

**YALOVA - BAHÇE KÜLTÜRLERİ
ARAŞTIRMA VE
EĞİTİM MERKEZİ DERGİSİ**

THE JOURNAL OF THE YALOVA HORTICULTURAL RESEARCH AND TRAINING CENTER

CİLT: 1

ARALIK 1968

SAYI: 4

**YALOVA - BAHÇE KÜLTÜRLERİ
ARAŞTIRMA VE
EĞİTİM MERKEZİ DERGİSİ**

THE JOURNAL OF THE YALOVA HORTICULTURAL RESEARCH AND TRAINING CENTER

CİLT: 1

ARALIK 1968

SAYI: 1

YALOVA BAHÇE KÜLTÜRLERİ
ARAŞTIRMA ve
EĞİTİM MERKEZİ DERGİSİ

İ Ç İ N D E K İ L E R

1 — Yalova Bahçe Kùltürlerinde olaylar.	4—7
2 — Tarımsal Araştırma Masraf Değil Yatırımdır.	8—10
3 — Elmalarda Karalekeye (<i>Venturia inaequalis</i> , cke., Wint) Dayanıklılık Problemi Üzerine Çalışmalar.	11—25
4 — Marmara Bölgesinde Pazarlanmış Bazı Sebze ve Meyvelerde Zararı Saptanan Fungal Hastalık Etmenleri. ...	26—29
5 — Yerli Zeytin Çeşitlerinin Sisleme (Mist Propagation) Metodu ile Üretilmesi Konusunda Araştırmalar.	30—35
6 — Can ve Mvrobolan B Erik Çeşitlerinin Odun Çeliği ve Yeşil Çelikle Üretilmesi Üzerine Araştırmalar.	36—41
7 — Cevizin Aşı ile Üretilmesi Üzerine Araştırmalar.	42—47
8 — Çilekte Yaprak Çeliklerinin Sisleme (Mist Propagation) Metodu ile Köklendirilmesi.	48—52
9 — Avrupa Pazarlarında Taze Meyve ve Sebze Talebi.	53—59
10 — Meyve ve Sebzelerin Soğuk Hava Depolarında Muhafazası.	60—63
11 — Domates, Biber, Patlıcan Yetiştiriciliğinde Organik Gübrelemenin Lüzumlu Olup Olmadığı Üzerine Çalışmalar.	64—73
12 — Domateste Ticaret Gübresi İhtiyacı.	74—81
13 — Sebzecilikte Magnezyumun Önemi ve Magnezyum Gübrelemesi.	82—87

C O N T E N S

1 — Events at the Yalova Horticultural Center.	4—7
2 — Agricultural research is not subject to expenditure but investment	8—10
3 — Studies on resistance problem of apple trees to apple scab.	11—25
4 — Fungus pathogens of vegetables and fruits in the markets of The Marmara Region.	26—29
5 — Studies on propagating of native olive varieties by mist propagation method.	30—35
6 — Studies on propagating of San and Myrobolan B plum varieties by vegetative propagation method using leafly cuttings and hard wood cuttings.	36—41
7 — Studies on propagating of walnut by method.	42—47
8 — A Study on rooting leafly cuttings of strawberry varieties.	38—52
9 — Demand on European Markets for fresh fruits and vegetables.	53—59
10 — Storing of fresh fruits and vegetables in cold storage.	60—63
11 — Studies on Value of fertilizers in growing tomato, pepper and eggplant.	64—73
12 — Fertilizer need of tomato plant.	74—81
13 — The Importance of magnesium for vegetables and Magnesium fertilizing.	82—87

YALOVA — BAHÇE KÜLTÜRLERİ'NDE OLAYLAR

2 - 6 Aralık 1968 tarihinde Yalova projesi yönetim kurulu, Bornova Zeytincilik Enstitüsü'nde toplandı. Yönetim kurulu üyelerinden başka, Bursa, Antalya Araştırma müesseselerinden, Bornova Zeytincilik ve Tekirdağ Bağcılık İstasyonundan temsilciler, yabancı uzman ve Yalova'dan şube şefleri de toplantıya katılmışlardır.

Toplantı Genel Müdür Osman Boyacı'nın başkanlığında olup, üyelerin programla ilgili tavsiye ve teklifleri alındı. Yönetim kurulunda geçmiş yılın projeleri, çalışma programları incelenip yeni projeler tartışıldı.



Türkiye'de bahçe kültürleri alanında araştırma yapan bütün müesseseler arasında koordinasyonu geliştirmek, çalışmalarda duplikasyonları önlemek amacı ile Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde bir Dokümantasyon Merkezi (Proje Arşivi) kurularak, araştırma projeleri ve raporları burada toplanacaktır.



6 - 10 Ocak 1969 tarihleri arasında Millî Prodüktivite Merkezi, Müessesesemizde «Hayvan ve Hayvansal Ürünler Pazarlaması» semineri tertiplemiştir. Seminerde hayvan ve hayvansal ürünlerin pazarlanmasındaki problemler ortaya konuldu ve çeşitli yönlerden tartışıldı. Bu seminere Türkiye'nin çeşitli yerlerinden 100'e yakın teknisyen ve uzman iştirak etmiştir. Konuşma ve tebliğ yapan şahıslar şunlardır:

Ragıp Saguner, Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği Müşaviri; Doç. Dr. Ziya Gökalp Mülâyim, A. Ü. Ziraat Fakültesi Ziraat Ekonomi Kürsüsü Öğretim Üyesi; İsmail Bilir, Tarım Bakanlığı Tarım Ürünleri Değerlendirme ve Pazarlama Dairesi'nde Şube Müdürü; Aydemir Aşkın, İzmir Ticaret Odası İktisat Müşaviri; Dr. Cemalettin Akpınar, A.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Kürsüsü Öğretim Üyesi; Turan Conkbayır, Başbakanlık Devlet Plânlama Teşkilâtı Uzmanı; H. Tahsin Erol, Millî Prodüktivite Merkezi Tarım Şubesi Müdürü; Mahmut Yasankul, Millî Prodüktivite Merkezi Tarım Şubesi Uzmanı;; M. François Bellon, Ziraat Yüksek Mühendisi, Konya - Ereğli Zootečni Araştırma Enstitüsünde Fransız Teknik İşbirliğinden; Doç. Dr. Erdoğan Pekel, A. Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Kürsüsü Öğretim

Üyesi; Necati Ölez, Tarım Bakanlığı Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü Pazarlama Şube Müdürü; Kemal Bilgin, Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Ziraî Krediler Şube Müdürü; Eşref Yamak, Et ve Balık Kurumu Ankara Kombinasi Mamuller Şefi; Üzeyir Eren, Yapağı ve Tiftik A. Ş. Genel Müdürü; Mr. M. Ward, A. I. D. Uzmanı; Rafet Yavuz, Et ve Balık Kurumu İşletmeler Müdür Muavini.



Müessesemiz önümüzdeki günlerde bir PAZAR HABERLERİ SERVİSİ kurmak üzeredir. Yalova köylerinden bazılarını içine alacak olan bu servis, Bursa, İstanbul ve diğer toptancı hallerindeki sebze ve meyve piyasasını günü gününe değerlendirip analizini yapacak ve üreticiye intikalini sağlayacaktır.

Pazarlama Laboratuvarımızca girişilen bu teşebbüsün gerek pazarlama sistemimizin eksik olan bir yönünü doldurmak ve gerekse bu alanda girişilen ilk yayım ve araştırma çalışması olmak yönünden ilerdeki daha geniş çalışma ve teşebbüslere esas teşkil edebilecektir.

Erdoğan Osmanlıoğlu

EVENTS AT YALOVA HORTICULTURAL CENTER

The Project Managing Board Meeting of Yalova was held in December 2 - 6, 1968. In addition to the Board Membres, Foreing Experts, Chiefs of Sections of Yalova Center, several other representatives from Bursa, Antalya, Bornova Olive Research Institute and Tekirdağ Viticulture Station attended the meeting.

The Managing Board Meeting was presided by Mr. Osman Boyacı, the General Director of Agriculture. In the meeting some recommendations, suggesttions were made, work program and Projects of past year and the coming years were discussed



To develop the coordination among the whole research organizations that deals with horticulture in Turkey and to avoid duplications, and ~~in~~ works a Documantation Center (Archive for Research Projects) is going to be established at Yalova Horticultural Research and Training Center where all projects and reporst will be collected.



The National Productivity Center prepared a seminar on «Marketing of Livestock and Livestock Products» at the Yalova Horticultural Research and Training Center, during the period of January 6 - 10, 1969, During the Seminar problems of Marketing of Livestock and Livestock producis were stated and discussed from different point of view About 100 Technicians and Specialists from different parts of Turkey attended this Seminar. The persons who spoke and presented their research Were: - Ragıp Saguner, Adviser to Chamber of Commerce and Industry, Union of Trade Bourses; Doc. Dr. Ziya Gökalp Mülayim, Faculty Members of College of Agri. A. U., İsmail Bilir, Director of Marketing Section, Minister of Agri; Aydemir Aşkın, Economic Advisor to İzmir Trade Bourse; Dr. Cemalettin Akpınar, Faculty member of Department of Animal Husbandary, College of Agri. A. U.; Mr. Turan Conkbayır, specialist, State Planning Organizattion.; Mr. H. Tahsin Erol, Director of Agr. Section the National Productivity Center; Mr. Mahmud Yasankul, Specialist, Agri Section of the National Productivity Center.

Mr. Froncois Bellon, Agri. engineer, Animal Husbandary Reserch Ints.; French Tech nical Cooperation; Doç. Dr. Erdoğan Pekel, Faculty Member of Dept. of Animal Husbandary College of Agri. A. U.; Mr. Necati Ölez, Director of Marketing Section, Veterinary Dept., Min. of Agri. Mr. Kemal Bilgin, Director of Agri. Credit Section, Min. of Agri.; Mr. Eşref Yamaç, Cheif of Processing Section, Ankara Slougherhouse. Fish and Meat Organization; Mr. Uzeyir Eren, Director General of Wool and Mohair Co.; Mr wo. Ward, Specialist, A. I. D.; Mr. Rafet Yavuz, Asistant of Director of Managing, Fish and Meat Organization.



Yalova Horticultural Research and Training Center is going to establishing Market News Servis, in a few days. This Servis which will cover some of the villages of Yalova and will evaluate and analize İstanbul, Bursa and some other wholesale Fruit and Vegetable Markets daily and information will be furnished to the producers.

The information which were lacking to the producers so long will be provided by the Marketing Section of this Institute. The furnishing of the Market News which is first of its kind in this area will go along way for future extension and marketing research works.

Erdoğan Osmanhoğlu

TARIMSAL ARAŞTIRMA MASRAFI DEĞİL YATIRIMDIR

Abdurrahman YAZGAN (1))

Teknik ilerledikçe ölçü birimlerinin sayısı hergün kabarmaktadır. Günün tekniği araştırmanın yatırım olduğunu da ölçü birimiyle ifade edecek seviyeye erişmiştir.

Araştırma «Metodik, sistematik ve deneysel yolla belirli bir meslek konusunda yeni bilgiler kazanmak amacıyla kişisel veya grup halinde yapılan zihni faaliyetlerdir» (3).

Araştırmacı da «Esas olarak araştırmada veya kalkınmada çalışan akademisyen veya aynı kalifikasyondaki kişi» diye tarif edilmektedir (3).

Bu arada araştırma yapmakla araştırma neticesini uygulamanın, meselâ: güney sahillerimizin sıcak aylarında iyi meyve bağlayan ve fazla verim veren çeşitleri ıslâh etmekle, bunların ıslâh edilmiş tohumlarını satın alarak yetiştirmenin farklı olduğunu belirtmekte fayda vardır. Zira bu iki değişik terim pratikte karıştırılmaktadır. Sonuncular daima ve her memlekette yatırım olarak kabul edilegelmişlerdir. Birinciler ise asıl konudur.

GRİLİCHES, ekonomi etmenlerinin genel varyansı üzerinden yaptığı bir takım komplike hesaplarla tarımsal araştırmaya yapılan harcamaların gerek resmi gerek özel sektör tarafından olsun, toplam kalkınmada signifikant derecede farklılığa sebep olduğunu ortaya koymuştur (5).

GRİLİCHES, esasen hibrid mısırları konu alarak işlemiş ve hibrid mısırın Amerikan Ekonomisinin genel seviyesine yaptığı etkileri incelemiştir (4). Çalışmasında 1955 tarihi esas alınarak hibrid mısır araştırması için harcanan her dolar için yılda % 700 oranında bir kâr sağlandığı sonucuna varmıştır. Öte yandan hibrid mısırın yeni bir kavram olarak hibrid sorghum, hibrid tavuk, hibrid daha, bir çok tarımsal ürünlerinin ıslâhına da temel bilgi olarak yardım ettiğine değinmiştir.

Bu tarz çalışmalar araştırmaların etkilerini sayı ile ifadeye ve birbirleriyle karşılaştırmaya yarar. Bu suretle esasen var olan keyfiyetin

seviyesi meydana çıkmaktadır. Tıpkı termometrenin icadından sonra sıcaklığın derece ile ölçülmesi gibi.

Tarımsal araştırma yardımıyla ekonominin genel seviyesinde meydana gelen yükseliş, aslında o araştırmayla ilgilenen şahıs veya grup halindeki ünitelerin maddi durumlarının düzelmesinden ileri gelmektedir. Diğer bir deyişle toplam ekonomideki değişme, bireysel değişikliklerin toplamıdır. Araştırmayla ilgili bu üniteler devlet müesseseleri olabileceği özel şahıs veya şirketler veya bunların karışımı olabilirler.

Araştırmayla ilgili üniteler fazla para kazandıklarından devlet, daha çok kazanç vergisi almak için araştırmayı teşvik etmiştir. Örneğin Almanya ve Prusya'da 1921 de kurulan Tarımsal Deneme Kulüpleri idarecilerine özel imkânların sağlanması (6). Amerika ve Fransa gibi devletler de halkın araştırma yapmasını teşvik için başlangıçta araştırma yapan ünitelerden vergi almamışlardır. (7). Araştırma yapan devlet müesseselerinin maddi durumlarını düzeltmeleri için imkân verildiği, Hamburg civarında Reinbek'te kurulu Orman ve Odunculuk Federal Araştırma Müessesesinin 1967, 1968 bütçelerinin incelenmelerinden anlaşılmaktadır (2). Devlet araştırma müesseseleri, etüd, danışmanlık, konferans, neşriyat v. s. ile bütçelerinin gelir kısımlarını epeyce kabartmaktadır.

Ancak alınan gelir vergisi, vergi dairesi ile araştırma yapan ünitelerin şiddetli tartışmalarına vesile olmuştur (1). Bu tartışmalarının muhtemelen daha çok endüstri araştırması sahasında olduğu anlaşılmaktadır. Tartışmalar nihayet 1958 de bir sonuca bağlanmıştır. Bu tarihte Bonn Maliye Bakanlığının bir tamimi ile araştırmayla ilgili ünitelerden alınan vergi % 25 oranında düşürülmüştür.

S O N U Ç

Açıklamalardan Tarımsal Araştırmanın yurt kalkınmasında önemli bir etmen diğer bir deyişle yatırım olduğu ve etkisinin ölçülebildiği kendiliğinden anlaşılmaktadır. Ancak araştırılacak konunun seçiminde çok dikkatli olmak gerekmektedir.

Yurt içerisinde tarımsal araştırma faaliyetlerinin çoğalışı, geniş açıdan bakılırsa, devlete fazla maddi külfet de yüklemez. Zira devlet yaptığı harcamaları sonra, artan gelirden kazanç vergisi olarak geri alabilir.

Ancak bunlar için kaliteli bir araştırıcı grubunun çoğalmasını sağlayacak tedbirler almak icab eder. Hiç değilse araştırıcı olan veya ola-

bilecek olanla olamayacak olanı birbirinden ayıracak, teşvik edici kısıtların konması elzemdir.

S U M M A R Y

The author explains that research expenditures are not cost but investment for the development of the country.

For this purpose, it is first necessary to increase quality and number of research people. In this respect, it must be taken measurements to promote to be a good researchman.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — BATTELLE - Institut e. v. mektupları 1968, Frankfurt (Main).
- 2 — DER BUNDESMİNİSTER für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mektupları, 1968, Bonn.
- 3 — DER BUNDESMİNİSTER für Wissenschaftliche Forschung, Bundesbericht Forschung II, 1967, Bonn.
- 4 — GRİLİCHES, Z., 1958. Research Costs and Social Return: «HYBRID) CORN AND RELATED INNOVATIONS», Journal of Political Economy, Vol. LXVI, Oct. 1958, S. 419 - 431
- 5 — —————, 1964. Research Expenditures, Education, and the aggregate Agricultural Production Function, The American Economic Review, Vol. LIV, No. 6, Dec. 1964, S. 961 - 974
- 6 — YAZGAN, A., 1966. Tarla Denemelerinin Organizasyonu, Ziraat Dergisi, No: 262 - 263, 1966, Ankara.
- 7 — —————, 1967. Partner: Bilimsel Araştırma ve Ekonomi, Ziraat Mühendisliği, Sayı: 11 - 12, 1967, Ankara.

ELMALARDA KARALEKEYE (*Venturia inaequalis*, cke., Wint) DAYANIKLILIK PROBLEMİ ÜZERİNE ÇALIŞMALAR.

Kâşif TEMİZ (1), Kemal AKAR (2), Mehmet YÜREKTÜRK

G İ R İ Ş

Ötedenberi yetiştiricilerce bilinmektedirki Marmara Bölgesinde «demir elması» karalekeye dayanıklıdır. Meyvesi iri, fakat kalitesiz olan bu elma çeşidinin, meyve kalitesini düzelterek bir ıslah çalışmasına konu olabilmesi için «fitopatolojik» bir değerlendirmeden geçmesi gerekti.

Bu amaçla, 1968 yılı yazı, yoğun elmacılık yapılan Arifiye'de, değişik çeşitlerden kurulu bir bahçede, «demir elmasının» karalekeye hassasiyet durumu incelendi.

Çalışma sadece bir yıl yürütüldü.

İlk bakışta bir yıllık müşahedeye dayanarak yargıda bulunma belki de yadırganılacaktır. Unutulmamalıdırki bu müşahede ve değerlendirme yetiştirici meslektaşların yıllardanberi izleyegeldikleri olumlu bir temel kanaat üzerine oturmaktadır.

Çeşitlere karalekeye dayanıklılık derecesini sağlayan faktörler çeşidin genetiksel yapısından, etmenin genetiksel yapısından ve Ekolojik koşullardan gelmektedir. Bu faktörlerin hepsi katılma şiddeti yönünden seyyaldır. Bu kadar seyyal faktörler topluluğunun ancak pek küçük bir arazi parçasında istikrarlı bir ortalama gösterebileceği apaçıktır. Bu nedenle demir elması için bulunan değer, sadece Sakarya çevresi ve Marmara Denizi doğu kıyıları yetiştiriciliğinde geçerlidir.

Faktörler karışımının mekanizmasını biraz aydınlatmak bakımından yazı, yapılan çalışmayı takdimden çok daha geniş olarak ele alındı.

LİTERATÜR TARAMASI

Demir elmasının karalekeye dayanıklılığı Sivas, Çankırı, Burdur ve Isparta illerinde incelenmiş (22) ve ilk iki ilde immun, üçüncüde yer yer hassas, dördüncüde ise çok hassas olarak değerlendirilmiştir.

İç Anadolu Bölgesinde yapılan çalışmada (22) ve Karadeniz bölgesinde yapılan benzer diğer bir çalışmada (1) bulundukları illerde kara-

(1) Yalova — Bitki Koruma Lâb. Şefi

(2) Yalova — Fitopatoloji Asistanı

(3) Yalova — Fitopatoloji Asistanı

Bir dış kaynakta (15) orijinden dayanıklı çeşitler olarak *Malus atrosanguinea* (804), *M. floribunda* (821), *M. micromalus* (245 - 38), *M. prunifolia* (19651), *M. pumila* (R No. 12740 - 7 A), *M. zumi calacarpa*; diğer bir kaynakta (9), *M. coronaria*, *M. glaucescens*, *M. ioensis*, *M. yunnanensis* var. *Veitchii*, *M. arnoldilna*, *M. scheideckeri*, *M. sargentii*, *M. fusca*, *M. toringoides* çeşitleri; yine birinci kaynakta, sonradan dayanıklılık kazandırılmış çeşitler olarak da (15) *cathay*, *Elk River*, *Kola*, *Red Tip*, *S.D. jonsib*, *Tipi*, *zapata* ve diğer bazı ticari çeşitler gösterilmektedir.

