak bünye itibarıyla killi-tınlı olup tamamıyla tuzsuzdur.PH değerleri kuvvetli kalemli reaksiyona sahiptir.Organik madde miktarları orta derecededir.

Bitki materyali olarak ülkemizde en çok tanınan 4 hıyar çeşidi alınmıştır. Bunlar şöyle sıralanabilir: Çengelköy, Şamgövu, Dere ve Kilis.Bu çeşitlerin hepsi çekirdekli olup döllemeye ihtiyaç gösteren çeşitlerdir.

Metot:

Hıyar tohumları 8.3.1978 tarihinde parsellerdeki ccahılara ekilmiştir.Hasat 10.5.1978 de başlamış ve 6.6.1978 de bitmiştir.Bu iki tarih arasında 5 hasat yapılmıştır.

Yüksek tünelin plastiği ekimin yapıldığı tarihte çekilmiş bulunuyordu. Daha sonra havalar ısınınca 11.4.1978 tarihinde plastik kaldırılmış ve deneme tamamen açıktaki yetiştirme koşullarına terk edilmiştir.Bu suretle plastikte örtülü olan devre yaklaşık olarak 1 ay olmaktadır.

Sıralar arası 1 m ve sıralar üzeri ise 0,40 m olarak alınmıştır.Başka ifade ile bu tünel genişliği 4 sırayı içermektedir.Yandaki sıralar kenarlarından 0,50 m daha içerdedir.Parseller 1,00 m genişlikte ve 12,40 m uzunluktadır.Bir parselde 31 bitki bulunmaktadır.

Büyüme devresince askıya alma ve budama işlemi yapılmamıştır.

Deneme 4 muameleli ve 2 tekerrürlü tesadüf blokları olarak tertiplenmiştir.

Hasatta parsele düşen verim,sayı ve ağırlık olarak saptanmıştır.Hasatta ürün ayrıca kalite sınıflarına da ayrılmıştır.En iyi pazarlanabilen ürün I. kalite olarak kaydedilmiştir.Pazarlanamayan verim ise iskarta sınıfına dahil edilmiştir.Bu iki grup dışında kalanlara ise II. kalite denilmiştir.

Hesaplamalarda birim bitkiye düşen sayı ve ağırlık esas alınmış ve varyans analizi buna göre yürütülmüştür.Gruplandırmalarda Tukey Testi kullanılmıştır (4).

SONUÇLAR

1.Ağırlık olarak verim

Birim bitkiye düşen ortalama verim değerleri ve bunlara uygulanan varyans analizi sonuçları cetvel 1 de verilmiştir.

Cetvel 1. Hıyarda değişik çeşitlerin verime etkisi (g/Bitki)

Tabelle 1. Der Einfluss der verschiedene Gurkensorten auf dem Ertrag (gr/ die pflanze).

Muameleler Die Varianten	Verim Der Ertrag	Gruplar Die Gruppen
Çengelköy	318,9	(b)
Şamgövu	107,4	(a)
Dere	134,8	(a)
Kilis	118,0	(a)

D
%5 - 171,9

Cetvel 1 den görüldüğü gibi çeşitler verime etkileri bakımından %5 seviyesinde farklılık göstermektedir. Bu farklılık 2 grupta incelenebilir:

Birinci grubu tek başına Çengelköy hıyar çeşidi oluşturmaktadır.

İkinci grup ise Şamgövu, Dere ve Kilis çeşitlerinden oluşmaktadır. Bu çeşitler arasındaki fark önemli değildir.

2. Sayı olarak verim

Birim bitkiye düşen ortalama meyve sayıları ve bunlara uygulanan varyans analizi sonuçları cetvel 2 de verilmiştir.

Cetvel 2. Hıyarda değişik çeşitlerin meyve sayısına etkisi (Adet/Bitki)
Tabelle 2. Einfluss der verschiedene Gurkensorten auf der Zahl der Frucht.
(die zahl/die pflanze).

Muameleler Die Varianten	Verim Der Ertrag	Gruplar Die Gruppen
Çengelköy	3,7	(a)
Şamgövu	1,3	(a)
Dere	1,2	(a)
Kilis	1,4	(a)

D
%5= 3,1

Cetvel 2 den muameleler arasında önemli fark olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak muameleler arası kareler toplamı parçalandığında $F=9,25$ ile teorik değer olan 4,35 ten çok yüksek bir rakam elde edilmektedir(6). O halde muameleler arasında önemli fark vardır.

Öte yandan cetvel 2 nin cetvel 1 ile karşılaştırılması toplam verimin esastibariyle meyve sayısından etkilendiğini göstermektedir.

3. Verimin aylara dağıtımı

Elde edilen verimin aylara dağılımında 15.Mayıs, 31.Mayıs ve 6.Haziran tarihleri esas alınmıştır. Verimin aylara dağılımı cetvel 3 te görülmektedir.

Cetvel 3 Denemede kullanılan çeşitlerin verimin aylara dağılımına etkisi(%)

Tabelle 3. Der Einfluss der verschiedene Gurkensorten aufdem Verteilans des Ertrages / nah den Monaten (im %)

Hasat Devreleri Die Einzeiler	Çeşitler- Die sorten			
	Çengelköy	Şamgövu	Dere	Kilis
10.5.-15.5.78	17	-	17	-
16.5.-31.5.78	78	90	68	84
1.6.- 6.6.78	5	10	15	16
Toplam	100	100	100	100
Gesamt				

Cetvel 3 ün incelenmesi Çengelköy hıyarının erkencilikte en başta geldiğini göstermektedir. Bu çeşit Mayıs sonuna kadar toplam hasadın $0,17 + 0,78 = 0,95$ ini vermiştir. Dere hıyarı ise ikinci sırada almaktadır. Bunu sırasıyla Şamgövu ve Kilis çeşitleri izlemektedir.

4. Verimin kalite sınıflarına dağıtımı

Verimin kalite sınıflarına dağıtımı cetvel 4 te görülmektedir.

Cetvel 4. Denemede kullanılan çeşitlerin verimin kalite sınıflarına dağıtımına etkisi (%)

Tabelle 4. Der Einfluss der verschiedene Gurkensorten auf dem Verteilung nach der qualit tstandarten (im %)

Kalite Sınıfları Die Qualit�tstandarten	Çeşitler- Die Sorten			
	Çengelköy	Şamgövu	Dere	Kilis
I	35	34	60	30
II.	34	24	11	24
Iskarta Der Ausfall	31	42	29	46
Toplam Gesamt	100	100	100	100

Cetvel 4 ün incelenmesi en uygun kalite dağıtımının Dere hıyarında olduğunu göstermektedir. Bu çeşidin I. kalite verimi % 60 oranında olup I. ve II. kaliteye ait verim toplamı % 71 oranındadır. Bunu Çengelköy izlemektedir. Çengelköy ün I. ve II. kalite sınıflarının toplamı ve % 69 oranındadır. Üçüncü sırada Şamgövu, 4. sırada ise Kilis çeşitleri yer almaktadır.

5. Meyve irilikleri

Toplam meyve ağırlıkları toplam meyve sayısına bölünerek her kalite sınıfı ve çeşit için ağırlık olarak meyve irilikleri hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler ve bunlara uygulanan varyans analizi sonuçları cetvel 5 te görülmektedir.

Cetvel 5 in incelenmesi meyve iriliğinin çeşitlerden etkilenmediğini göstermektedir. Buna göre Çengelköy çeşidinin verim fazlalığı sadece meyve sayısının fazlalığından ileri gelmektedir (Cetvel 2).

Öte yandan meyve iriliklerinin kalite sınıflarının etki alanı içersinde kaldığı anlaşılmaktadır. Meyve irilikleri I. kalite sınıfında en yüksek değeri göstermektedir, iskartalarda ise en küçük değerler göze çarpmaktadır. II. kaliteler bu ikisi arasında yer almaktadır.

Cetvel 5. Denemede kullanılan çeşitlerin ve kalite sınıflarının hıyarda meyve iriliğine etkisi (Gram).

Tabelle 5. Der Einfluss der verschiedene Gurkensorten auf dem Qualitäts - tandarten und Grosse der Fructrlen (gram).

Kalite Sınıfları Das Qualität	Çengelköy	Şamgövu	Dere	Kilis	Ortalama Gruplar Der Mittel- Der Grup wert pen
I	114	110	114	121	119,0 (b)
II.	76	92	97	110	93.8 (ab)
Iskarta Der Ausfall	78	67	65	91	75.2 (a)
Ortalama Der Mittelwert	89.3 (a)	86.3 (a)	101.0 (a)	107.3 (a)	

D % 5 (Çeşit) - 36,8
Die Sorten

D %5 (Kalite)- 28,2
Qualität

TARTIŞMA

Sonuçları yukarlarda verilen bu araştırmada meyve iriliklerinin farklı olmayışı ilginç bir nokta olmaktadır. Bu çeşitler arasında esasen görünüş, renk ve şekli bakımından önemli farkların olmadığı (3 , 5) da yapılan açıklamalardan anlaşılabilmektedir. Buna göre Çengelköy için 10-12; Dere için 15-20; Şamgövu için 10-12 ve Kilis için 8-12 cm uzunluk verilmektedir. Her üçü de yeşil renklidir. Meyve çapı Çengelköy'de 2-4 ve hıyarında 3-5 cm dir. Hepside lezzetli ve gevrekli.

Yapılan bu açıklamalar bu çeşitlerin pazarda birbirinin yerine geçebilecek özellikte olduklarını göstermektedir. Başka ifade ile bu araştırmadan elde edilen sonuçlar esas itibariyle tüketiciden çok üreticiyi ilgilendirmektedir.

Eldeki bulgular Çengelköy hıyarının verim, erkencilik ve kalite bakımından diğerlerine üstün olduğunu göstermiştir. Kalite bakımından Çengelköy ile Dere hıyarının yarış halinde olduğu görülmekle beraber yakın bir gözlem üstünlüğün Çengelköy'de olduğunu göstermektedir. Şöyle ki Çengelköy'ün bitki başına verimi 318,9 gramdır. Bunun % 35 i 116.6 gram yapar. Dere hıyarının bitki başına verimi 134,8 gramdır. Bunun % 60 ı 80,9 gram yapar, Arada 30,7 gram fark vardır. Bu rakam I. kalitede dekar başına Çengelköy lehine 76,8 kg ürün anlamına gelmektedir.

Denemede ekim tarihi ile hasat tarihi arasında 64 günlük bir zaman mesafesi kaydedilmektedir. İlk hasat Çengelköy ve Dere hiyarında yapılmıştır. Ekim ile hasat arasında geçen süre ise 60- 61 gün olarak belirtilmiştir(2,3). O halde ilk hasada kadar geçen zaman süresi bakımından genç bir uyusma vardır.

Öte yandan bitki başına elde edilen meyve sayısının İzmir'deki rekamların çok altında olduğu görülmektedir. Buna neden olarak eldeki denemede budama ve askıya alma işlemlerinin yapılmamış olduğu ileri sürülebilir. Konuya başta çı-
dan bakıldığında aradaki farkın İzmir'de cam sera ve Adana'da Yüksek Plastik Tünel kullanılışına bağlanabileceği de akla gelebilir. Ancak hiyarların döllenmesinde cam ve polieten plastikler açısından böceklerin ziyaretleriyle ilgili herhangi bir farkın olmadığı Kanada'lı araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (1).

Ancak İzmir'de Dere hiyarının özellikle tavsiye edilmesini karşın Adana'da Çengelköy hiyarının önem kazanışı ilginç bir nokta olmaktadır. Bu durum esas olarak çevre koşullarına bağlanabilir. Belki de İzmir'de cam sera ve Adana'da Yüksek Plastik tünel kullanılışı da bu farkın oluşunda etkili olabilmektedir.

Elde edilen sonuçlar diğer taraftan Adana'da açıkta yapılan hiyar yetiştiriciliğindeki uygulamalarla da uyusmamaktadır. Zira Adana'da açıktaki yetiştiricilikte Şamgövu veya (Şam hiyarı) ve Kilis tercih edilmektedir. Hatta Kilis hiyarının çok erkenci olduğundan söz edilmektedir. Halbuki eldeki araştırmada Kilis çeşidi erkencilik bakımından çok gerilerde kalmaktadır.

Adana'da açıkta yapılan uygulamalarla deneme sonuçlarının uyuşmayışa açıktaki iklim koşulları ile yüksek plastik tünel içindeki iklim koşullarının farklı oluşuna bağlanabilir. Bu konuda nem faktörünün önemli bir rol oynamadığından söz edilebilir. Bizzat yapılan gözlemler Çengelköy çeşidinde nem istenilen fazla olduğu kanısını vermiştir.

Elde edilen sonuç açıktaki yetiştiricilikten yüksek tünele geçerken elde yetiştiricilerinin çeşit seçiminde dikkatli olmalarını da vurgulamaktadır. Bu nedenle araştırmanın sonucu pratiğe intikal edecek bir özellik taşımaktadır.

Eldeki sonuçlar Çengelköy hiyar çeşidinin verimine malç ve sathi plastiklerin etkisini araştırarak diğer bir araştırma ile karşılaştırıldığında(7) siyah xiro malç plastiklerin, verimi yüksek tünellerden daha olumlu yönde etkilediği anlaşılmaktadır. Ancak erkencilik yönünden malç ve sathi plastikler yüksek tünellere göre çok gerilerde kalmaktadır.

Belki de yüksek tüneller içerisine siyah xiro malç plastikler serilince hem verim ve hem de erkenciliği kombine etmek mümkün olacaktır.

ZUSAMMENFASSUNG

DER EINFLUSS DES HOCHTUNELS AUF DEM ERTRAG UND FRÜHEZEITIGKEIT BEI DEN SAMENLOSEN GURKENSORTEN

In der vorliegenden Arbeit wurde 4 Gurkensorten unter hoch plastik Tunnel verglichen. Die Aussaatsdatum war. 8.3.1978 Die erste Frucht wurde im 10.5.1978 geerntet. Die Sorten waren wie folgendes:(1) Çengelköy; (2)Şamgövu; (3) Dere und (4) Kilis. Die Versuchsergebnisse zeigten sich dass die Sorte Çengelköy im Hinblick auf der Ernte und der Frühzeitigkeit die Beste war.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim., 1975. 1975-76 Greenhouse Vegetable Production Recommendations. Ministry of Agriculture and Food, Publication 365, ONTARIO
2. Bayraktar, K., 1964. Sera Sebzeciliği. E.Ü. Matbaası, İzmir.
3. -----, K., 1970. Sebze Yetiştirme Cilt II. E.Ü. Matbaası, İzmir.
4. Düzgüneş. O., 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları. E.Ü. Matbaası, İzmir.
5. Ekinci., A.S., 1976. Özel Sebzecilik, Ahmet Saft Matbaası, İstanbul, 2. Baskı.
6. Manas, Ö., 1969 çeşitlere ve Hataya Ait Kareler Toplamalarının Parçalanışı ile Bunlara Uygun F-Kontrolü, Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi, Yayın No.9 İstanbul.
7. Tekinel, O., A. Yazgan ve V. Oğuzer., 1978. Değişik Tipteki Malç ve Sathi Plastiklerin Kıvırcık Yapraklı Baş salata Verime etkisi. Ç.Ü. Ziraat Fakùltesi Adana. Baskıda,
8. Yazgan, A., 1978 (b). Yüksek Tùneller içine kurulan Delikli ve Deliksiz Alçak Plastik Tùnellerin Kıvırcık Yapraklı Baş salatanın Verim ve Erkenciliğine Etkisi. Ç.Ü. Ziraat Fakùltesi, Adana.

Doğrudan Tohumla Domates Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar

Mehmet ŞENCAN¹

ÖZET

1975-1977 yılları arasında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde doğrudan tohumla domates yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar yapılmıştır. 3 yıllık verim denemeleri 4 tekerrürlü ve 7 varyantlı olarak kurulmuştur. Varyantlar: 1. Normal fide dikimi (Sahit), 2. Sıravari tohum ekimi, 3. Ocakvari tohum ekimi, 4. Gübreli sıravari tohum ekimi, 5. Gübreli ocakvari tohum ekimi, 6. Kumlu sıravari tohum ekimi, 7. Kumlu ocakvari tohum ekimidir.

Doğrudan tohumla domates yetiştiriciliği araştırmalarında en iyi sonucu gübreli sıravari tohum ekimi varyantı vermiş, bunu kumlu ve normal sıravari tohum ekimi varyantı takip etmiştir. Ocakvari tohum ekimi yöntemleri sıravariye oranla daha düşük verim vermişlerdir.

GİRİŞ

Domates yurdumuzda yetiştirilen sebzeler arasında önemli bir yer tutmaktadır. Sofralık olarak salatalarda taze yendiği gibi, muhtelif şekillerde pısrılmış olarak da sofralarda yer alır. Ayrıca gıda sanayinin de başlıca ham maddelerinden birini oluşturur. Domates en çok salça ve bunun değişik konsantre mamülleri: kabuklu ve kabuksuz konserveleri, domates tozu, domates suyu, turşusu ve diğer benzeri mamülleri yapılır (8).

Kullanıldığı yerlerin bu kadar çok olmasının nedenini domates meyvesinin besin değerinde aramak gerekir. Domates meyvelerinde % 1-1,25 azotlu maddeler; % 0,2-0,3 yağ; % 3,5-9,0 karbonhidratlar, özellikle şeker; 10,3-1, toplam asit ve 0,5-0,8 kül vardır (3). Domatesler A, B₁, C, D ve K vitaminleri bakımından zengindir (2).

Domates yurdumuzda önceleri az miktarda yetiştirilmiş, fakat zamanla domates alımları hızla artmıştır. Son zamanlarda modern ve büyük kapasiteli konserve fabrikalarının tesisi ve bu fabrika mamullerinin ihracıyla yurdumuzdaki domates ekim alanında büyük bir artış olmuştur. Eski den büyük şehirler yanında bulunan küçük bahçe ve bostanlarda yetiştirilen domates şimdi büyük konserve fabrikaları civarında hububat gibi geniş toprak alanlarda yetiştirilmeye başlanmıştır. 1954 yılında yurdumuzda domates dikim alanı 16 877 ha iken (2) 1977 yılında 67 779 ha'ya yükselmiştir (7). Yapılan basın tasarımlarına göre de 1980 yılında bu rakam 113,00 ha'ya ulaşacaktır (6). Yine "Enlemlere göre domatesler" (4) oranında 1 hektar toprak 1000 kg'lık verim verir.

Bu üretim artışı kendiliğinden bazı sorunlar meydana getirmiştir. Belli bir alandan daha fazla miktarda ve daha iyi kalitede mahsul alabilmek ve bunun maliyetini asgariye indirebilmek amacıyla, eski ve halen uygulanmakta olan agrotiknik yöntemler yerine, modern ve daha ekonomik yetiştirme yöntemlerine baş vurulması zorunluluğu doğmuştur. Sonuçta çok pahalıya mal olan, fide yöntemiyle domates yetiştiriciliği yerine, tarlaya doğrudan domates tohumunun ekimine geçilmiştir.

Bu yöntem ABD'de (6 ve 9), Rusya'da (1), İtalya'da (8) ve daha birçok Avrupa, Amerika ve Asya ile Orta Doğu Ülkelerinde ve hatta Afrika'da bile uygulanmaktadır. Türkiye'de fidesiz, tarlaya doğrudan domates tohumunun ekilmesiyle yetiştiricilik, Güney-Batı ve Doğu Bölgelerimizde eskiden de vardı (4, 5). Modern bir şekilde ve tarlavari anlamda doğrudan tohumla domates yetiştiriciliğine, büyük konserve fabrikalarının bulunduğu Batı Bölgemizde ve Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nün teşvik ve tavsiyesi üzerine, sanayi domates çeşitleriyle bundan 10 yıl önce başlanılmıştır. Bu yöntemi benimseyen ve faydalı bulan sanayi domates yetiştiricileri ile konserve fabrikaları ilgilileri bazı agroteknik sorunlarla karşılaşmışlardır.

Bu sorunlardan biri, tarlaya domates tohumu ektikten sonra bazı topraklarda ve özellikle yağmurlar yağdığında, toprak yüzeyinde kabuk şeklinde bir katı tabakanın meydana gelmesi ve çimlenmiş domates fidelerinin toprak yüzeyine bir türlü çıkamaması sorunudur.

Soruna çare bulmak amacıyla Enstitümüzde bu çalışma yapılmış olup, buna benzer çalışmalara da devam edilecektir. Çalışmanın ağırlık merkezi, tarlaya doğrudan tohum ekiminden sonra meydana gelen fidelerin toprak yüzeyine çıkış güçlüklerini giderilecek tedbirlerin araştırılmasıdır.

En uygun ekim zamanı araştırmaları da ayrı bir çalışma halinde Enstitümüzde yürütülmektedir.

MATERYAL ve METOT

Materyal:

Araştırmada "Roma VF" sanayi domates çeşidi kullanılmıştır. Uzun meyveli olan bu çeşit Marmara Bölgesi'nde en çok yetiştirilen sanayi domates çeşitlerinden biridir.

Toprak yüzeyinde kabuk oluşumunu önlemek amacıyla yanmış ahır gübresi ile tuzsuz ince kum kullanılmıştır. Parsellere 4 kg kum ve 2 kg ahır gübresi verilmiştir.

Alüvial karakterde olan deneme toprağının alt su seviyesi 2-4m arasında değişmektedir. Sathi killi-tınlı olan toprağın kireç yüzdesi % 4-5 civarındadır. Toprak pH'sı 6.7 arasında değişmektedir. Kullanılabilir P_2O_5 3-4 kg/da, K_2O ise 64 kg/da'dır. Permeabilite 3-4, organik madde %1-2 civarındadır.

Sonbahar derin sürümden önce toprağa dekara 3 t ahır gübresi ve 60 kg süperfosfat, ilkbahar kultivasyonundan önce 60 kg kompoze ve çiçek açma safhasında da 15 kg amonyumsülfat sanayi gübresi verilmiştir.

Sıravari tohum ekiminde 1 m'lik sıraya 250 gr üç yıllık yanmış ahır gübresi veya 500 gr ince dere kumu verilmiştir. Ocakvari tohum ekiminde ise bir ocağa 100 gr üç yıllık yanmış ahır gübresi veya 200 gr ince dere kumu verilmiştir. Gübreler ve kumlar toprakla iyice karıştırılmıştır. Sıravari tohum ekiminde 1 m'lik sıraya 100 adet, ocaklara ise 4-6 adet tohum 1 cm kadar derinliğe ekilmiştir.

Metot:

Araştırmalar tarla verim denemeleri şeklinde yürütülmüştür.

Deneme varyantları :

1. Normal fide dikimi (Şahit)
2. Normal sıravari tohum ekimi
3. Normal ocakvari tohum ekimi
4. Gübreli sıravari tohum ekimi
5. Gübreli ocakvari tohum ekimi
6. Kumlu sıravari tohum ekimi
7. Kumlu ocakvari tohum ekimi

Deneme 7 varyantlı olup tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekrarlı olarak kurulmuştur. Sıralar arası mesafe 1,50 m, sıra üzeri ise 0,50 m dir. Parsellerdeki bitki adedi ise 20 dir. Parselin eni 3.00 m; boyu 5,00m, alanı ise 15 m²dir. Deneme alanının eni 10,50 m, boyu 40,00 m, alanı ise 420 m²dir.

Ekim mart ayının ilk günlerinde yapılmıştır. Hasat 15 temmuz-15 ekim arasında (meyvelerin teknolojik olgunlukları zamanında) yapılmıştır. Yılın iklim koşullarına göre bu işlem 4 ila 6 kez tekrarlanmıştır. Elde edilen rakkamlar varyans analiz metoduna göre istatistiki yönden değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR

Verim sonuçları aşağıdaki cetvellerde ve şekil 1 de verilmiştir.

Cetvel 1. 1975 yılı Verim Denemesi Sonuçları

Table 1. Die Ertragsergebnisse von de Wertprüfungen im Jahre 1975.

Sıra No	Varyant No	Varyantlar	Verim Dekara /kg
1	4	Gübreli sıravari tohum ekimi	5719
2	2	Normal sıravari tohum ekimi	5219
3	6	Kumlu sıravari tohum ekimi	4969
4	1	Normal fide dikimi	4797
5	5	Gübreli ocakvari tohum ekimi	4531
6	3	Normal ocakvari tohum ekimi	3734
7	7	Kumlu ocakvari tohum ekimi	3219
A.Ö.F.y % 5			982

y

Asgari önemli fark.

Cetvel 2. 1976 yılı Verim Denemeleri Sonuçları

Table 2. Die Ertragsergebnisse von den Wertprüfungen im Jahre 1976

Sıra No	Varyant No	Varyantlar	Verim dekara/kg
1	4	Gübreli sıravari tohum ekimi	6719
2	6	Kumlu sıravari tohum ekimi	6600
3	2	Normal sıravari tohum ekimi	6517
4	5	Gübreli ocakvari tohum ekimi	5617
5	1	Normal fide dikimi	5500
6	7	Kumlu ocakvari tohum ekimi	5117
7	3	Normal ocakvari tohum ekimi	4600
A.Ö.F. % 5			1134

Cetvel 3. 1977 yılı Verim Denemeleri Sonuçları

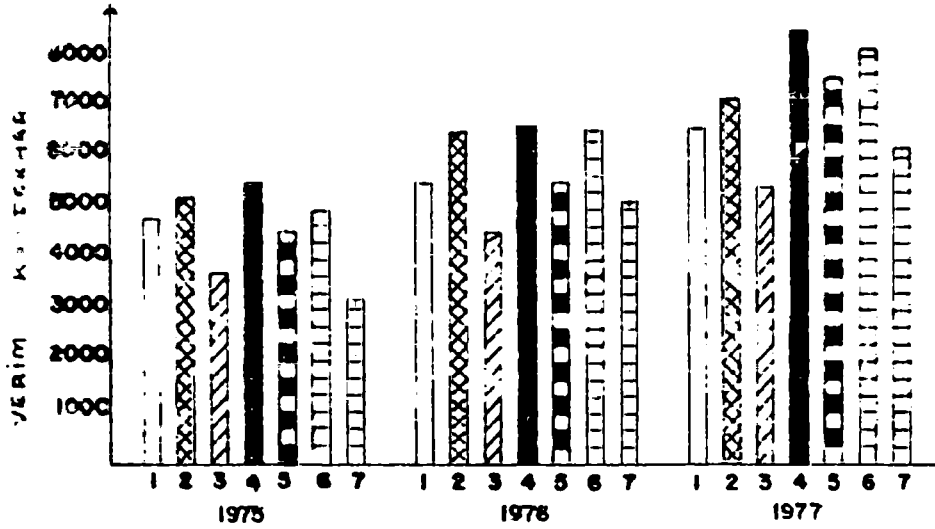
Table 3. Die Ertragsergebnisse von de Wertprüfungen im Jahre 1977

Sıra No	Varyant No	Varyanlar	Verim dekara/kg
1	4	Gübreli sıravari tohum ekimi	8383
2	6	Kumlu sıravari tohum ekimi	8150
3	5	Gübreli ocakvari tohum ekimi	7683
4	2	Normal sıravari tohum ekimi	7300
5	1	Normal fide dikimi	6733
6	7	Kumlu ocakvari tohum ekimi	6200
7	3	Normal ocakvari tohum ekimi	5466
A.Ö.F. % 5			473

Cetvel 4. 1975-76 ve 77 yılı verim sonuçları da /kg

Tabele 4. Die Ertragsenggebnisse von den Wertprüfungen im 1975-76 und-77 Jahren

Sıra	Varyantlar	1975	1976	1977	Ortalama
1	Normal fide dikimi(Şahit)	4797	5500	6733	5676
2	Normal sıravari tohum ekimi	5219	6517	7300	6345
3	Normal ocakvari tohum ekimi	3734	4600	5466	4600
4	Gübreli sıravari tohum ekimi	5719	6719	8383	6607
5	Gübreli ocakvari tohum ekimi	4531	5617	7683	5949
6	Kumlu sıravari tohum ekimi	4969	6600	8150	6573
7	Kumlu ocakvari tohum ekimi	3219	5117	6200	4845
A.Ö.F. %5		982	1134	473	



Şekil 1. Çeşitli şekillerde doğrudan tohum ekimi ile elde edilen domates verim denemesi sonuçları (1975-1977).

- 1, Gübreli sıravari tohum ekimi; 5. Gübreli ocakvari tohum ekimi
- 2, Normal " " " ; 6, Normal " " "
- 3, Kumlu " " " ; 7, Kumlu " " "
- 4, Normal fide dikimi.

Abb. 1. Die Ertragsergebnisse von verschiedenen Formen der unmittelbaren Aussat der Tomatensamen (1975-1977).

- 1, Reihenfolge aussat den Samen mit dem Mist;
- 2, Normale reihenforlge Samenaussat.
- 3, Reihenfolge aussat den samen mit dem Sand;
- 4, Normale Pflanzen erzeugung
5. Aussat den Samen in den Ort mit dem Mist.
6. Normale aussat den Samen in den Ort.
7. Aussat den Samen in den Ort mitdem Sand.

TARTIŞMA

Elde edilmiş olan sonuçlardan da görüleceği gibi, doğrudan tarlaya domates tohumunun en iyi ekim şekli "Gübreli sıravari tohum ekimi"dir. Bu şekilde bir ekim üç yıl süreyle en yüksek verimi vermiştir. Sıravari varyantın olumlu sonuç vermesi agroteknik yönünden de yararlıdır. Bu varyant gereğinde makineleşmiş domates yetiştiriciliğinde de uygulanabilir.

Bunu "Kumlu sıravari tohum ekimi" ile "Normal sıravari tohum ekimi" varyantları izlemektedir.

Görüldüğü gibi "Sıravari" tohum ekim şekli her üç yılda en iyi sonucu vermektedir. Bunun nedeni, sırada tohumlar normal sıra üzeri bitki aralıklarından daha sık ekildiklerinden arada bir tohumlar çıkmasa bile çıkmış olanlar sırayı doldurmaktadır. Ocakvarilerde ise, çoğu kez ocaktaki tüm tohumları çıkmayınca, boş yerlerin meydana gelmesine neden olmaktadır. Sıravari tohum ekimi, ekim işlerinin makineyle yapılmasına olanak sağladığı gibi, diğer agroteknik işlerin de makineleşmesini ve dolayısıyla büyük ölçüde tarlavarı domatesçiliği kolay bir biçimde yürütülmesini mümkün kılmaktadır.

"Çoklu" usul ise, elde edilen sonuçlardan da görüleceği gibi, "sıra-variliye" usulü bakımından daha düşük bir sonuç vermiştir. Diğer taraftan, bu şekilde bit ekim elle yapıldığından pahalıya mal olmaktadır. Bu nedenle, bu ekim tecrübeyle güneyden ve küçük çapta domatesçilik yapılan küçük aile birimleri ile büyük şehirler yakınlarında bulunan bahçelerde uygulanabilir.

"Normal fide dikimi" varyantının denemelere alınmasındaki amaç, bir nevi şahitlik yapması içindir. Bu çalışmanın amaçlarından biri de, zor ve pahalı bir yöntem olan fideyle domates yetiştiriciliği yerine, daha kolay ve ucuz olan tohumdan doğrudan tarlaya ekim yöntemini yerleştirmektir.

Buğday tohumuyla bir tek fidenin fiyat ortalaması 50 kr tur, dönüme 1500 fide hesaplandığında, 750 lira fide masrafı demektir. 5000 t/yıl kapasiteli bir konserve fabrikasının sanayi domates ihtiyacını karşılamak amacıyla 100 dekar domates ekim alanına ihtiyaç vardır, veya diğer bir deyimle 750.000 lira fide masrafı gerekir. Doğrudan tohum ekiminde kullanılacak olan fide tohum masrafı çok azdır. Yetiştiriciler fide yerine doğrudan tohum ekiminde yukarıdaki istihsalî temin edebilmeleri için ekecekleri 1000 dekar domates tarlasından ortalama 750.000 lira kadar gayri safi kâr sağlamış olurlar. 1975 yılının yurt çapında domates ekim alanının 98.779 ha olduğu düşünüldüğünde, yalnız yetiştirme yönteminin değiştirilmesiyle, ne derece kâr sağlanabileceği ortaya çıkmış olur.

Diğer taraftan bu şekilde bir yetiştirmede, fide aşırı iletme işlemi olmadığından bitler zedelenecek; bitkiler tarlada boşuna bir bocalama devri geçirmeyecek; tutan, tutmayan fide sorunu ile tutmayanların yeniden dikilme sorunu olmayacak; bitkilerde kök sistemi zedelenmeleri olmadığından, esas olarak kökünü derine salmış domatesler, daha sağlıklı ve daha uzun ömürlü ve bu nedenle de daha verimli oluyorlar. Böylece de virüs yayılması azalacaktır. (9).

Özetlenebilir ki, ilk turfandacılık söz konusu olmayan hallerde ve tohum tohumcuları uygun olan yerlerde, fideyle domates yetiştiriciliği yerine, kolayca doğrudan doğruya tohum ekimi yöntemi her bakımdan daha yararlı olacaktır. Ancak, toprak ağır ve yağmurdan sonra kabuk meydana gelince, tohum organik gübre veya ince dene kuma tohumların ekildikleri yerlere ilâv edilmesi gerekir. Tarlavari domatesçilikte sınavari tohum ekiminde bahçelerde ise ocakvari tohum ekimi yöntemi uygulanmalıdır.

ZUSAMMENFASSUNG

DIE TOMATENHERZEUGUNG MIT DEN UNMITTELBAREN AUSSAEN DEN SAMEN

Zwischen den 1975-77 Jahren an der Gartenbauforschungs-Anstalt in Yalova wurden die Untersuchungen über die unmittelbaren Aussaat des Tomatensaatgutes ins Freiland durchgeführt. Die 3-jährigen Versuche waren mit 4 Wiederholungen und 7 Varianten eingeleitet. Die Varianten waren folgende: 1. Normale mit jungpflanzenerzeugung als Standard. 2. Reihenfolge Aussaat des Saatgutes. 3. Aussaat des Saatgutes in den Ort. 4. Reihenfolge Aussaat des Saatgutes mit dem Mist. 5. Aussaat des Saatgutes in den Ort mit dem Mist. 6. Reihenfolge Aussaat des Saatgutes mit dem Sand. 7. Aussaat des Saatgutes in den Ort mit dem Sand.

Die beste unmittelbare Aussaatmethode des Tomatensaatgutes ins Freiland ist die Reihenfolge Aussaat des Saatgutes mit dem Mist. Danach verfolgen die Methoden Reihenfolge Aussaat des Saatgutes mit dem Sand und die normale Reihenfolge Aussaat des Saatgutes in den Ort im Vergleich mit den Reihenfolgeaussaat hat ein noch niedrigeren Ertrag gegeben (Siehe Tabelle 4).

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim 1976 Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Plânı Özel İhtisas Komisyonu Raporu Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Sebze Üretim Alt Komisyonu Raporu. Ankara
2. Alpatyev, A.V. 1949.- Domates Poljoprivredno Izdavacko Preduzeie Beograd
3. Bayraktar, A.K. 1958.- Sebze Bahçelerinde Yetiştirilen Yerli ve Amerikan Domates Çeşitlerinin Özellikleri ve Teknolojik Değerleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları No.42
4. Becker-Dillingen, Y. 1956- Handbuch des Gesamten Gemüsebaues Paul-Parey. Berlin.
5. Ekinci, A.S. 1960. Kârlı Domates Yetiştirilmesi, Ege Matbaası, İstanbul
6. -----A.S. 1976. Özel Sebzecilik Ahmet Sait Matbaası İstanbul.
7. Goose, G.P. ve R. Binsted 1964 Tomoto paste Food Trade Press Ltd., London.
8. Minges, P.A. J.B. Kendrick, J.E. Spurlock ve D.M. Holmberg 1950. University of California, Berkeley circular 150.
9. William, S.P. 1959 Commercial Production of tomatoes. U.S. Government Printing Office, Washington, USA.

Sanayi Domatesi Çeşit Verim Denemeleri

Mehmet ŞENCAN¹

ÖZET

1975-1977 yılları arasında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'n-
de yapılmış olan "Sanayi Domatesi Çeşit Verim Denemeleri"ne 28 yuvarlak ve 29
uzun meyveli domates çeşidi alınmış ve her bakımdan en iyi olan 5 yuvarlak ve
5 uzun meyveli sanayi domatesi çeşidi seçilmiştir.Üç yıl süreli bu denemelerde
en iyi sonuç veren çeşitler şunlardır.:

Yuvarlak meyveliler

1. Campbell 11
2. Campbell 28 (F)
3. AT 29
4. AT 95
5. Cal-Ace(VF) (TM)

Uzun meyveliler

1. Super California
2. Roforto (VFN)
3. Romano (NR)
4. Ropreco (FR)
5. Rossol (VFN)

GİRİŞ

Sanayilere hammadde sağlanmasında darboğazlara yol açmamak ve ihracat he-
deflerine ulaşmak amacıyla uzun dönem gelişme hedefleri tesbit edilmiş ve bu-
na göre sebzelerde; dolayısıyla sanayi domateslerinde, yılda ortalama %4,6
oranında verim artışı öngörülmüştür (3).

Bu artışı sağlamak amacıyla,diğer girişimlerle birlikte, enstitümüz sanayi
domatesi çeşit serünuna da gereken önemi vermiş ve halen yetiştirilmekte olan
çeşitlerde verim ve kalite yönünden daha üstünlerini bulmak amacıyla bu verim
denemeleri yapılmıştır.

Türkiye'de domates geçen asrın sonlarından bu yana yetiştirilmekte,bilim-
sel olarak da, yirmi seneden beri araştırılmaktadır.Son beş on yıl içersinde
yurdumuzda ve bilhassa enstitümüzün bulunduğu Marmara Bölgesi'nde,domatescilik
çok büyük bir hızla ilerlemiştir.

1953 yılında yurdumuzda domates ekim alanı 16.947 ha'dır(8). 1963 yılın-
da domates ekim alanı 63.025 ha'a (9) 1975 yılında ise bu alan 98.779 ha'a
yükselmiştir(2).Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu'nun Sebze Üretimi Alt
Komisyonu Raporuna göre domates ekim alanında her yıl % 2 oranında,verimde

ise % 4.6 lık bir artış hedef alınmış ve buna göre 1982 yılında domates ekim alanımız 113,400 ha, üretiminiz 4.806.874 t, ha/t verimi ise 48 olarak saptanmıştır (3).

Bu hedefe ulaşabilmemiz için, diğer kültürel tedbirler yanında, verim ve kalite özellikleri iyi olan domates çeşitlerinin bulunması gerekir.

Diğer taraftan, yukarıda da belirtildiği gibi, enstitümüz büyük bir hızla gelişen konserve sanayii mintikasıdadır.

Türkiye'de konserve fabrikaları 1892 yılında İstanbul'da 1904'de Selanik'te ve 1910'da İzmir'de kurulmuştur 1948 yılına kadar konservecilik gelişmemiştir. Bu tarihten sonra sağlanan iç ve dış finansman olanaklarıyla konserve fabrikası sayısı artmıştır (1).

Türkiye Ekonomi'sinde plânlı döneme geçildikten sonra, dünya standartlarına göre modern ve büyük kapasiteli konserve fabrikalarının tesisine ve bu fabrikaların başlıca hammaddesi olan sanayi domatesciliğinin en iyi çeşitlerle, en modern bir şekilde yetiştiriciliğine geçilmiştir. Bunun sonucu olarak da dünya standartlarına uygun salça imalatına başlanmış ve böylelikle önemli bir döviz gelir kaynağı sağlanmıştır. Şimdiki durumda özel ve kamu sektörüne dahil 217.000 ton yıllık kapasiteli 58 adet konserve fabrika ve işletmesi vardır(5).

Türkiye'de salça üretimi 1967 yılında 2400 tondan 1975 yılında 46.925 tona yükselmiştir(2). Salça ihracatında da büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. 1970 yılında ihraç edilen 5.551 ton salçadan 1.217.840 \$,1975 yılında ise 16.690 tondan 11.310.986 \$ döviz sağlanmıştır (1,5).

Görüldüğü gibi sanayi domatesi sorunu çok önemli bir iş olduğundan enstitümüz çeşit, ekim zamanı ve şekli konularını ele almış ve bu yönde çalışmalar yapmaktadır.

Sanayi domatesi çeşit sorununu ele alırken çeşitlerde kuru madde oranının yüksek olmasına; kesif, parlak ve koyu kırmızı rengin yalnız dış kabuk kısmında değil iç et kısmında da görülmesine; tadın iyi ve karakteristik olmasına; şeker oranının yüksek olmasına; kalite standartlarını tutturabilmesi için asiditenin oranlı bir ölçüde az olmasına; hastalık ve zararlılara dayanıklı olmasına; iyi kıvamda salça vermesine; olgunlaşmasının bir örnek ve erkenci olması ile elverişli meyve oranının yüksek verimli olmasına dikkat edilmiştir (10).

Bundan önce de, sanayi domates çeşitleri üzerinde enstitümüz ve diğer ilgili kamu kuruluşları ile bazı konserve fabrikalarının tarımsal bölümlerince çalışmalar yapılmış ve iyi çeşitler bulunmuştur. Bu çalışmanın esas amacı, halen yetiştirilmekte olan sanayi domatesi çeşitlerinden verim ve kalite yönünden daha üstün olanlarını bulmaktır (15).

MATERYAL ve METOT

Materyal:

Avrupa, Amerika ve Asya'nın değişik ülkelerinden enstitümüze 95 sanayi çeşidi getirtilmiştir. Verim denemelerine geçilmeden önce, bir yıl süreyle bu çeşitlerin morfolojik, fenolojik, kimyasal özellikleri ile hastalıklarla ilgili genel durumları saptanmıştır. Eleme anlamında yapılan bu çalışmalardan sonra 38 çeşit ekarte edilmiş olup geriye kalan 28 yuvarlak ve 29 uzun meyveli sanayi domates çeşitleriyle iki ayrı paralel deneme kurulmuştur.

Olumsuz sonuç veren çeşitlerin ekarte, edilmelerine verim denemeleri sürsünce de devam edilmiş ve bu süre içerisinde yeni gelen ümitvar çeşitlerde denemelere alınmıştır. Bu nedenle çeşit sayısı yıllara göre değişmiş, fakat ümitvar çeşitler üç yıl süreyle denemelerde devamlı olarak kalmışlardır.

Metot:

Yeni sanayi domates çeşitleri arasından her bakımdan en iyilerini seçmek amacıyla yapılan çalışmalarda "Çeşit Verim Denemeleri" araştırma metodu uygulanmıştır. Dört tekerrürlü yapılan bu denemelerde tesadüf blokları tertibine göre parsel dağılımı yapılmıştır. Parselde bitki adedi 20; sıralar arası mesafe 150 cm; sıra üzeri ise 50 cm dir. Parselin eni 3 m; boyu 5 m; alanı ise 15 m² dir. Ekim tarihi mart başlarında; dikim mayıs ayında; hasat ise haziran-ekim ayları arasında yapılmıştır.

Denemelere alınan domateslerde pH tesbiti Zeromatik SS-3 modeli pH metre ile; sitrik asit cinsinden toplam asit miktarı tayini ise NaOH titrasyon metoduyla yapılmıştır. Suda eriyebilen kuru madde miktarları Abbe tipi refraktometre ile; renk tesbiti ise "Lovibond" titrometresiyle saptanmıştır. Numunelerde invert şeker dinitrofenol metoduyla tayin edilmiştir. Domateslerin kimyasal özellikleri enstitünün Teknoloji Lâboratuvarında Dr. Arsan Bilişli ile Hüseyin Çetin tarafından yapılmıştır.

SONUÇLAR

1975 yılı çalışmaları:

Çalışmalar iki deneme parselinde paralel olarak yürütülmüştür. Birinci denemeye 16 yuvarlak, ikincisine ise 20 uzun meyveli sanayi domates çeşidi alınmıştır.

Cetvel i. 1975 yılı yuvarlak meyveli sanayi domatesi verim denemesinin sonuçları.

Table 1. Die Versuchsergebnisse von den rundformigen Industrielltomatensorten im 1975.

Sıra No	Çeşidin Adı	Verim dek/kg
14	Manapal (FR)	5283
4	Campbell 28	5242
6	Cal.J. (VF) (TM)	4925
2	Campbell 1227	4892
16	VF 315	4858
1	CS 80-64	4800
11	G.L. 45	4700
15	Packmore (VF)	4633
10	G.L.	4450
3	Campbell 17	4308
10	H.1350	4108
7	CAL - ACE (TM)	4092
9	F.P.S. (F)	3967
13	İmmokalee	3958
8	E.S. 58 (28889) F.	3575
5	Calmart (VFN)	2875
A.Ö.F. (%5)=		2799

Cetvel 2. 1975 yılı uzun meyveli domatesi verim denemesinin sonuçları
Table 2. Die Versuchsergebnisse von den birneformigen industriell-
tomatensorten im 1975

Sıra No	Çeşidin adı	Verim dek/ kg
1	Barlymech	5600
20	W.E.J. (F)	5558
14	Red Rock (VF)	5391
6	Marzanino	5333
4	Mecano (VF)	5075
11	Roforto (VFN)	5016
5	Marzanino "M"	4983
7	Napoli (VF)	4908
12	Ropreco (FR)	4891
8	Petomech	4866
9	Roma (VF)	4791
13	Rossol (VFN)	4650
2	Chico Grande (FR)	4176
10	Romano (NR)	4125
3	La Pinta	4100
17	VF 13 L - 34	4016
15	Ronita	3975
19	VF 198	3433
16	VF (P. 886)	3050
A.Ö.F. % 5		2785

1976 yılında 23 yuvarlak ve 25 uzun meyveli sanayi domatesi çeşitleriyle denemeler kurulmuş sonuçlar aşağıdaki cetvellerde verilmiştir.