Dış kaynaklarda, ayrıca, dayanıklılık mekanizmasını ve epidemiyi kontrol eden faktörler konusunda pek çok çalışma vardır (3, 4, 5, 6, 14, 16, 18) Bunların, ilgili olanlarının, demir elmasının bölgelere göre gösterdiği hassasiyet seyyaliyeti irdelenirken TARTIŞMA'da gözden geçirilmesi, tekrar olmaması bakımından, daha uygun görüldü.

MATERYAL VE METOD

Gözlem yeri olarak, demir elması çeşidinin yanbaşında - ekonomik öneme haiz olanlar da dahil - diğer birçok elma çeşidini bulunduran Arifiye Bahçe Kültürleri Fidanlık Müdürlüğü elma bahçesi ele alındı. Buranın seçimi literatürün işaret ettiği «yağmur düşümünün» epidemik enfeksiyonda oynadığı kamçılayıcı rol bilhassa gözönünde tutularak yapıldı.

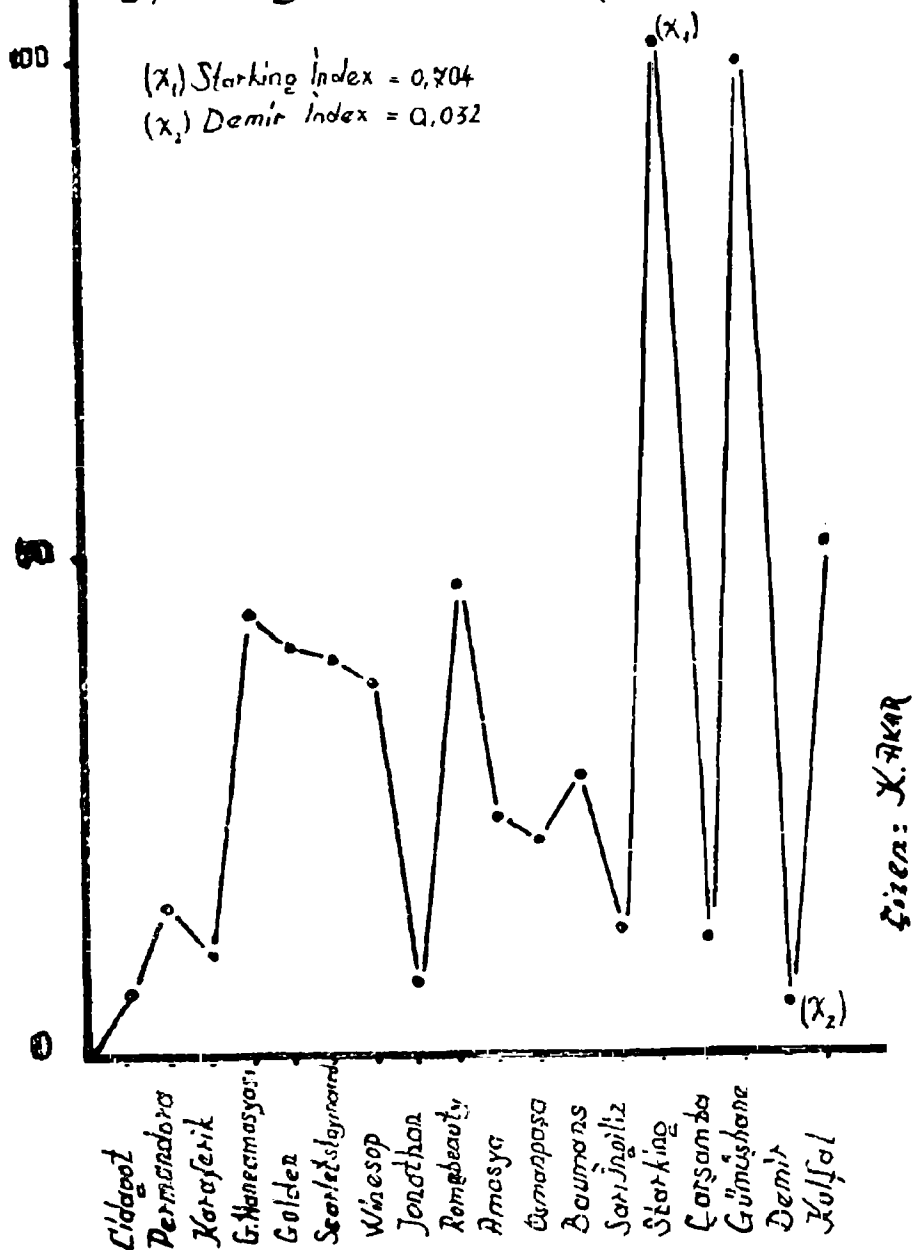
Sayımlar 6, 7, 12 Eylül 1968 tarihlerinde her çeşitten beşer ağaç üzerinde ve her ağacın her yönünden alınan 50 şer yaprak üzerinde, benzer çalışmalarda TÜRKOĞLU ve ERKAL (22), ve ALAY (1) ın kullandıkları skala sistemine göre yapıldı.

S O N U Ç

Sonuçlar (Grafik - 1) de bütün çeşitlerin en hassas çeşide oranı şeklinde gösterildi. Demir elması dayanıklılık yönünden tabanda yer aldığından ve amaçta sadece onun hassasiyet durumunun incelenmesi istendiğinden istatistiki bir kategorilendirmeye gidilmedi. Sadece benzer çalışmalarla mukayesesi bakımından ekstrem uçların index değerleri verildi.

Marmara Bölgesinde «demir elması» dayanıklıdır.

Elma Çeşitlerinin Karalekeye Hassasiyet Dereceleri (1968)



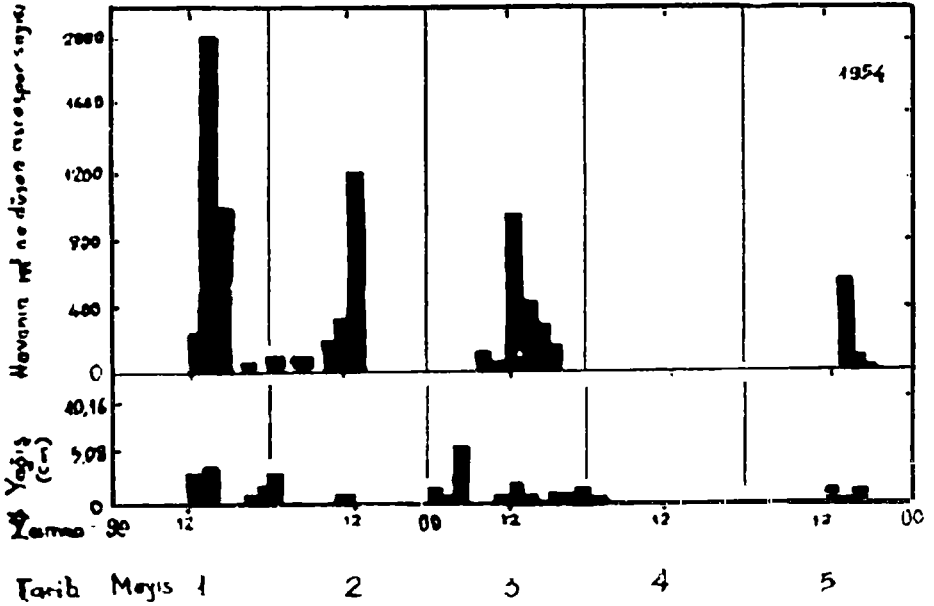
GRAFİK — 1

Bu çalışmanın sonucu Sakarya bölgesinde ötedenberi yetiştirici meslektaşların «bu çeşidin karalekeye dayanıklı olduğu» şeklindeki kanaatlerini teyid etmektedir. Diğer elma yetiştirilen bölgelerden örneğin, Isparta'da «çok hassas», yağışı ve orantılı nemi daha yüksek olan Arifiye'de ise «dayanıklı» sonucunun alınması gerçekten enteresandır. Grafik-2 Arifiye'de izlenen «dayanıklılığın», yağışın ve nemin daha düşük olduğu Sivas ve Çankırı'da izlenenlere paralel olduğunu göstermektedir.

Demir Elmasının Çeşitli İllerde Karalekeye Gösterdiği Hassasiyet Dalgalandırmaları (x)



Yağış bir yerde dayanıklılığı kırıcı, diğer bir yerde kamçılayıcı olmaz. Bundan, bu dayanıklılık konusunda yağış bir faktör değildir de diyemeyiz. Çünkü primer enfeksiyonun olabilmesi için havada uçan ascosporların bulunması, bunun için de mutlaka yağışın olması gerektiğini gösterir çalışmalar (12) vardır. Grafik - 3, yağışla havanın m³.ünde bulunan ascospor sayısı arasındaki korrelasyonu göstermektedir.



GRAFİK — 3

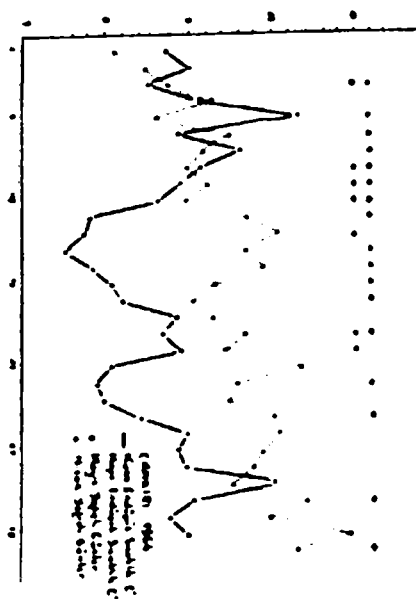
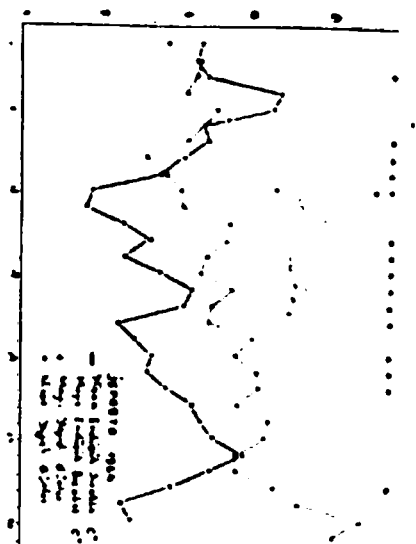
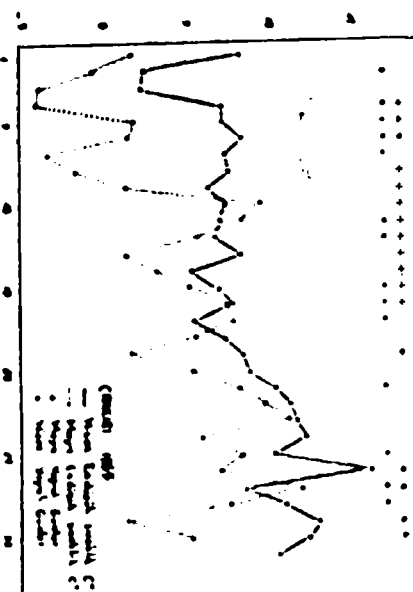
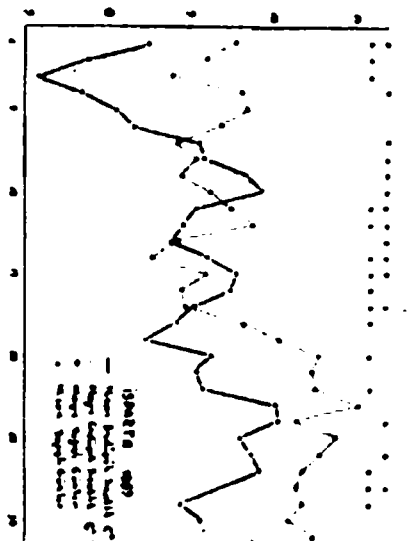
Grafik — 3. Yağışla ascospor uçuşu arasındaki ilişkiler.

Ascosporların peritheciumdan çıkmalarını yağmur sağlamaktadır. (12,20). Bu bakımdan ilk enfeksiyonun şiddeti yağmurun süresine ve sıklığına bağlıdır. Yağmur suyu yerdeki ölü yaprağı suya doyurmakta ve 5 - 10 saatte peprithecium içindeki bütün ascosporlar havaya intikal etmektedirler. Yaprığı bir kuru bir ıslak duruma geçmesi ascospor olgunlaşmasını çabuklaştırmaktadır. Ascospor ve conidia enfeksiyon noktasında çimlenmek için (20) yüksek orantılı nem istemekte, fakat yağmur damlası gerektirmemektedirler.

Bu araştırmalarda tesbit edilen durumlardan da anlaşılıyor ki yağmur, herhalükârda, bitkinin hassasiyetini artırıcı durumdadır. O halde «demir elması» neden Isparta ve Burdur'da «hassas» kategoriye girerken daha yağışlı olan Arifiye'de Samsun ve Çankırı'daki gibi «dayanıklı» olmaktadır?

Yağışa en yakın olan «sıcaklık» faktörünü ele alarak konuyu incelemeye devam edelim.

Demir elmasının «dayanıklı» bulunduğu Arifiye (Sakarya), Sivas ve Çankırı illeriyle «hassas» olduğu Burdur ve Isparta illeri arasında sıcaklık ekstremeleri bakımından pek fark yoktur. (Grafik - 4, 5, 6, 7).



GRAFIK — 4, 5, 6, 7,

İllerin karşılıklı kıyaslanmalarında görülecek farklar enfeksiyon ve epi-
demi yönünden önemli sayılamaz. Zira patojenin aktivitesini yürüttüğü
sıcaklık sınırları hayli geniştir. (20,23) Peritfecia'nın ilk gelişme dev-
relerinde optimal 13° C. yetmektedir. Ascosporların olgunlaşması 0° C.
den itibaren başlar (20, 23), 20° C. de optimale varır ve 24° C. de geriler
(20, 23). Olgunlaşan ascorporlar yağmur olması şartıyla 0° C — 32° C ara-
sında perithecia'dan çıkıp havaya karışma kabiliyetine sahiptirler.
Sporların yaprak ve meyve üzerinde çimlenmesi ise 1° C den başlamak-
ta 18° C de optimale varmakta ve 32° C ye (12, 20, 23) kadar da de-
vam etmektedir.

Görülüyorki patojenin aktivite gösterebildiği sıcaklık sınırları «de-
mir elmasının» Isparta ve Burdur'da «hassas», Arifiye (Sakarya), Si-
vas ve Çankırı'da «dayanıklı» olma farkını, illerarası sıcaklık seyyaliye-
tinden sağlayacak kadar dar değildir.

Anlaşıyor ki ekolojik koşullara hakim iki ana faktörden hiçbirin-
nin fonksiyonu, tek başına, demir elmasının karalekeye karşı ayrı il-
lerde ayrı şekilde gösterdiği reaksiyonu açıklayacak durumda değildir.

Geçelim sıcaklıkla yağış ve orantılı nem arasındaki korrelasyona:

Grafik - 3 de havanın m³. deki ascospor sayısının yağışla doğru
orantılı arttığı ifade edilmişti. Bu, pek doğaldır ki, sıcaklık faktörünün,
patojenin aktivitesine elverişli olacak sınırlar içinde seyretmesi halinde
mümkündür. Yağış ve sıcaklığın paralel bir şekilde optimale gitmeleri
epideminin artmasına, aksi ise düşmesine neden olur. İki faktör arasın-
da aynı yönlü paralelliğin olmaması halinde, örneğin sıcaklığı patojene
elverişli seyreden fakat yağışı olmıyan veya pek az olan bir kış, sporlar
olgunlaşmadan (20) ağaçların pembe devre öncesine varmalarına, - pa-
tojenin aktivitede geri kalmasına bitki fonolojisinin ise ileri safhaya
erişmesine - yardım etmektedir. Ters, örneğin yağışı optimalde seyre-
den sıcaklığı ise 4° C. nin üstüne çıkamıyan bir hava durumunda, opti-
mal koşullarda 6 - 8 saat süren (20) sporun çıkış ve enfeksiyonu, ancak

48 saatte gerçekleşebilmektedir. Yine yağış ve nem ne denli optimalde
seyrederse etsin 24° C. de ascosporların peritheciumda olgunlaşması,
 33° C. de de yaprak üzerinde çimlenmeleri durmaktadır. Bununla bera-
ber, sporun, optimal sıcaklıkta, 4 saat kuru koşullarda kalması onu en-
feksiyondan alakoymamaktadır.

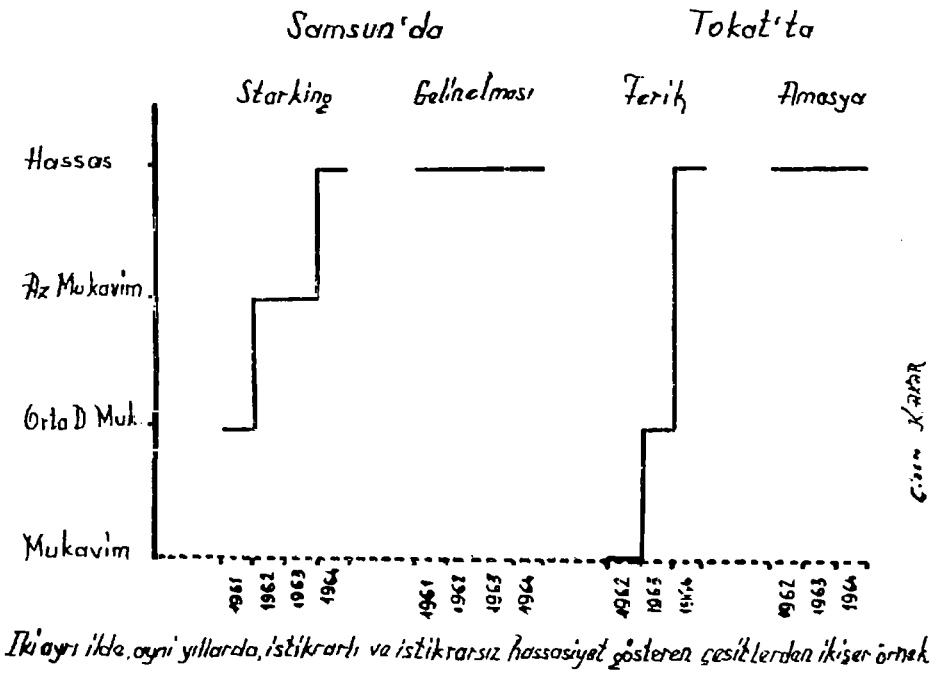
Verilen bu rakamlı korrelasyon bilgisinden şu sonuç çıkmaktadır:
Etmenin enfeksiyon şansını ortadan kaldıran ekstrem yağış ve sıcaklık
uçları birbirinden çok mesafelidir. Diğer bir ifadeyle, sıcaklık ve yağış

korrelâsyonunun enfeksiyonu durdurabildiği noktalar, etmen - konukçu ilişkilerinin kurulduğu ilkbahar aylarında pek rastlanır durumlar değildir. Bununla beraber, sıcaklıkla yağış ve orantılı nem arasındaki korrelâsyonun ters yönlerde olması halinde, - birinin optimale gitmesi diğeri- nin optimalden uzaklaşması - etmenin, hem konukçuya enfeksiyon ya- pabileceği süreyi daraltmakta ve hem de penetrasyonun uzun zaman almasına neden olmaktadır.

Bu nem - sıcaklık korrelâsyonu analizi de «demir elmasının» Arifi- ye (Sakarya) ve Çankırı'da «dayanıklı», buna karşılık Isparta ve Bur- dur'da «hassas» olması keyfiyetini açıklığa kavuşturamamaktadır. Fa- kat diğer bazı elma çeşitlerinin aynı yerde yıllara göre değişik hassasi- vet göstermelerine hayli ışık tutmaktadır. (1) Burada ayrı bir faktör daha araya girmektedir, ki o da, çeşit özelliğidir.

Korrelâsyona giren üçüncü faktör, «çeşit» faktörü, bileşke bir fak- tördür; bileşkenleri bitkinin genetiksel yapısı ve beslenme fizyolojisidir. Bu üç faktörün bileşkesinin her yıl, bazı çeşitlerde etmeni değişik şid- dette kontrol eden noktalar meydana getirdiğini; bazı çeşitlerde ise, üçüncü faktörün etmene aşırı toleransı yüzünden bu kontrol noktaları- nın hiç teşekkül etmediğini hipotetik olarak kabul etmek durumunda- yız. Zaten, bir elma bahçesinde veya aynı bölgede yetiştirilen değişik çeşitlerin aynı sıcaklık, yağış ve nemin etkisinde olmalarına rağmen, bi- ri yıllar boyu istikrarlı, diğerinin ise her yıl değişen istikrarsız hassasi- yetler göstermesi (1, 20; 23) bu hipotezi doğrulayıcı mahiyettedir. Grafik - 4 bu durumu göstermektedir. Samsun'da (1) «gelin elmasının» istik- rarlı hassasiyet gösterdiği yıllarda «starking», sırasıyla orta derecede mukavim, az mukavim ve hassas gibi birbirini tutmayan kategorilerde veralmıştır. Aynı durum, Tokat'da (1) Amasya ve Ferik elmasının karşı- lıklı kıyaslanışında da görülmektedir.

Bugüne kadar yapılabilen araştırmalarda (22) «demir elmasının», belirli bir yetiştirme bölgesinde Samsun'da «starking», Tokat'ta «ferik» elma çeşitlerinin gösterdikleri hassasiyet seyyaliyetine benzer bir du- rumu kaydedilmemektedir. Demir elması için açıklanmayı gerektiren raraf, Çankırı ve Arifiye (Sakarya) gibi iki benzemiyen ekolojik bölge- de «mukavim», buna karşılık, bu iki tip ekolojiden birincisine çok ben- ziyen Burdur ve Isparta ekolojilerinde «hassas» olmasıydı.



GRAFİK 8

Yukarıki enteresan durumun açıklanmasında pek açık kapı veremeyen ekolojiden konuyu sıyrıp, faktörler korrelâyonunda mahiyetini incelemekten üçüncü faktör olarak değindiğimiz çeşit özelliğine yeniden dönelim ve, bitki ve etmenin genetiksel ve fizyolojik özelliklerinin de bu konuda bulundukları katkıları gözden geçirelim:

Çeşidin fenolojik seyyaliyetinin elma ağaçlarının karalekeye hassasiyeti yönünden önemi varmıdır?

Araştırmalara göre (10, 20) vardır. Şöyleki: Gelecek yıl enfeksiyona kaynak olacak yaprakların, içinde bulunulan yıl, şu veya bu sebeple bir ay geç dökülmesi gelecek yıl ascosporların olgunlaşmasını 2 - 6 gün geciktirmektedir. Eğer bu geciktirilen günler içinde tesadüfen hava yağışlı geçmiş ve hemen arkasından yağış kesilmişse bitki, sıcaklık faktörünün etmen için bütün optimalliğine rağmen, primer enfeksiyonda ağır enfeksiyona uğraması muhtemel periyodun 2 - 6 günlük kısmını atlatmış olacaktır. (Grafik - 3 de gösterildiği gibi ascosporların peritheciumdan çıkabilmeleri için yağışa mutlaka ihtiyaç olduğu hatırla tutulmalı). Etmenin kaybettiği bu 2 - 6 günlük zaman bitki için bir kazançtır. Zira bitki bu zaman periyodunda bir taraftan enfeksiyondan kurtulurken, diğer taraftan gelişmesini devam ettirmiştir. Kaide olarak da, bitkinin enfeksiyona uğrayan kısımlarının büyümesi ilerledikçe «dayanıklılığının» da arttığı (10, 20) bilinmektedir.

Elma çeşidinin ve etmenin (*Venturia inaequalis*) genotipi patojenisite üzerinde etkili midir?

Etmenin genetiğinin etkililiği değişik fungus hatlarının, bir elma çeşidi üzerinde farklı reaksiyonlar alışından; çeşidin genetiğinin etkili olduğu da etmenin bir hattının, değişik elma çeşitleri üzerinde değişik reaksiyonlar yaratmasından anlaşılmaktadır. (5).

Birleşik Amerika'nın yedi eyaletinden on adet monosporik *Venturia inaequalis* hattı toplanıyor ve bunlar onbeş ayrı elma çeşidi üzerine enfekte ediliyor. Genellikle her hattın her çeşit üzerinde aldığı reaksiyon başka oluyor; ancak bir kısmında birinin symptomu birdiğerine benziyor. Bu denemede çeşitlerde patojenisiteyi kontrol altında tutan yedi gen çifti tesbit ediliyor. Bu çalışmada (2,5) *Venturia inaequalis*'in yabancı hatlarının patojenisite genotiplerini ayırmaya yarayan değişik elma çeşitlerinin indikatörlüğünden faydalanılarak hazırlanmış şöyle bir indikatör tablosu da vardır.

Elma çeşidine göre farkedilen gen çiftleri

Çeşit	1	2	3	4	5	6	7
Mc Intosh	x						
Yellow Transparent	x		x	x			
Haralson		x		x			
Red Astrachan			x				
Hyslop				x	x		
Grimes Golden						x	
Prairie Spy		x					x

Demir elmasının Burdur ve Isparta'da «hassas», Çankırı ve Arifiye'de (Sakarya) «dayanıklı» oluşu, yukarıdaki denemenin açıkladığı hususlara benzer, *Venturia inaequalis* hatlarının bölgelerarası farkından olsa gerek. Konuyu aydınlatacak düğüm noktası burasıdır ve geniş bir etüdü gerektirir. Çeşit biotip farklılığı söz konusu değilse tabii. ..

Konunun teorisine devam edilirse, burada, yabancı hatların patojenisite farkları veya hatların birbirlerinden farklılıkları nereden gelmektedir, diye bir soru akla gelebilir.

Etmen hatlarının iyice anlaşılabilmesi için, konuya tek hattın gelişmesini ve bu gelişmenin patojenisiteye etkisini inceliyerek girmek gerekiyor.

Hastalık yaprak üzerinde karakteristik renkte iki tip leke meydana getirir. Yaprığın üst yüzeyinde olanlar daha göze batıcı ve kenarları belirgin; alt yüzeyinde olanların çoğu ise genellikle belirgin kenar çizgileri yok, damarlar boyunca saçılmışçasına dağınık (23). Generasyonun devam edebilmesi için, birbirine yakın, iki ayrı sekste leke olması gerekir. (20). Çiftleşme durumu sonbaharda yapraklar yere düştükten sonra başlar ve ilkbaharda perithecia oluşur (23). Perithecia içinde ascus'lar, bunların beherinin içinde de sekizer adet ascospor meydana gelir. Her ascus'un içindeki bu ascosporlar dördü bir seks, diğer dördü de karşıt seks olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Bu dörtlerin herbiri bir «ascospor» hattıdır ve yeni yaprakları enfekte ettiklerinde her hat bir leke meydana getirir. O halde bir ascus'dan çıkan sekiz «ascospor hattı», yeni yapraklar üzerinde, dördü bir sekste diğer dördü de karşı seks olmak üzere, - hepsi de enfeksiyon şansı elde ederse - sekiz ayrı karaleke lekeli hasıl etmiş olacaktır.

Bundan patojenisite açısından çıkan sonuç şu: Bir ascus'un sekiz ascospor hattının karakter ayrımı 1 : 1 dir. Bu karakterler (haploid homolog kromozom çiftinin birer kromozomları), aynı elma çeşidi üzerindeki aynı etmen ırkı yerine değişik elma çeşitleri üzerinde etmenin iki ayrı ırkının karşıt seksleri olarak birleşirse, *Venturia inaequalis*'in «mutantları» meydana gelir (2, 20).

Patojenisite yönünden bu mutant mekanizması bir hususu açıklamış oluyor: Elma çeşit bolluğu olan bir bölgede etmen, yeni mutantlar meydana getirme şansı elde bulundurmaktadır. Yalnız bu tip mutasyonlar yoluyla ortaya çıkan hatların ancak bir kısmı bir çeşidi enfekte edebilir, diğerleri edemez. (3, 4, 5, 6, 8, 14, 16) Mutasyon, genel hatları itibarıyla, etmenin patojenisitesini zayıflatıcı istikamette türevlere gider. Çünkü mutasyon bazı bileşikler sentezleme kabiliyetini kaybettirir (5, 17, 18, 19, 20). ve bu durum, bazı hallerde, etmene patojenisitesini kaybettirir. Etmence gerekli bir bileşimin yaprakta bulunmayışı da aynı sonucu verdirebilir.

Bu husus, yapraklardaki besin muhtevasının çeşidin dayanıklılığındaki önemli rolünü açıklamaktadır.

Buna göre demir elmasının, Arifiye'deki dayanıklılığının şöyle bir mekanizmaya bağlı olabileceği ihtimali de zihinlerde yer almaktadır:

Farzedelim ki (A) kimyasal bileşiği *Venturia inaequalis*'in (x) ırkı için lüzumludur. Yokluğu halinde de patojenisitenin kaybolması söz konusudur. Eğer bu (A) bileşiği Isparta ve Burdur'daki «demir elması»

yapraklarında var, Marmara Bölgesindeki «demir elması» yapraklarında yoksa *Venturia inaequalis*'in (x) ırkına karşı demir elması, Isparta ve Burdur'da «hassas»; Arifiye'de «dayanıklı olacak, demektir.

Bu varsayım, mutantların ve ırkların fizyolojilerinin patojenisitedeki rollerini açıklamak bakımından kabuledilmiştir.

Noksan bileşiğin temini halinde çoğuncalık etmen, patojenisitesini yeniden kazanmaktadır.

Mekanizma dikkate alınarak, konunun bu yönden de etüdü gerekmektedir.

Burada *Venturia inaequalis*'in patojenisitesini etkileyen faktörler, «demir elmasının» ayrı bölgelerde gösterdiği değişik hassasiyet dereceleri örnek alınarak tartışıldı. Bu tartışmada görülen patojenisite mekanizması aslında bütün elma çeşitleri için yürürlüktedir.

S U M M A R Y

Taking into account that «demir elması», a native apple variety, has been observed as a resistant variety to apple scab by the growers in The Marmara Region, it's considered that it can be a breeding material if it's resistance be proved.

For the aim above, a survey was performed. At the end of this work it was concluded that «demir elması» variety was resistant to apple scab in The Marmara Region.

However, according to the similar studies done previously, it's susceptible to scab in the Göller Bölgesi of Turkey but resistant in Çankırı province.

In order to make it clear, the situation above, was discussed taking into account epidemic requirements of the disease, as it's defined in previous works.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — ALAY, K., 1965. Karadeniz Bölgesinde Elma Çeşitlerinin Karaleke, Memclipas ve Küllemeye Karşı Yakalanma Dereceleri ve

- Külleme Mücadelesi Üzerine Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni. Cilt: 5 - No: 1. S. 25 - 39.
- 2 — BACKUS, E.T., and G. W. KEITT. 1940. Some Nuclear Phenomena In *Venturia inaequalis*. Bulletin Of The Torrey Botanical Club. Vol. 67, No: 9, 765 - 770.
 - 3 — BOONE, D.M., J.F. STAUFFER, M.A. STAHMANN, and G.W. KEITT. 1956. *Venturia inaequalis* (cke.) Wint. VII. Induction of Mutants for Studies on genetics, Nutrition, and pathogenicity. The American Journal of Botany, Vol. 43, No. 3, 199 - 204.
 - 4 — ————, and G.W. KEITT. 1956. *Venturia inaequalis* (cke.) Wint. VIII. Inheritance of Color Mutant Characters. The American Journal of Botany. Vol. 43, No. 3, 226 - 233.
 - 5 — ————, and G.W. KEITT. 1957. *Venturia inaequalis* (cke.) Wint. XII. genes Controlling Pathogenicity of Wild - Type Lines. Phytopathology, Vol. 47, No. 7, 403 - 409.
 - 6 — ————, D.M. KLINE, and G.W. KEITT. 1957. *Venturia inaequalis* (cke.) Wint. XIII Pathogenicity of Induced Biochemical Mutants. The American Journal of Botany, Vol. 44, No. 9, 791 - 796.
 - 7 — ÇÖLAŞAN, Prof. Dr. U.E. 1964 - 1965. Yıllık Meteoroloji Bülteni. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
 - 8 — DAY, P.R., D.M. BOONE, and G.W. KEITT. 1956. *Venturia inaequalis* (cke.) Wint. XI. The Chromosome Number. Vol. 43, No. 10, 835 - 838.
 - 9 — HEALD, F.D., 1933. Manual of Plant Diseases, Second Edition Mc - Graw Hill Book, Company, Inc. New York and London, 808 - 809.
 - 10 — HORSFALL, J.G. and A.E. DIMOND. 1959. Plant Pathology, The Diseased Plant. Academic Press, New York and London. Vol. I. P. 446.
 - 11 — ————, and A.E. DIMOND. 1960. Plant Pathology. The Pathogen. Academic Press, New York and London. Vol. II. PP. 443 - 453.
 - 12 — ————, and A.E. DIMOND. 1960. Plant Pathology-The Diseased Population Epidemics and Control. Academic Press, New York and London. Vol. III. P. 162.

- 13 — KEITT, G.W. 1954. Introduction To The Symposium On Genetics Of Phytopathogenic Fungi In Relation To Basic Problems Of Infections Disease. *Phytopathology*, Vol. 44. No. 7, 337.
- 14 — ————, M.H. LANGFORD, and J.R. SHAY. 1943. *Venturia inaequalis* (cke.) Wint. II. Genetic Studies On Pathogenicity and Certain Mutant Characters. *The American Journal of Botany*, Vol. 30, No. 7, 941 - 500.
- 15 — ————, 1953. Scab of Apple. *Plant Diseases - The Yearbook of Agriculture U.S.D.A.* PP. 646 - 654.
- 16 — ————, and D.M. BOONE. 1954. Induction and Inheritance of Mutant characters In *Venturia inaequalis* in Relation To Its Pathogenicity. *Phytopathology*, Vol 44, No. 7, 362 - 370.
- 17 — ————, and D.M. BOONE. 1956. Use of Induced Mutations In The Study of Host - Pathogen Relationships. *Genetics in Plant Breeding. Brookhaven Symposia In Biology* No. 9.
- 18 — KLINE, D.M., D.M. BOONE, and G.W. KEITT. 1957. *Venturia inaequalis* (cke.) Wint. XIV. Nutritional Control of Pathogenicity of Certain Induced Biochemical Mutants. *The American Journal of Botany*, Vol. 44, No. 9, 797 - 803.
- 19 — LAMEY, H.A., D.M. BOONE, and G.W. KEITT. 1956. *Venturia inaequalis* (cke.) Wint X. Growth Responses of Biochemical Mutant. Vol. 43, No. 10, 828 - 834.
- 20 — PALMITER, D.H. 1956. The Apple Scab Fungus. *Farm Research* Vol XXII, P. 14.
- 21 — STEVENSON, F.J. and HENRY A. JONES. 1953. Some Sources of Resistance in Crop Plants. *USDA*. P. 201.
- 22 — TÜRKOĞLU, K. ve Ü. ERKAL. 1967. Orta Anadolu İklim Şartlarında Mahalli Elma Çeşitlerinin Karaleke Hastalığına (*Venturia inaequalis* (cke.) Wint.) Karşı Mukavemet Durumları Üzerine Çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*. Cilt: 7 - No: 2. S. 78 - 89.
- 23 — WALKER, J.C. 1956. Apple Scab. *Plant Pathology*. Mc Graw - Hill Book Company. Inc. KOGAKUSHA Company, Ltd. PP. 328 - 334.

MARMARA BÖLGESİNDE PAZARLANMIŞ BAZI SEBZE VE MEYVELERDE ZARARI SAPTANAN FUNGAL HASTALIK ETMENLERİ

Kâşif TEMİZ (1), Kemal AKAR (2), Mehmet YÜREKTÜRK (3)

Türkiye’de tarımsal ürünlerin değerlendirilmesinin önem kazanışı bitki hastalıkları çalışmalarına yeni bir dal eklemiş olmaktadır. Depolanarak ya da depolanmadan doğrudan pazara sürülen meyve ve sebzelerin hasad, ambalâjlama, depolama, ulaşım ve pazarlama sırasında «pazar hastalıkları» adı altında toplanan hastalıklardan gördüğü zarar tarladakinden pek az olmasa gerek.

Türkiye için konu yenidir ve belki de probleme ilk defa bu yazıyla girilmiş olmaktadır. Konunun ortaya yeni çıkışı, Türkiye’nin meyve ve sebzelerini depolayarak, Avrupa pazarlarına sürerek daha iyi değerlendirme potansiyeline yeni erişmiş olmasından ileri gelmektedir.

Diğer patolojik dallarda olduğu papazar hastalıkları üzerinde çalışmanın da amacı, bunların kontrol yollarının bulunmasıdır. Bunun için de etmenlerin neler olduğunun, orijinlerinin (tarladan mı, pazardan mı) ve fonksiyonelleştikleri koşulların bilinmesi gerekmektedir.

İlk adım olarak, Lâboratuvarımızca, Marmara Bölgesinde pazarlanmış sebze ve meyvelere arız olan hastalıkları tanıma mahiyetinde, bütün illerin ve bazı ilçelerin pazarları periyodik olarak dolaşarak hastalıklı nümuneler toplandı ve bunların etmenleri tesbit edildi.

Bunlardan fungal olanları aşağıya çıkarılmıştır:

MEYVELER

Şeftali:

Etmenin adı:

Siyah küf	: Aspergillus niger
Pazar çürüklüğü	: Cheanephora sp.
Mumya çürüklüğü	: Monilia fructicola
Rhizopus çürüklüğü	: Rhizopus nigricans

(1) Yalova — Bitki Koruma Lâb. Şefi.

(2) Yalova — Fitopatoloji Asistanı

(3) Yalova — Fitopatoloji Asistanı

Kayısı:

Alternaria lekesi	: Alternaria sp.
Çil	: Coryneumicar pophyllum
Mumya çürüklüğü	: Monilia fructicola
Yeşilimtrak çürüklük	: Sclerotinia sclerotiorum

Armut:

Siyah çürüklük	: Diplodia sp.
Yumuşak çürüklük	: Penicillium sp .
Mumya çürüklüğü	: Monilia fructigena

Elma:

Karaleke	: Venturia inaequalis
Siyah çürüklük	: Sphaeropsis sp.
Yumuşak çürüklük	: Penicillium expansum
Sporotrichum çürüklüğü	: Sporotrichum malorum
Mumya çürüklüğü	: Monilia fructigena
Alternaria çürüklüğü	: Alternaria sp.

Erik:

Mumya çürüklüğü	: Monilia fructicola
-----------------	----------------------

Limon:

Pencillium küfü	: Penicillium digitatum
-----------------	-------------------------

Portakal:

Pamuksu çürüklük	: Sclerotinia sclerotiorum
Siyah çürüklük	: Alternaria sp.

Ayva:

Yumuşak çürüklük	: Penicillium sp.
Kahverengi çürüklük	: Monilia fructigena

Nar:

Kuru çürüklük	: Nematosporea coryli
İç çürüklüğü (siyah küf)	: Aspergillus niger

Mandarin:

Yeşil küf	: Penicillium digitatum
-----------	-------------------------

Muz:

Muz siyahlığı	: Gloesporium musarum
---------------	-----------------------

Uç siyahlığı : *Endoconidiophora Paradoxa*

Üzüm:

Gri küf çürüklüğü : *Botrytis cinerea*
 Siyah salkım küfü (siyah küf) : *Aspergillus niger*
Penicillium küfü çürüklüğü : *Penicillium* sp.