Cetvel 3. 1976 yılı yuvarlak meyveli sanayi domatesi verim denemesinin sonuçları.

Table 3. Die Versuchsergebnisse von den rundformigen industriell Tomatensorten im 1976.

Sıra No	Çeşidin adı	Verim dek/ kg
1	AT 29	6733
3	Campbell 11	6667
12	Campbell 28 (F)	6583
19	Toko 70	6483
20	VF 10	6350
14	Cal.J (VF)(TM)	6983
21	VF 315	5683
2	AT 85	5367
16	Campbell 1242	5367
4	Campbell 1233	5283

Cetvel 3 'ün devamı 1976 yılı yuvarlak meyveli sanayi domatesi verim denemesinin sonuçları.
 Table 3. Die Versuchsergebnisse von den rundformigen Industriell tomatensonten im 1976

Sıra No	Çeşidin adı	Verim Dek/kg
17	Packmore (VF)	5183
7	Campbell 29	5167
6	Campbell 1241	5100
11	Campbell 17 (VF)	5100
15	Cal-ACE (VF)(TM)	4933
23	Es (2889) (F)	4917
10	Campbell 1327(VF)	4866
8	Campbell 30	4833
22	W.E.J. (F)	4650
9	C.S. 80/ 64	4567
13	Calmart VFN	4550
5	Campbell 1235	3400
18	Tropic (VF)	2583
A.Ö.F. % 5		2730

Cetvel 4. 1976 yılı uzun meyveli sanayi domatesi verim denemesinin sonuçları.
 Table 4. Die Versuchsergebnisse von den birneformigen Industriell tomatensonten im 1975

Sıra No	Çeşit adı	Verim Dek/ kg.
16	Super California	7450
23	70- 14	7300
13	Rosol (VFN)	7200
15	Ronita (VFN)	7017
10	Romano (NR)	7000
12	Ropreco (FR)	6983
21	70- 24	6950
11	Roforto (VFN)	6867
8	Perlita 73	6517
1	AT Bog	6500
3	Marzanino "M"	6317
22	70- 11	6283
14	Red-Rock (VF)	6200
4	Marzanino	6183
19	VF 65- 433	6117
18	VF 90 - 1.2	6017
6	Nuova Super Roma	5900
24	70-22	5700
7	Nuova AT 30	5600
.	Napoli (VF)	5633
9	Petomech	5300

Cetvel 4 un devamı 1976 yılı uzun meyveli sanayi domatesi verim denemesinin sonuçları

Table 4. Die Versuchsergebnisse von den birneförmigen industriellen Tomatensorten im 1975

Sıra No	Çeşit adı	Verim t/ha
25	Roma (VF)	5117
17	VF 132 - 34	4757
2	Mecano (VF)	4750
20	VF 198	4483
A.Ö.F. % 5		1225

1977 yılında 20 yuvarlak ve 16 uzun meyveli sanayi domatesi çeşitleri, le denemeler kurulmuş sonuçlar aşağıdaki cetvellerde verilmiştir.

Cetvel 5. 1977 yılı yuvarlak meyveli sanayi domatesi verim denemesinin sonuçları.

Table 5. Die Versuchsergebnisse von den rundformigen Industrielltomatensorten im 1977

Sıra No	Çeşit adı	Verim dek/kg.
3	Campbell 11	7050
11	Campbell 28 (F)	7033
1	" 29	6950
2	AT 31	6816
12	Campbell 1242	6483
17	Pakmore	6483
19	Toko 70	6483
15	Cal-ACE (VF) (TM)	6250
6	Campbell 1241	6233
8	Campbell 30	6226
4	Campbell 1233	6216
10	Campbell 17	6133
7	Campbell 29	6033
20	VF 10	5900
9	Campbell 1227	5730
14	Cal- (VF) (TM)	5650
13	Calmart (VFN)	5583
5	Campbell 1235	5216
18	Tropic (VF)	4716
A.Ö.F. % 5		483

Cetvel 6. 1977 yılı uzun meyveli sanayi domatesi verim denemesinin sonuçları
 Table 6. Die Versuchsergebnisse von den rundformigen Industriell tomatensor-
 ten im 1977

Sıra No	Çeşit adı	Verim dek/ kg
15	Super California	8216
11	Roforto (VFN)	7816
10	Romano (NR)	7416
12	Ropreco (FR)	7400
13	Rosol (VFN)	7383
15	Ronita (VFN)	7050
8	Perlita 73	6850
3	Marzanino "M"	6450
1	AT 69 Bog	6333
4	Marzanino	6250
14	Red Rock (VF)	6150
6	Nuova Super Roma	6033
5	Napoli (VF)	6000
7	Nuova AT 30	5916
9	Petomeck	5516
2	Mecano VF	4800
A.Ö.F. % 5		540

Denemelerde üç yıl boyunca çeşitler arasında % 1 ve % 5 e göre manidar fark (significant) vardır. Deneme toprağı ise yerine göre tekdüzen olduğu gibi, tekdüzen olmadığı yer ve yıllar da vardı.

Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Sebzeçilik Grup toplantılarında alınan tavsiye kararları gerçeğince verim ve bunun haricinde olumsuz sonuç veren çeşitler her yıl devamlı surette ekarte edilmiş ve yerlerine ümitvar olanlar getirtilmiştir. Olumlu sonuç verenler ise üç yıl müddetle denenmiştir.

Cetvel 7. 1977 yılı yuvarlak meyveli sanayi domatesi verim denemelerine alınan çeşitlerin kimyasal özellikleri.

Table 7. Die chemische Untersuchungsergebnisse mit den rundformigen Industriell Tomatensorten von den Wertprüfungen im Jahre 1977

Sıra No	Çeşidin adı	pH	Toplam asit- lük	Ref. K.M. %	Invert Şeker %	R E N K		
						Kırmızı	Sarı	Mavi
1	AT 29	4.65	0.399	4.5	3.00	12.2	4.0	0.1
2	AT 85	4.45	0.469	4.8	3.09	12.0	3.4	0.1
3	Campbell 11	4.70	0.467	(4.4)	(2.66)	9.2	3.5	0.1
4	Campbell 1233	4.35	0.343	4.6	3.14	12.3	3.5	0.0
5	Campbell 1235	4.30	0.361	5.0	3.60	11.0	3.2	0.2
6	Campbell 1241	4.30	0.391	4.9	3.45	11.6	3.2	0.0
7	Campbell 29	4.30	0.434	4.9	3.35	11.5	3.4	0.1
8	Campbell 30	-(4.20)	0.364	4.5	3.00	11.1	3.3	0.0
9	Campbell 1227	4.55	0.413	4.6	2.93	12.0	2.4	0.1
10	Campbell 17	4.35	0.455	5.2	3.72	12.0	3.1	0.1
11	Campbell 28	4.22	0.469	5.4	3.88	14.0	8.6	0.2
12	Campbell 1242	4.30	0.427	5.0	3.60	11.3	2.0	0.1
13	Calmart (VFN)	4.75	0.385	÷ (6.6)	÷ (4.61)	14.0	9.2	0.1
14	Cal-J (VF) (TM)	4.40	0.413	5.1	3.57	15.0	2.5	0.1
15	Cal- ACE	÷ (4.80)	-(0.329)	5.5	4.15	15.1	3.0	0.2
16	C.S. 80- 64	4.45	0.420	4.9	3.07	12.1	3.0	0.1
17	Pakmore (VF)	4.45	0.357	5.5	4.35	13.6	3.0	0.2
18	Trapic (VF)	-(4.20)	0.476	6.0	4.24	9.5	4.1	0.2
19	Toko 70	4.15	÷ (0.485)	5.4	3.60	10.1	3.1	0.1
20	VF 10	-(4.20)	0.448	5.5	3.76	10.3	3.2	0.1

Çetvel 8. 1977 yılı uzun meyveli sanayi domatesi verim denemelerine alınan çeşitlerin kimyasal özellikleri
 Table 8. Die chemische Untersuchungsergebnisse mit den birneförmigen Industrielltomatensorten von den
 Wertprüfungen in Jahre 1977

Sıra No	Çeşidin adı	pH	Toplam asitlik	Ref.K.M. %	İnvert Şeker %	R e n k		
						Kırmızı	Sarı	Mavi
1	AT Bog	4.40	0.518	5.1	3.22	13.0	4.0	1.0
2	Mecano (VF)	4.35	0.378	4.8	3.16	12.0	4.0	0.6
3	Marzanino "M"	4.45	0.497	5.4	3.75	8.0	4.0	0,7
4	Marzanino	4.22	0.476	5.0	3.20	9.0	5.0	0.6
5	Napoli (VF)	4.45	0.462	5.5	3.88	11.0	2.4	0.1
6	Nuova Super Roma	4.35	0.511	4.5	3.65	9.0	2.0	0.6
7	Nuova AT 30	4.35	0.588	5.4	3.26	11.0	1.7	0.1
8	Perlita 73	4.90	0.427	5.2	3.90	12.0	3.0	0.4
9	Petomech	4.80	0.434	4.8	3.65	11.0	1.8	0.4
10	Romano (NR)	4.25	0.518	5.7	4.13	11.0	1.7	0.1
11	Roforto (VFN)	4.30	0.483	5.2	3.80	8.2	4.0	0.5
12	Ropreco (FR)	4.25	0.574	6.0	3.66	15.0	2.1	0.2
13	Rossol (VFN)	4.28	0.567	6.2	3.71	11.2	2.0	0.1
14	Red Rock (VF)	4.55	0.518	5.6	3.66	12.3	3.3	0.0
15	Ronita (VFN)	4.32	0.525	6.5	4.02	12.4	1.5	0.2
16	Super California	4.15	0.462	5.0	3.60	13.0	3.0	0.5

TARTIŞMA

Konserve sanayiine elverişli domates çeşitlerinin bulunması amacıyla sürdürülen çalışmalara Yeşilköy Ziraat Araştırma Enstitüsü'nde 1957 yılında başlandı ve 300 kadar yerli ve yabancı domates çeşidi arasından 146 çeşit uygun olarak tesbit edildi. Bunlar bir yıllık bir introduksiyon kademesinde, ondabir şahitli, tekerrürlüze araştırmaya alındıktan sonra 20 en iyi çeşit seçildi ve bunlar üç yıllık tekerrürlü çeşit verim denemelerine alındı. Görüldüğü gibi, bilimsel bir şekilde sanayi domatesi araştırmalarına önce Yeşilköy'de başlanmış, sonraları bu çalışmalara Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nde devam edilmiştir.

Zamanla aynı konu üzerinde Eskişehir Ziraat Araştırma Enstitüsü ile Ege Bölge Ziraat Araştırma Enstitüsü başarılı çalışmalar yapmışlar ve bölgeleri için kalite ve verim bakımından çok iyi çeşitleri meydana çıkartıp tescil ettirmişlerdir.

Bu çalışmalar per helinde, plânlı dönemde tesis edilmiş modern ve büyük kapasiteli konserve fabrikaları, kendi bünyelerinde kurdukları ziraat teşkilât-ları ve mevcut genç bilimcileri ile dünya çapındaki ilişkileri sayesinde, ka-lite ve verim bakımından dünyanın iyi çeşitlerini ithal edip üretmektedirler.

Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, kuruluşundan bu yana sanayi domates çeşit verim denemelerini sürdürmüş ve araştırdığı yüzlerce çeşit ara-sından 1967 yılında Red top (VF), KYIXP.H. (G12), H.1370, Es 58 ve Es 24 çeşitlerini en iyi olarak seçtikten sonra ön üretimini yapıp tohumunu ilgililere dağıtmıştır (12). 1970 yılında sonuçlanan üç yıllık birverim denemesi so-nucunda, yukarıda belirtilen sanayi domates çeşitleri dışında VF 14, Roma VF ve U.C.V.F. 145-7879 çeşitleri de kalite ve verim yönünden üstünlük gösterdiğinden, bunların tohumlarının ön üretimi yapılmış ve ilgililere dağıtılmış-tır (13). Bu çalışmaların dışında, kalite ve verim yönünden olumlu sonuç ver-miş olan sanayi domates çeşitlerini, yurdun muhtelif bölgelerinin agroekolo-jik koşullarında denemek amacıyla üç yıllık bölgeler arası yer domatesi ve-rim denemeleri kurulmuştur (14). 1973 yılında 17 çeşitli, yine üç yıllık, bir bölgeler arası sanayi domatesi çeşit verim denemesi sonuçlanmış ve araların-da kalite ve verim yönünden en iyi olarak 1242 Campbell, 1232 Campbell ve Heinz 2274 çeşitleri seçilmiştir. Tohumun ön üretimi yapılarak ilgililere da-ğıtılmıştır (15).

Görüldüğü gibi, enstitümüzde sanayi domatesi çeşit sorunu üzerinde devam-lı bir şekilde durulmakta ve her zaman var olanlardan daha iyi çeşitler aran-maktadır. 1974 yılında, FAO'nun da yardımıyla enstitümüzce 95 yeni sanayi domates çeşidi ithal edilmiş ve mukayese amacıyla önceden denenmiş ve olum-lu sonuç vermiş çeşitleri de katarak, bir yıllık introduksiyon çalışması ya-pılmıştır. Introduksiyon aşamasını oluşturan birinci yılda çeşitlerin morfo-lojik, fenolojik, kimyasal ve hastalıklar ile ziraat değerleri kapsamlı bir şe-kilde araştırılmış, ümitvar olanlar ayrıldıktan sonra, ekarte edilenler dahil resimleri ile birlikte kartoteğe konmuştur.

Çeşit verim denemelerinde elâstiki davranılmış ve o veya bu nedenle da-ha birinci yılda bazı çeşitler denemelerden alınmış, ikinci ve üçüncü yılda yeni çeşitler ilâve edilmiştir. Her bakımdan olumlu sonuç veren, çeşitlerin çoğu ise, üç yıl süreyle, devamlı olarak verim denemelerinde kalmıştır. Bu şe-kilde yapılan çalışmaların sonucunda, en iyi çeşidi seçme işleminin ağırlı-ğı, denemelerin son aşamasını oluşturan 1977 yılına rastla mıştır. Devamlı ve-rim tesbiti ile çok yönlü gözlemlerden sonra her bakımdan en iyi olarak aş-ağıdaki çeşitler seçilmiştir. Seçilen bu çeşitlere ait morfolojik, fenolojik ve tarımsal özellikleri ekteki listelerde verilmiştir.

Yuvarlak meyveliler

1. Campbell 11
2. Campbell 28 (F)
3. AT 29
4. AT 95
5. CAL- ACE(VF) (TM)

Uzun meyveliler

1. Super California
2. Roporto VFN
3. Romano FR
4. Ropreco FR
5. Rossol (VFN)

Cal-ACE (VF) (TM) yuvarlak meyveli domates çeşidi verim yönünden çok olumlu bir sonuç vermemesine rağmen; meyvelerin büyüklüğü, etliliği, rengi, şekli ve verticilium, fusarium ile tütün mozaiki virüsüne karşı dayanıklı oluşu nedeniyle ıslahçı ve yetiştiricinin dikkatini üzerine çekmiştir. Böylelikle ön üretime 5 çeşit yuvarlak ve 5 çeşit uzun meyveli sanayi domates çeşidi alınmış olup, bunlar azar miktarda olmak şartıyla, ülke çapında bir dağıtım ve demonstrasyona tabi tutulacaktır. Teknik teşkilât ilgilileri ile yetiştiricilerin de olumlu görüşü alındıktan sonra çeşitlerin tes-ciline ve geniş çapta üretimine gidilecektir.

Enstitümüz sanayi domatesi ile ilgili tüm sorunların gelişimini, yurt içinde ve dışında, yakından izlemekte ve yalnız çeşit üzerinde değil bazı diğer konularda da faaliyet göstermektedir. Ancak, enstitünün birçok bölümlerden oluşması ve sebzeçilik bölümünde birçok sebze türü üzerinde çalışılması nedeniyle, sanayi domatesçiliği sorunlarına sınırlı olanaklar içinde yaşanılmaktadır. Ham madde ile ilgili gıda sanayinin tüm sorunları ele alınmamaktadır. Böyle bir girişim sağlanabilmesi için Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile ilgili diğer bakanlık ve kuruluşlarla birlikte, gıda sanayi ilgililerinin de iştirakiyle milli bir kuruluşun meydana getirilmesi ve bu soruna sahip çıkıp çözüm yollarının aranması gerekir. İthal edilen sanayi domatesi çeşitlerinin arasından en iyileri meydana çıkartılsa bile, bunların üretimi sakıncalıdır. Kendi öz çeşitlerimizi yaratmamız gerekir. Bu nedenle adaptasyon ve çeşit verim denemeleri yanında, kombinasyon melezleme çalışmaları yapmamız da gerekir. Sanayi domatesinde bu yapılabilir ve olanaklarımız mevcuttur. Ancak, sanayi domatesi çeşit sorunu, gıda sanayi ham maddeleri sorunlarının yalnız biridir. Ham maddeyi oluşturan domates ve diğer sanayi sebze türlerinin çeşitli ve çok yönlü sorunları vardır. Birçok bilimsel ve teknik sorunların çözümü, ülke çapında yapılacak olan plânlı ve programlı bir çalışmayla mümkün olabilir.

ZUSAMMENFASSUNG**DIE SORTENVERSUCHEN DER INDUSTRIELTOMATEN**

În der Zeit von 1975-1977 in der Gartenbauforschungsanstalt Yalova wurde "Die Sortenversuchen der Industrieltomaten" angelegt. În den Versuchen wurde 28 runde- und die 29 birneformige Tomatensorten genommen. Davon wurden 5 runde- und 5 birneformige Tomatensorten ausgelesen. În den dreijährigen Sortenversuchen die beste Ergebnisse gaben vongende Sorten:

Die rundformige Sorten

1. Campbell 11
2. Campbell 28 (F)
3. AT 29
4. AT 95
5. Cal-Ace (VF) (TM)

Die birneformige Sorten

1. Super California
2. Roporto (VFN)
3. Romano (NR)
4. Repreco (FR)
5. Rossol (VFN)

<u>Domates çeşidinin adı</u>	:	<u>Campbell 11</u>
Giriş defterinin kayıt No.su	:	3- 15
Nereden geldiği	:	Campbell - A.B.D.

MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Sakı

Durumu	:	Yarı yatık
Uzunluğu	:	85,70 cm $\pm$ 2,83
Yaprak örtüsü	:	Orta

Yaprak

Karakteri	:	
Aya şekli	:	Uzun, yumurta
kenarları	:	Küt
Ayacık şekli	:	
Rengi	:	Koyu yeşil
Yüzeyi	:	Düz, az kabarcıklı

Çiçek

Salkım - şekli	:	Çift dallı
uzunluğu	:	Kısa (12-15)
yapısı	:	seyrek
Büyüklüğü	:	
Yapısı	:	Normal
Pistil	:	

Meyve

Şekli -yandan	:	Yayvan basık, toparlak
üstten	:	Toparlak hafif dilimli
Rengi olgun-kırmızı	:	9,2
Sarı	:	3,5
mavi	:	0,1
ham	:	Açık yeşil, gölgeli
Yüzeyi	:	Düz, hafif dilimli
Yüksekliği	:	6,30 cm $\pm$ 0,23
Genişliği	:	5,70 cm $\pm$ 0,20
Büyüklüğü	:	Orta
Ağırlığı	:	127,50 gr $\pm$ 10,66
Odacık adedi	:	Az (2-5)
tanzimi	:	Düzgün, muntazam
Tohum miktarı	:	Orta (50-125)
Sap çukuru	:	Hafif batık
Alt merkezi	:	Noktavari
Zarı	:	Sarı
Perikarp	:	İnce
Plasent	:	İnce selülözlü

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	:	5.3.1976
Çıkış	:	12.3.1976
Dikim	:	6.5.1976
Çiçek açma	:	7.6.1976
Meyve bağlama	:	26.6.1976
İlk/son hasat	:	3.7. - 10.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunluk grubu	:	Erkenci
Dekara / kg	:	6.667
Bitki başına /kg	:	3.334
Tasnif	:	I. kalite % 72
		II. " % 13
		III. " % 3
		Çıkma % 12
Çatlama	:	Az
Tadı	:	Ekşimsi
Genel asit miktarı	:	0,462
pH	:	4,70
İnvert şeker miktarı	:	2,66
Kuru madde	:	4.4
Yol ve istif dayanıklılığı	:	İyi
Ambalaj, nakliyat kabiliyeti	:	İyi
İstihlak şekli	:	Endüstri domatesi.

<u>Domates çeşidinin adı</u>	:	<u>Campbell 28 (F)</u>
Giriş defterinin giriş No.su	:	3-26
Nereden geldiği	:	Petoseed - A.B.D.

MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Sakı

Durumu	:	Yarı yatık
Uzunluğu	:	67,00 cm $\pm$ 2.27
Yaprak örtüsü	:	Orta

Yaprak

Karateri	:
Aya - şekli	: Oval
Kenarları	: Küt
Ayacık şekli	: Oval
Rengi	: Yeşil, açık
Yüzeyi	: Az kabarcıklı

Çiçek

Salkım -şekli	: Küme salkım
uzunluğu	: Kısa 12- 15
yapısı	: seyrek
Büyükülüğü	: Orta
Yapısı	: Normal
Pistil	: Orta

Meyve

Şekli -yandan	: Yuvarlak
üstten	: Hafif dilimli
Rengi olgun - Kırmızı	: 14,0
Sarı	: 2,6
Mavi	: 0,2
Ham	: Gölgesiz,açık yeşil
Yüzeyi	: Hafif dilimli
Yüksekliği	: 6.00 cm $\pm$ 0,27
Genişliği	: 4,60 cm $\pm$ 0,40
Büyükülüğü	: Orta
Ağırlığı	: 85,00 gr $\pm$ 6,00
Odacık sayısı	: Orta (5-6)
tanzimi	: Gayri muntazam
Tohum miktarı	: Orta (50-125)
büyükülüğü	: Orta
Sap çukuru	: Batık
Alt merkezi	: Noktavari
Zarı	: Sarı
Perikarp	: Orta
Plasant	: Orta

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	: 5.3.1976
Çıkış	: 19.3.1976
Dikim	: 6.5.1976
Çiçek açma	: 4.6.1976
Meyve bağlama	: 22.6.1976
İlk/son hasat	: 5.7. - 15.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	: Çok erkenci
Dekara / kg	: 6.583
Bitki başına / kg	: 3.292
Tasnif	: I. kalite % 71
	II. " % 13
	III. " % 6
	Çıkma % 10
Çatlama	: Az
Tadı	: Mayhoş
Genel asit miktarı	: 0,469
pH	: 4,22
İnvert şeker miktarı	: 3,88
Kuru madde	: 5.4
Yol ve tasnif dayanıklılığı	: İyi
Ambalaj ve nakliyat kabiliyeti	: İyi
İstihlak şekli	: Endüstri domatesi

Domates çeşidinin adı : AT - 29

Giriş defterinin kayıt No.su : 1-15
Nereden geldiği : Tanzi Armando- İtalya

MARFOLOJİK ÖZELLİKLER

Sakı

Durumu	: Yarı yatık
Uzunluğu	: 85,40 cm $\pm$ 1.43
Yaprak örtüsü	:

Yaprak

Karakteri	: Normal
Aya - şekli	: Uzun yumurta
kenarları	: Küt
Ayacık şekli	:
Rengi	: Koyu yeşil
Yüzeyi	: Düz, az kabarcıklı

Çiçek

Salkım - şekli	: Tek dallı
uzunluğu	: Kısa (12-15)
yapısı	:
Büyüklüğü	: Küçük
Yapısı	: Normal
Pistil	:

Meyve

Şekli - yandan	: Yayvan
üstten	: Toparlak, hafif dilimli
Rengi olgun - kırmızı	12,2
sarı	4,0
mavi	0,1
ham	: Normal yeşil, gölgeli
Yüzeyi	: Düz hafif dilimli
Yüksekliği	: 59,00 cm $\pm$ 0,10
Genişliği	: 5,30 cm $\pm$ 0,17
Büyüklüğü	: Orta
Ağırlığı	: 94,00 gr $\pm$ 3.60
Odacık adedi	: Az
tanzimi	:
Tohum miktarı	: Orta (50-125)
büyüklüğü	:
Sap çukuru	: Hafif batık
Alt merkezi	: Noktavari
Zarı	: Sarı
Perikarp	: İnce
Plasent	: İnce selülözlü

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	: 5.3.1976
Çıkış	: 19.3.1976
Dikim	: 6.5.1976
Çiçek açma	: 12.6.1976
Meyve bağlama	: 28.6.1976
İlk / son hasat	: 10.7 - 10.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	: Çok erkenci
Dekara / kg	: 6,733
Bitki başına / kg	: 3,366
Tasnif	: I. kalite % 74
	II. " % 13
	III. " % 1
	Çıkma % 12
Çatlama	: Az
Tadı	: Tatlımsı
Genel asit miktarı	: 0,399
pH	: 4,65
İnvert şeker miktarı	: 3,00
Kuru madde	: 4,50
Yol ve istif dayanıklılığı	: İyi
Ambalaj ve nakliyat kabiliyeti	: İyi
İstihlak şekli	: Endüstri domatesi

<u>Domates çeşidinin adı</u>	: AT - 95
Giriş defterinin kayıt No.su	: 1 - 16
Nereden Geldiği	: Tansi Armando - İTALYA

MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Sakı

Durumu	: Yarı yatık
Uzunluğu	: 88,30 cm $\pm$ 3.40
Yaprak örtüsü	: Orta

Yaprak

Karakteri	: Normal
Aya - şekli	: Uzun,yumurta şeklinde
kenarları	: Küt sivri
Ayacık şekli	:
Rengi	: Koyu yeşil
Yüzeyi	: Düz az kabarcıklı

Çiçek

Salkım - şekli	: Çift dallı
uzunluğu	: Kısa (12-15)
yapısı	: Seyrek
Büyüklüğü	:
Yapısı	: Normal
Pistil	:

Meyve

Şekli - yandan	: Yayvan basık yuvarlak
üstten	: Toparlak hafif dilimli
Rengi olgun- kırmızı	: 12.0
sarı	: 3,4
Mavi	: 0,1
ham	: Normal,yeşil gölgeli
Yüzeyi	: Düz hafif dilimli
Yüksekliği	: 6,70 cm $\pm$ 0,23
Genişliği	: 5,40 cm $\pm$ 0,66
Büyüklüğü	: Orta
Ağırlığı	: 148,50 gr $\pm$ 8,82
Odacık -adedi	: Az (2-5)
tanzimi	: Düzgün,muntazam
Tohum miktarı	: Orta (50 - 125)
büyüklüğü	: Orta
Sap çukuru	:
Alt merkezi	: Noktavari
Zarı	: Sarı
Perikarp	: İnce
Plasent	: İnce sulu

Ekim	:	5.3.1976
Çıkış	:	19.3.1976
Dikim	:	6.5.1976
Çiçek açma	:	2.6.1976
Meyve bağlama	:	25.6.1976
İlk /son hasat	:	10.7. - 10.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	:	Erkenci
Dekara / kg	:	5,367
Bitki başına / kg	:	2.684
Tasnif	:	I. kalite % 74
		II. " 10
		III. " % 2
		Çıkma % 14
Çatlama	:	Az
Tadı	:	Mayhoş
Genel asit miktarı	:	0,399
pH	:	4,65
İnvert şeker miktarı	:	3,00
Kuru madde	:	4,5
Yol ve tasnif dayanıklılığı	:	İyi
Ambalaj ve nakliyat kabiliyeti	:	İyi
İstihlak şekli	:	Endüstri domatesi.

<u>Domates çeşidinin adı</u>	:	<u>Cal- ACE (VF) (TM)</u>
Giriş defterinin kayıt No.su	:	3- 38
Nereden geldiği	:	Petosed - A.B.D.

MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Sakı

Durumu	:	Yarı yatık
Uzunluğu	:	72,10 cm $\pm$ 2.30
Yaprak örtüsü	:	Orta

Yaprak

Karakteri	:	Normal
Aya - şekli	:	Uzun yumurta
kenarları	:	Sivri
Avacık şekli	:	Uzun yumurta
Rengi	:	Açık yeşil
Yüzeyi	:	Az kabarcıklı

Çiçek

Salkım - şekli	: Çift dallı
uzunluğu	: Kısa (12-15)
yapısı	: Seyrek
Büyüklüğü	: Küçük
Yapısı	: Normal
Pistil	: Orta

Meyve

Şekli - yandan	: Yuvarlak
üstten	: Hafif dilimli
Rengi olgun - kırmızı	: 15,1
sarı	: 3,0
mavi	: 0,2
ham	: Gölgesiz, açık yeşil
Yüzeyi	: Düz
Yüksekliği	: 8,80 cm $\pm$ 0,27
Genişliği	: 5,90 cm $\pm$ 0,24
Büyüklüğü	: Orta
Ağırlığı	: 136,00 cm - 7,47
Odacık - adedi	: Orta (5-6)
tanzimi	: Gayri muntazam
Tohum miktarı	: Orta (50-125)
büyüklüğü	: Orta
Sap çukuru	:
Alt merkezi	: Batık
Zarı	: Sarı
Perikarp	: Orta
Plasent	: Kalın

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	:	5.3.1976
Çıkış	:	19.3.1976
Dikim	:	6.5.1976
Çiçek açma	:	7.6.1976
Meyve bağlama	:	28.6.1976
İlk / son hasat	:	15.7. - 15.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	:	Erkenci
Dekara / kg	:	4.933
Bitki başına / kg	:	2.466
Tasnif	:	I. kalite % 70
		II. " % 15
		III. " % 2
		Çıkma % 13

Çatlama	:	Az
Tadı	:	Tatlımsı
Genel asit miktarı	:	0.329
pH	:	4.80
İnvert şeker miktarı	:	4.15
Kuru madde	:	5.5
Yol ve istif dayanıklılığı	:	İyi
Ambalaj ve nakliyat kabiliyeti	:	İyi
İstihlak şekli	:	Endüstri domatesi.

<u>Domates çeşidinin adı</u>	:	<u>Super California</u>
Giriş defterinin kayıt No.su	:	21- 32
Nereden geldiği	:	Tanzi Armando - İtalya

Sakı

Durumu	:	Yarı yatık
Uzunluğu	:	82,30 cm $\pm$ 1,90
Yaprak Örtüsü	:	Orta

Yaprak

Karakteri	:	Normal
Aya - şekli	:	Uzun yumurta
kenarları	:	Küt
Ayacık şekli	:	Oval
Rengi	:	Koyu yeşil
Yüzeyi	:	Az kabarcıklı

Çiçek

Salkım-şekli	:	Küme salkım
uzunluğu	:	Kısa (12-15)
yapısı	:	Sık
Büyüklüğü	:	Orta
Yapısı	:	Normal
Pistil	:	Orta

Meyve

Şekli - yandan	:	Uzun oval
üstten	:	Hafif dilimli
Rengi olgun - kırmızı	:	13.0
sarı	:	3.0
mavi	:	0.5
ham	:	Açık yeşil, gölgeli
Yüzeyi	:	Düz hafif dilimli
Yüksekliği	:	5.55 cm $\pm$ 0.12
Genişliği	:	3.30 cm $\pm$ 0.07
Büyüklüğü	:	Orta
Ağırlığı	:	40.500 gr $\pm$ 1.82

Odacık adedi	:	Az (2-5)
tanzimi	:	Düzgün
Tohum miktarı	:	Orta (50-125)
büyüklüğü	:	Orta
Sap çukuru	:	Hafif batık
Alt merkezi	:	Noktavari
Zarı	:	Sarı
Perikarp	:	İnce
Plasent	:	İnce selülözlü

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	:	5.3.1976
Çıkış	:	15.3.1976
Dikim	:	5.5.1976
Çiçek açma	:	7.6.1976
Meyve bağlama	:	25.6.1976
İlk /son hasat	:	10.7. - 20.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	:	Erkenci
Dekara / kg	:	7.450
Bitki başına / kg	:	3.725
Tasnif		I.kalite % 74
		II. " % 6
		III. " % 4
		Çıkma % 16
Çatlama	:	Yok
Tadı	:	Tatlımsı
Genel asit miktarı	:	0.462
pH	:	4.15
İnvert şeker miktarı	:	3.60
Kuru madde	:	5.00
Yol ve tasnif dayanıklılığı	:	İyi
Ambalaj ve nakliyat kabiliyeti	:	İyi
İstihlak şekli	:	Endüstri domatesi

<u>Domates çeşidinin adı</u>	:	<u>Roforto VFN</u>
Giriş defterinin kayıt No.su	:	20 - 35
Nereden geldiği	:	Royal Sluis - Hollanda

MARFOLOJİK ÖZELLİKLER

Sakı

Durumu	:	Yarı yatık
Uzunluğu	:	97,10 cm $\pm$ 1.90
Yaprak örtüsü	:	Çok

Yaprak

Karakteri	:	Normal
Aya - şekli	:	Uzun yumurta
kenarları	:	Küt
Ayacık şekli	:	Oval
Rengi	:	Koyu yeşil
Yüzeyi	:	Düz, az kabarcıklı

Çiçek

Salkım- şekli	:	Küme salkım
uzunluğu	:	Kısa (12-15)
yapısı	:	Sık
Büyüklüğü	:	Orta
Yapısı	:	Normal
Pistil	:	Orta

Meyve

Şekli - yandan	:	Uzun oval
üstten	:	Hafif dilimli
Rengi olgun - kırmızı	:	8,2
sarı	:	4,0
mavi	:	0,5
ham	:	Açık yeşil gölgesiz
Yüzeyi	:	Düz, hafif dilimli
Yüksekliği	:	5,60 cm $\pm$ 0,10
Genişliği	:	3,30 cm $\pm$ 0,16
Büyüklüğü	:	Orta
Ağırlığı	:	56,50 gr $\pm$ 2,86
Odacık adedi	:	Az (2-5)
tanzimi	:	Düzgün
Tohum miktarı	:	Orta (50-125)
büyüklüğü	:	Orta
Sap çukuru	:	Hafif batık
Alt merkezi	:	Noktavari, çıkık
Zarı	:	Sarı
Perikarp	:	İnce
Plasent	:	İnce selülozlü

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	: 5.3.1976
Çıkış	: 15.3.1976
Dikim	: 5.5.1976
Çiçek açma	: 10.6.1976
Meyve bağlama	: 25.6.1976
İlk /son hasat	: 10.7. - 15.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	: Erkenci
Dekara / kg	: 6.983
Bitki başına / kg	: 3.491
Tasnif	: I. kalite % 74
	II. " % 10
	III. " % 2
	Çıkma % 14
Çatlama	: Yok
Tadı	: Mayhoş
Genel asit miktarı	: 0,518
pH	: 4.25
İnvert şeker miktarı	: 4.13
Kuru madde	: 5.7
Yol ve istif dayanıklılığı	: İyi
Ambalaj ve nakliyet kabiliyeti	: İyi
İstihlak şekli	: Endüstri domatesi

<u>Domates çeşidinin adı</u>	: <u>Romano FR</u>
Giriş defterinin kayıt No.su	: 20 - 34
Nereden geldiği	: Royal Sluis - Hollanda

MARFOLOJİK ÖZELLİKLER

Sakı

Durumu	: Yarı yatık
Uzunluğu	: 87,90 cm $\pm$ 3.33
Yaprak örtüsü	: Çok

Yaprak

Karakterleri	: Pilot
Aya - şekli	: Uzun yumurta şeklinde
kenarları	: Sivri
Ayacık şekli	: Oval
Rengi	: Koyu yeşil
Yüzeyi	: Çok kabancıklı

Çiçek

Salkım- şekli	: Küme salkım
uzunluğu	: Kısa (12-15)
yapısı	: Sık
Büyükülüğü	: Orta
Yapısı	: Normal
Pistil	: Orta

Meyve

Şekli - yandan	: Küt
üstten	: Hafif dilimli
Rengi olgun - kırmızı	: 11.0
sarı	: 1.7
mavi	: 0.1
ham	: Açık yeşil,gölgeli
Yüzeyi	: Düz,hafif dilimli
Yüksekliği	: 5.80 cm $\pm$ 0,06
Genişliği	: 3.50 cm $\pm$ 0,10
Büyükülüğü	: Orta
Ağırlığı	: 61, 50 gr $\pm$ 3.00
Odacık adedi	: Az (2-5)
tanzimi	: Düzgün,muntazam
Tohum miktarı	: Orta (50-125)
büyükülüğü	: Orta
Sap çıkışı	: Batık
Alt merkezi	: Noktavarı,hafif çıkık
Zarı	: Sarı
Perikarp	: İnce
Plasent	: Kalın selülözlü

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	: 5.3.1976
Çıkış	: 16.3.1976
Dikim	: 5.5.1976
Çiçek açma	: 20.6.1976
Meyve bağlama	: 2.7.1976
İlk / son hasat	: 20. 7. - 10.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	: Erkenci
Dekara / kg	: 7.000
Bitki başına / kg	: 3.500
Tasnif	: I. kalite % 74
	II. " % 6
	III. " % 3
	Çıkma % 17

Çatlama	Yok
Tadı	: Ekşimsi
Genel asit miktarı	: 0,518
pH	: 4.25
İnvert şeker miktarı	: 4.14
Kuru madde	: 5.7
Yol ve istif dayanıklılığı	: İyi
Ambalaj ve nakliyat kabiliyeti	: İyi
İstihlak şekli	: Endüstri domatesi

Domates Çeşidinin adı	: Ropreco FR
Giriş defterinin kayıt No.su	: 20-36
Geldiği yer	: Royal Sluis - Hollanda

Sakı

MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Durumu	: Yarı yatık
Uzunluğu	: 88.00 cm $\pm$ 3.00
Yaprak örtüsü	: Orta
Yaprak	
Karakteri	: Normal
Aya - şekli	: Uzun yumurta şeklinde
kenarları	: Küt
Ayacık şekli	: Oval
Rengi	: Yeşil,koyu yeşil
Yüzeyi	: Düz,az kabarcıklı
Çiçek	
Salkım -şekli	: Küme salkım
uzunluğu	: Kısa (12-15)
yapısı	: Sık
Büyüklüğü	: Orta
Yapısı	: Normal
Pistil	: Orta
Meyve	
Şekli - yandan	: Uzun oval
üstten	: Hafif dilimli
Rengi olgun -kırmızı	: 15.0
sarı	: 2.5
mavi	: 0.2
ham	: Açık yeşil,gölgesiz
Yüzeyi	: Düz,hafif dilimli
Yüksekliği	: 6.40 cm $\pm$ 0.80
Genişliği	: 3.85 cm $\pm$ 0.66
Büyüklüğü	: Orta
Ağırlığı	: 50.00 gr $\pm$ 2.33

Odacık adedi	: Az (2-5)
tanzimi	: Düzgün muntazam
büyüklüğü	: Orta (50-125)
Sap çukuru	: Noktavari
Alt merkezi	: Çıkık
Zarı	: Çıkık
Perikarp	: İnce
Plasent	: İnce Selülözlü

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	: 5.3.1976
Çıkış	: 20.3.1976
Dikim	: 5.5.1976
Çiçek açma	: 1.6.1976
Meyve bağlama	: 15.6.1976
İlk /son hasat	: 1.7. - 15.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	: Çok erkenci
Dekara / kg	: 6.983
Bitki başına/kg	: 3.492
Tasnif	: 1. kalite % 76
	II. " % 5
	III. " % 2
	Çıkma % 17
Çatlama	: Yok
Tadı	: Ekşimsi
Genel asit miktarı	: 0,574
pH	: 4.25
İnvert şeker miktarı	: 3.66
Kuru madde	: 6.0
Yol ve istip dayanıklılığı	: İyi
Ambalaj ve nakliyat kabiliyeti	: İyi
İstihlak şekli	: Endüstri domatesi

Domates çeşidinin adı	: Rossol (VFN)
Giriş defterinin kayıt No.su	20-38

MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Sakı

Durumu	: Yarı yatık
Uzunluğu	: 90.20 cm $\pm$ 1.60
Yaprak örtüsü	: Orta

Yaprak

Karakteri	:	Normal
Aya - şekli	:	Uzun yumurta şeklinde
kenarları	:	Küt
Ayacık şekli	:	Oval
Rengi	:	Koyu yeşil
Yüzeyi	:	Çok kabarcıklı

Çiçek

Salkım -şekli	:	Küme salkım
uzunluğu	:	Kısa (12-15)
yapısı	:	Sık
Büyüklüğü	:	Orta
Yapısı	:	Normal
Pistil	:	Orta

Meyve

Şekli - yandan	:	Armut
üstten	:	Toparlak hafif dilimli
Rengi olgun - kırmızı	:	11.2
sarı	:	2.0
mavi	:	0.1
ham	:	Açık yeşil, gölgesiz
Yüzeyi	:	Düz hafif dilimli
Yüksekliği	:	6.00 cm $\pm$ 0,13
Genişliği	:	3.73 cm $\pm$ 0.17
Büyüklüğü	:	Orta
Ağırlığı	:	
Odacık adedi	:	Az (2-5)
tanzimi	:	Düzgün muntazam
Tohum miktarı	:	Orta (50-125)
büyüklüğü	:	Orta
Sap çukuru	:	Hafif batık
Alt merkezi	:	Noktavari, düz
Zarı	:	Sarı
Perikarp	:	İnce
Plasent	:	İnce selülozlu

FENOLOJİK ÖZELLİKLER

Ekim	:	5.3.1976
Çıkış	:	15.3.1976
Dikim	:	5.5.1976
Çiçek açma	:	2.7.1976
Meyve bağlama	:	20.7.1976
İlk / son hasat	:	30.7. - 30.10.1976

TARIMSAL ÖZELLİKLER

Olgunlaşma grubu	: Orta geç
Dekara / kg	: 7.200
Bitki başına / kg	: 3.600
Tasnif	: 1.kalite % 72
	II. " % 6
	III. " % 3
	Çıkma % 19
Çatlama	: Yok
Tadı	: Mayhoş
Genel asit miktarı	: 0.567
pH	: 4.28
İnvert şeker miktarı	: 3.71
Kuru madde	: 6.2
Yol ve istif dayanıklılığı	: İyi
Ambalaj ve nakliyat kabiliyeti	: İyi
İstihlak şekli	: Endüstri domatesi

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim. 1976. D.İ.E. Yıllık Dış Ticaret İstatistikleri. ANKARA
2. _____. 1975. Domates Salçası Sanayicileri Raporu.
3. _____. 1976 .D.P.T. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Plânı özel ihtisas Komisyonu Raporu.Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Sebze Üretimi Alt Komisyonu Raporu. Ankara
4. _____. 1970. İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
5. _____. 1976. Ticaret Bakanlığı İstatistikleri
6. _____. 1976 Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü(1961-1976) Faaliyet raporu. Yalova
7. _____. 1976 Türkiye Sanayi Kalkınma bankası, No 4.
8. Bayraktar,A.K. 1953.Sebze Bahçelerinde Yetiştirilen Yerli ve Amerikan domates Çeşitlerinin Özellikleri ve Teknolojik Değerleri Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar.A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları:42 Ankara
9. _____. 1970.Sebze Yetiştirme Cilt II.E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No.169. İzmir.
10. Goose, G.P.ve ark.Tomato Paste,Puree, Juis and Powder.London,1964
11. Şencan,M.1962 Domates Yeşilköy Zirai Araştırma Enstitüsü 1961 Yılı çalışmaları İstanbul.
12. _____.1968. Endüstriye Elverişli Yeni Domates Çeşitleri Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi 1 (3) : 33-40
13. _____.1970. Sanayi Domatesi Verim Denemesi.Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Yıllık Raporu. Yalova.
14. _____.1970. Bölgeler Arası Yer Domatesi Verim Denemesi.Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Yıllık Raporu.Yalova.
15. _____.1973.Bölgeler Arası Yer Domatesi Çeşit Verim Denemesi.Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Yıllık Raporu 1972-73, Yalova.

Bazı Yerli ve Yabancı Üzüm Çeşitlerinin Şıraya Elverişlilik Durumlarının Araştırılması

Özku Bumin BAYKAL

ÖZET

Gelişmekte olan meyve suyu sanayiimize yardımcı olabilmek amacı ile kurulan plantasyonlara ışık tutabilmek için müessesemiz kolleksiyon bağındaki 22 yerli ve yabancı üzüm çeşidinden 2 sene müddetle şıra denemeleri yapılmıştır.

Kısmî kompozisyonu öğrenmek ve de çeşitler arasındaki farklılığı çıkarmak için ; şıra randımanları, suda eriyen K.M. leri, yoğunluk,pH,tartarik asit,kül,renk,invert ve toplam şeker,sakkaroz ve degüstasyon değerleri saptanmıştır.

İki senelik ortalamalar dikkate alınarak,tartılı derecelendirme metodu ile neticeler tesbit edilmiştir.