SEBZELER

Fasülye:

Sulu yumuşak çürüklük : *Sclerotinia* sp.
Rhizopus yumuşak çürüklüğü : *Rhizopus stolonifer*
Pythium çürüklüğü : *Pythium* sp.
 Gri küf çürüklüğü : *Botrytis cinerea*
Sclerotium çürüklüğü : *Sclerotium rolfsii*

Kabak:

Sulu yumuşak çürüklük : *Sclerotinia sclerotiorum*
 Kabak uyuzu : *Cladosporium cucumerinum*
Fusarium çürüklüğü : *Fusarium* sp.
Rhizopus çürüklüğü : *Rhizopus stolonifer*
Pythium çürüklüğü : *Pythium* sp.

Hıyar:

Fusarium çürüklüğü : *Fusarium* sp.
Rhizoctonia çürüklüğü : *Rhizoctonia* sp.
Pythium çürüklüğü : *Pythium* sp.
Rhizopus çürüklüğü : *Rhizopus nigricans*

Domates :

Rhizoctonia
Rhizoctonia çürüklüğü : *Rhizoctonia solani*
 Antraknoz : *Colletotrichum* sp.
Alternaria çürüklüğü : *Alternaria solani*
Fusarium çürüklüğü : *Fusarium* sp.
 Gri küf : *Botrytis cinerea*
Trichosporon çürüme : *Trichosporon* sp.

Patlıcan:

Rhizoctonia çürüklüğü : *Rhizoctonia solani*
Aspergillus çürüklüğü : *Aspergillus nigricans*
Alternaria çürüklüğü : *Alternaria* sp.

Biber:

Biber antraknozu : *Colletotrichum capsici*

Havuc:

Rhizopus yumuşak çürüklüğü : *Rhizopus* sp.
 Ekşi çürüklük : *Geotrichum candidum*
Fusarium çürüklüğü : *Fusarium* sp.
Rhizoctonia çürüklüğü : *Rhizoctonia carotae*

Salata:

Rhizopus çürüklüğü : *Rhizopus* sp.

Lâhana:

Sulu yumuşak çürüklük : *Sclerotinia* sp.
Rhizopus çürüklüğü : *Rhizopus stolonifer*
 Gri küf çürüklüğü : *Botrytis cinerea*
 Öz (Boyun) çürüklüğü : *Rhizoctonia* sp.
Alternaria çürüklüğü : *Alternaria brassicae*

Bezelye:

Rhizopus çürüklüğü : *Rhizopus* sp.
 Gri küf çürüklüğü : *Botrytis cinerea*
 Kabuğu lekesi : *Ascochyta* sp.

Soğan:

Penicillium küfü çürüklüğü : *Penicillium* sp.
Aspergillus çürüklüğü : *Aspergillus alliaceus*
Aspergillus siyah çürüklüğü : *Aspergillus niger*
Fusarium çürüklüğü : *Fusarium* sp.
 Gri küf çürüklüğü : *Botrytis* spp.

Patates:

Patates yumru çürüklüğü : *Aspergillus niger*
 Kuru çürüklük : *Fusarium caeruleum*

S U M M A R Y

A preliminary list of the pathogens causing damage on vegetables and fruits in the markets of The Marmara Region's provinces is presented.

YERLİ ZEYTİN ÇEŞİTLERİNİN SİSLEME (MİST PROPAGATION) İLE ÜRETİLMESİ KONUSUNDA ARAŞTIRMALAR

Onur KONARLI (1)

Zeytin fidanı üretimi memleketimizde halen çöğür üzerine aşı yapmak suretiyle yapılmaktadır. Bu usulle zeytin üretimi uzun senelere ve masrafa ihtiyaç göstermektedir. Halbuki dış memleketlerin çoğunda bu usul hemen hemen terk edilmiştir. Son zamanlarda bazı müteşebbis bağçıvanlar bu cihazlardan ithal edip seralarda faaliyete geçirmişlerse de, zeytin mevzuunda daha evvel araştırmaların yapılmamış olması sebebi ile, bilhassa hormon konsantirasyonları ve çelik alma zamanlarında problemlerle karşı karşıya gelmişlerdir.

Bizim gibi geniş zeytin plantasyonları olan memleketler için yeterli sayıda zeytin fidanı temini zor olmaktadır. Fakat sisleme metodu ile süratle ve çok sayıda fidan temini mümkün olabilmektedir. Bu arada aşı işlemide ortadan kalkmakta ve homojen bir fidan temini imkân dahiline girmektedir (5).

Ayrıca zeytin kendi kökleri üzerinde yetiştirildiği takdirde çöğüre aşılınmasına nazaran daha verimli olmakta, daha erken mahsule yatmakta ve kök gelişimi daha iyi olmaktadır (3).

Zeytinde uygun çelik alma zamanları ve hormon konsantirasyonları ile köklenme vasatları mevzuunda ayrı ayrı her çeşitte araştırmalara ihtiyaç vardır (1).

Bu çalışmada Marmara ve Ege bölgesinin bilinen iki sofralık çeşidi ele alınmış, hormon konsantirasyonları ile çelik alma zamanları etüd edilmiştir. Bu gaye ile ard arda 4 araştırma plânlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Deneme 1: Tirilye zeytin çeşidinden 2. 7. 1968 tarihinde alınan çelikler tesadüf blokları deneme deseninde sisleme masalarına dikildi. Parselde çelik adedi 24 olup tekerrür 4 dür. Çelikler tahminen 10 hafta sonra 16. 9. 1968 de söküldü.

Deneme 2: İzmir Sofralık çeşidinden alınan çeliklen 3. 7. 1968 de sisleme masalarına dikildi. 10 hafta sonra 16. 9. 1968 de söküldü. Parselde çelik adedi 24 ve tekerrür 4 dür. Deneme tesadüf blokları deneme deseninde kuruldu.

(1) Yalova — Meyvecilik Seksiyonunda Mütahassıs.

Deneme I ve 2 de köklendirici hormon olarak I.B.A (3-indolebutyric asit) din % 50 alkol eriyiğindeki 6000, 5000, 4000, 3000, 1500 ppm lik konsantrasyonları kullanıldı. Hormona batırılmayan çelikler kontrol olarak alındı.

Deneme 3. Tirilye zeytin çeşidinden alınan çelikler 6. 8 1968 tarihinde tesadüf blokları deneme deseninde dikildi. 10 hafta sonra 19. 10. 1968 tarihinde söküldü. Parselde çelik adedi 15 olup tekerrür 4 dür.

Deneme 4: İzmir sofralık zeytin çeşidinden alınan çelikler 6. 8 1968 tarihinde dikildi. 10 hafta sonra 19. 10 1968 de söküldü Parselde çelik adedi. 15 olup tekerrür 4 dür.

Deneme 3 ve 4 sisleme (mist propagation) masalarına dikildi. Deneme 3 ve 4 de üç muamele kullanıldı.

a) İBA'din 4000 ppm. lik konsantrasyonu.

b) Çeliklerin iki tarafı 2,5 cm. jilette çizildi. ve İBA'din 4000 ppm lik konsantrasyona batırıldı.

c) Yanları çizilmeyen ve hormona batırılmayan çelikler kontrol olarak alındı.

Her 4 denemede çeliklerin boyları 10-15 cm. olup uçtaki iki yaprak hariç diğer yapraklar kesildi.

Bahçede kesilen dallar ıslak çuvalara sarılarak seraya getirildi. Serada çelik yapıncaya kadar uçları suya sokularak muhafaza edildi. Dallar ve çeliklerin yaprakları sık sık sulandı. Çelikler masalara dikilmeden evvel dip tarafından suya batırılarak muhafaza edildi.

Bütün denemelerde köklenme vasatı olarak ince dere kumu kullanıldı. Denemelerde kullanılan suyun sertliği Fransız sertlik derecesinden 32 dir.

SONUÇLAR

Tablo I- Tirilye ve İzmir sofralık zeytin çeşitlerinin sisleme (mist propagation) masalarında köklenme durumu (Yalova — 1968)

Muamele (Tirilye) I	Köklenme % desi	Beher çelikde kök sayısı ortalaması
6000	20,0	8,9
5000	30,0	6,4
4000	35,0	6,8
3000	35,0	5,6
1500	27,5	5,3
K	0	0

<u>Muamele</u>	<u>Köklenme % desı</u>	<u>Beher çelikde katı sayısı</u> <u>ortalaması</u>
(İzmir Sofralık), 2		
6000	32,5	6,5
5000	32,5	5,0
4000	37,5	5,2
3000	35,0	6,0
1500	35,0	5,1
K	45,0	3,9

(1) F % : I Seviyede konturoiden istatistiki olarak önemli derecede farklı.

Turkey Testi: I: 16, 71. muameleler arasında istatistiki olarak önemli derecede fark yok. (2) Kontrola nazaran diğer muamelelerde istatistiki fark yok. Tablo 2. Tirilye ve İzmir Sofralık zeytin çeşitlerinin sisleme (mist propagation) cihazlarında köklenme durumu. (Yalova — 1968).

<u>Muamele</u>	<u>Köklenme % desı</u>	<u>Beher çelikde kök sayısı</u> <u>ortalaması</u>
(Tirilye)		
4000 Ç	1,6	7,0
4000	13,3	2,7
K	0	0

(İzmir Sofralık)		
4000 Ç	0	0
4000	1,6	9,0
K	0	0

(Ç) Çelikler hormona batırılmadan evvel her iki yanı jiletle 2,5 cm. kesilmiştir. z z

I- Deneme I ve 2 de muameleler arasında istatistiki bir fark bulunamamıştır.

2 — Deneme 3 ve 4 de kullanılan 4000 ppm. lik konsantrasyon deneme I ve 2 de kullanılan 4000 ppm. lik konsantrasyonla mukayesede, elde edilen köklenme nisbeti çok farklıdır.

3 — Zeytinde çeliklerin yanlarının çizilmesi, şimdilik müsbet netice vermemiş görünmektedir.

4 — İzmir sofralık çeşidinde kontrolda köklenme nisbeti diğer muamelelerden yüksek çıkmıştır. Buna göre hormon bu çeşitte bu deneme için etkili olmamış demektir.

5 — Köklenme vasatı olarak ince kum uygun değildir.

6 — Püskürtme kullanılan suyun 32 Fransız sertliği derecesi gibi yüksek tuz ihtiva etmesi köklenme nisbetini menfi yönde etkilemiştir.

TARTIŞMA

Deneme I de yapılan istatistiki test de muameleler arasında fark bulunmamıştır. Yani şimdilik bu zeytin çeşidi için uygun bir hormon konsantirasyonu söylenemez. Deneme 2 de yapılan istatistiki analize göre hormon tesirli olmamış demektir ki bu husus çok manidardır. Bazı meyve türlerinin bazı çeşitlerinde hormonun etkisiz kaldığı, hatta menfi netice verdiği bilinmektedir. Muhtemelen İzmir Sofralık çeşidi de bu karakterde olabilir. Bu husustaki çalışmalara devam edilecektir.

Dış memleketlerde yapılan çalışmalarda bazı zeytin çeşitlerinin diğerlerine nazaran zor köklendiği bulunmuştur. (2). İzmir Sofralık ve Tirilye çeşitlerinde muhtelif muamelelerin mukayesinde bu husus doğrulanmamıştır. Her iki çeşitte de köklenme aşağı yukarı eşittir denilebilir.

Mist propagationla yapılan çalışmalarda çelik alma zamanı çok ehemiyetlidir. (1). Bu husus deneme I ve 2 nin deneme 3 ve 4 le mukayesesinde bariz olarak görülmektedir. Deneme 1 ve 2 de 4000 ppm. de köklenme yüzdesi % 35 civarında olduğu halde, deneme 3 ve 4 de bir ay sonra alınan çeliklerle aynı hormon konsantirasyonu Tirilyede % 13,3 İzmir Sofralıkta %1,6, lık bir köklenme yüzdesi elde edilmiştir. Çelik alma zamanları mevzuundaki çalışmalara devam edilmesi icap etmektedir.

Bütün bu denemelere göre uygun köklenme vasatı ve düşük tuz ihtiva eden su kullanmak sureti ile ve çelik alma mevsimini Temmuzdan evvele almak şartı ile köklenme nisbeti çok arttırılabilir kanaatine varılmıştır. 1969 senesinde yapılacak çalışmalardan sonra pratiğin marko problemleri halledilmiş olacaktır.

Ö Z E T

Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi sisleme (mist propagation) cihazlarından bir biri ardına 4 deneme yapılmıştır.

Tirilye ve İzmir Sofralık zeytin çeşitlerinin yeşil çelikle üretilmesi mevzuunda yapılan bu denemelerden ilk ikisi Temmuz ayı başında, diğer ikisinde Ağustos ayı başında sisleme masalarına konulmuştur.

Ağustos ayı içinde Tirilye ve İzmir Sofralık çeşitlerinden kurulan denemelerde köklenme nisbeti çok düşük olmuştur. Temmuz ayında kurulan denemelerden aşağıdaki neticeler alınmıştır.

Muamele (IBA) Tirilye	Köklenme	Beher çelikde kök sayısı ortalaması
6000	20,0	8,9
5000	30,0	6,4
4000	35,0	6,8
3000	35,0	5,6
1500	27,5	5,3
K	0	0

Muamele (İzmir Sofralık,	Köklenme % desi	Beher çelikde kök sayısı ortalaması
6000	32,5	6,5
5000	32,5	5,0
4000	37,5	5,2
3000	35,0	6,0
1500	35,0	5,1
K	45,0	3,9

SUMMARY

Four Trials of mist propagation were performed at Yalova Horticultural Research and Training Center.

Leafly cuttings of Tirilye and İzmir Sofralık olive varieties were put in the mist beds. The first. Two trials were started at the beginning of july, the others Two in august.

The percentage of rooting in August was considerably low. The following results were obtained from the trials were done in July.

Treatments (IBA) Tirilye	The percentage of rooting	Number of root rage on each cut- ting
6000	20,0	8,9
5000	30,0	6,4
4000	35,0	6,8
3000	35,0	5,6
1500	27,5	5,3
K	0	0

Treatments İzmir Sofralık (IBA)	The Percentage of rooting	Number of root avarage on each active.
6000	32,5	6,5
5000	32,5	5,0
4000	37,5	5,2
3000	35,0	6,0
1500	35,0	5,1
K	45,0	3,9

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1 — HARTMANN T. Hudson and KESTER E. Dale, Plant propagation Principles and practices, Engle - wood Cliffs, N.J. prentice - Hall inc 1965.

2 — ————, and LORETİ F., Seasonal variation in rooting Leayf olive cuttings Under Mist, proc. of the Amer. Soc for Hart. Sci., Volume 87, sayfa 194, 1965.

3 — ————, Rootstock Effects in the olive, proc. Amer. Soc Hort. Sci, Volume 72, sayfa 242 - 251 1958.

4 — HANSEN C.J. - HARTMANN T.H. Propagation of temperate Zone Fruit Plants, California Agricultural Experiment Station Extension service, circular 471.

5 — PANSİOT Paul Fernand ve REBOUR Henri, tercüme edenler AKSU Süleyman ve KANTAR Mehmet. Zeytincilikte gelişmeler, Bornova Zeytincilik Enstitüsü yayınları, tercüme serisi 3., 1964

CAN VE MYROBOLAN ERİK ÇEŞİTLERİNİN ODUN ÇELİĞİ VE YEŞİL ÇELİKLE ÜRETİLMESİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Onur KONARLI (1)

G İ R İ Ş

Klonal anaçların anaçlık vasıfları ne kadar iyi olursa olsun, vegetatif yolla üretilemediği veya üretilmesi çok zor olduğu takdirde bir kıymet ifade etmez. O sebeple anaçlık vasıflarının aranmasından evvel bulunduğu iklim şartlarında vegetatif olarak üretilbilme problemlerinin halli gerekmektedir. Ondan sonradır ki, bu materyel anaç denemelerine hazır hale gelmiş olur.

Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezinde kurulmasına karar verilen erik anaç denemesine dış memleketlerde selekte edilen St. Julien A, Myrobolan B, Marianna GF 8/I anaçları yanında yerli erik çeşitlerinden CAN'nın da ithal edilmesi plânlanmıştır.

Yukarıda bahsedilen 4 erik çeşidi ile yapılan demostaratif denemede odun çelikleri kullanılmış, can ile Myrobolan B en düşük köklenme yüzdesi vermiştir. Bu netice üzerine aynı çeşitlerin yeşil çelikle sisleme (mist propagation) masalarında üretme denemelerine karar verilmiştir.

MATERYAL VE METOD

Deneme 1. — 18 Mart 1968 tarihinde Can, Myrobolan B, St. Julien A ve Marianna GF 8/I çeşitlerinden alınan odun çelikleri yastıklara dikildi, yastıklarda kullanılan harç 7 toprak 3 gübre 2 kum karışımı olup 75 c° de sterilize edildi. Çelikler dikilmeden evvel IBA (3—İndol bütirik asit) tin 500 ppm. lık konsantrasyonuna batırıldı. Hormonlandırma metodu çabuk daldırma metodu (quick dip) olup, müddeti 5 saniyedir. Herhangi bir istatistiki desen kullanılmayan bu denemedeki aşuya gelen çelikler 26 Temmuz 1968 tarihinde sayıldı.

Deneme 2. — Can erik çeşidinden alınan çelikler 27.6.1968 tarihinde sisleme masalarına dikildi. Deneme deseni tesadüf blokları olup tekerrür 4, parselde çelik adedi 16 dır. Deneme takriben 5 hafta sonra 5.8.1968 tarihinde söküldü.

Deneme 3. — 1.7.1968 tarihinde Myrobolan B erik çeşidinden alınan çelikler tesadüf blokları deneme deseninde sisleme masalarına dikildi. Parselde çelik adedi 22 olup tekerrür 3 dür. Deneme 5 hafta sonra 5.8.1968 de söküldü.

Deneme 2 ve 3 de IBA (3 - indol bütirik Asit)'tin 1500, 3000, 4000, 5000, 6000 ppm. lik konsantirasyonları kullanıldı. Bu konsantirasyonlar için hormon ilk önce % 90'lık alkolde eritildi. ve arkol konsantirasyonu % 50'ye düşecek şekilde saf su ilâve edildi. Hormonlandırmada bu % 50 alkol ve hormon eriyiği kullanıldı. Hormonlandırma metodu çabuk daldırma (quick dip) olup müddeti 5 saniyedir. Konturol olarak alınan çelikler hormona batırılmamıştır.

Sisleme (Mist propagation) masalarında köklenme vasatı olarak in-ce derece kum kullanılmıştır. Sislemde kullanılan suyun tuzluluğu Fransız sertlik derecesinden 32 bulunmuştur.

Çelikler seraya ıslak çuvallara sarılarak getirilmiş ve serada çelik yapılmadan evvel dip tarafından suya sokularak muhafaza edilmiştir. Dalların ve çeliklerin yaprakları sık sık sulanmıştır.

Sislemde 12 - 15 cm. boyunda çelikler kullanılmıştır. Çeliklerin en uçtaki iki yaprak hariç diğer yaprakları kesilmiş ve uçta bırakılan yapraklarda ortadan kesilerek kısaltılmıştır.

Seranın üstü güneşin tesirini azaltmak maksadı ile kireçlenmiştir.

S O N U Ç L A R

Tablo 1. — Çelik yastıklarında (açıkta) 4 erik çeşidinin köklenme durumu (Yalova — 1968).

Çeşitler	Dikilen çelik adedi	Aşıya gelen çelik adedi	Köklenme % desi
Can	392	120	30,6
St. Julien A	392	148	37,7
Myrobolan B	392	73	18,6
Marianna GF 8/1	420	354	84,3

Bütün çeşitlerde IBA'tin 500 ppm. lik konsantirasyonu kullanıldı.

Tablo 2. — Serada sisleme (mist propagation) cihazlarında Can ve Myrobolan B eriklerinin köklenme durumu. (Yalova — 1968)

Muamele	Köklenme	Beher çelikde
Can (I)	% desî	kök sayısı
		ortalaması
6000	53,1	9,0
5000	57,7	9,0
4000	67,1	7,7
3000	62,4	11,0
1500	53,1	7,1
K	26,5	2,8

Muamele	Köklenme	Beher çelikde
Myrobolan B (2)	% desî	kök sayısı
		ortalaması
6000	39,3	6,7
5000	39,3	7,7
4000	56,0	8,5
3000	57,5	8,0
1500	51,4	7,3
K	37,8	4,0

(I) F % : 5 seviyede istatistikî olarak kontrolden önemli derecede farklı.

Tukey Testi : D : 15,02, muameleler arasında istatistikî olarak önemli fark yok.

(2) İstatistikî fark yok.

- 1 — Sisleme (mist propagation) metodu ve yeşil çelikle üretimde CAN erik çeşidinde köklenme yüzdesi odun çeliğine nazaran bir mislinden fazla artmıştır. Myrobolan B'de bu artış 3 mislinden fazladır.
- 2 — Sisleme metodu ile üretimde çelik alma zamanını öne almak ve daha iyi köklenme vasatı kullanmak suretiyle köklenme yüzdesi artırılabilir.
- 3 — Sislemeye kullanılan suyun fazla tuz ihtiva etmesi köklenme yüzdesini menfi yönde etkilemiştir.
- 4 — Myrobolan B'de kontrole nazaran istatistikî bir fark bulunamamıştır. Buna göre bu denemede hormon tesir olmamış demektir.

- 5 — CAN çeşidinde sisleme metodu ile yapılan denemede kontrole nazaran istatistikî bir fark çıkmış yani hormon köklenme yüzdesini artırıcı yönde tesir etmiş demektir. Fakat yapılan Tukey testinde muameleler arasında fark bulunamamıştır. Bunun sebebi muhtemelen çeliklerin bir kısmının tam yeşil çelik devresini geçirmiş olmasıdır.

T A R T I Ş M A

Her iki çeşit için denemelere yeşil çelik ve odun çeliği ile devam etmek icap etmektedir. Can çeşidinin odun çeliği ile üretilmesi denemelerine başlanmıştır. Önümüzdeki yıl yapılacak çalışmalarda yeşil çelik mi, yoksa odun çeliği ile mi üretmenin daha uygun ve ekonomik olacağı bulunmuş olacaktır.

Bu seneki çalışmalarda Can'ı vegetatif yolla üretmenin mümkün olduğu anlaşılmıştır. Myrobolan B ile Fransa'da yapılan çalışmalarda (odun çeliği ile) köklenme nisbetinin % 18 ile % 80 arasında değişiklik gösterdiği bilinmektedir. Bizim iklim şartlarında bu varyansın olup olmadığını ve sebeplerinin araştırılması gerekmektedir.

Her iki çeşitle denemelere köklenme yüzdesini artırıcı yönde devam edilecek ve 1969 senesi kışında bu çeşitler anaç denemesine alınacaktır.

Ö Z E T

Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezinde yeşil çelik ve odun çeliği ile Can ve Myrobolan B'nin vegetatif olarak üretilmesi mevzuunda yapılan denemelerden aşağıdaki neticeler alındı:

Odun çeliği ile: Köklenme yüzdesi

Can	30,16
<u>Myrobolan B</u>	18,6

Serada ve sisleme (mist propagation) cihazlarında:

<u>Muamele</u>	<u>Köklenme yüzdesi</u>	<u>Beher çelikde kök sayısı ortalaması</u>
CAN		
6000	53,1	9,0
5000	57,7	9,0
4000	67,1	7,7
3000	62,4	11,0
1500	53,1	7,1
K	26,5	2,8

Myrobolan B

6000	39,3	6,7
5000	39,3	7,7
4000	56,0	8,5
3000	57,5	8,0
1500	51,4	7,3
K	37,8	4,0

S U M M A R Y

At Yalova Horticultural Research and Training Center three trails on vegetative propagation of Myrobolan B and Can by leafly cuttings and hard wood cuttings were performed the following results were obtained.

By hard wood cuttings:

	<u>Percentage of rooting</u>
CAN	30,6
Myrobolan B	18,6

In greenhouse by mist propagation:

Treatments	Percentage of rooting	Number of root average on each cutting
CAN		
6000	53,1	9,0
5000	57,7	9,0
4000	67,1	7,7
3000	62,4	11,0
1500	53,1	7,1
K	26,5	2,8

Myrobolan B

6000	39,3	6,7
5000	39,3	7,7
4000	56,0	8,5
3000	57,5	8,0
1500	51,4	7,3
K	37,8	4,0

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — Ch. Grasselly, İNRA La Multiplication Végétative des Porte-Greffe d'arbres fruitiers a noyau, Station de Recherches d'Arboriculture

Fruitiere de la Grande Ferrade Pont de la la Maye Gironde, CTIFL-
Documents Mai 1964.

- 2 — HANSEN C.J. — HARTMANN T.H., Propagation of Teperats Zone
Fruit Plants, California Agricultural Experiment Station Extension
Service, circular 471.
- 3 — HARTMANN T.H. and KESTER E.D., Plant Propagation Principles
and Practices, Engle wood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, inc 1965.
- 4 — ————, and HANSEN J.C., Rooting of Soft wood Cuttings of
Fruit Species Under Mist, Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. vol. 66 sayfa
157, 1955.

CEVİZİN AŞI İLE ÜRETİLMESİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Sabri DEMİRÖREN (1)

Onur KONARLI (2)

GİRİŞ

Memleketimizde ceviz tohumdan üretilmekte ve geniş mânâda aşı ile üretim yapılmamaktadır. Bunun sebebi aşı ile üretimin cevizde diğer türlere nazaran daha zor oluşundan ileri gelmektedir.

Tohumdan üretim yapılması sebebi ile genetik açılmalar olmakta ve belli bir çeşidin teksiri mümkün olmamaktadır. Bu çeşitlerin standardize edilememesi yönünden olduğu kadar pazar istekleri yönünden de arzu edilmeyen bir husustur. O yüzden cevizde çeşitlerin seçiminden önce vejetatif üretme problemlerinin halli icabetmektedir.

Bu demostiratif çalışmada uygulanan göz aşılıları ile üretim daha ucuz, süratli ve pratik olmaktadır (2). Yine bu çalışmada muhtelif aşı bağı kullanılmış ve ceviz için hangisinin daha uygun olduğu araştırılmıştır.

1967 senesinde muhtelif aşı tipleri denenmiş fakat netice müsbet olmamıştır. Fakat 1968 senesinde yapılan çalışmada kalem alınırken hususî bir metod kullanılmıştır. 1967 senesinde yapılan çalışmada bu metod uygulanmamıştır.

MATERYAL VE METOD

Anaç olarak iki yaşlı çöğürler kullanılmıştır. Bu çöğürlere iki tip göz aşısı yapılmıştır:

- 1) Yama aşı (Patch budding)
- 2) Bilezik aşı (Ring budding)

«T» göz aşısının cevizlerde muvaffakiyetli neticeler vermediği bilinmektedir (1.4).

Aşı bağı olarak dışardan ithal edilen yapışkan bez şerit ile yeşil plâstik kullanılmış, öteden beri kullanılan rafya da denenmiştir.

(1) Yalova — Meyvecilik Seksiyonu Şefi

(2) Yalova — Meyvecilik Seksiyonunda Mütihassıs

Aşıların hepsinde kalem olarak «Yalova Köşeli» ceviz çeşidi kullanılmıştır. Bütün aşılar 23 Ağustos 1968 tarihinde Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi fidan üretim parselinde yapılmıştır.

Aşı tarihinden 21 gün evvel aşı kalemi olarak kullanılacak dallar «Yalova Köşeli» ceviz çeşidinde tesbit edilmiş ve dallardaki yapraklar, yaprak sapı dalda kalacak şekilde kesilmiştir. Aşılarda kullanılan gözler bu yaprakları kesilen dallardan alınmıştır.

İki normal aşı çakısının arasına tahta koyarak birleştirilmiş ve aşı-larda bu iki yüzölü çakılar kullanılmıştır.

1 Ekim 1968 de bütün muamelelerdeki tutan veya tutmayan aşılar sayılmıştır. Aşı yapıldıktan 18 gün sonra yapışkan şerit ve rafya sökül-müş fakat plâstik aşı bağıni kesmek gerekmediğinden bırakılmıştır (3).



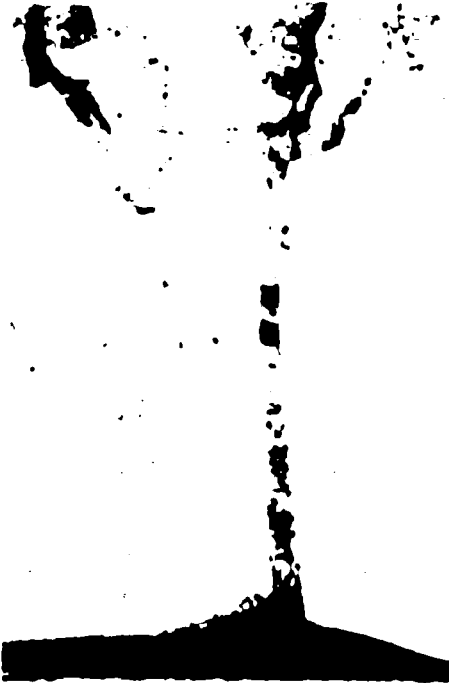
Resim 1. — Yama aşıda anacın iki yüzölü çakıyla kesilmesi (orijinal)



Resim 2. — Kesilen kabuğun çakıyla kaldırılması (orijinal)



Resim 3. — Kaleminden aşı gözünün alınması. (orijinal).



Resim 4. — Alınan gözün, anaçta yerine takılması (orijinal)



Resim 5. — Aşının yapışkan bez şeritle bağlanması. (orijinal)

S O N U Ç L A R

Tablo: 1. — «Yalova Köşeli» ceviz çeşidinde muhtelif aşı bağı kullanılarak yapılan göz aşısı deneme sonuçları. (Yalova - 1968)

Aşı şekli	Aşı meteryalı	Yapılan aşı toplamı	Tutan aşı miktarı	Aşıların tutma % desî
Bilezik aşı	Şerit	44	27	% 61
Yama aşı	Şerit	46	16	% 34
Bilezik aşı	Rafya	43	19	% 44
Yama aşı	Rafya	47	25	% 53
Bilezik aşı	Plâstik	10	6	% 60
Yama aşı	Plâstik	21	15	% 71
Bütün muamelelerde bilezik aşı tutma nisbeti				% 53
Bütün muamelelerde yama aşı tutma nisbeti				% 49

1 — Genel olarak yama aşı (Patch budding) bilezik aşıya (Ring budding) nazaran şu avantajlara sahiptir.

- a) Daha süratli yapılmaktadır.
- b) Anaç ve kalemin aynı olmasına lüzum göstermemektedir.
- c) Bilezik aşıda kambiyum tamamen kesildiği için aşının üstünde şişkinlikler olmaktadır.
- d) Her ikisinde tutma nisbeti aynı sayılabilir.

2 — Aşı tutma yüzdesi plâstik aşı bağında en yüksek olmuştur. Yaprışkan şerit ile rafya arasında tutma nisbetleri arasında fark yoktur.

3 — Cevizde aşı ile üretme için kalemin yapraklarının 2 veya 3 hafta evvel kesilmesi şarttır.

T A R T İ Ş M A

Bu çalışma ile cevizin uygun metod tatbik edildiği takdirde aşı tutma vüzdesinin yükselebileceği anlaşılmış bulunmaktadır. Bu metod kullanılmadan yapılan çalışmalardan müsbet netice alınamamıştır. Bu hale göre kalemin yapraklarının aşından 2-3 hafta evvel kesilmesi ceviz aşısında en mühim teknik işlem olmaktadır (1, 4).

Kullanılan aşı bağları arasında plâstik en iyi neticeyi vermiştir. Yapışkan şerit ve rafya arasında fark bulunamamıştır. Yapışkan şeridin Türkiye'de temininin zor oluşu ve muhtemelen diğerlerinden pahalı oluşu sebebi ile şimdilik tavsiye edilemez.

Halihazırda fidanlıklarda rafya kullanılmakta fakat, rafyanın plâstikçe nazaran birçok menfi yönleri bulunmaktadır. Bunların başlıcalarından ikisi rafyanın ithal edilme mecburiyeti ile aşidan bir müddet sonra kesilmesinin gerektiği hususlarıdır. Yukarıda adı geçen hususlar plâstik aşı bağı için yoktur. Yerli imal edildiği gibi, aşidan sonra kesmeğe de ihtiyaç göstermemektedir (3). Bu durumda ceviz en iyi aşı bağı olarak plâstik (polietilen) gösterilebilir.

Bu çalışma iki yaşlı çöğürler üzerinde yapılmıştır. Seneye yapılacak çalışmalar tek senelik çöğürler üzerinde aşı tutma yüzdesini artırıcı yönde olacaktır (1).

Bu arada kalem alınan dallardaki yaprakların aşidan kaç gün evvel kesilmesinin icap ettiği hususunun ilerdeki senelerde incelenmesi gerekmektedir (1).

Ö Z E T

Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Fidan üretme parselinde cevizin aşı ile üretilmesi mevzuunda demonstratif bir çalışma yapılmış ve aşağıdaki neticeler alınmıştır.

1) Bilezik aşı ve yama aşı olmak üzere iki tip aşı kullanılmış ve aşı tutma yüzdesi bakımından aralarında büyük bir fark bulunamamıştır. Bilezik aşıda tutma nisbeti % 53, yama aşıda % 49 dur. Yama aşının daha süratli yapılabilmesi ve anaç kaleminin aynı büyüklükte olmasına lüzum göstermemesi sebebi ile tercih edilmelidir.

Ayrıca bilezik aşıda kambyum kesildiği için aşı yerinin üstünde şişkinlikler olmuştur.

2) Kullanılan aşı bağları içinde plâstik aşı bağı en iyi netice vermiştir (tutma nisbeti % 71). Rafya ve yapışkan şeridin ithal edilmesi gerektiğinden, plâstik aşı bağının tercih edilmesi gerekir.

Aşılar yapılmadan evvel kalem olarak kullanılan «Yalova Köşeli» cevizin dallarındaki yapraklar, yaprak saplarında 21 gün evvel koparılmış ve yaprak sapları dal üzerinde bırakılmıştır. Aşılar iki senelik çöğürler üzerine yapılmıştır.

S U M M A R Y

Walnut propagation by budding was performed at Yalova Horticultural Research and Training Center.

Twenty one days before budding the leaves were removed from the

shoots of «Yalova Köşeli» walnut variety, which were used as Scion the leave petioles were left on the shoots. Budding was done on Two years old seedlings. Following results were obtained.

1 — Patch budding and Ring budding methods were used. These Two types of budding gave the same results.

The percentage of take with ring budding was 53 and with patch budding 49. Bud patch budding should be preferred because it is easier to do.

2 — From the tying tapes, the best result was obtained from plastic. (percentage of take was 71). Raffia and adhesive tape have to be imported from abroad, therefore the plastic ribbons should be preferred.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — CHILDERS F. NORMAN, Modern Fruit Science, Horticultural Publications, Rutgers - The State University, Nichol Avenue new Brunswic, new Jersey, 1966.
- 2 — HARTMANN T. HUDSON AND KESTER E. DALE, Plant Propagation Principles and Practices, Engle Wood Cliffs. H. J. Prentice - Hall, inc, 1965.
- 3 — KONARLI ONUR, Aşı bağı olarak rafya yerine Polietilen şerit kullanılması, Yalova - Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi, Cilt I, Sayı I, Mart 1968.
- 4 — REED A. CLARENCE - DAVIDSON JOHN, the Improved Nut Trees of North America and How to Grow, Newyork the Devin - Adair Company, 1958.

ÇİLEKTE YAPRAK ÇELİKLERİNİN SİSLEME (MİST PROPAGATION) METODU İLE KÖKLENDİRİLMESİ

Sevim YAVUZ (1)

G İ R İ Ő

Çilek üretimi genellikle kollarla (Stolonlarla) yapılmaktadır. Fakat bazı durumlarda materyalden mümkün olduğu kadar çok istifade etmek gerekmektedir. Meselâ: Virüssüz bitki elde etmek için termoterapi ile tedavide çok sayıda bitki kullanılamamakta ve tedavi edilen bitkinin süratle teksiri arzu edilmektedir.

"X" Wageningen Ziraat Üniversitesinde çift cam ile yapılan çalışmada çileğin yaprak çelikleri ile üretilebileceğini fakat; yüksek nisbette köklenme için mist propagation ile çalışma icap ettiğı kaydedilmiştir. (3).

Buna dayanarak, bu çalışma ile stolonları kesildikten sonra ana bitkinin atılması yerine yapraklardan da faydalanma imkânı araştırılmıştır.

İslah çalışmalarında elde edilen çok az sayıdaki fertlerin ve dış memleketlerden az sayıda ithal edilebilen çeşitlerinde süratle teksiri için aynı metod faydalı olabilecektir.

Bu çalışmayı takip edecek diğer tamamlayıcı denemeler belki de normal çilek üretiminde de bu metodun yardımcı olabileceğini gösterecektir.

MATERYAL VE METOD

1 — Deneme materyalı olarak Pocahontas ve Surprise des Halles çilek çeşitlerinden alınan yaprak çelikleri kullanılmıştır.

(1) Yalova — Meyvecilik Seksiyonunda Asistan

(*) Onur Konarlı (Araştırma raporu neşredilmemiş, 1964).

2 — Orta yaşlı yapraklar, yaprak kınları ile alınıp, dipten 2 cm. kadar iki yerden çizilerek (Wounding) hormona batırılıp 9.8.1968 günü dikilmişlerdir.

3 — Hormon olarak İndol Butirik asitin 1000, 2000, 3000, 4000 ve 5000 ppm. lik konsantrasyonları kullanılmıştır.

4 — Deneme iki çeşitte iki ayrı deneme olarak kurulmuştur. Deneme deseni tesadüf blokları olup 4 tekerrürlüdür. Parselde çelik adedi 15 tir.

5 — Kontrol olarak alınan çelikler hormonla muamele edilmemiş fakat; çizilme (wounding) yapılmıştır.

6 — Tarladan alınan çelikler ıslak çuvala sarılmış ve serada dikimden evvel su içinde muhafaza edilmiştir.

7 — Dikimden evvel çeliklerin yapraklarının yarıları kesilerek kısaltılmıştır.

8 — Hormonlama metodu olarak çabuk daldırma (Quick dip) metodu kullanılmış olup müddet 5 saniyedir. Köklenme vasatı olarak ince dere kumu kullanılmıştır.

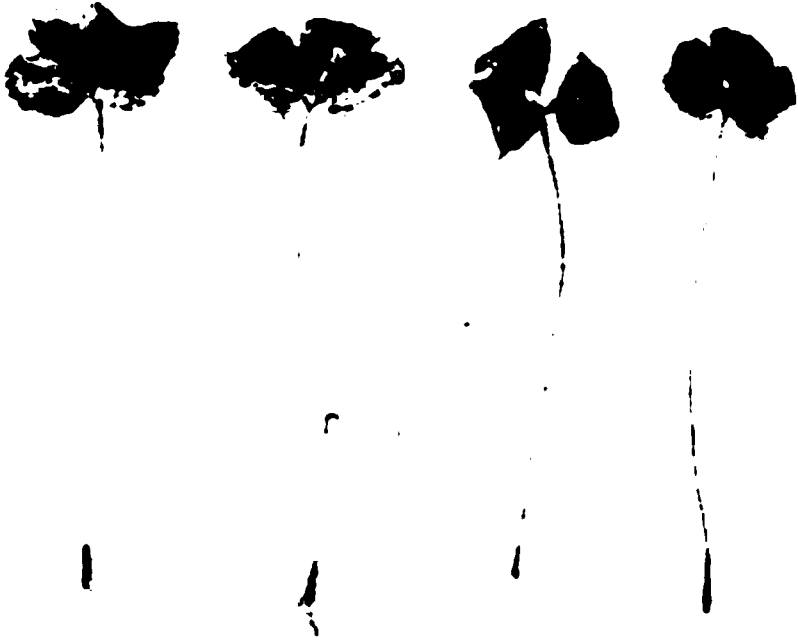
9 — Bütün muamelelerde köklenen çelikler 3.9.1968 günü sayımla tesbit edilmiştir.