Bölgemiz için üzüm suyuna en elverişli olanları Burgunder,Papazkarası, Narince ve AliCante Boucher çeşitleri olduğu saptanmıştır.

GİRİŞ

Tarımımız, milli gelir içindeki payı ve dış ticaret dengesindeki önemli yeri dolayısıyla ekonomimizin sürükleyici sektörüdür.Memleketemize,değerlenmiş mamül ihraç etmek suretiyle döviz kazandırılması isteniyorsa her mevzude olduğu gibi meyve suyunda da standartlar dikkate alınarak kalite ve kantite bakımından üretimi arttırıcı tedbirlerin alınması gerekmektedir.Dikkat çekici gördüğüm için şu misali vermek istiyorum: 1974 yılında toplam natürel meyve ve suyu istihsalinin 25.467.128 L., Almanya'nın 1930'daki(44 sene evvel) natürel meyve suyu üretimi ise 30 milyon L.

Görüşümüze göre ilk etapta meyve suyu fabrikalarımızın tam randımanla çalışabileceği kapasiteleri dikkate alınarak elverişli çeşitlerden plantasyonların kurulması gerekmektedir.

İklim çeşit,uygulanan kültürel tedbirler ve teknoloji sebebiyle değerlendirilmiş mamullerin kalitesinde farklılıklar meydana gelebilmektedir.

Memleketimizde 600'ü aşkın üzüm yetiştirilebilmektedir.Hepsinden aynı kalite ve kantite de üzüm suyu elde etmek mümkün değildir.Bölgesel olarak bu farklılıkların ortaya çıkarılması gerekmektedir.Avrupalılar 30 sene evvel bu tip çalışmalar yaparak Seubel,Oberlin,Seyve Villard, Triumph d'Alsace, Riesling, Concord, Semillon v.s. gibi çeşitleri tesbit ederek binlerce hektar bağ tesis etmişlerdir (11).

Avrupalıların buldukları, çok iyi kalitede üzüm suyu veren hibrit çeşitlerinin münakaşa kabul etmiyen faydaları şunlardır :

1. Floksera, mildiyö, oidium ve koşnillere mukavimdir.
2. Bu tabii mukavemet, antikriptogamik muameleleri ekseriye faydasızlaştırmaktadır,
3. Bol ve muntazam mahsul vermektedirler.
4. Gübre istekleri azdır, assimilasyon kabiliyetleri yüksektir. Güneşin az olduğu yıllarda dahi istihsal iyi olur.

Memleketimizde berrak meyve suları imalinde işlenen meyve türlerinin toplam meyveler içindeki miktarı % 77,85 dir. Toplam işlenebilir meyveler içindeki üzümün payı % 70'in üzerindedir (5).

Bazı memleketlerin meyve suyu, konsantre üretim, tüketim ve fert başına düşen miktarları (2).

	<u>Yıl</u>	<u>Üretim</u>	<u>Tüketim</u>	<u>Fert başına L.</u>
Almanya	1970	272.5 mil.L.	418.3mil.L.	7
Fransa	"	125,4 "	153 "	2.3
Belçika, Lük.	"	22,2 "	39,6 "	3.75
Hollanda	"	17,9 "	30.1 "	2.42

Memleketimizdeki durum ise şöyledir (6).

Her meyve türünden elde edilen sıra miktarları ile ilgili detaylı rakamlar D.İ.E. den elde edilemediği için memleketimizde üretilen natürel üzüm suyu miktarları bilinmemektedir. Global miktar şöyledir:

1974 de bütün meyve çeşitlerinden 25.467.128 L. naturel meyve suyu, 8.525.556 K. da konsantre üretilmiş olup aynı yıl 80.603 L. naturel meyve suyu 325.417 K. konsantre olarak ihracat yapılmıştır.

10 cc.üzüm suyunun ihtiva ettiği maddeler (14).

Su	: 77 g.	Sodyum	: 2 mg	B	: 0.06 mg.
Şeker	: 18 g.	Potasyum	: 106 mg.	B ₃	: 0.07 mg.
Protein	: 0.4 g.	Mağnezyum	: 9 mg	B ₆	: 0.18 mg.
Kükürt	: 9 mg	Kalsiyum	: 10 mg	pp	: 0.18 mg.
Fosfor	: 10 mg.	Demir	: 0.3 mg	Kal. değ.:	80
Klor	: 2 mg	Bakır	: 0.12 mg		
Vit. C.	: 3 mg.	B ₂	: 0.01 mg		
B ₁	0.03				

Meyve suyu istihsalinde çürük üzümler kullanılırsa küflerin (P.expansum) meydana getirdiği PATULİN maddeleri de sıraya geçebiliyor. Bu maddenin kansere sebebiyet vermesinden ötürü çürüklerin iyice ayıklanması gerekmektedir. Depolamada kullanılan % 7,5 nisbetinde CQ de patulinin azalmasına yardımcı oluyor.

Son senelerde, üzüm suyundan şarap taşını ayırmada elektrodializ yöntemi de kullanılmaya başlandı (8). Selektif membran ile ayrılmış silindirik kaba konan üzüm suyundan elektrik akımı geçirilince tartaratlar ayrılabilir. Tartaratları ayırmadaki gaye pastörizasyondan sonra şişede meydana gelecek tortulanmayı önlemektir.

Potasyum bitartarat ($KC_4H_5O_6$) miktarı L. de 600 mg. dan az olduğu hallerde şarap taşı kristalleri meydana gelmiyor. Bu tuzun özelliği alkolde ve soğukta güç erimesidir. Dinlendirme esnasında ve bilhassa kışın ısının düşmesi neticesinde şaradan ayrılmaktadır.

Üzüm sularının ilk defa (1877) şişede pastörize edilmesini düşünen ve tatbik eden kişi Wetterhan'dır.Şıraların durulması ve süzülmesini 1892 de gerçekleştiren kişi de Giovannia Pratodur. Adolf Böhi de (1913 de) ilk defa anzim ile durulmayı bulan zattır(7).Kalite sıra için anzim durulması gerekmektedir. Anzim preparatları,elverişli gıda vasatında yetiştirilen aspergillus ve penicillium cinsi küflerdir.

Filtrasyon anzimi ile yapılan anzimsel durultmanın mahiyetini pektinin hidrolize olması teşkil etmektedir.Kaba dispers haldeki ve bulanıklığı muvazene halinde tutan pektin ince dispers (dağınık) olan ve tortu muvazenesini bozan pektin haline gelmektedir.Filtrasyon anzimi preparatlarında az veya çok miktarda bulunan ve pektini parçalayan anzim (pektolaz) pektin kompleksi- nin çekirdeği olan tetra galaktronik asidini (Ehrlich'e göre pektol asidi) basit ve erir mano galaktron asidini parçalar.Meyve sırasında bulunan pektaz anzimi,pektin çekirdeğinden ancak aster karakterinde olan metoksil gruplarını ayırır ve diğer taraftan tetra galaktron asidi bizzat çökertilir ki bu da filtrasyon sırasında alınır.Anzimde durultmada pektini parçalayan olaylarla birlikte protein maddelerinde de eriyen amino asitler halinde az bir parçalanma kendini gösterir.Tad ve süzme randımanı bakımından hemen hiçbir önemi yoktur.

Anzimle durultmanın teknik faydaları:

Pektinin parçalanmasından dolayı süzme kapasitesi artar. Daha az durultma tortusu bırakır.Şişe olgunluğu için geçecek dinlendirme zamanı diğer metodlarla durultulan şıralara nazaran büyük ölçüde kısalır.Tanen jelatin durultmasına nazaran daha basit yapılır (4).

C vitamini,meyve sularında katkı maddesi ve teknolojik yardımcı madde olarak kullanılmaktadır. A.E.T. L. / 200 mg'a kadar C vitaminini ($C_6H_8O_6$) teknik kullanım miktarı olarak sınıflandırmışlardır.Meyve sularına, vücudun günlük vitamin C ihtiyacını karşılamak için (50 mg. kadar),üretim esnasında- ki kayıpları karşılama nedeni ile, ürünlerdeki miktarın üzerinde bir katkı yapılabilmektedir.Askorbik asit meyve suyunun görüşüne tat ve kokusuna menfi etki etmemektedir.Bi'akis fayda temin etmektedir.İşlem sırasında havanın etkisinden oluşan okside almış lezzetin gelişmesini geçiktirir,pastörizasyona özgü tadın oluşumunu önler ve meyvenin kendi aromasını muhafaza eder (15).

Yukarıdaki literatür çalışmaları ışığı altında,amacımız ilk etapta müessesemiz bağında kültüre alınan 22 çeşit yerli ve yabancı üzüm çeşidinden ne dereceye kadar meyve suyu yapılabilirliği tesbit ederek en iyilerini bulmak ve bölgemizdeki müstahsile tavsiye etmektir.

MATERYAL ve METOT

Müessesemiz kolleksiyon bağında bulunan yerli ve yabancı 22 çeşit üzüm materyal olarak kullanılmış olup isimleri şunlardır(16).

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Cinseaut | 12. Pembe Şıralık |
| 2. Beylerce | 13. Narince |
| 3. Burgunder | 14. Altıntaş |
| 4. Vatimert Vert. | 15. Clarette |
| 5. Hamburg mis. | 16. Pinot Noir |
| 6. Semillon | 17. Merlot |
| 7. Riesling | 18. Alicante boucher |
| 8. Karalanna | 19. Papaz karası |
| 9. Carignant | 20. Öküz gözü |
| 10. Silvaner | 21. Dimyat |
| 11. Muscat O. or | 22. Yapıncak |

miktarı doğru orantılıdır. Bu sebepten randımanı değerlendirmeye tabi olacak faktörlerden biri olarak kabul ettik.

2. faktör olarakta yoğunluğu dikkate aldık. Bir meyve suyunun toplam gıdai değeri hakkında hüküm verebilmek için yoğunluğunun bilinmesi gerekmektedir. Meselâ, yoğunluğu 1.074 olan üzüm suyunun L. de 196.1 g. erimiş maddeler bulunmaktadır(11). Yoğunluk bilindikten sonra L.deki şeker,fermente olduktan sonra verebileceği alkol miktarı kolayca bulunabilmektedir. Nitekim, bu hususlardan ötürü Fransız Standartları (13) üzüm sularının klasifikasyonu için ilk faktör olarak yoğunluğu dikkate almıştır. Kokulu olanları 1.075 den, diğer üzüm suları için de 1.065 den yukarı olanları A kategorisine (extra), aşağı olanları da B sınıfına dahil etmektedir.

3. olarakta degüstasyonda aldıkları notların ağırlıklı puanlarını bulduk. Milletlerarası Meyve Suyu İstihsal Federasyonunun (1) 25 nolu föyündeki organoleptik incelemede 20 puan üzerinden yapılan değerlendirmede 15 den aşağı not alan bir meyve suyu refüze edilmektedir. diyor. Çeşitlerin hiç biri 15 den aşağı puan almadılar. Çok eski bir hakikatle degüstasyonun önemini şöyle belirtmektedir. İnsan meyve sularını önce gözü ile sonra ağzı ile içer. Ne kadar hassas kimyasal analizler yapılırsa yapılsın kişinin ağız alışkanlığı kadar etkileyici bir netice vermiyecektir (3).

SONUÇLAR

1. Çalışma, 1975 ve 76 yıllarında yapılmış olup elde edilen neticeler cetvel 1 ve 2 de belirtilmiştir. Şıranın elde edilmesinde ve de analizlerin yapılmasında bütün çeşitler için aynı ekipmanlar kullanılmıştır. Üzümlerin sıkılmasında laboratuvar tipi küçük presten istifade edilerek min % 48.2 ile ma % 69.5 arasında değişen değerler elde edilmiştir. Ekonomik olarak düşünüldüğünde randımanı yüksek olan çeşitlerin dikimi tavsiye olunabilir.

Nisbi rutubetin fazla olduğu bir bölgede bulunulması sebebiyle bazı çeşitleri U.S.A. normu olan 17.5 K.M. ye erişmeden toplama mecburiyeti hasıl olmuştur. Nitekim 10 no.lu literatür kritik edildiğinde Concord'un 16.8 de, Wess'in 16.9, Worden 15.6 Hudson Walley'in 12.9 da Fingel Lakes'in 13.1, Fredamia F çeşitlerinin 15.3 refraktometrik indexte toplandığı müşahade edilmiştir.

2. Çeşitlerin yoğunlukları min. 1.050 ile max. 1.078 arasında bulunmuştur.

Yoğunluğun bilinmesindeki gaye o üzüm suyunun 1.deki erimiş madde, cetveller yardımı ile şeker miktarlarının bulunmasına yardımcı olmasıdır. A.B.D. de 13 varyetede yapılan analizlerde 1.048 ile 1.088, Fransa da ise 6 çeşitte 1.059-1.089 arasında değişen değerler bulunmuştur.

3. pH değerleri 3.15 ile 3.60 arasında değişmektedir.

4. Tartarik asit, 22 çeşit üzüm suyunda % 1.28 g. ile 0.58g. arasında olduğu tesbit edilmiştir.

5. Kül : Natürel meyve suyuna su ilavesi suretiyle hile yapıldığının ortaya çıkarılmasından ötürü bu analiz önem kazanmaktadır. Üzüm suyu standardı çıkarılırsa, şarap tüzüğünde olduğu gibi en az ve en çok miktarların belirtilmesinde fayda mütalaa edilir.

22 çeşit üzüm sularında , 0.275 g. ile 0.495 g. arasında değişen değerler saptanmıştır. Fransadaki 6 çeşitte ise 0.18 ile 0.450 g. arasında bulunmuştur.

6. Çeşitlerin renk değerleri Lovibond tintometresi ile saptanmış olup cetvel 1 ve 2 de gösterilmiştir.

7. İnvert ve toplam şeker analiz ile sakkaroz da cetvelden istifade ile hesapta bulunmuştur. Ayrıca da yapılan denemelerde de Catawba çeşidinde % 0.7, Clinton 0.6, Concord 0.2, Delaware 0.2, wes 1.0, Niagara 0.4, Worden de

Sıraya elverişlilik durumlarına göre çeşitleri sıralamaya tabi tutabilmek için yapılan işlemleri 3 grup altında toplamak mümkün:

1. Natürel üzüm suyu yapımı,
2. Değerlendirmeye esas olan neticeleri elde etmek ve kısmî kompozisyonu öğrenmek için yapılan analizler,
3. Matematiksel verilerin değerlendirilmesi.

1. Ekstra kaliteli bir üzüm suyu için U.S.A. normuna göre 17.5 brixten aşağı (9) olgunlukta toplanmalıdır, Fransız formuna göre de (13) üzümler uygun olgunlukta olmalıdır denmektedir. Nisbi rutubetin % 99 olduğu bir bölgede bulunan bağımızdaki bazı çeşitler standardın ön gördüğü olgunluğa erişmektedir. Salkım da çok az sağlam dane kalmaktadır. Bu sebepten bazı çeşitleri 17,5 K.M. den aşağı olgunlukta toplamak mecburiyetinde kaldık.

Natürel üzüm suyunu aşağıda izah edildiği tarzda yaptık: Bol su ile yıkanarak çürük ve küflü daneler ayıklandı. Üzüm parçalama değirmeninden geçirdikten sonra salkımlar ayrıldı. Randımanı arttırmak ve rengi çıkarma gayesi ile 60°C de 3 dakika ısıtıldı. Küçük paketli preste sıkılarak ayrı ayrı randımanları, suda eriyen K.M. leri ve yoğunlukları tesbit edildi. Kolloid halindeki bulanıklık veren maddeleri sıradan elimine etmek için % 1 lik anzim preparatı ve % 1 lik toz jelatin ile ön tecrübe yapıldı (4).

Üzüm sıralarını durultmak için pektinex super konsantre anzim preparatı kullanılmıştır. Anzim en iyi 45-50°C de faaliyet göstermektedir. Isı düştükçe durultmada müsbet netice alınabilmesi için daha uzun zamana ihtiyaç hasıl olmaktadır. Bu müddet esnasında muhtemel enfeksiyonlara meydan verilmemesi için sıranın öz'ü bir pastörizasyona tabi tutulması gerekmektedir. Bu sebeple numunelerimiz 60°C, 5 dakika müddetle pastörize edilmiştir. Durultma için yapılan ön tecrübeye göre bulunan pektinex ve jelatin (100 cc üzüm suyu için çeşitlere göre 0,5 cc ile 3 cc arasında değişmekte) katılarak bir gece kendi haline bırakılmıştır. Berrak kısım, sifon edildikten sonra filtre edilmiştir.

Tartaratların ayrılmasını temin maksadı ile + 4°C de numuneler bir hafta müddetle soğuk hava hücresinde bırakılmıştır (7). Bu dinlendirmeden sonra tekrar filtre edilerek 50°C kadar ön ısıtma yapıp, 200 clt. Hk şişelere doldurulup, kapatıldıktan sonra 70°C de 25 dakika müddetle pastörize edilmiştir.

2. Çeşitlerin şişeleme işlemlere tamamlandıktan sonra içime hazır üzüm sularında detayı cetvel 1 ve 2 de gösterilen analizler yapılmıştır. % sıra randımanı, pH, pH metre ile % tartarik asit, kül, lovibond tintometresi ile 40 mm. lik tüpte okunan renk değerleri, Luff-Shoort (1) metoduna göre İnvert şeker, toplam şeker, sakkaroz ve 15 teknik jurinin berraklık, renk, koku, tad ve genel intibalar durumuna bakarak 20 puan üzerinden verdikleri degüstasyon değerleri tesbit edilmiştir.

Üzüm suyu klasifikasyonu için elimizde Türk Standartları yoktur. Çeşitler arasındaki farklılığı çıkarabilmek için şu yollardan biri kullanılabilir:

1. Amerikan (10) veya Fransız Standartları ile (13) mukayese ederek,
2. Veun (12) diyaqramından istifade ile.
3. Her çeşidin ayrı ayrı ağırlıklı puanları hesaplanarak bulunan toplam puanın değerlendirilmesi ile
4. Fayda katsayıları dikkate alınarak logaritmik olarakta sıralama yapılabilir (12).

3 nolu yöntem uygulanarak en iyi kalitede üzüm suyu veren çeşitten başlayarak 1975 ve 76 senelerinde aldıkları toplam puanın aritmetik ortalamasına göre sıralama yapılmıştır.

Matematiksel verilerin değerlendirilmesinde dikkate alınan faktörler:

1. Teknolog ve fabrikatör gözü ile yapılan işin ekonomisi düşünüldüğünde randıman önemli faktörlerden biri oluyor. cm²'ye 15 kg basınç tatbiki suretiyle modern hidrolik preslerde % 80'e kadar çıkabilen miktarlarda sıra elde edilebiliyor (11). Bir çeşidin % sıra randımanı ile yapılacak meyve suyu

Cetvel 1. Üzüm suyu analiz sonuçları (1975)

Tableau 1. Les Conclusion de analyses des jus de raisins L'année 1975

Üzüm çeşitleri Sorte des raisins	Toplama tarihi Date de Cueillette	Şıra randımanı % Rendement de mout	Refr.K.M. Matiere Séche re refr	Yoğunluk Densite	pH	Tartarik Asit(%g) Acite Tartarique	%g.kül Cendres
1. Cinseaut	29.8.1975	56	16	1.061	3.25	0.89	0.305
2. Beylerce	29.8.1975	60.2	19	1.067	3.35	0.64	0.385
3. Burgunder	29.8.1975	69.5	18	1.064	3.20	0.83	0.335
4. Varimert Vert	29.8.1975	50.3	18	1.062	3.30	0.59	0.275
5. Hamburg Mis.	29.8.1975	64.2	15	1.052	3.35	0.76	0.415
6. Semillon	4.9.1975	55.3	20	1.075	3.50	0.63	0.400
7. Riesling	4.9.1975	55.3	19.5	1.066	3.20	0.69	0.315
8. Katalina	4.9.1975	64.3	14.5	1.056	3.15	0.85	0.355
9. Carignac	4.9.1975	68.0	17.0	1.061	3.20	1.16	0.475
10. Silvaner	4.9.1975	40.9	21.5	1.073	3.55	0.67	0.415
11. Muscat Ottomel	4.9.1975	61.7	16.5	1.070	3.60	0.67	0.425
12. Fende şirali	4.9.1975	61.7	16.5	1.060	3.45	0.66	0.380
13. Kaince	4.9.1975	68.7	15.0	1.065	3.40	1.28	0.355
14. Altıntaş	11.9.1975	56.0	17.5	1.065	3.55	0.65	0.360
15. Charette	11.9.1975	54.4	18	1.075	3.50	0.58	0.345
16. Pinot Noir	11.9.1975	57.2	19	1.071	3.40	0.93	0.420
17. Merlot	11.9.1975	58.9	19.5	1.075	3.35	0.65	0.450
18. Alicante Boucher	11.9.1975	51.8	20	1.075	3.45	0.94	0.320
19. Papazkarası	11.9.1975	58.8	17	1.062	3.20	1.07	0.495
20. Öküzgözü	11.9.1975	62.0	16.5	1.060	3.20	1.10	0.435
21. Dimyat	11.9.1975	57.1	18.5	1.062	3.40	0.92	0.370
22. Yapıncak	11.9.1975	49.1	17.5	1.065	3.50	0.62	0.335

Cetvel 1 in devamı.Üzüm suyu analiz sonuçları (1975)

Cont. Tableau 1.Les conclusions des analyses des jus de raisins 1'année 1975.

Üzüm çeşitleri Sorte des raisins	Lovibond tintometresi ile renk tayini(40.0 mm. lik tüpte okunan değer- ler) Les analyses des Couleurs avec tintometre de Lovibond			İnvert şeker % gr. Sucre in- verti	Toplam Şeker % gr Sucre totale	Sakkaroz % gr Sacc- horose	5 Degüstatörün 20 puan üzerinden verdikleri notların ortalaması Les moyens des notes de dégustations sur to points
	Kırmızı	Sarı	Mavi				
1.Cinseaut	30.0	2.0	-	13.96	15.06	0.095	18.75
2.Beylerce	2.6	5.0	-	16.07	16.52	0.428	19.00
3.Burgunder	39.0	3.0	10.0	14.84	15.74	0.855	19.40
4.Vatimert Vert	5.0	4.0	-	15.18	16.18	0.95	16.68
5.Hamburg Mis	36.0	0.1	-	12.01	12.44	0.408	17.80
6.Semillon	2.0	6.0	-	17.14	19.88	2.603	18.00
7.Riesling	1.0	5.0	-	15.74	19.19	3.277	18.80
8.Karalahna	39.8	0.9	4.0	13.52	14.39	0.826	16.60
9.Carignant	70.0	0.9	5.0	15.96	16.41	0.427	16.60
10.Silvaner	3.0	5.0	-	19.66	19.77	0.114	17.40
11.Museat Ottenal	0.9	4.0	-	18.14	15.72	0.551	16.80
12.Pembe sıralık	4.0	6.0	-	13.95	15.40	1.377	16.00
13.Narince	3.0	7.0	-	17.68	17.90	0.209	17.20
14.Altıntaş	4.1	9.0	-	16.52	17.22	0.665	17.25
15.Clarette	2.0	5.0	-	16.98	17.33	0.332	15.25
16.Pinot Noir	60.0	70.0	6.0	17.91	18.49	0.551	18.75
17.Merlot	70.0	-	10.1	18.03	18.38	0.332	19.00
18.Alicante Boucher	9.0	36.0	25.0	17.91	18.37	0.437	20.00
19.Papazkarası	70.9	-	4.0	16.52	16.63	0.104	20.00
20.Öküzgözü	70.9	-	4.0	16.09	16.30	0.199	18.50
21.Dımyat	8.0	8.0	-	17.56	18.02	0.437	16.75
22.Yapıncak	5.0	9.0	-	16.65	16.98	0.323	17.50

Catvel 2.üzüm suyu analiz sonuçları (1976).