SONUÇLAR

Tablo 1. — Pocahontas çilek çeşidinde, yaprak çeliklerinin sisleme (Mist propagation) metodu ile köklendirilmesinde köklenme nisbetleri. (Yalova - 1968)

<u>I.B.A. Konsantrasyonları</u>	<u>Köklenme yüzdesi</u>
1000 ppm.	48,3
2000 ppm.	53,3
3000 ppm.	35,0
4000 ppm.	23,3
5000 ppm.	18,3
K	23,3

F: % 5 seviyede istatistikî olarak önemli derecede farklı. 5000 ppm. istatistikî olarak diğer muamelelerden önemli derecede menri etki göstermiş, diğer muameleler arasında istatistikî fark bulunamamıştır.



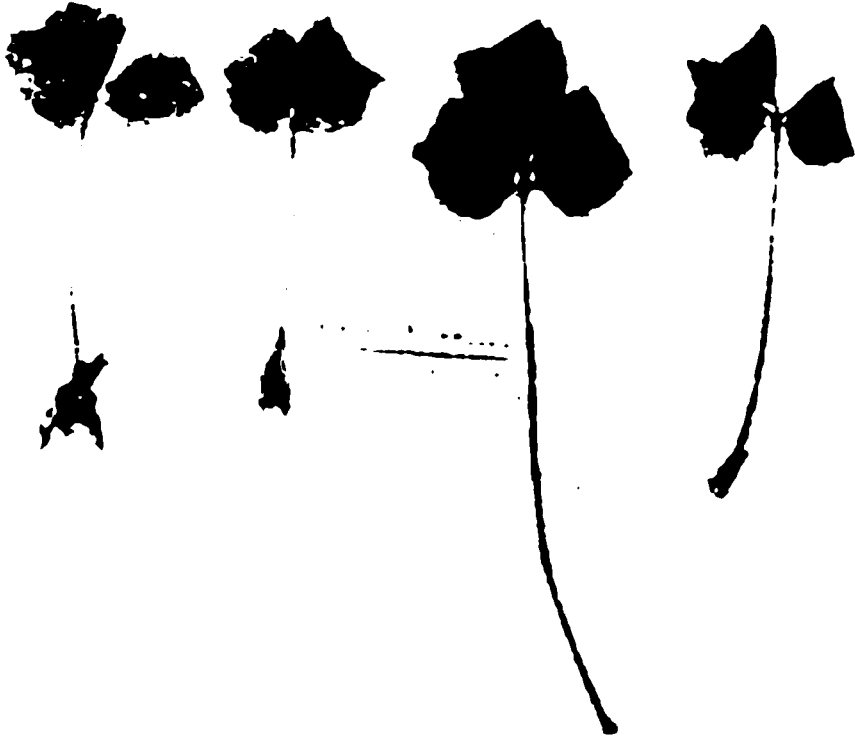
Resim 1. — Pocahontas çeşidinde sisleme (mist propagation) metodu ile üretilen yaprak çelikleri, solda köklenmiş, sağda kök'ennim.ş. (Orijinal)

Tablo 2. — Surprise Des Halles çilek çeşidinde yaprak çeliklerinin sisleme (mist propagation) metodu ile köklendirilmesinde köklenme nisbetleri. (Yalova - 1968)

<u>I.B.A. Konsantrasyonları</u>	<u>Kökleme yüzdesi</u>
1000 ppm.	53,3
2000 ppm.	30,0
3000 ppm.	25,0
4000 ppm.	16,6
5000 ppm.	16,6
K	53,3

F: % 5 seviyede istatistikî olarak önemli derecede farklı. 4000 ve 5000 ppm. lik konsantrasyonlar diğer muamelelerden önemli derecede düşük köklenme nisbeti vermişlerdir. Diğer muameleler arasında istatistikî fark bulunamamıştır.

Yapılan çalışmada Pocahontas çeşidinde 2000, Surprise Des Halles çeşidinde ise 1000 ppm' lik konsantrasyonları % 53,3 gibi oldukça yüksek bir köklenme nisbeti vermiştir. 2000 ppm. den yüksek konsantrasyonların etkisi menfi olmuştur. Surprise Des Halles çeşidinde kontrol 1000 ppm. ile aynı neticeyi vermiştir.



Resim 2. — Surprise Des Halles çeşidinde sisleme (mist propagation) metodu ile üretilen yaprak çelikleri, solda köklenmiş sağda köklenmemiş. (Orijinal).

TARTIŞMA

Denemeden alınan neticeye göre, çilek yaprak çeşitlerinin mist propagation metodu ile köklenmesi mümkün olmaktadır.

Genel olarak IBA in düşük konsantrasyonları daha iyi netice vermiştir. Pocahontas çeşidinde 5000 ppm. hariç diğer muameleler arasında istatistikî önemli bir fark çıkmamıştır.

Bu yaprakların aynı körpelikte olmamasından ileri gelmiştir. Surprise Des Halles çeşidinde ise kontrol ile 1000 ppm. lik konsantrasyonu

aynı yüksek köklenme nisbeti verdiğiinden hormonun köklenme üzerine müsbet etki yapıp yapmadığı konusunda denemelere devam etmek gerekmektedir.

Yüksek konsantrasyonların menfi etki etmesinin sebebi yaprakların biraz yaşlı olmasıdır. Çünkü; yeşil çeliklerde yüksek, odun çeliklerinde ise düşük hormon konsantrasyonları uygundur (2, 1).

Elde edilen köklenme nisbetinin arttırılması daha genç yaprakların alınması ve köklenme vasatının daha uygununun seçilmesi ile mümkün olacaktır.

Bu çalışma yukarıdaki hususlarla beraber, köklenmeden sonraki şaşırtma gibi problemler konusunda devam edecektir.

S U M M A R Y

A trial was performed on strawberry propagation with leafly cuttings by misting.

The cuttings were made from Pocahontas and Surprise Des Halles varieties. 1000, 2000, 30000, 4000, 5000 ppm. concentrations of IBA were used as hormon. Generally the best results were obtained from low concentrations. The high concentrations had negative effectiveness.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — HANSEN C. J. — H. T. HARTMANN, Propagation of Temperate - Zone fruit Plants, California Agricultural Experiment Station, Extension Service, Circular 471.
- 2 — HARTMANN T. Hudson and Dale E. KESTER, Plant Propagation Principles and Practices, Prentice Hall Inc., 1965.
- 3 — KONARLI Onur, Senga Sengana çilek çeşidinde yaprak çelikleri ile çift cam altında serada köklendirilmesi, Hollanda Wageningen Ziraat Üniversitesi, (1964, neşredilmemiş).

AVRUPA PAZARLARINDA TAZE MEYVA VE SEBZE TALEBİ

Yazan : Jean COUDERT (1)

Çeviren : Berrin PEŞTELİ (2)

İlkönce konu hakkında genel bir bilgi verecek olursak, son 10 - 12 sene içerisinde sebze ve meyva tüketiminin büyük bir mikyasta arttığını görürüz. Bunun başlıca sebebi halkın beslenme yönünden daha titiz olmasından ve hayat standardının yüksek oluşundandır.

Vitamin sağlayan taze üretimin tüketimi arttığı halde kuru meyva ve sebzelerin tüketimi ise takriben sabit kalmakta, hattâ azalmaktadır.

Yaş üretim : Beynelmilel ticaretin daha düzenli hâle gelmesi, iklimi müsait güney memleketlerinden bütün yıl boyunca muntazam bir şekilde yaş sebze ve meyvaların bu pazarlara gönderilmesinde ve bu mahsul-lerin gittikçe artan bir hızla ticaret metodu haline gelmesine sebep olmuştur. Bu arada pazara arzedilen tropik meyva ve sebzeler o bölgenin, hattâ yerli üretimiyle rekabet edecek hale gelmiştir.

Son zamanlarda nakliye tekniğinin hızla ilerlemesi, diğer daha uzak memleketlerden birçok yeni mahsullerin bu pazarlara arzedilmesine sebep olmuş ve bu arada depolama tekniğinin gelişmesi, satış mevsiminin uzamasına âmil olmuştur.

Meselâ : Noel zamanında fasulye ve şeftali, temmuz ayında da portakal ve limon bulmak bugün için bir problem olmaktan çıkmıştır. Ananas, Hind armudu (Avokado), Hindistan cevizi her zaman temin edilebilir. Bu arada önemli olan bir tek nokta vardır, o da fiat problemidir. Zira turfanda mahsuller çok pahalıdır.

Değerlendirilmiş üretim : 2. Dünya savaşından sonra değerlendirilmiş mahsullerin tüketimi hızla artmıştır. Konserve tekniğinin ilerlemesi, derin dondurma gibi yeni konserve metodlarının ortaya çıkışı tüketiciye değişik mamullerin arzına sebep olmuştur. Bilhassa son zamanlarda ha-

(1) Yalova — Pazarlama Eksperti

(2) Yalova — Dilbilir Sekreter

nımların dışarıda çalışmaya mecbur oluşları daha pratik yemekler hazırlama zorunluğunu ortaya çıkarmış ve bu sebepten değerlendirilmiş imalatın gelişmesi vukubulmuştur. Meyva sularının tükemiti me hissedilir derecede artmıştır.

Tüketimi de

Tüketim kapasitesi : 300 milyonu aşan iştirak kuvvetiyle Avrupa büyük bir tüketici potansiyelini temsil etmektedir. 6 Ortak Pazar memleketi, 185milyonla, EFTA'nın 7 memleketi, 100 milyonla ana mahreçleri teşkil ederler. Avrupa Ekonomik Topluluğu % 104 oranında meyva ve sebzeleri kendi imkânlarından temin etmektedir. EFTA'ya dahil memleketler en fazla ithalatı yaparlar. Batı Almanya ve İngiltere sebze ve meyvanın başlıca ve en büyük ithalatıçısı olduğu halde diğer memleketler daha ziyade turfanda üretimi ithal ederler.

Turfnada mahsullere olan talep kış mevsiminde örtü altında üretme metodlarının geliştirilmesine sebep olmuştur. Meselâ sera endüstrisi geleneksel örtü altında yetiştirme tekniğini çok geride bırakacak bir seviyeye erişmiştir. Gerçekten Batı Avrupa pazarlarına sebze ve meyva mahsullerinin satışı, marketing teknik ve etüdledine aşına olanların bir ihtisâş, şî haline gelmiştir, zira iklim faktörlerine bağlı olarak üretimde meydana gelen beklenmedik değişiklikler fiatların da anormal olarak değişmesi neticesini vermektedir. O halde, sebze ve meyvaların milletlerarası ticaretiyle uğraşan kişinin, bu gerçekte adapte olmak zorunluğu kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

Bu durumda gerek üretici memleketlerdeki durumun ve gerekse de ihracı yapılan memleketlerdeki rekabet sirkülasyonunun önceden bilinmesi faydalar sağlamaktadır. Telex bu maksada en uygun bir cihaz haline gelmiştir.

Standardlar : Bu kadar rekabet zorluklarıyla yüzyüze gelme keyfiyeti, ihracatçıyı ancak zamanında ve yüksek kaliteli mahsul temin ettiği takdirde kârlı duruma sokabilmektedir.

Halihazırda, standardlar beynelmilel meyve ve sebze ticaretinin kontrolü altındadır. Bunlar ekseriyetle üretici ve ticaret adamları arasında münakaşa konusu olurlar. Ortak Pazar standardları en çok kullanılan standardlar olup, ihraç memleketlerinin birçoğu millî standardlarını bu ölçülere uydurmak için gayret sarfetmekte idiler. Standardların değişmesine âmil olan başlıca faktörler, yeni çeşitlerin meydana çıkması ve yeni paketleme tekniğidir. Bunların tüketicinin isteğine göre olması kolaylık sağlarlar ve kontrolleri ihracatçı ülkelerin Kalite Kontrol Büfından da yapılmaktadır. Gıda maddelerinin memurları tarafından yapılmaktadır.

Tedbirler : Beynelmilel ticaretteki bu gelişmeler, bazı koruyucu tedbirlerin alınmasına da sebep olmuştur. Meselâ; gıda nizamnamesi tüketicii depolamanın veya çeşitli değerlendirme tekniklerinin zararlı neticelerinden korumak maksadıyla hazırlanmışlardır.

İthal lisansları, kotalar, gümrük tarifeleri millî üretimi korumak hedefini güderler. Bu meyanda zikredilmeye değer bir diğer önemli nokta, Sebze ve Meyva Ortak Avrupa Pazarının — ki bu aynı zamanda Yeşil Avrupa diye isimlendirilmektedir — 6 memleketin serbest rekabet esasına göre üretimlerinin piyasaya arz edilmesi ve geliştirilmesi maksadını gütmektedir.

Bu pazara girmek isteyen Türkiye'nin de er geç böyle bir politikaya sahip olması normaldir.

AVRUPA PAZARLARINDA NE ZAMAN VE HANGİ MAHSULLERİN SATILDIĞI

Yukarıda belirtildiği gibi, Batı Avrupa pazarları en önde dikkate alınacak pazarlardır. Turfanda sebze ve meyvalar mevcut olduğu gibi tropikal ve Akdeniz mahsulleri bahis konudur.

Bu konu üzerinde büyük bir kitap yazılabilir, mamafî bu ithalât ticareti çerçevesinde değişik ürünleri kısaca zikretmek mümkündür. Ayrıca Türkiye'de en fazla ümit verici mahsuller üzerinde durulabilir.

M E Y V A L A R

Sofralık üzümler : Beyaz ve kırmızı. Takriben temmuz 15'e kadar hasat edilen turfanda mahsuller ve 15 - 20 eylülde sonra üretilen son turfanda mahsuller. Bunlar daha çok Almanya, İngiltere ve Kuzey Avrupa memleketlerine gönderilir, zira Güney Avrupa'da meselâ, Fransa'da şiddetli bir rekabet hüküm sürmektedir.

Şeftali : Temmuz başına kadar turfanda çeşitler, özellikle Almanya ve Kuzey Avrupa memleketlerine gönderilmektedir. 15 ağustostan sonra hasad edilen çeşitler yine aynı yerlere gönderilmekle beraber, ilâveten İngiltere'ye de gönderilmektedir.

Kayısı : Sadece erken olduğu zaman.

Erik : Sadece erken veya geç çıkanlar.

Elma : İtalyan ve Fransız üretimiyle rekabet etme şansı hemen hemen yok gibidir.

Armut : Aynı hali hazırda armutlar için de söylenebilir.

Kiraz : Kirazların son turfandası ile vişneler iyi bir mahreç bulabilir.

Çilek : Nisandan önce hasad edilen mahsuller iyi fiyat getirirler ve pahalı hava nakliyatının masraflarını karşılayabilir. Daha sonraki rekabet imkânları zordur.

Ahududu, Kuş üzümü, Bektaşî üzümü ve diğer üzümsü meyvalar yüksek değerdedirler ve küçük miktarlarda yetiştirildikleri zaman tak-

dire değer bir mahreç bulabilirler.

Kavun : «Honeyduw, «Ogen», «Cantaloupe» ve «Charantais» gibi uygun çeşitler bütün Avrupa pazarlarında aralık'tan nisan'a kadar iyi fiat getirebilirler.

Karpuz : Sadece erken turfanda mahsuller Güney Avrupa'ya gönderilebilir, zira Kuzey Avrupa memleketlerinde bunlar tüketilmezler.

N A R E N C İ Y E :

Özel bir durum arzetmektedir. Bu sebepten ayrıca incelenmelidir. Avrupa her türlü narenciye meyvası ithal eder. Meselâ, **Satsuma, Klementin, Mandarin, Portakal, Limon ve Greypfurt.** Mamafî bu mahsuller üzerinde şiddetli bir rekabet hüküm sürmektedir.

Taze zeytin : Uygun çeşitler küçük miktarlar halinde bazan iyi bir mahreç bulabilirler. Kaki (Trabzon Hurması), loquat (Yeni Dünya) avokado (Hind armudu) gibi küçük miktarlarda olduğu zaman bir değer kazanabilir.

Meselâ fındık, ceviz, kestane ve incir gibi kuru meyvalar özel konular olup meselâ, bunlardan taze incir İngiltere ve Fransa'da küçük miktarlar halinde olduğu zaman iyi para getirebilir fakat mesafe çabuk nakliye için büyük bir engel teşkil etmektedir. Bu mahzur fiat yüksek olduğunda da mevcuttur.

Nar : Bazan Britanya ve Fransa pazarlarında iyi fiat bulabilir.

S E B Z E L E R :

Enginar : Kasım'dan mart'a kadar bilhassa Fransa'ya, İngiltere ve Güney Almanya'ya ihraç edilebilir. Bu zaman içerisinde enginarlar Türkiye'nin güneyinde yetiştirilebilir.

Kuşkonmaz : Daima artan miktarda istenmektedir. Turfanda mahsuller, pek pahalı olan hava nakliyatını karşılayabilecek durumdadır. Beyaz ve menekşe renkli olanlar Almanya, Fransa ve İskandinavya memleketlerinde istendiği halde, yeşil olanlar İngiltere'de tercih edilmektedir.

Sarmısak : Mayıstan önce pazara çıkarıldığı takdirde, turfanda mahsuller iyi mahreç bulabilir. Bu maddeler aynı zamanda yarı kurumuş halde iken ihraç edilebilir. Başlıca ihraç memleketleri İtalya ve Fransa'dır. İsviçre ve Güney Almanya'ya da ihracat imkânı mevcut ise de bu imkân mahduttur. Birkaç büyük dışı havi büyük başlar tercih edilmektedir.

Soğan : Kurutulmuş şekilleri takdire değer fiatı, özellikle Almanya, Hollanda, Fransa ve İngiltere'de hazirana kadar getirmektedir.

Havuç : Erkenci, narin ve odunumsu özü az olan havuç, kışın ve ilkbaharda Fransa'da, İngiltere'de, İskandinavya ve Almanya'da iyi para

getirir. (Nantes tipi ve bazı aynı renkte odunumsu özü olan **chantaney-red cored** çeşitleri).

Karnabahar : Avrupa üretimiyle rekabet edebilecek bir durumda değildir.

Lâhana : Aynı durumdadır. Kırmızı lahanada küçük miktarlarda olduğu zaman bir istisna teşkil edebilir.

Kereviz : Gerek kök kereviz, gerek yaprak kereviz küçük miktarlarda istenebilir. Geniş beyaz yapraklı veya iyi kök şekillerinde olan turfanda mahsuller tercih edilir.

Taze fasulye : Yeşil, kılçıksız ve taze mahsuller, (Bobi tipi veya Fransız fasulyesi kasım 15 den nisana kadar Fransa, Benelûx, İngiltere, Avusturya, İsviçre ve İskandinav memleketlerinde iyi bir pazar imkânı bulabilirler. Mayıs 10'a kadar Alman pazarlarında iyi bir ödeme imkânı temin edebilir.)

Sarı kabuklu fasulye'ler de Fransa'da, Benelûx'de ve İngiltere'de tercih edilmektedir.

Biber : Aynısı tatlı biberler için de söylenebilir. Birçok memleketlerde kalın kabuklu istihsal, «Kalifornia Wonder» tipi tercih edilmektedir. İnce kabuklular daha az tercih edilmektedir. Yeşil ve kırmızı tatlı biberler makbuldür. Kırmızılar genellikle daha büyük bir pappzar değerine şhiptir. Acı biber denilen «Pungent» biberleri aynı period içersinde taze halde satıldığından iyi fiat getirir.

Domates : Domatesler kasım - nisan arası ihraç edilebilirler. Bu mahsul üzerinde rekabet çok şiddetlidir. Yuvarlak şekilliler Kuzey Avrupa pazarı tarafından tercih edildikleri halde büyük ve yarı dilimli domatesler Güney Fransa'da ve bazen Güney Almanya ve Avusturya'da aranmaktadır.

Erkenci patatesler : Aralık'tan nisan, mayıs'a kadar ihraç edilebilir. En önemli ithalci memleketler İngiltere, Almanya ve Fransa'dır. Bazı özel sebzeler, meselâ salata, maydanoz, prasa, tatlı mısır, turp gibi kış mevsimi esnasında küçük bir devre içersinde iyi bir fiat getirebilir. Şa'gamlar ilkbaharın erken devrelerinde bazan iyi satış imkânı bulabilir.

Patlıcan : Tercihan uzun, mor menekşe tipi, bazan yuvarlak şekilli menekşeler kış mevsiminde, kasımdan ve aralıktan nisana kadar tercih edilebilirler.

Kabak : Aynı devre içersinde zikredilebilir. Britanya pazarı, koyu yeşil rengi tercih ettiği halde Fransa ve Almanya, koyu yeşil ve açık yeşil olanları tercih eder. Açık yeşil olanlar daha ziyade Güney bölgelerinde tercih edilmektedirler.

Bakla : Yüksek standarddakilerin sınırlanmış miktarda olanları.

Taze Bezelye : Talebi azalmaktadır. Başlıca alıcıları Avusturya ve bazan da Güney Almanya'dır.

Taze bakla : Küçük miktarlar halinde olduğu zaman Fransa ve İngiltere'ye gönderilebilir.

Salatalık : Yerli çeşitler Güney Avrupa'ya ihraç edilebilir. Serada yetiştirilen çeşitler, Hollanda mahsulüyle rekabet halindedir.

TÜRKİYE'NİN ÜRETİMİYLE REKABET HALİNDE OLAN MEMLEKETLER

Birçok memleketler Avrupa pazarlarında iyi organize edilmiş ticaret ilişkileri çerçevesinde rekabet halindedirler. Kısaca: İspanya, Kanarya Adaları, Narenciye, kavun, üzüm, kayısı, nar, erik, domates, yerli patates, enginar yeşil biber, havuç ve bütün kış boyunca yetişen hemen hemen bütün sebze çeşitleriyle rekabet halindedirler.

İtalya bütün meyve çeşitleri ve bilhassa elma, armut, şeftali, üzüm, bütün sebzeler: Karnabahar, taze fasulye, erkenci patates, domates v.s.

Güney Fransa, bütün Avrupa meyvaları özellikle elma, armut, şeftali, kavun. Bütün sebzeler bilhassa karnabahar, lâhana, patates, fasulye, v.s. bölgenin erkenciliği nispetinde rekabete girmektedirler.

Diğer Akdeniz memleketleri: Cezayir, Fas, Tunus, Yunanistan, Lübnan, Mısır, İsrail, Kıbrıs, Malta'da kendine has istihsal periodlarıyla.

Doğu Avrupa memleketlerinden bilhassa Bulgaristan, Romanya (domates, kiraz, çilek, soğan, biber). Macaristan (biber, domates), Polonya (soğan), Rusya (soğan). Bu memleketlerde sera endüstrisinin büyük bir mikyasta geliştiğini de zikretmek yerinde olur. Yugoslavya da bir ihracat politikasının öncülüğünü yapma yolundadır.

Hollanda bilhassa seralarda domates, havuç, salata v.s. üretmektedir.

Belçika aynı şekilde üzüm ve Zikori — ki en büyük ihracat materyalidir — yetiştirmektedir.

Danimarka'da havuç ziraatı ve örtü altı ziraatı ileri safhadadır.

Afrika memleketleri, bilhassa hava yoluyla ihracata iklim bakımından müsaittir. Kenya, Uganda, Etiophia, Fildişi sahili, Senegal, Mali, taze fasulye, yeşil biber, salata ve patlıcan üretimini Avrupa pazarlarına ve aynı şekilde Doğu Hindistan'ın Fransız kısmına (Guadelope ve Martinique) göndermek için gayret etmenin öncülüğünü yapmaktadırlar.

Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri deniz yoluyla, narenciye, elma ve yeşil biber, hava yoluyla biber, salata ve çilek ihraç etmektedir. Bu memleketler çok değerli mahsullerin kontrolü mümkün atmosferler içersinde nakliyesini denemeye almış durumdadır.

Küba : Bu sene Avrupa'ya deniz yoluyla biber ihraç etmektedir. Güney Yarımküresinde Güney Afrika Cumhuriyetinin bütün memleketleri, Brezilya soğutma tesisli kamyonlarla narenciye ve elma üretimlerini Avrupa'ya ihraç etmektedirler.

SONUÇ VE ALINACAK TEDBİRLER

Bu küçük özetten görüleceği üzere Avrupa pazarında çok şiddetli rekabetin mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Bu sebepten ihracat için herhangi bir üretime geçmeden önce detaylı etütlerin yapılması elzemdir. Mamafî coğrafik durumu itibariyle Türkiye bazı ürünleriyle rekabete muvaffakiyetle girme şansına sahiptir. Ayrıca resmî makamlar ve özel sektör kanalıyla etütler ve deneyimler yapılmaktadır. Ümit verici konular seçilmekte ve ihracatı gelişme yolları aranmaktadır.

Her hal-ü kârda muvaffak olmak için hatırdâ tutulması gereken önemli bir nokta; sebze ve meyve ihracatında, ihracatçının bazı idarî masrafları karşılamak için ihracat mevsimini birkaç üretime hasretmek dolayısıyla ihracat mevsimini uzatmak en lüzumlu bir faktördür.

Sadece birinci kalite standard mahsuller yetiştiriciye iyi kâr getirebilirler ve Türkiye'de bu sahada geleneksel yetiştirme metodlarıyla rekabet edecek metodlara ihtiyaç vardır.

S U M M A R Y

The author describes briefly export possibilities of vegetables and fruits grown in Turkey to the foreign markets.

MEYVA VE SEBZELERİN SOĞUK HAVA DEPOLARINDA MUHAFAZASI

Yazan : W.S. DUVEKOT (1)
Çeviren : Sevim CADUN (2)

Taze meyva ve sebzeleri depoplamadaki amaç hasattan sonraki ömürlerini uzatmak ve mümkün mertebe uzun bir zaman tazeliklerini muhafaza etmektir. Diğer bir deyimle, amaç kalite bozulmasını mümkün olduğu kadar geciktirmektir.

Meyva ve sebzeler yaşayan nesnelerdir, yani yaşlanmaya ve yaramaz hale gelmeye, kısacası bozulmaya mahkûmdurlar. Hasattan sonra mahsulde bir seri yaşlanma reaksiyonları yer alır. Bu iç ve dış kalitede devamlı düşüklüğe sebebiyet verir. Bu reaksiyonların hızı mahsulün tipine ve içinde bulunduğu şartlara bağlıdır. Sıcaklık, orantılı nem ve havanın hızı bu şartlar içinde en önemli faktörlerdir. Yaşlanma seyri durdurulamaz çünkü bu ürünün sonu demektir. Fakat geciktirilebilir. Bunun en iyi şekilde nasıl yapılabileceğini ve bu seyre hangi yollarla tesir edilebileceğini incelemekle bulabiliriz. Kalite düşüklüğü genellikle :

1. Su kaybı,
2. Respirasyon faaliyeti,
3. Mekanik tesirler, ezikler, yaralar ve berelerle,

tayin edilir.

Şimdi bu faktörleri kısaca gözden geçirelim:

1. Su kaybı

Meyva ve sebzelerin en çok ihtiva ettiği şey, sıvı ve buhar halinde bulunan sudur. Su buharı, diğer herhangi bir uçucu madde gibi uçmaya meyillidir. Bu bakımdan, yüksek bir orantılı nem temin etmek ve hava hızını düşük tutmak suretiyle madde su kaybına karşı koruna bilir. Yüksek bir orantılı nem, daha sonra anlatacağımız gibi bir çok yol-

(1) Yalova — Soğuk Depo Uzmanı
(2) Yalova — Dilbilir sekreter

larla temin edilebilir.

2. Respirasyon faaliyeti

Bitki büyüme çağında besin maddeleri depo eder. Bunların bir kısmı büyüme devresinde, bir kısmı komplike hayat mekanizmasını beslemek için harcanır ve geri kalan kısım da yaprak, sap, kök ve meyvalarda depo edilir. Depo maddeleri şeker, nişasta, protein ve diğer organik maddeler ihtiva eder. Bir bitkinin bir kısmı hasat edildikten sonra bu kısım bir daha depo maddeleri yapamaz. Bu kısım yaşmaya devam ettiğinden depo maddelerini enerji kaynağı olarak kullanır. Yer alan bu karışık faaliyetlere respirasyon denir. Kısacası şöyle olur: Depo maddeleri (şeker v.s.) havanın oksijeni ile birleşerek karbondioksit, su ve enerjiye dönüşür. Bu reaksiyon ne kadar hızlı cereyan ederse depo maddelerinin sarfedilmesi de o kadar çabuk ve kalite düşüklüğü de daha hızlı olur.

Bu reaksiyon hızı ne kadar azaltılırsa maddedeki kalite düşüklüğünün de o kadar az olacağını söylemeye lüzüm yoktur.

Oksijen alınıp karbondioksit meydana geldiğinden atmosferde bulunan bu gazların miktarlarına tesir etmek suretiyle bu reaksiyon hızı çok düşük olduğu zaman bu başarıyla yapılabilir. Bu metod değişik atmosferli diye adlandırılan depolarda tatbik edilir. Isı mutedil düşük bir seviyede olduğu zaman ve dar limitler dahilinde tamamen kontrol edilebildiği zaman bu metod tatbik edilebilir.

Bu metod universal olmayıp sadece bazı maddelere uygulanabilir.

Meydana gelen su, maddenin içinde kalır, sadece fizyolojik değeri vardır ve bu hususta hiç bir şeye tesir edilemez.

Meydana gelen ısı ise çok önemlidir. Bunun bir kısmı maddenin hayati reaksiyonları için zorunludur. Büyük bir kısmı atılır ve atıldığı müddetçe de ısı artışına ve dolayısıyla de reaksiyonların hızlanmasına sebebiyet verecektir.

Demek oluyor ki reaksiyon faaliyetine dahil bütün oluşumlar kimyevidir ve bütün kimyasal reaksiyonlar Van't Hoff kanununa göre seyrederler. Bu kanun der ki her 10°C lik bir ısı artışında her kimyasal reaksiyon 2 - 3 misli hızlanır. Buna karşılık 10°C lik bir düşüklük de reaksiyon hızını 2 - 3 misli azaltır.

Bu bakımdan ısıya tesir etmek, reaksiyon hızını ve böylece de maddenin kalitesini kontrol altına almaya yardımcı olabilir. Madde düşüklüğünü minimum seviyeye düşürebilmek için maddenin hasattan hemen sonra ve donma noktasının hemen üzerinde bir dereceye kadar soğutulması gerekir. Gerçekten, bir takım tropikal ve sub—tropikal ürünler hariç, bu bir çok meyva ve sebze çeşitlerine tatbik edilebilir.

Bununla beraber, hasattan hemen sonra kimyasal değişikliklerin en ağır bir şekilde seyredilebileceği bir dereceye kadar soğutuldukları takdirde, düşük ısı zararlanmaları olmaksızın ömürleri oldukça uzatılabilir.

3. Mekanik tesirler

Mekanik zararların kaliteyi ciddi bir şekilde bozduğunu söylemek gereksizdir. Zarar görmüş bir dokuda respirasyon olayı artar ve olgunlaşmayı teşvik eder. Ayrıca ticarî kaliteye zarar verecek mikro biyolojik faaliyette de artış olabilir. Herhangi bir mekanik zararlanmanın önlenmesi gerektiği meydandadır.

Şimdiye kadar anlattıklarımız, taze meyva ve sebzelerin ısılarını düşürmekle hasattan sonraki ömürlerini uzatabileceğimizi açıkça göstermektedir.

Isının en iyi bir şekilde alınması, uygun şartlarda inşa edilmiş ve donatılmış bir soğuk hava deposunda yapılabilir. İyi inşa edilmiş bir soğuk deponun anlamı, binanın tekniğe uygun şekilde izole edilmesi ve izolasyonun nem emmeye karşı iyi korunması demektir. İzolasyon en azından 20 Kg/m^3 kalitede 10 cm. lik plastifora eşit olmalıdır. Duvarla izolasyon arasına yeterli bir su buharı engeli yerleştirilmelidir.

İstife gelince, aşağıdaki hususların yerine getirilmesi gerekir: İstiflerle duvarlar ve taban arasında 10 cm. lik ve tepede de 25 cm.lik bir boşluk olması gerekir.

Sandıkların depo içinde uzunluğuna istif edilmesini tavsiye ederiz. İstifler arasında uygun bir hava akımını temin için 5-8 cm. lik bir açıklık bırakılmalıdır. Bu şekilde, hava kanallarını kapatmayacak sağlam istifler yapmak mümkündür.

Palet kullanıldığı takdirde, sıralar arasında en azından 10 cm. lik hava kanalları bırakmak gerekir.

Soğuk hava odalarının mutazam olarak istif edilmesi gerekir. Bunun karşısında, bırakılan hava boşlukları, istifler arasında ölü cepler meydana getirerek hava sirkülasyonunun düzgün oluşumuna mani olur. Sonuç olarak, bir çok noktalarda soğutma yeterli olmayacak, süratli olgunlaşma ve pörsüme meydana gelecektir.

Bu hususlar yerine getirildiği zaman, iyi hesaplanmış bir soğutma cihazı iyi bir depolama neticesi verir.

Makinalara gelince, uzun süreli depoplamlar için kompresör kapasitesinin 1 m^3 için 35-40 kcal olması gerekir. Kısa süreli depolamalar ve toptancı ve ihracatçı depoları, depoların kullanılış şekline bağlı olarak 1 m^3 için 80-100 kcal veya daha çok kapasiteye ihtiyaç gösterir.

Yapılan çalışmalar, yetiştiricilerin ve kooperatiflerin elinde bulu-

nan depoların oda kapasitelerinin 7-10 günde doldurulabilecek şekilde hesaplanmasını göstermiştir.

Yetiştiriciler mahsullerini tedrici olarak toplamakta ve depoya kısım kısım getirmektedir. Böylece, pratik olarak bir oda bir defada dolmayacaktır.

Bu nedenle, tamamen dolu bir odayı birden ve süratli bir şekilde soğutacak kapasitede soğutma ekipmanlarına lüzum yoktur. En yüksek soğutma kapasitesi, tarla sıcaklığını meyvalardan kaldırmak için lazımdır. Ürün bir kere soğutulduktan sonra, mevcut kapasitenin sadece bir kısmına ihtiyaç vardır. Bu bakımdan, makinaların soğuk oda kapasitesinin 1/7, 1/10'u 24 saatte soğutulacak şekilde hesaplanması tavsiye edilir. Bu şekilde çalışmak suretiyle makinalara yapılan yatırım daha ekonomik olur.

Bundan başka şunu da söyleyebilir ki, istenilen oda suhuneti temin edildikten sonra ısıda sadece küçük değişimler meydana gelebilir. Çaba, bu değişimleri istenilen sabit derecenin $1/2^{\circ}\text{C}$ altında veya üstünde bir limit dahilinde tutmaktır.

İstenilen orantılı nemdeki değişimler de önlenmelidir. Burada limit, tesbit edilen seviyenin altında veya üstünde %2 dir.

Evaporatörle odanın havası arasındaki ısı farkı orantılı neme ve maddenin porsümesine şiddetle tesir eder. Soğutma boruları üzerinde nemin fazla yoğunlaşmasını önlemek için evaporatör yüzeyi çok geniş hesaplanmalıdır. Evaporatör üzerindeki nem ne kadar yoğun olursa, orantılı neme tesiri de o kadar çok olacaktır. Başka bir husus da ısı farkı hiç bir zaman 7°C i geçmemelidir. Bu farkı 3°C ye düşürmeye çalışılmalıdır.

İstenilen şartlardaki herhangi bir bozukluğu derhal düzeltebilmek için makinaların, ısının ve orantılı nemin en azından günde 2 defa kontrol edilmesi gerekir.

Depolanmış maddeler en azından 3 haftada bir kontrol edilerek fazla olgunlaşmış veya çürümüş olanları ayıklanmalıdır.

Ölçü aletleri kontrol edilmeli ve iyi bakılmalıdır. Depolamadan istenilen netice elde edilemediği takdirde sebebini araştırabilmek için, okumalar bir deftere muntazam bir şekilde işlenmelidir.

S U M M A R Y

The background of the application of cold storage of fresh fruit and vegetables is explained. The decrease in quality is determined by waterloss, respiration activity and mechanical influences. Recommendations for loading and stacking are given, as well as indications about capacity of compressors and evaporators.

DOMATES, BİBER, PATLICAN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ORGANİK GÜBRELEMENİN LÜZUMLU OLUP OLMADIĞI ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Abdullahman YAZGAN (1)

Derginin Haziran 1968 sayısında (1) solanaceae grubu sebzelerinde çiftlik gübresinin önemli olmadığı gözlem ve literatür bilgisine dayanarak belirtilmiş ve bu konuda Yalova'da demonstrasyonların başladığı söz konusu edilmiştir. be

Burada gösteri mahiyetinde olan bu çalışmaların sonuçları verilmektedir.

MATERYAL VE METOD

a) Bitki materyali olarak domatestede Yeşilköy 72; biberde dolmalık biber; patlıcanda kemer patlıcanı alınmıştır.

b) Organik gübre olarak çürümüş koyun ve sığır gübresi karışımı dönüme 4 ton üzerinden verilmiştir.

c) Ticaret gübresi olarak kireçli amonyum nitrat, toz süperfosfat ve potasyum sülfat alınmıştır. Müessir maddeler azotta 100 (N₂) kg/ha safN, fosforda 50 (P₂) 100 (P₂) kg/ha P₂O₅ şeklinde verilmiştir. Azotun üzerinden hesaplanmıştır. Bu suretle hesaplanan gübreler domatese N2P1K1 bibere N2P1 ve patlıcana N2P2 şeklinde verilmiştir. Azotun yarısı, fosfor ve potasın tamamı dikimden evvel, azotun diğer yarısı ise takriben dikiminden bir ay sonra toprağa verilmiştir.

d) Toprak materyali olarak daha önce gübre denemesi yapılmamış ve aynı sene içerisinde değişik mahsüller yetiştirilmemiş yerler seçilmiştir. Parsel büyüklüğü domatestede 3x6,4=38,4 m² ve patlıcanda 6,4x7,2=46,08 m² dir. Sıra araları her üç sebzede de 0,8 m dir. Sıra üzerleri domates, patlıcan ve biberde sırasıyla 0,7; 0,6 ve 0,5 m dir.

Her parselden alınan 0-20 ve 20-40 cm. derinlikteki toprak nümuneleri Ankara Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsünde analiz edilmiştir. Ayrıca 0-10; 10-20; 20-40; 40-60; 60-80 ve 80-100 cm derinliklerden nitrat azotu analizi her sebze için yapılmıştır. Analiz neticeleri cedvel (1) ve (2) de görülmektedir.

C E D V E L 1

DİKİMDEN EVVELKİ TOPRAKLARIN İNKÜBASYONDAN EVVEL (İE) VE SONRA (İS) Kİ NİTRAT — N MUHTEVİYATI (P.P.M.)

Derinlik cm.	DOMATES		BİBER		PATLICAN	
	İE	İS	İE	İS	İE	İS
0-10	9,5	107,5	30,0	35,0	21,5	75,0
10-20	5,0	18,0	47,0	34,0	20,0	16,5
20-40	3,0	3,0	9,0	6,5	11,0	8,0
40-60	6,0	3,5	142,5	10,5	14,5	0,0
60-80	5,0	1,0	130,0	5,0	57,0	1,0
80-100	11,0	0,0	57,0	3,0	53,0	1,0

0-20 ve 20-40 cm. derinliklerden alınan toprak analizi neticeleri aşağıdaki cedvelde üç parselin ortalaması olarak görülmektedir. Esasen parseller yanyana olduğundan fazla bir değişim göstermemektedirler. Biber ve patlıcanda her üç parsel için sadece bir nümune alınmıştır.