Tableau 2. Les conclusions des analyses des jus de raisins l'année 1976.

Üzüm çeşitleri Sorte des raisins	Toplama tarihi Date de Coeillette	Şıra % randımanı Rendement de moût	Refr.K.M. Matiere.Sèche de refr	Yoğunluk Densité	pH	Tartarik Asit % Acide tar- tarique	Kül % g Cendres
1.Cinseaut	29.9.1976	59.2	18.5	1.077	3.55	0.94	0.250
2.Beylerce	29.9.1976	55.8	18.0	1.070	3.60	0.73	0.320
3.Burgunder	21.9.1976	63.6	19.5	1.074	3.50	0.60	0.200
4.Vatimert Vert	29.9.1976	64.0	19.5	1.078	3.80	0.55	0.310
5.Hamburg Mis.	21.9.1976	59.5	19.0	1.072	3.70	0.64	0.200
6.Semillon	9.10.1976	56.1	18.0	1.071	3.90	0.41	0.320
7.Riesling	21.9.1976	56.9	19.0	1.072	3.50	0.34	0.505
8.Karalahna	9.10.1976	67.1	16.0	1.058	3.55	0.72	0.900
9.Carignant	7.10.1976	54.5	16.5	1.063	3.75	0.91	0.805
10.Silvaner	21.9.1976	53.4	19.5	1.077	3.60	0.56	0.177
11.Muscat Ottonel	29.9.1976	57.7	19.0	1.074	3.65	0.72	0.257
12.Pembe şıralık	7.10.1976	65.7	15.0	1.052	3.80	0.55	0.820
13.Narince	29.9.1976	66.4	18.0	1.065	3.40	1.02	0.380
14.Altıntaş	7.10.1976	60.0	17.0	1.068	3.50	0.78	0.192
15.Clarette	7.10.1976	59.6	18.0	1.071	3.50	0.60	0.470
16.Pinot Noir	29.9.1976	61.2	18.0	1.067	3.25	1.03	0.430
17.Merlot	21.9.1976	61.8	19.0	1.072	3.75	0.78	0.440
18.Alicante Boucher	9.10.1976	59.1	19.0	1.073	3.55	1.18	0.580
19.Papazkarası	12.10.1976	58.9	18.0	1.070	3.55	0.98	0.628
20.Öküzgözü	18.10.1976	63.0	16.0	1.050	3.45	0.97	0.420
21.Dimyat	12.10.1976	64.7	17.0	1.067	3.55	0.75	0.790
22.Yapıncak	18.10.1976	61.2	15.0	1.052	3.60	0.57	0.280

Cetvel 2 nin devamı Üzüm suyu analiz sonuçları (1976)

Cont Tableau 2. Les conclusions des analyses des jus de raisins l'année 1976

Üzüm çeşitleri	Lovibond tintometresi ile 40mm.tüpte renk okunan değerler			Invert şeker % gr	Toplam şeker % gr	Sakkaroz %gr	Degüstasyon puanı
Sorte des raisins	Les analyses des Couleurs avec tintometre de lovibond			Sucre inverti	Sucre totale	Saccharose	Les moyens des notes de degustation sur 20 points
	Kırmızı	Sarı	Mavi				
1.Cinseaut	33.0	-	-	15.40	18.18	2.64	17.20
2.Beylerce	1.0	3.0	-	15.40	18.00	2.47	18.20
3.Burgunder	30.0	10.0	11.0	13.20	17.10	3.70	16.75
4.Vatimert Vert.	2.0	6.0	-	15.40	18.84	3.26	17.75
5.Hamburg Mis.	50.0	-	-	15.40	19.00	3.42	17.43
6.Semillon	2.0	4.0	-	14.17	15.74	1.49	18.21
7.Riesling	2.0	9.0	-	16.44	18.00	2.42	17.00
8.Karalahna	70.0	-	0.9	14.52	15.68	1.10	16.57
9.Carignant	70.0	0.1	0.9	15.52	16.33	0.77	16.75
10.Silvaner	4.1	8.0	-	18.26	18.84	0.55	17.50
11.Muscat Ottonel	0.8	3.0	-	18.42	19.00	0.55	17.50
12.Pembe sıralık	2.0	4.0	-	12.20	13.20	0.95	15.80
13.Narince	2.0	5.0	-	15.96	17.20	1.18	19.00
14.Altıntaş	2.0	4.0	-	12.92	15.40	1.40	17.50
15.Clarette	2.0	6.0	-	14.64	15.96	1.21	17.00
16.Pinot Noir	50.0	-	-	15.84	16.64	0.76	16.83
17.Merlot	60.0	-	6.0	17.48	18.14	0.63	17.00
18.Alicante Boucher	10.0	32.0	17.0	12.44	12.67	0.22	17.50
19.Papazkarası	50.0	-	7.0	14.20	15.34	1.08	19.00
20.Öküzgözü	60.0	70.0	8.0	13.98	14.83	0.81	16.57
21.Dimyat	4.0	6.0	-	12.88	13.88	0.95	19.00
22.Yapıncak	7.0	9.0	-	11.22	12.52	1.23	17.38

Cetvel 3. 22 Çeşit üzüm suyunun Ağırlıklı Puanına göre Değerlendirilmesi(1975)
 Tableau 3. Des valorisations selon la gravité des points entre 22 sortes
 jus de raisins naturel, l'année 1975.

Üzüm çeşidi Sorte des raisins	Sıra Randımanı Ağırlık.Puan La gravité des Points pour rendement de moût	Yoğunluk Ağr.Puan La gravi- tée des points sur densité	Degustasyon Ağır.Puan La gravité des points sur degustation	Toplam Puan Sommes des points
1.Cinseaut	36.62	39.13	73.68	149.43
2.Beylerce	56.34	65.22	78.95	200.51
3.Burgunder	100.00	52.17	87.37	239.54
4.Vetimert Vert.	47.42	43.48	29.68	120.58
5.Hamburg Mis.	75.12	0.00	53.68	128.80
6.Bemillon	52.11	100.00	57.89	210.00
7.Riesling	47.42	60.87	74.74	183.03
8.Karalahna	75.59	17.79	28.42	121.80
9.Carignant	46.01	39.13	28.42	113.56
10.Silvaner	3.29	91.30	45.26	139.85
11.Muscat Ottonel	0.00	78.26	32.63	110.89
12.Pembe sıralık	61.03	34.78	15.79	111.60
13.Narince	54.46	56.52	41.05	152.03
14.Altıntaş	34.74	56.52	42.11	133.37
15. Clarette	20.11	100.00	0.00	120.11
16. Pinot Noir	42.25	82.61	73.68	198.54
17.Merlot	50.23	100.00	78.95	229.18
18.Alicante Boucher	16.90	100.00	100.00	216.90
19.Papazkarası	47.77	43.48	100.00	191.25
20.Öküzgözü	64.79	34.78	68.42	167.99
21.Dimyat	41.78	45.48	31.58	116.84
22.Yapıncak	4.23	56.52	47.37	108.12

Cetvel 4. Aldıkları Puanı Göre Üzüm Suyu Çeşit Sıralaması 1975

Tableau 4. La classification des sortes de jus de raisins selon les sommes des
 points l'année 1975

Çeşit isimleri Sortes des raisins	Toplam Puan Sommes les points
3. Burgunder	239.54
17. Merlot	229.18
18. Alicante Boucher	216.90
6. Semillon	210.00
2. Beylerce	200.51
16. Pinot Noir	198.54
19. Papazkarası	191.25
7. Riesling	183.03
20. Öküzgözü	167.99
13. Narince	152.03
1. Cinseaut	149.43
10. Silvaner	139.85

Cetvel 4. ün devamı. Aldıkları toplam puana göre üzüm suyu çeşit sıralaması (1975).

Cont. Tableau 4. La classification des sortes de jus de raisins selon les Sommes des points, l'année 1975

Çeşit isimleri Sortes des raisins	Toplam Puan Sommes des points
14. Altıntaş	133.37
5. Hammurg Mis	128.80
8. Karalahna	121.80
4. Vatimert Vert	120.58
15. Clarette	120.11
21. Dimyat	116.84
9. Carignant	113.56
12. Pembe sıralık	111.60
11. Muscat ottonel	110.89
22. Yapıncak	108.12

Cetvel 5. 22 Çeşit üzüm suyunun ağırlıklı puana göre değerlendirilmesi (1976)
Tableau 5. Des Valeurisations selon la gravité des points entre 22 Sortes
jus de raisins naturel, l'année 1976

Üzüm çeşidi Sortes des raisins	Sıra randımanı Ağır.Puan La gravité des points sur rende- ments des moût	Yoğunluk Ağır.Puan La gravi- tée des points su- sur densité	Degüstasyon Ağır.Puan La gravité des points sur degüsta- tion	Toplam Puan Somme des point
1. Cinseaut	42.34	96.49	43.75	182.58
2. Beylerce	17.52	71.43	75.00	163.95
3. Burgunder	74.45	85.71	29.69	189.85
4. Vatimert Vert.	77.37	100.00	60.94	238.31
5. Hamburg Mis	44.53	78.57	87.50	210.60
6. Semillon	19.71	75.00	50.94	145.65
7. Riesling	25.55	78.57	76.56	180.68
8. Karalahna	100.00	28.57	37.50	166.07
9. Carignant	8.02	46.43	24.06	78.51
10. Silvaner	0.00	96.43	29.69	126.12
11. Museat Ottonel	31.39	85.71	53.13	170.23
12. Pembe sıralık	16.79	7.14	0.00	23.93
13. Narince	94.89	53.57	100.00	248.46
14. Altıntaş	48.18	64.29	53.13	165.60
15. Clarette	42.26	75.00	37.50	154.76
16. Pinot Noir	56.93	60.71	32.19	149.83
17. Merlot	61.31	78.57	37.50	177.38
18. Alicante Boucher	41.61	82.14	53.13	176.88
19. Papazkarası	40.15	71.43	100.00	211.58
20. Öküzgözü	70.07	0.00	24.06	94.13
21. Dimyat	82.48	60.71	100.00	243.19
22. Yapıncak	56.93	7.14	49.38	113.45

Cetvel 6. Aldıkları toplam puana göre üzüm suyu çeşit sıralaması (1976)
 Tableau 6. La classification des sortes de jus de raisins selon les
 sommes des points l'année 1976

Çeşit isimleri Les noms des raisins	Toplam Puan Sommes des points
13. Narince	248.46
21. Dimyat	243.19
4. Vatimert Vert	238.31
19. Papazkarası	211.58
5. Hamburg Mis	210.60
3. Burgunder	189.85
1. Cinseaut	182.58
7. Riesling	180.68
17. Merlot	177.38
18. Alicante Boucher	176.88
11. Muscat Ottonel	170.23
8. Karalahna	166.07
14. Altıntaş	165.60
2. Beylerce	163.95
15. Clarette	154.76
16. Pinot Noir	149.83
6. Semillon	145.65
10. Silvaner	126.12
22. Yapıncak	113.45
20. Öküzgözü	94.13
9. Carignant	78.53
12. Pembe sıralık	23.93

Cetvel 7. 1975 ve 76 yılı toplam puanlar dikkate alınarak 22 çeşit üzüm
 suyunun Yalova Ekolojisindeki Nihai Değerlendirilmesi

Tableau 7. Conclusion dernier ente 22 Sortes jus des raisins, d'après les
 sommes des points aul'année 1975 et 76 selon au climat de Yalova

Çeşit isimleri Les noms des raisins	Toplam puan Sommes des points
Burgunder	214.70
Papazkarası	201.41
Narince	200.25
Alicante Boucher	196.89
Beylerce	182.23
Dimyat	182.02
Riesling	181.86
Vatimert Vert	179.45
Semillon	177.83
Pinot Noir	174.19
Merlot	173.28
Hamburg Misketi	169.70
Cinseaut	166.00
Altıntaş	149.49
Karalahna	143.94
Muscat Ottonel	140.56
Clarette	137.86
Silvaner	132.99
Öküzgözü	131.06
Yapıncak	110.78
Carignant	96.04
Pembe sıralık	67.77

% 2.3 g kadar sakkarozun bulunduğu bildirilmektedir (10). Çeşitlerimizde ki miktarlarla karşılaştırılınca neticelerin doğru olduğu müşahade edilmiş oluyor. Minimum % 11.22 ile maximum 19.25 arasında değışen invert şeker değerleri tesbit edilmiştir.

8. 5 teknik jürinin renk, bulanıklık, koku ve tad durumlarını kritik ederek 20 puan üzerinden verdikleri notların ortalamaları alınarak değüstasyon değerleri saptanmıştır. Milletlerarası meyve suyu federasyonunun 15 puan-dan az olan numunenin refüze ettiği hiç bir çeşidimiz çıkmamıştır.

9. Ağırlıklı puanların bulunmasında da şu yol takip edilmiştir: 22 çeşitten en fazla randımanı olana 67.1 L. 100 puan, en düşüğüne 53.4 L. e sıfır puan verildi. Aradaki farkı (14.7 L) 100 e bölerek 1 puanın L. cinsinden değeri bulundu (0.137 L. = 1 puan). Mesela 1. çeşidin ağırlıklı puanını bulmak için $59.2 - 53.4 = 5.8$ L. bu rakamı 0.137 e bölerek 42.34 neticesi elde edilmiş oldu.

10. Bu veriler neticesinde 1975 ve 76 seneleri için yapılan toplam puan değeriendirilmesine göre ilk üç sırayı Burgunder, Papaz karası, Narince, son üç sırayı da Yapıncak, Carignan, Pembe sıralık çeşitlerinin aldığı neticesine varılmıştır (cetvel 7).

TARTIŞMA

Berrak meyve suları sınıfından olan üzüm suları için ilk problem bölgesel olarak çeşit seçiminin yapılmasıdır. Terkipler seneden seneye bölgeden bölgeye az çok değışebilmekle beraber, standartların istediği olgunlukta toplanıp imal edilirse problem teşkil etmemektedir. Kalite ve kantite yönünden üzüm suyu üretimimizin arttırılması isteniyorsa memleketimizin diğer yörelerinde de yetişen çeşitlerden de bu tür denemelerin yapılması gerekmektedir. Fabrikalarımızın rantabl çalışabileceği kapasiteler dikkate alınarak üzüm suyuna elverişli çeşitlerden plantasyonlar kurulmalıdır. Avrupalılar 30 sene evvel bu tip çalışmalar yaparak kendi ekolojilerine uygun çok iyi kalitede beyaz, siyah roze ve kokulu hibrit üzüm çeşitlerini bulmuşlardır. Mesela prof. Negre 1943 de 57 çeşit üzünden en iyi kalitede su verenleri Bacco, Seibel 5437, Pinot, Gamay, Carignan, Chasslas, Concord, Seyve-Villar olarak belirlemiştir (11).

Alsace bölgesindeki 22 hibrit üzüm çeşidinin sadece asit ve yoğunlukları tesbit edilmiş olup saptadığımız çeşitlerle mukayese edilince genellikle yüksek olduğu görülmüştür.

	<u>Yağ</u>	<u>Asit % g.</u>
Burgunder	1.069	0.71
Papazkarası	1.066	1.02
Narince	1.065	1.15
Ali Cante Boucher	1.074	1.06

Yoğunluk ve asiditeyi tesbitten gaye üzüm sularının sınıflandırılmasını kolaylaştırmak içindir. Fransız standartları A (extra) kategorisinde olanların yoğunluğunu 1.075 ve yukarısı, asidite de % 0.45-0.75; 1.065 den aşağı, asiditesi de 0.675- 0.90 arasındakileri B (Standart) kategorisine dahil etmiştir. Mesela Bacco 1'in yoğunluğu 1.092 diğ, asidi 9.2, Seibel'in ise yoğunluğu 1.079, asidi L de 17.5 g. dir Yoğunluklarının yüksek olması bakım şartlarının iyi olduğunu, asit miktarlarının yüksaklığı de güneşlenmenin bize nazaran az olduğunu göstermektedir.

Müşterek pazar meyve ve sebze suyu endüstri komisyonunun veya Codex standartlarından istifade ile memleket şartları da dikkate alınarak üzüm ve diğer meyve suyu standartları çıkarılmalıdır. Bu standartları mecburi kılıcı hukuki mevzuat tamamlanarak fabrikalarımızın bunlara uygun mamûl yapmaları gerçekleştirilmelidir.

Kalite faktörü dikkate alınarak extra, standart ve standart altı gibi sınıflandırmaya tabi tutarak değişik fiyatlarla piyasada satılmalıdır. Dünyada ilk defa 1502 yılında çeşitli madde ve mamullerin standartları ile ilgili Kanunname-i ihtisab-ı Bursa (Bursa Belediye Kanunu) isimli standart uygulaması memleketimizde başlatılmış ise de bugüne kadar maalesef tamamlanamamıştır.

Halen, memleketimizde ne miktar üzüm suyu ve konsantresi üretildiği bilinmemektedir. D.İ.E. den elde edilen rakkamlar bütün meyve sularını kapsıyan global rakkamlardır. Plan hedeflerini realize etmek ve dış isteklere cevap verebilmek için üretimimizin bilinmesi faydalı olur. Mesela, Fransa 75 milyon L., İtalya 30 milyon L., İspanya 15 milyon., senede üzüm suyu üretiyorum diyebilmektedir. İhracatının büyük bir kısmı zirai ürünlere dayalı bir memleket için bu tür çalışmaların önemi malûm. Başta üzüm suyu olmak üzere değerlendirilmiş mamullerin diğerleri içinde pazarlama ile meşgûl meslektaşlarımız tarafından detaylı rakkamların ortaya çıkarılmasını öneririm.

Yapılan çalışmaların tatbikata intikalinin daha etkin olabileceği düşüncesi ile, ve daha fazla literatür tarama imkânımızın olmasından ötürü batıdaki gibi özel sektöründe finansman bakımından Gıda ile ilgili araştırmalar için yardımda bulunması sağlanmalıdır. Belçika'nın Weezembek kasabasındaki konserve araştırma enstitüsünün % 50 sini özel sektör, % 50 sini devlet sektörü finanse ediyordu.

Batıya nazaran meyve suyu maliyetleri yüksektir. Düşürülmesi için tedbirler alınmalıdır. D.P.T. tesbit ettiği maliyet ile firmaların maliyetleri arasında çok farklılık vardır.

Bugün için üretim içerde tüketilmektedir. Kısa bir müddet sonra ham madde kifayetsizliğinin yanı sıra ihracat olanakları ciddi bir şekilde araştırılmaz ise sektör dar boğazlara girebilir. İsrail'deki gibi hükümet kredi verdiği firmalara ürettiği mamulün % 50 sini ihraç etme mecburiyeti tanınmalıdır. İhraç edilmesi düşünülen memleketin gıda standartlarına uygun mamul yapılmalıdır.

Büyük firmalarla pazarlama alanında işbirliğine girilmelidir.

Yabancı gıda fuarlarına iştirak edilerek mamullerimiz tanıtılmalıdır.

Orta Doğu ve Arap memleketleri ile temas kurulmalıdır. Bu memleketler Almanya ve İtalya'dan meyve sularını almaktadırlar.

Elde edilen teorik bilgilerin tatbik edilebilmesi için meslektaşlarımıza imkânlar sağlanmalıdır. Müesseselerimiz gerekli ekipmanlarla teçhiz edilmelidir.

Paris, Münih ve Milano gibi merkezlerde 3 senede bir açılan gıda fuarlarını mevzu ile ilgili meslekdaşlar iştirak ettirilerek yeni gelişmeler takip ettirilmelidir.

Yan ürün ve artık değerlendirme olanakları sağlanmalıdır. Meselâ üzüm çekirdeklerinden % 10 - 20 nisbetinde yağ, tanen, tartarik asit elde edilebilmektedir.

Meyve suyu sanayisinde kullanılan anzim ve filtre kağıdının dahilinde yapılma olanakları araştırılmalıdır. Böylece döviz tasarrufu sağlanabileceği gibi istenildiği zaman piyasada bulma olanağı da olabilecektir.

RÉSUMÉ

LA RECHERCHE DES VARIÉTÉS CONVENABLE POUR JUS DE RAÏSIN D'ENTRE CERTAINS CÉPAGES INDIGÈNES ET ENTRANGERS.

Dans les années 1975 et 1976, on a fait jus de raisin de 22 variétés cultivé dans la vignoble de collection de l'institut de recherche horticole de Yalova

1. Pour obtenir le jus de raisin, a été appliqué les méthodes classique.

2. Pour apprendre des compositions partielles de jus des raisins et quelques chiffres que nous avons employé pour tirer la conclusion, On a fait des analyses ceci: rendement de moût, densité, matière sèche dissoudre dans l'eau: pH, acide tartarique total, cendre, couleur, sucre total et inverté, saccharose et valeurs de dégustation.

3. Valeurisation des chiffres d'affaires.

Selon des expériences 1975 et 1976 d'entre 22 variétés de raisins on a trouvé le plus mieux variétés Burgunder, Papazkarası, Narince et Ali Cante Boucher.

Au point de vue qualité et rendement on recommande planter pour cette région de ces sortes de raisins.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim., 1973. "Fédération Internationale des producteurs des jus de fruits.
2. -----., 1972. "Ortak Pazar ve Türkiye'de Meyve Suyu Sanayii"İ.K.V. Yayınları Y.S. 30,
3. -----., 1970. "Précis d'initiation a la dégustation"
4. -----., 1975. "Pectinex, société de Ferments S.A." CH-4056 Bâle 13.
5. -----., 1973. "Meyve ve Sebze Suyu Konsantre ve Konserve araştırılması" D.P.T. Müsteşarlığı, Sınai Araştırma Danışma ajansı.
6. -----., 1975. "D.İ.E. den şahsen alınan Veriler".
7. Akman, A., 1950. "Tatlı Şıra"(Mehlitz, A. Den Tercüme). Ta.B. neşriyat md. S. 677. Hüsnü tabiat matbaası, İstanbul.
8. Cemeroğlu, B., 1976 "Dünya ve Türkiye'de Meyve Suyu Sanayiinin Durumu ve bu sanayide Teknolojik gelişmeler ve yenilikler. Bursa Gıda Kontrol, Eğitim ve Araştırma Enstitüsü yayınları no.8. Ayyıldız matbaası A.Ş. Ankara.
9. Cheftel. H., 1951 "La préparation des jus de fruits et de légumes aux Etates-Unis" Bulletin No. 10. Librairie. II Rue Lawossier Paris-8.
10. Donald, K., 1961. "Fruit and vegetable juice processing technology". The Avi Publishing Company, Inc. Library of Congress Catalog Card No: 61- 14980.
11. Gachot, H., 1955. "Manuel des jus de Fruits". Deuxième édition revue et corrigée. P.-H. Heitz Strasbourg.
12. Lecoq, R. 1965. "Manuel d'Analyses Alimentaires et d'expertises usuelles" tome II. Editions Doin 8, place de l'adéon, Paris (VIe).
13. Jahz, P.H., 1970 "A Brief Introduction to probability theory". International textbook Company-Pennsylvania.
14. Randoïn, L., 1961 "Tables de Composition des Aliments " 3 e édition. Jacques Lanose editeur - 12 rue Oudinot, Paris (VII).
15. Ural, A., 1976. "Askorbik asidin besin sanayiinde kullanılması. Bursa Gıda Kontrol, Eğitim ve Araştırma Enstitüsü Yayınları. No:8 Ayyıldız Matbaası, A.Ş. Ankara
16. Uslu, İ., Gökçay, E., 1974 "Bazı Üzümlerde Olgunluk Tesbiti" Tarım Bakanlığı Proje Kod No. III-133-3 342.

NAA İle Zeytinde Seyreltme

Onur KONARLI¹

ÖZET

Yapılan denemelerde Gemlik çeşidinde, NAA' nın 75,100,125,150 ppm'lik dozlarına 250 g deterjan katılmış uygulama tam çiçeklenmeden 10 gün sonra yapılmıştır. 100 ppm'lik dozun seyreltme etkisi en uygun olarak saptanmıştır.

GİRİŞ

NAA (naftel asetik asit) zeytinde pratikte kullanılan tek seyrelticidir. Henüz daha başka bir kimyasal madde seyreltme için kullanılmamaktadır.

Şeftali ve elmadan sonra zeytinde de seyreltme önem kazanmıştır.Özellikle sofralık zeytinde dane iriliği fiyat yönünden önemli bir faktördür.Dane iriliğini artırmada ise en etken yol seyreltmedir (1,2).

Şeftalide ve elmada seyreltme denemeleri tamamlanmış,yetiştiriciye intikal ettirilmiş bulunmaktadır (3,4,5,6).Son olarak zeytinde de seyreltme denemeleri yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Denemelerde NAA'nın 75,100,125, 150 ppm. 'lık dozları kullanılmıştır.NAA az miktarda kesif alkolde eritildikten sonra uygulamadan önce 100 lt.suya 250 gr.çamaşır yıkamada kullanılan deterjanlardan biri ilave edilmiştir.Püskürtme tam çiçeklenmeden 10 gün sonra yapılmıştır.

Çiçek buketlerinin (sopakların)sayımı NAA atılmadan önce,yaşlı ağaçlarda kuzey-güney istikametinde işaretlenen dalların tümünde yapılmıştır.Saksı ağaçlarında somak sayımı ağacın bütününde yapılmıştır.

Meyve sayımı genellikle uygulamadan 1 ay sonra ve meyvede rengin döndüğü tarihlerde de yapılmıştır.

Ayrıca denemede meyve kalitesi ve meyve olumuda incelenmiştir.

Denemeler yaşlı ağaçlarda Gemlik ' te saksı ağaçları ile Yalova'da yürütülmüştür.

SONUÇLAR

1976 yılı sonuçları

Yalova'da NAA, 27 haziranda uygulanmış ve ilk sayım 17 temmuz, son sayım 15 ekimde yapılmıştır (cetvel 1).

Cetvel 1. Yalova'da 5 yaşlı saksıda muhafaza edilen Gemlik çeşidinde seyreltme durumu.

Table 1. Thinning trial on 5 years old potted Gemlik olive variety at Yalova.

Muameleler Treatments	%Meyve tutumu 1.sayım % Fruit set 1.St count	% Meyve tutumu son sayım ^z % Fruit set second count
Kontrol	29.6	6.0 c
100 ppm.	3.18	2.0 b
125 ppm.	1.49	0.4 a
150 ppm.	4.51	0.7 a

^z

F % : 1 seviyede farklı Duncan testi, % 5 seviyede

Gemlik'te NAA, 25 haziran'da uygulanmış ve ilk sayım 23 temmuzda, son sayım 10 kasımda yapılmıştır (cetvel 2).

Cetvel 2. Gemlikte NAA ile yapılan deneme sonuçları.

Table 2. Trial on old Gemlik olive trees at Gemlik.

Muameleler Treatments	% Meyve tutumu 1.sayım ^z % Fruit set 1. count	% Meyve tutumu 2.sayım % Fruit set 2. count
Kontrol	20.2 c	7.0
75 ppm.	29.8 c	5.5
100 ppm.	14.4 b	4.3
150 ppm.	6.9 a	1.8

^z

F % : 1 seviyede istatistiki olarak farklı Duncan testi % 5 seviyede

Gemlik'teki uygulamadan sonra hasat edilen meyvelerde; meyve iriliği, et çekirdek oranı, 1 kg da meyve sayısı, 1 tane ağırlığı ve meyve olum durumu tesbit edilmiş ve sonuçlar cetvel 3 de verilmiştir.

Cetvel 3. Gemlik'te NAA ile yapılan denemede değişik muamelelerde meyve ölçümleri (1976).

Table 3. Fruit quality after thinning at Gemlik.

Muameleler Treatments	Dane boyutları Fruit size	Et-çekirdek orani Flesh-Pit ratio	1kg.da meyve sayımı Number of fruit in 1. kg	1 dane ağır- lık Weight per fruit	Olum Dur- umu. Fruit maturity
Kontrol	20/13 mm	3.5/1	426	2.3 gr	1/2 Olgun
75 ppm.	20/15 mm	4.1/1	370	2.7 gr	2/3 "
100 ppm.	23/17 mm	5.0/1	310	3.2 gr	Tam "
150 ppm	27/20 mm	5.3/1	286	3.9 gr	" "

z

Meyve boyutları tesadüfen alınan 100 meyvede kompasla ölçülmüştür.

y

Et- çekirdek oranı " " 100 " saptanmıştır.

1977 yılı sonuçları:

1976 yılı deneme sonuçlarına dayanılarak NAA'nın sadece 100 ppm lik dozu kullanılmıştır. Yalova'da NAA, 8 haziranda uygulanmış ve ilk sayım 8 temmuzda, son sayım 10 ekimde yapılmıştır (Cetvel 4).

Cetvel 4. Yalova'da 7 yaşlı Gemlik çeşidi saksı ağaçlarında yapılan deneme sonuçları (1977).

Table 4. Thinning trial with 7 years old potted Gemlik variety.

Muameleler Treatments	% Meyve tutumu 1.sayım % Fruit set 1.count	% Meyve Tutumu 2. sayım % Fruit set 2. count
Kontrol	7.1	0.98
NAA 100 ppm.	0.5	0.05

1977 yılında denemenin Gemlik'te tekrar edilmesine lüzum görülmemiştir.

Yalova'daki uygulamadan sonra hasat edilen meyvelerde 1976 yılında incelen kalite özellikleri 1977 yılında tekrar tesbit edilmiş ve sonuçlar cetvel 5 de verilmiştir.

Cetvel 5. Yalova Gemlik zeytin çeşidi ile yapılan seyreltme denemesinde meyve ölçümleri.

Table 5. Fruit quality after thinnig with Gemlik variety.

Muameleler Treatments	Dane boyutları Fruit size	Et-çekirdek oranı Flesh-pit ratio	1kg.da meyve sayısı Number of fruit in 1 kg	1dane ağırlığı weight perfruit	olum durumu Fruit maturit
Kontrol	21/17 mm	6/1	277	3.6 gr.	3/4
NAA 100 ppm.	22/10 mm	6/1	250	4.0 gr	Tam

z

Meyve boyutları tesadüfen alınan 100 meyvede kompasla ölçülmüştür.

y

Et çekirdek oranı " " 100 " saptanmıştır.

TARTIŞMA

Zeytinde seyreltmenin şu yararları vardır:1) Meyve iriliğini artırır 2) Meyve olgunluğunu öne alarak don zararlarından korur 3) Et-çekirdek oranını artırır 4) Hasat masraflarını azaltır 5) Dal kırılmalarını önler 6) Gelecek yılın mahsulünü artırır.

Gemlik çeşidi ile yapılan denemelerde tane iriliğinde, et-çekirdek oranındaki artışlar cetvel 3 ve 4'te görülmektedir.

100 ppm. NAA yeterli bir seyreltme yapmaktadır (Cetvel 1,2,4). Yapıştırıcı olarak kullanılan 250 gramlık deterjan kanaatimize göre yeterlidir. Bumiktarin arttırılması, belki yakıcı etki yapabilir.

Tam çiçeklenmeden 10 gün sonraki uygulama tarih olarak uygundur. Nitekim NAA ile zeytinde ilk seyreltme denemelerini yapan Hartmann'ın bulguları ile (gerek NAA dozu ve gerekse uygulama zamanı olarak) denemelerden elde edilen bulgular birbirini doğrulamaktadır. Ancak seyreltme çalışmalarında doz ve uygulama tarihini kesin olarak vermek çok zordur. Çünkü ; seyrelticilerin seyreltme etkileri, hava koşullarına, ağacın yaşına, bakım ve gübreleme durumuna, ağacın fizyolojik durumuna hava sıcaklıklarına, çeşitlere bağlı olarak bahçeden bahçeye ve seneden seneye değişebilmektedir. O nedenle yetiştirici geniş çapta uygulamaya girmeden evvel 5-10 ağaca birkaç sene NAA uygulanarak verilen doz ile uygulama tarihinin kendi bahçe koşullarına uygunluğunu denemelidir. Ancak ondan sonradır ki, geniş uygulamalara girebilir.

NAA oksin grubu hormonlardan en ucuz olanıdır. O nedenle seyreltmeden elde edilen yararlar, yapılan masraf mukayese edildiğinde NAA ile seyreltmenin ekonomik olacağı tahmin edilebilir.

SUMMARY

FRUIT THINNING BY MEANS OF NAA ON 'GEMLİK' OLIVE

Thinning trials were performed at Yalova Horticultural Research Enstitüte " Gemlik" olive cultivar.

75, 100, 125, 150 ppm of NAA were used. 100 ppm. NAA 250 gr. household detergent / 100 lt. water gave the best result. Application date was 10 days after full - bloom.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Hartmann, H.T. 1952 Spray Thinning of olives with naphthaleneacetic acid. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 59 : 187 - 195.
2. -----, and K.W. Opitz 1966 Olive Production in California California Agricultural Experiment Station Extension Service, Sirküler 540.
3. Konarlı, O. 1970. Şeftalide DNOC ile Seyreltme Denemeleri Yalova Bahçe Kült. Araşt. ve Eğt. Merk. Dergisi 3(2) : 29-33
4. -----, 1974. Sevin ile Elma Ağaçlarında Seyreltme Yalova Bahçe Kült. Araşt. ve Eğt. Merk. Dergisi 7 (1-2) : 47-54
5. -----, 1974 Ciberrellik Asitin Şeftalide Çiçeklenmeyi geçimtirme ve Seyreltme Etkisi Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğt. Merkz. Dergisi 7 (3-4) 72-80.
6. Yılmaz, M., 1967., Bazı Hormonların, Amasya Elmasında Çiçek ve Küçük Meyve Seyreltmesi ile Periodisite Üzerine Tesirleri, Tarım Bakanlığı Teknik Kitap D- 419 , 88 sayfa

Armut Anaç Denemesinin İlk 8 Yıllık Sonuçları

Fahrettin ÖZ¹ Gültekin ÇELEBİOĞLU¹

ÖZET

Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde, 1969 yılında,Yabani Armut ve East Malling Quince Type A anaçları üzerine aşılı Coscia,Passa Crassane ve Williams çeşitleriyle (Beurre Hardy ara anaç) bir anaç denemesi kurulmuştur. Anaçların verim, gelişme,meyve iriliği,çiçeklenme zamanları üzerine etkileri araştırılmış olup; ilk 8 yıl sonuçlarına göre,East Malling Quince A anacı Yabani armut anacından üstün gözükmetedir.East Malling Quince Type A anacı 4. ve 5. yaşlard. yapılan meyve tasnif sonuçlarına göre meyve iriliğini artırırken, 8.yaşta iriliği olumsuz yönde etkilemiş ve ayrıca çiçeklenme zamanlarında 1-3 gün, meyvenin hasat olumu zamanlarında ise 2-7 günlük bir erkencilik sağlamıştır.

GİRİŞ

Hali hazırdaki Türkiye'de ki bütün fidanlık ve armut bahçelerinde armut çeşitleri için anaç materyali olarak yabani armut anacı kullanılmaktadır.Yabani armut anacı üzerine aşılı çeşitler kuvvetli gelişir,geç yaşlarda verime yatar,ağaçları yeknesak olmayıp,yetiştiricileri daha uzun bir zaman içersinde kâra götürmektedir.

Halbuki,bugün modern meyvecilikten beklenenler; her yıl ve düzenli ürün, ağaçların dikimin ilk yıllarında verime yatması ve birim sahaya daha fazla sayıda ağaç kullanarak erken yaşlarda kâra geçmek,budama ve meyve seyreltmesi dahil bahçe idaresinin daha kolay ve ekonomik olması,hastalık ve zararlıların daha ucuz ve etkili kontrolü,hasat ve elden geçirmenin kolaylığı dolayısıyla insan işgünü ve üretim giderlerinin azaltılması,değişen şartlar ve pazar isteklerine daha çabuk ve kolay uyabilmek(münavebeye dönük bir bahçe idaresi),pazarlanamayan meyve miktarında azalma ve yüksek kaliteli meyve miktarında bir artmanın sağlanması gibi (11).Bir çeşit özelliği olması nedeniyle her yıl ve düzenli ürün elde etmek hariç,bodurlaştırıcı etkiye sahip klonal armut anaçları yukarıda sıralanan hususların gerçekleşmesinde başarılı olmaktadır (11).

Türkiye'de son yıllarda budama,ilâçlama,hasat ve diğer bahçe işlerinde kullanılan işçi ücretlerinin artması,armut yetiştiricilerini modern meyveciliğin gereklerine uymaya,bir başka ifade ile klonal ve bodur armut anacı kullanmaya zorlamaktadır.

Armutlar için bodurlaşmaya amacı ile kullanılan klonal ayva anaçları üzerindeki ilk çalışmalar 1914 yılında R.G. Hatton ve çalışma arkadaşları tarafından İngiltere'de East Malling Araştırma İstasyonunda başlatılmış olup, ilk sınıflandırılmaları da 1920 ve 1928 yıllarında yapılmıştır. Bu çalışmalarda, İngiltere ve diğer ülkelerdeki toplam 14 fidanlıktan toplanan ayva anaçları kolleksiyona alınmış olup, gelişme kuvvetlerine göre sınıflandırılarak A, B, C, D, E, F ve G tiplerinde klonal anaç serileri elde edilmiştir (11). Bunlardan A, B, ve C tiplerinin ticari değerleri diğerlerine göre daha yüksek olup, en başarılı olanı da A tipidir (1, 3, 7, 11).

Bu konudaki çalışmalar gerek İngiltere içindeki değişik ekolojilerde ve gerekse İngiltere dışındaki birçok Avrupa ülkesi, Amerika, Rusya ve diğerlerinde yapılmış ve hâlâ devam etmektedir (2, 4, 5, 9).

MATERYAL ve METOT

Materyal:

Denemde kullanılan anaçlar yabancı armut anacı ve East Malling Quince Type A olup, Coscia (yazlık), Williams (güzlük) ve Passa Crassana (kışlık) armut çeşitleri bu anaçlar üzerine aşılanmışlardır. Yabancı armut anacı Arifiye Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonundan, East Malling Quince Type A klonal ayva anacı ise İngiltere'den getirilmişlerdir.

Deneme 1969 yılı aralık ayında bir yarındaki fidanlar ile kurulmuştur. Dikim aralıkları Yabancı armut anacı üzerine aşıllı ağaçlar için 4.5 m x 6., East Malling Quince Type A üzerine aşıllı ağaçlarda 4,5 m x 3 m. dir.

Anaç-kalem uyumsuzluğunu ortadan kaldırmak için East Malling Quince Type A ile çeşitler arasında Beurre Hardy ara anaç olarak kullanılmıştır.

Denemenin yapıldığı bahçe toprağı alüvyal, killi-tınlı yapıda, arazinin meyili % 0-1 olup, etrafı drenaj kanalları ile çevrilmiştir. Deneme yeri ekstrem yaz sıcaklığı ile geç ilkbahar donlarına pratik olarak maruz kalmamaktadır.

Metot:

1. Deneme tesadüf blokları tertibinde kurulmuş olup, parseldeki ağaç sayısı Yabancı armut anacı üzerine aşıllı muamelelerde 5 ve East Malling Quince Type A üzerine aşıllı olanlarda 10 tane dir,

2. Her yıl her ağacın veriminin tartı yolu ile tesbiti,

3. Her yıl her ağacın aşı yerinin 13 cm. yukarısındaki noktada gövde çevrelerinin ölçülmesi,

4. Gövde çevrelerinden gövde kesit alanları hesaplanarak, her yıl 1 cm² gövde kesit alanına düşen kümülatif verim bakımından muameleler arasındaki farklılıkların bulunması,

5. Her 5 yılda bir ağaçların yükseklik ve taç genişliklerinin ölçülmesi (10) ve taç genişliklerinden taç alanı hesaplanarak, 1 m² taç alanına düşen kümülatif verimlerin bulunması,

6. Anaçların, üzerine aşıllı çeşitlerin meyve iriliğine olan etkilerinin saptanması. Bunun için 1973 ve 1974 yıllarında her parselden alınan meyveler tasnif makinası vasıtası ile aşağıda açıklandığı gibi 5 ayrı sınıfa ayrılmışlardır :

- I. ci sınıf : Çapı 60 mm. den büyük meyveler,
 II. " " : " 60-55 mm. arasında olanlar,
 III. cü " : " 55-50 " " "
 IV. " " : " 50-45 " " "
 V. ci " : " 45 mm. den küçük olanlar.

1973 ve 1977 yılları ortalamaları esas alınarak, her sınıfa giren % meyve miktarları bulunmuştur. Ayrıca, 1977 yılında da her ağaçtan alınan 100 meyve ağırlığı tartılarak Duncan testi uygulaması yapılmıştır.

7. Anaçların meyve rengine olan etkilerinin saptanmasında, 1973 ve 1974 yıllarında hasattan hemen önce ağaçların yanına gidilerek karakteristik rengini alan meyve miktarları tahmin yolu ile tesbit edilmiştir. Renk tahmini ağacın iç ve dış kısmında meyvenin hem zemin ve hem de kabuk kısmında yapılmıştır.

8. 1973 ve 1974 yıllarında, anaçların üzerine aşıllı çeşitlerin çiçeklenme zamanlarına etkileri saptanmıştır (6,8). Çiçeklenme devrelerinden:

Çiçeklerin açılması : İlk çiçeğin açıldığı tarih,

Tam çiçeklenme : Çiçeklerin % 70 den fazlasının açıldığı tarih

Taç yaprakların dökülmesi: Taç yapraklarının % 95 den fazlasının döküldüğü tarihlere bakılmıştır.

Her yıl her muamele için 10 tane ağaç üzerinde yapılan gözlemlerin iki yıllık ortalama değerleri bulunmuştur. Ayrıca 1975 yılında farklı muamelelere ait ağaçlarda meyvelerin takribi hasat olum zamanları tesbit edilmiştir.

9. Anaçların kök sürgünü verme eğilimlerinin saptanması amacı ile 1975 yılında her ağaçtaki kök sürgünleri sayım yolu ile tesbit edilmiştir.

SONUÇLAR

Sekiz yaşlı ağaçların toplam (kümülatif) verimleri, ağaçların 1977 yılına ait gövde kesit alanları ve 1 cm². gövde kesit alanına düşen kümülatif verimler ile Duncan testi uygulaması cetvel 1'de verilmişlerdir.

Her yılın verimleri önceki yılların verimleri ile birleştirilerek her yıl için kümülatif verimler elde edilmiş olup, sonuçlar cetvel 2'de gösterilmişlerdir.

Ağaçların yükseklik, taç alanları, 1 m². taç alanına düşen kümülatif verimler ile 1975 yılına ait kök sürgünü sayıları cetvel 3'de verilmişlerdir.

Anaçların üzerine aşılanan çeşitlere olan etkilerinden bir tanesi de çiçeklenme zamanlarıdır. Çiçeklenme zamanlarından, çiçeklerin açılması, tam çiçeklenme ve taç yaprakların dökülmesi tarihlerine ait rakamlar cetvel 4'de belirtilmişlerdir. Cetvel 4'de ayrıca, anacın takribi hasat olumu zamanı bakımından çeşitler üzerindeki etkileri görülmektedir.

Anaçların, üzerine aşılandıkları çeşitlerin meyve rengine olan etkileri cetvel 5'de, meyve iriliklerine olan etkileri ise cetvel 6'da, yine, cetvel 6'da meyve iriliklerinden 100 meyve ağırlığına göre yapılmış Duncan testi uygulaması görülmektedir.

Cetvel 1. İlk 8 sene sonunda, 2 ayrı anaç üzerindeki Coscia,Passa Crassane ve Williams armut çeşitlerinin verim ve gelişme ilişkileri.

Tablo 1 . Growth and cropping relations of Coscia, Passa Crassane and Williams cultivars on two different rootstocks at the end of the first 8 years

Muamele Treatment	1977 yılı verimi (kg/parsel) Yield for 1977 (kg/plot)	1977 yılı gövde kesit alanı(cm ²) Trunk-cross section area for 1977(cm ²)	1973-77 yıl- ları kümüla- tif verim (kg/parsel) Cumulative yield 1973- 77(kg/plot)	1cm ² gövde ke- sit alanına dü- şen kümülatif verim ² (kg/cm ²) Cumulative yield per unit trunk- cross section area(kg/cm ²)
Coscia/Yabani armut	182.09	931.17	471.29	0.51 c
" /EM.Quince Tip A	398.60	917.82	989.85	1.08 b
Williams/Yabani armut	179.50	359.99	615.47	1.71 b
" /EM.Quince Tip A	166.72	289.24	612.12	2.12 ab
Passa Crassane/Yabani armut	87.52	413.48	221.85	0.54 c
" "/EM.Quince Tip A	223.27	410.77	901.20	2.19 a

²

F% 1 seviyesinde istatistiki olarak önemli derecede farklı(Duncan testi)
F significantly different at 1% level(Duncan's multiple range test)

Cetvel 2. Yıllara göre kümülatif verim (kg/parsel)

Table 2. Cumulative yield according to years (kg/plot)

Muameler Treatment	1973	1973-74	1973-75	1973-76	1973-77
Coscia/Yabani armut	8.2	69.7	200.2	289.20	471.29
" /EM.Quince Tip A.	56.5	155.2	499.8	591.25	989.85
Williams/Yabani armut	28.5	116.1	186.8	436.53	615.47
" /EM.Quince Tip A.	64.2	165.2	302.1	445.40	612.12
Passa Crassane/Yaba- ni armut	1.1	9.3	28.7	134.33	221.85
" "/EM.QuinceTip A	45.6	190.2	427.9	677.95	901.20

Cetvel 3. Gelişmeye ait ölçüler ile kümülâtif verim ve gelişme ilişkileri, kök sürgünü sayıları

Table 3. Measurements of growth, growth-cropping relations and number of suckers

Muameleler Treatment	1977 yılı		1973-77 yılları kümülâtif verim(kg/parşel) Cumulative yield for 1973-77 (kg/plot)	lm ² taç alanına düşen kümülâtif verim ₂ (kg/m ²) Cumulative yield per unit crown area(kg/m ²)	1975 yılı kök sürgünü sayısı (adet) No. of suckers for 1975
	Yükseklik (m) Height (m)	Taç alanı (m ²) Crown area (m ²)			
Coscia/Yabani armut	4.25	34.16	471.29	13.80	0.3
" /EM.Quince Tip A	3.36	60.32	989.85	16.41	5.5
Williams/Yabani armut	3.38	25.91	615.47	23.75	1.4
" /EM.Quince Tip A	2.21	22.88	612.12	26.75	1.4
Passa Crassane/Y.Armu	3.20	14.48	221.85	15.32	0.05
" " /EM.Quince Tip A	2.81	20.41	901.20	44.15	1.0

Cetvel 4. 1974 ve 1975 yılları ortalama çiçeklenme ve 1975 yılı hasat zamanları.

Table 4. Flowering time(av.of 1974 and 1975) and approximate picking time (1975).

Muameleler Treatment	Çiçeklerin açılması First blooming	Tam çiçeklenme Full-bloom	Taç yaprakların düşmesi Petal fall	Takribi hasat zamanı (1975) Approximate picking date 1975
Coscia/Yabani armut	5/4	9/4	16/4	25/7
" / EM.Quince Tip A	2/4	7/4	14/4	23/7
Williams/Yabani armut	10/4	14/4	22/4	8/8
" /EM. uince Tip A	8/4	12/4	21/4	5/8
Passa Crassane/Yabani armut	8/4	11/4	20/4	22/9
" " /EM.Quince Tip A.	7/4	10/4	18/4	16/9

Cetvel 5. 1973 ve 1974 yılları ortalamalarına ait ağaçlardaki karakteristik rengini alan meyve yüzdeleri.

Table 5. Percentage of well coloured fruits both inner and outer parts of trees (Av.of 1973 and 1974).

Muamele Treatment	Zemin rengi(Ground colour)		Kabuk rengi(Skin colour)	
	İç (Inner)	Dış (Outer)	İç (Inner)	Dış(Outer)
Coscia /Yabani armut	53.0	72.5	22.0	48.5
" / EM.Quince Tip A	55.5	70.0	23.5	50.5
Williams/Yabani armut	58.0	66.5	38.0	33.0
" /EM.Quince Tip A	65.0	72.5	32.5	46.5
Passa Crassane/Yabani armut	44.0	54.5	30.0	44.5
" " /EM.Quince Tip A	60.0	71.5	49.0	66.0

Cetvel 6. 1973 ve 1974 yılları ortalama meyve tasnif yüzdeleri ve 1977 yılı 100 meyve ağırlıklarına ait değerler.

Table 6 . Average of fruit grading percentages (av.of 1973-74)and weight of 100 fruit for 1977.

Muamele	I II III IV V					1977 yılı 100 meyve ağırlıkları ^z (kg) Weight of 100 fruits for 1977
	60 mm >	60-55mm	55-50mm	50-45mm	45mm <	
Coscia/Yabani Armut	0.35	3.00	30.8	30.9	34.95	9.998 d
" /EM.Quince Tip A	1.0	5.8	26.1	33.1	34.0	8.881 e
Williams/ Y.Armüt	28.5	15.4	28.3	13.9	13.9	22.067 a
" /EM.Quince Tip A	36.7	18.25	27.75	10.8	6.5	16.330 c
Passa Crassane/Y. armüt	37.7	10.2	11.1	9.2	31.8	22.042 a
" " /EM.Quince Tip A	93.3	3.2	1.9	0.6	1.0	18.976 b

^z
F % 1 seviyede istatistikî olarak önemli derecede farklı(Duncan testi)
F significantly different at 1 % level (Duncan's multiple range test).

TARTIŞMA

Verim,verimin düzenliliği,gelişme durumu,erken mahsule yatma,çiçeklenme zamanı gibi özellikler anaçların,üzerine aşılanan çeşitlere yapmış oldukları etkilerdi (3).

1 cm² gövde kesit alanına düşen kümülâtif verim bakımından, değişik iki anaç üzerindeki aynı çeşitler arasında önemli farklar vardır(cetvel 1).Örneğin, EM.Quince Type A üzerindeki Passa Crassane,Duncan testi uygulamasında (a)

aldığı halde, aynı çeşit Yabani armut anacı üzerinde (c) almıştır. Keza, Williams çeşidi EM. Quince Type A üzerinde (ab) aldığı halde, Yabani armut anacı üzerinde (b) almıştır. Aynı durum Coscia çeşidinde de geçerli olmuştur.

Değişik iki anacın, 1 cm² gövde kesit alanına düşün kümülâtif verim bakımından üzerine aşılı çeşit ve çeşitler üzerindeki etkileri 1977 den önceki yıllar için de hemen hemen aynıdır (cetvel 2). Cetvel 2 de yıllara göre verim farklılıklarının devam ettiği görülmektedir.

Bu durumda, 1 cm² gövde kesit alanına düşün 5 yıllık kümülâtif verim bakımından EM Quince Type A anacının Yabancı armut anacından üstün gözüktüğü söylenebilir. Aynı şekilde, 1 m² taç alanına düşün kümülâtif verim bakımından da EM. Quince Type A anacı Yabani Armut anacından üstündür (Cetvel 3). 1 m² taç alanına düşün kümülâtif verim bakımından ifadelendirme verim-gelişme ilişkisini ortaya koymadan ziyade dikim aralıkları tavsiyesinde kullanılabilecek bir ölçüdür (10).

1975 yılında, her ağacın meydana getirdiği piçler sayılmıştır. Cetvel 3 de de görüldüğü gibi EM. Quince Tip A anacı ortalama olarak daha çok sayıda kök sürgünü meydana getirmiştir.

Anacın, üzerine aşılı çeşitlere olan etkilerinden bir tanesi de çiçeklenme zamanıdır. EM. Quince Type A anacı, çiçeklerin açılması zamanlarını Yabancı armut anacına göre Coscia çeşidinde 3 gün, Williams çeşidinde 2 gün ve Passa Crassane çeşidinde ise 1 gün öne almıştır (cetvel 4). Tam çiçeklenme zamanları bakımından da EM. Quince Type A anacı üzerine aşılı çeşitlerde erken çiçeklenme sağlanmıştır. Bu 2-3 günlük bir fark ilk bakışta yetiştiricinin tercihlerinde yararlı olabilir.

EM. Quince Type A anacı, çiçeklenme zamanlarında olduğu gibi, meyvenin takribi hasat zamanlarını da Yabancı armut anacına göre Coscia çeşidinde 2 gün, Williams çeşidinde 3 gün ve Passa Crassane çeşidinde 6 gün öne almıştır (Cetvel 4).

Anacın, üzerine aşılı çeşitlerdeki bir diğer etkisinde meyve rengine olan etkisidir. Cetvel 5 'de de görüldüğü gibi, EM Quince Type A anacı, üzerindeki çeşitlerde genellikle daha iyi bir renklenmenin meydana gelmesini sağlamıştır. Gerek zemen rengi ve gerekse kabuk rengi bakımından en büyük etkisini de Passa Crassane çeşidinde göstermiştir.

Anağların meyve iriliğine olan etkilerinin saptanmasında, 1973-ve 1974 yıllarında her ağacın meyvesi 5 ayrı kategoride tasnif edilmiş ve 1977 yılında da her ağaçtan alınan 100 meyve ağırlığı tartılmıştır. EM. Quince Type A anacı Yabancı armut anacına göre I. ci katogoride daha yüksek yüzde meyve miktarı ve V ci katogoride de genellikle daha az meyve miktarının meydana gelmesini sağlamıştır (cetvel 6). Meyve iriliğine etkisi bakımından, EM. Quince Type A anacı en büyük etkiyi yine Passa Crassane çeşidinde göstermiştir. EM. Quince Type A anacı üzerinde Passa Crassane çeşidinde I ci katogorideki % meyve miktarı 93.3 olduğu halde Yabancı armut anacı üzerinde 37.7 dir. Keza V ci katogoride, EM. Quince Type A anacı üzerindeki Passa Crassane çeşidinde % meyve miktarı 1.0 olduğu halde Yabancı armut anacı üzerinde 31.8 dir. Bunlarda gösteriyorki, ilk 5 yılda, EM. Quince Type A anacı üzerine aşılı çeşitlerde meyve iriliği yönünden olumlu etki yapmıştır.

Anağların meyve iriliğine olan etkilerinin araştırılması için 8 ci yıl olan 1977 de her ağaçtan alınan 100 meyve ağırlığı tartılarak Duncan testi uygulanmıştır. Cetvel 6 'da da görüldüğü gibi, EM. Quince Type A anacı meyve iriliğini Yabancı armut anacına göre bu defa olumsuz yönde etkilemiştir.

Dikimi izleyen ilk 8 yıl içinde hiçbir muameleye ait ağaçta kuruma görülmemiştir.

SUMMARY

THE FIRST EIGHT YEARS RESULTS OF PEAR ROOTSTOCK TRIAL

Pear rootstock trial with Coscia, Passa Crassane and Williams cultivars on East Malling Quince Type A and local pear seedling stock was established at Yalova Horticultural Research Institute in 1969. Statistical design was at randomized blocks with four replications. Beurre Hardy was used as intermediate stock.

Rootstock influences with regard to yield, growth, blooming, size and colour of fruits were investigated.

According to the yield results of first eight years east Malling Quince Type A seems to be superior to the local seedling stock.

East Malling Quince Type A enhances blooming 1-3 days and 2-7 days the picking times of all cultivars used. Furthermore, East Malling Quince Type A resulted better colouring on fruits.

From the records of fruit size it is possible to say that the trees on the dwarfing stock gave better results in early years, up to the eighth year, than the on the more vigorous stock which gave a greater actual weight of fruit.

Finally, it can be said that East Malling Quince Type A seems to be superior to seedling stock based on results of the first eight years.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Cauwenberghe, E.V., 1946. Sujets Porte-Greffe Pour Arbres Frutiers. S.217-244, Belgique.
2. Biggs, E. ve E. M.A. Stewart 1972. Rootstocks for Fruit Trees, Parliament Buildings. Publication No. 334 Toronto.
3. Brase, K.D. ve R.D. Way 1959. Rootstocks and Methods Used for Dwarfing Fruits Trees N.Y. State Agric. Exp. Stn Cornell University, Geneva, Bull. 783.
4. Chaikovs 'ka Z.P. 1972. Comparative Evaluation of Vegetatif and Seedling Rootstocks for Pear. Hort. Abst. Vol 42 (2) : 3191, June.
5. Dorothy, H.Y ve J. Wilson 1956. Thirty-Six-Year Old Trees Conference Pear on Quince Rootstocks. Ann. Rep. E. Malling Res. Stn. Maidstone Kent England.
6. Alizabeth, M.G. 1956. Blossoming Periods of Some Tree Fruits at E. Malling S.89-90 Ann. Rep, E. Malling Res Stn., Maidstone, Kent England.
7. Hartman, T.H. ve D.E. Kester 1968. Plant Propagation. Principles and Practices 2nd Edition, S. 595-597. U.S. A.
8. Kaşka, N. 1967. Kışın Yapraklarını döken Bazı Meyve Türlerinde Çiçek ve Yaprak Tomurcuklarının Yaz, Kış ve İlkbahar Dinlenmeleri Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Teknik Kitah, D-416. S. 83-92 Ankara.
9. Parry, M.S. 1965. Dwarfing Quince Rootstocks for Pear. Ann. Rep. for the E. Malling Res. Stn., Maidstone, Kent, England.
10. Pearce, S.C. 1953. Field Experimentation With Fruit Trees and Other Perennial Plants. Technical Communication No. 23. Commonwealth Bureau of horticulture and Plantation Crops. E. Malling, Maidstone, Kent, England.
11. Tukey, H.B. 1964. Dwarfed Fruit Trees. The Macmillan Company, S.182-199, N.Y. U.S.A.

BAHÇE DERGİSİ İÇİN YAZI HAZIRLAMA KILAVUZU

Araştırma sonuçlarının dergimizde yayınlanabilmesi için tel tip ve kolay ve açık bir şekilde anlaşılır olmalarını, ayrıca inceleme ve baskı işlemlerinin kolaylaştırılmasını sağlamak amacı ile yazarlarca uyulması gereken şartları gösteren aşağıdaki kılavuz hazırlanmıştır:

- 1- Dergimizde yayınlanmak üzere gönderilen yazılar daha önce başka yerde yayınlanmamış olmalıdır.
- 2- Yazılar 2 kopya olarak Enstitü Müdürlüğüne veya yazı işleri müdürlüğüne gönderilebilir. Yayın Kurulunca kabul edilen yazılar iade edilmez.
- 3- Yazılar düz beyaz kağıda daktilo ile baş, son ve sol taraftan 3 cm boşluk kalacak şekilde 2 daktilo aralığı ile yazılacaktır.
- 4- Başlığın hemen altına yazarın adı ve soyadı yazılacak, yazarın adresi ise sayfanın altına dipnot şeklinde konulacaktır.
- 5- Yazarın adından sonra 100 kelimeyi geçmeyecek şekilde yazıldığı dilden özet konulacaktır.
- 6- Yazı genel olarak a) Giriş, b) Materyal ve Metot, c) Sonuçlar, d) Tartışma, e) Yabancı dilden özet, f) Literatür Kaynakları bölümünden meydana gelir. c ve d maddeleri "sonuçlar ve tartışma" başlığı altında tek bölümde incelenebilir.
- 7- GİRİŞ : Bu bölümde sorunun ne olduğu ortaya konulacak ve sorunun, çalışmanın başındaki durumu belirtilecektir. Sadece konuya uygun, o alanda elde edilmiş gerekli literatür bilgileri aktarılacaktır. Sonunda araştırmanın amacı yazılacaktır.
- 8- MATERYAL VE METOT: Kullanılan materyal ve uygulanan metot kısa ve öz olarak açıklanacaktır. Ancak bu açıklamalar aynı konuda çalışan bir başkasına denemeyi tekrarlama imkânı verecek genişlikte olmalı veya materyal ve metodun varsa yayınlanmış kaynakları belirtilmelidir.
- 9- SONUÇLAR: Araştırma sonuçlarının sunuluşu, yapılarındaki sıraya göre düzenlenecektir. Metin yazısı, cetveller, grafikler ve fotoğraflar birbirlerini tamamlayıcı olacaktır. Grafik ve cetveller mümkün olduğu kadar birleştirilerek ve özetlenerek verilecektir. Cetvellerde tekürrürler yerine ortalamalar yazılacaktır. Ortalamalar arasında farklılığın tesbiti için düzenlenecek olan varyans analiz tablosu yazıda konulmayacaktır. Ortalamalar arasındaki farkın önemi için yapılan test ve seviyesi cetvel altında verilecektir. Cetvellerde dipnot koyarken alfabenin son harfinden, ortalamaların farklılıklarını gösterirken ilk harfinden başlanacak ve küçük harf kullanılacaktır. Cetvel başlıkları ile fotoğraf, grafik ve şekillerin alt yazıları Türkçe yanında bir yabancı dille de verilecektir. Ayrıca cetvel, grafik ve şekil içersinde kullanılan ifadelerin bir yabancı dil karşılıkları da yazılacaktır.

Grafik ve şekiller baskı tekniğinin gereği olarak ya fotoğraf halinde veya aydınlatıcı kağıda çini mürekkeple çizilmiş olarak gönderilmelidir. Fotoğraflar siyah-beyaz ve parlak karta basılmış olacaktır.

Yazı içersinde geçen cetvel, şekil, grafik ve fotoğraf metinden ayrı sayfalara yazılacak ve çizilecek ve bunların metindeki yerleri belirtilecektir.

- 10- TARTIŞMA : Bu bölümde sonuçlar incelenecek ve daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılacak, aradaki farkın bir genellemesi yapılacaktır. Cirişte belirtilen amaç ile sonuç arasında bağlantı kurulacak, sorunun açık kalan yanları literatür ışığında tartışılacaktır. Bu alanda yapılabilecek yeni araştırma sorunları işaret edilebilir.
- 11- YABANCI DİLDEN ÖZET : Türkçe bilmeyenlerin konu ve alınan sonuçlar hakkında tam bir kanaat edinebilecekleri özellikle olacak, 200 kelimeli geçmiyektir.
- 12- LİTERATÜR KAYNAKLARI: Çalışmada faydalanılan literatürler bu bölümde ve yazarların soyadlarına göre sıraya konularak gösterilecek ve numaralanacaktır. Yazar isimleri gerek metin içersinde ve gerekse literatür kaynakları listesinde küçük harflerle yazılacaktır. Metin içersinde literatürler belirtilirken literatürün sadece numarası cümle sonunda ve tırnak içine konulacaktır. (Örneğin: "Satsuma'da yüzde meyve suları miktarı bölgelere göre değişmektedir(2). Meyve ağırlığı yönünden bölgeler arasında fark yoktur (3,5,12) gibi). Eserde faydalanılmayan literatürler bu bölümde gösterilemez.

Literatür listesi verilmesine ait bazı örnekler aşağıda gösterilmiştir.

Kitap:

14. Özbek, N. 1969. Deneme Tekniği (I. Sera Denemesi, Tekniği ve Metotları). A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 406. Ankara, Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Bülten:

5. Genç, E. 1970. Pratik Kuşkonmaz Yetiştiriciliği. Bahçe Kùltürleri Araştırma Eğitim Merkezi Yayın No. 14.

Yazı :

10. Kibar, F. ve İ. Uslu. 1968. Modern Meyve Bahçeleri ve Gübreleri. Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi 1(2): 144-153.

Tez :

4. Dikmen, I. 1968. Zeytin Çeliklerinin Köklendirilmesi Üzerinde Araştırmalar. İhtisas tezi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir.

13- Yazının son tashihi yazar tarafından yapılacaktır.

14- Dergide yayınlanacak yazılardan doğan hakların tamamı BAHÇE dergisine aittir.

15- Yazı muhteviyatından doğacak sorumluluklar yazı sahibine aittir.

16- Yazarlara telif hakkı ödenmez. Yayınlanan yazıların 15 adet ayrışmasını yazarlara gönderilir.

GUIDE FOR PREPARATION AND SUBMITTING MANUSCRIPTS

1. Material of the manuscript to be published in the journal should have not been previously published; nor is being published or being considered for publication elsewhere.
2. The typed original and a carbon(or a photocopy) may be submitted directly to the Directorate or the Editorial Board of the Institute. Articles accepted for publication by the board are not returned to the sender.
3. Typing should be double-spaced on a standard weight white paper with margins of 3 cm. observed on upper, left, and lower sides.
4. Author's name will follow the title and address(s) should be given as footnotes.
5. An abstract not exceeding 100 words will follow the author's name.
6. Article should contain the following sections: a) Introduction, b) Material and Methods, c) Results, d) Discussion (the last two may be submitted together), e) Summary in foreign language, f) Literature citation.
7. INTRODUCTION: The problem should be briefly stated and its status prior to the experiment be clearly explained. Document literature and background information that pertain only to the area of study and related to the problem. The objective of the experiment should conclude the first section.
8. MATERIAL AND METHODS : The material (s) and method (s) used in the study should be briefly mentioned. The descriptions, however, should be clear enough for application by another worker, if needed, and any references regarding the material and or methods should be cited.
9. RESULTS: The results should be presented in accordance with the experimental order. The text, tables, graphs, and photographs should be complementary to one another. Give graphs and tables as jointly and briefly as possible.

Prepare and submit graphs and figures for printing process either as photographs or drawn on heavy white paper or acetate sheeting using black India ink. Photographs should be black and white and glossy in nature.

Place tables, graphs, figures, and photographs on separate pages and indicate their desired location in the text.
10. DISCUSSION: Interpret the results and make comparisons with the previous or related studies and make generalizations upon the significance of the work. Support the unresolved parts of the problem with available literature and elucidate the relations between the objective and the results. Other research problems pertinent to the field of interest may be pointed out, if necessary.
11. SUMMARY IN FOREIGN LANGUAGE: Submit a summary not exceeding 200 words which concisely describes the study and results to non-native workers in the field.

12. LITERATURE CITED: References should be listed to the following form :
Kibar, F. ve İ. Üslu. 1963. Modern meyve bahçeleri ve gübreler. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi 1(2): 144-153. Place all references mentioned in the text, alphabetized by author's last name and numbered in a list at the end of paper entitled "Literature Cited". Names of authors in all citations either in the article or in the list should be written with small letters. Specify the number in the list parenthetically in the end of a sentence when citing a reference in the text, e.g.; Satsuma'da yüzde meyve suları miktarı bölgelere göre değişmektedir (2). Meyve ağırlığı yönünden bölgeler arasında fark yoktur. (3, 5, 12). Only cited works should be included in the reference list.
13. The last revision of the manuscript will be made by the author.
14. The journal "BAHÇE" owns all the copyrights of the articles to be published.
15. The material in the manuscript, so far as the author knows, is under his responsibility and should not infringe upon other published material protected by copyright.
16. No financial grant for copyright is payable to the contributor. Authors whose articles have been accepted are entitled to receive 15 copies of reprints.

EDITORIAL BOARD