C E D V E L 2

DİKİMDEN EVVELKİ TOPRAKLARIN TAHLİL RAPORU

Sebzeler	Derinlik cm.	İşba %	Tektür	Total Tuz %	pH	İstifade edilir			
						P ₂ O ₅ kireç %	kg/Dk (Olson)	K ₂ O kg/Dk	organik madde %
Domates	0-20	71	c	0,085	7,30	2,65	6,71	49,0	1,73
	20-40	69	cl	0,072	7,29	2,40	3,29	44,3	1,55
Biber	0-20	49	l	0,161	7,10	0,28	27,93	99,4	1,77
	20-40	48	L	0,135	6,95	-	44,77	102,6	1,59
Patlıcan	0-20	60	cl	0,145	6,30	-	28,34	144,7	1,77
	20-40	48	L	0,135	6,80	-	23,62	110,2	1,71

Her sebze için bu suretle üç parsel ayrılmıştır. Parsellerin birincisine (1) sadece ticaret gübresi, ikincisine (2) sadece çiftlik gübresi, üçüncüsüne (3) hem çiftlik ve hem de ticaret gübresi (karışık) verilmiştir. Tekerrür yapılmamıştır. Zira çalışmanın maksadı gübrelerin etkileri arasında önemli farkları bulmak değil, ekonomik gübreleme göstermektir.

Hasat esnasında mahsul I nci, II nci ve çıkma kalitelerine ayrılmış, ağırlık ve sayı olarak tesbit edilmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

der.

A — **Domates** fideleri 3.5.1968 de tarlada hazırlanan yerlerine dikilmiştir. Başlık gübresi 28.5.1968 tarihinde uygulanmıştır. İlk hasat 1.7. ve son hasat 16.9 da yapılmıştır. Bitki başına elde edilen rakamlar aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir.

C E D V E L III

Ticaret Gübresinin Domateste Çiftlik Gübresiyle Karşılaştırılması

Gübreler	Toplam verim		I nci Kalite		II nci Kalite	
	gr/Bitki	Adet/Bit.	gr/Bitki	Adet/bit.	gr/Bitki	Adet/Bit.
	1	2	3	4	5	6
Ticaret	2977= 100	39,9=100	1552=100	12,5=100	987=100	14,1=100
Çiftlik	56	46	60	66	52	48
Karışık	92	78	96	106	82	71

Cedvelden ticaret gübrelerinin hem genel toplam ve hem de I nci ve II nci kaliteler bakımından ağırlık ve sayıca diğerlerinden fazla verim verdikleri görülmektedir. Karışık şekilde verilen gübrelerin ticaret gübresine nazaran düşük verimleri fazla azotun domates verimini menfi yönden etkilemesine atfedilebilir.

Ticaret ve çiftlik gübrelerinin kalite üzerine etkisini görebilmek maksadiyle aşağıdaki cedvel düzenlenmiştir.

C E D V E L I V

Ticaret ve Çiftlik Gübrelерinin Domateste Kaliteye Etkisi

Verim g/Bitki	Ticaret gübresi %	Çiftlik gübresi %	Karışık %
I nci kalite	52	55	55
II nci kalite	33	31	30
Çıkma	15	14	15
Toplam	2977=100	1679=100	2726=100

Cedvelden her üç değişik gübrenin verimine farklı tesir etmesine rağmen kalite üzerine etkilerinin % de olarak aynı kaldığı görülmektedir. O halde sadece ticaret gübresi kullanmakla toplam olarak hem verim ve hem de kaliteyi arttırmak mümkün olmaktadır.

Vegetasyon süresince 15 hasat yapılmıştır. Her hasatta bitki başına gram olarak elde edilen verimler birbiri üzerine eklenerek hasat eklemeli eğrisi elde edilmiştir. Genel toplam üzerinden hesaplanarak yapılan eğri şekil (1) de görülmektedir. Şekil cedvel (III) ile mutabakat halindedir. Ticaret gübresiyle çiftlik gübresinin beraberce verildiği karışık gübre eğrisi 12.8 tarihine kadar çiftlik gübresine yaklaşıp seyrettiği halde bu tarihten itibaren ticaret gübresi eğrisine yaklaşma temayülü göstermektedir. Aynisi bitki başına hesaplanan veyve sayılarında da görülmüştür. Genel toplam da görülen bu tendens I nci, II nci kalite ve çıkmalarda da mevcuttur.

Tartışmalar sadece genel toplam üzerinde yapılmıştır.

Şekilden ticaret gübrelерinin erkencilik üzerine çiftlik gübresinden daha müsbet etki yaptığı anlaşılmaktadır.

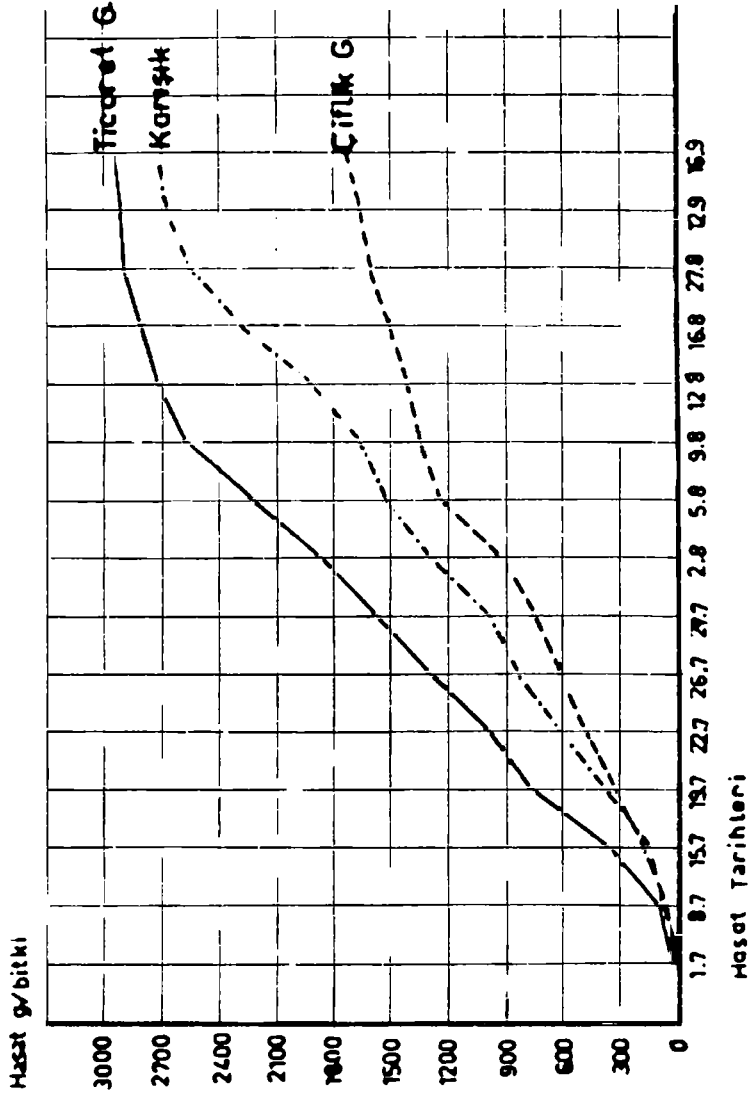
Karışık gübreyi matematiksel formülle gösterelim.

Karışık gübre = Ticaret gübresi + Çiftlik gübresidir. Diğer bir değişle karışık gübrede her iki değişik grup besin maddelерinin etkisi birleşmektedir. Bu etkilerin birbirine eklenip eklenmediğini korrelasyon hesabı ile anlıyabiliriz. Karışık gübreye ait bitki başına verimler (X) ve diğerlerine ait olanlar da (Y) olarak kabul edilmiştir. Karışık gübre ile ticaret gübresi arasındaki korrelasyon $r_1 = + 0,36 \mp 0,2588$ olarak bulunmuştur.

Karışık gübre ile çiftlik gübresi arasındaki korrelasyon ise $r_1 = + 0,43 \mp 0,2504$ tür.

Korrelasyonlar arasındaki fark z değeriyle çevrilerek bulunmuş ve bundan t değeri hesaplanmıştır. $+ t = 0,2031$ olup % 5 seviyesinde significant değildir.

ŞEKİL:1 Domateste Hasat Eklemeli Eğrisi
g/Bitki - Genel Toplam



Bu açıklamalar karışık gübre de 15 hasatta verim eğrisinin bağımsız olarak seyrettiğini açıklamaktadır. Domates veriminin artan (N) miktarına uygun reaksiyon göstermediği burada da kendini göstermektedir.

B — Biber fidesi 25.5.1968 de tarlada hazırlanan yerlerine dikil-

mişlerdir. Başlık gübresi 19.6 da uygulanmıştır. İlk hasat 27.6 ve son hasat 69 da yapılmıştır. Bitki başına elde edilen rakamlar aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir.

C E D V E 5

Ticaret Gübresinin Biberde Çiftlik Gübresiyle Karşılaştırılması

Gubreler	Toplam verim		I nci kalite		II nci kalite	
	g/bitki	Ad/Bitki	g/bit.	Adet/Bitki	g/bitki	Adet/Bitki
Ticaret	1207=100	33=100	772=100	18=100	237=100	9=100
Çiftlik	88	87	85	87	106	81
Karışık	101	98	103	98	106	87

Cedvelden çiftlik gübresinin genellikle ticaret gübresinden daha az verim verdiği görülmektedir. II nci kalitede ağırlık olarak % 6 fazlalık görülmekte ise de sayı bakımından % 19 oranında azalma vardır. Bu durum meyvelerin büyüklüğüne atfedilebilir.

Cedvelden ayrıca karışık gübrenin ticaret gübresi kadar veya ondan fazla verim verdiği görülmektedir. Bu durum biberin daha fazla (N) ihtiyacına atfedilebilir.

Ticaret ve Çiftlik gübrelere kalite üzerine etkilerini görebilmek için aşağıdaki cedvel düzenlenmiştir.

C E D V E L 6

Ticaret ve Çiftlik Gübrelere Biberde Kaliteye Etkisi

Verim	Ticaret gübresi	Çiftlik gübresi	Karışık
g/Bitki	%	%	%
I nci kalite	64	61	65
II nci kalite	20	24	21
Çıkma	16	15	14
Toplam	1207=100	1065=100	1220=100

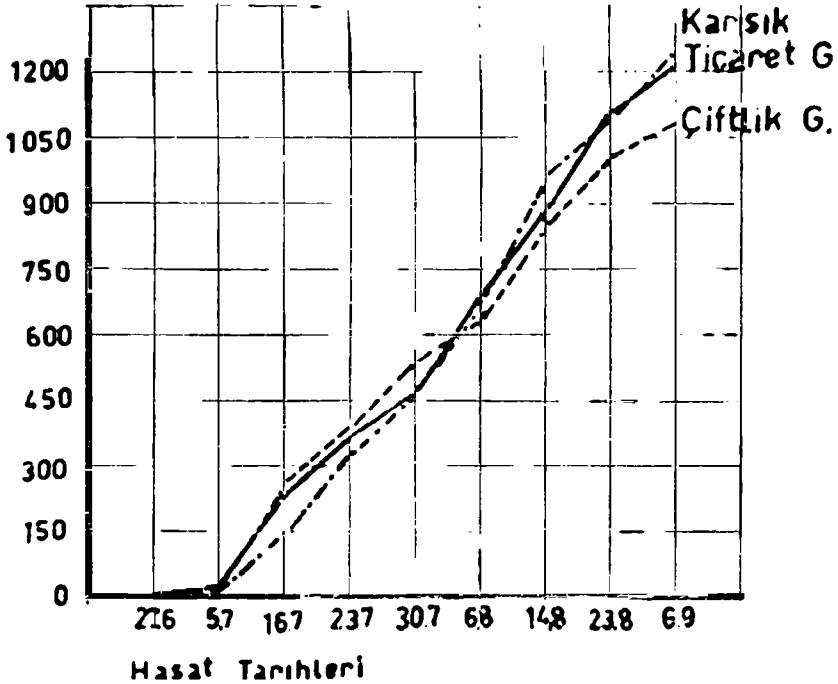
Cedvelden değişik gübrelere kaliteye % itibariyle aynı oranda etki yaptığı görülmektedir. Aynı tendens Adet/Bitki ve ortalama bir meyve ağırlığında da mevcuttur.

Hasat 9 defa yapılmıştır. Genel toplam üzerinden hesaplanarak yapılan eklemeli eğri şekil 2 de görülmektedir. Mamafih kalitelere göre yapılan tasnif de sayı ve ağırlıkça aynı tendensi göstermektedirler.

ŞEKİL 2 Biberde Hasat Eklemeli Eğrisi

g./Bitki - Genel Toplam

Hasat g /bitki



Şekilden değişik gübrelerin hasat seyrine de maliyeti etkileyecek tarzda bir etki yapmadığı görülmektedir.

Karışık gübre ile ticaret gübresi verimleri arasında korrelasyon hesabı yapılmış ve korrelasyon kat sayısı $r_1 = 0,82 \pm 0,2163$ bulunmuştur. Karışık gübre ile çiftlik gübresi verimleri arasındaki korrelasyon katsayısı ise $r_2 = 0,85 \pm 0,199$ dur. Bu katsayıların her ikisi ise % 1 seviyesinden sınıftandır. Z değerlerine çevrilerek bu katsayıların farkı bulunmuş ve t değeri hesaplanmıştır. Bu fark değeri fakat önemli değildir. Bu hesaplardan ister ticaret ister çiftlik gübresi olsun verimi arttırdığı fakat bunların etkileri arasında bir fark olmadığı anlaşılmaktadır.

C — **Pathcan** fideleri 25.5.1968 de tarlada hazırlanan yerlerine dikilmişlerdir. Başlık gübresi 21.6. da uygulanmıştır. İlk hasat 17.7 ve son ha-

sat 4.10 da yapılmıştır. Bitki başına elde edilen rakamlar aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir.

C E D V E L 7

Ticaret Gübresinin Patlıcanda Çiftlik Gübresiyle Karşılaştırılması

Gübreler	Toplam Verim		I nci Kalite		II nci Kalite	
	g/Bitki	Ad./Bit.	g/Bitki	Ad./Bit.	g/Bit.	Ad./Bitki
	%	%	%	%	%	%
Ticaret	1750=100	10=100	917=100	6=100	345=100	2=100
Çiftlik	91	83	98	83	104	81
Karışık	77	77	71	68	90	100

Cedvelden ticaret gübresinin tek başına verildiği zaman genellikle hem çiftlik ve hem de karışık gübreden kalite ve kantitece fazla mahsul verdiği görülmektedir. II nci kalitede çiftlik gübresinde % 4 oranında artış görülmekte ise de sayı bakımından % 19 bir azalma vardır. Bu durum meyvelerin büyüklüğüne atfedilebilir. Karışık gübre hem ticaret ve hem de çiftlik gübresinden az verim vermektedir. Bu durum patlıcanların azota karşı aşırı hassas olduğu kanısını vermektedir.

Ticaret ve çiftlik gübrelerinin kalite üzerine etkilerini görebilmek için aşağıdaki cedvel düzenlenmiştir.

C E D V E L 8

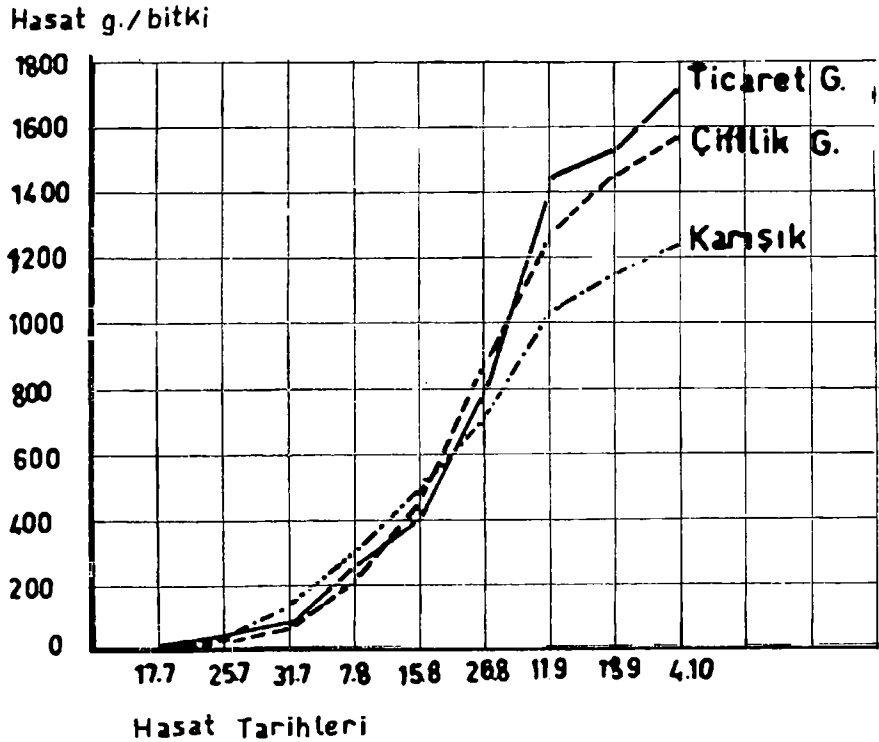
Ticaret ve Çiftlik Gübrelerinin Patlıcan da Kaliteye Etkisi

Verim g/Bitki	Ticaret gübresi %	Çiftlik gübresi %	Karışık %
I nci kalite	52	57	52
II nci kalite	20	23	25
Çıkma	20	20	23
Toplam	1751=100	1585=100	1249=100

Cedvelden değişik gübrelerin kaliteye % itibariyle aynı oranda etki oranda etki yaptığı görülmektedir. Aynı tendens bitki başına meyve sayısında da görülmüştür.

Vegetasyon süresince 9 hasat yapılmıştır. Genel toplam üzerinden hesaplanan rakamlarla elde edilen eklemeli eğri şekil 3 te görülmektedir. Kalitelere göre yapılan tasnif de hem sayı ve hem de ağırlık olarak aynı tendensi göstermiştir.

ŞEKİL 3 Patlıcanda Hasat Eklemeli Eğrisi
g./Bitki – Genel Toplam



Cedvelden gübreler arasındaki farkların bilhassa hasat sonlarına doğru daha çok belirli bir hal aldığı görülmektedir. Karışık gübre başlangıçta fazla sonra düşük verim vermektedir.

Karışık gübreye ait bitki başına gram olarak alınan verimler (X) diğer gübrelerdeki karışık değerler de (Y) olarak alınmış ve korrelasyon hesabı yapılmıştır. Karışık gübrenin ticaret gübresiyle verdiği korrelas-

yon katsayısı $r_1 = 0,94 - 0,1288$ ve çiftlik gübresiyle verdiği korrelasyon $r_1 = 0,95 = 0,1179$ bulunmuştur. Bu katsayılar % 1 seviyesinde signifikanttır. O halde karışık gübre hem ticaret ve hem de çiftlik gübresinden etkilenmektedir. Bu etkiler arasındaki fark z değerleri üzerinden hesaplanan t testine göre signifikant bulunmamaktadır. Bu sonuç bilhassa patlıcan için çok önemlidir. Zira pratikte çiftlik gübresiz patlıcan yetiştirilmiyeceğine inanılmaktadır. Halbuki bu çalışmayla derginin Haziran sayısında belirtildiği gibi domates, biber ve patlıcan yetiştiriciliğinde çiftlik gübresinin önemli bir faktör olmadığı gün ışığına kavuşmaktadır.

S U M M A R Y

This article describes investigation on the growth of tomato, capsicum and eggplant under three types of nutrition: fertilizer, manure and a mixture of both.

Tomato gives in fertilited plots the highest and in manured plot the lowest yield. Correlation coefficient between mixture and fertilizer, $r_1 = 0,36 \mp 0,2588$ and between mixture and manure, $r_2 = 0,43 \mp 0,2504$. Difference between two r's also not significant at percent level.

Capsicum gives also lowest yield under pure organic matter conditions. The difference between fertilizer and mixture is very small. Correlation coefficient between mixture and fertilizer, $r_1 = 0,82 \mp 0,2163$ and between mixture and manure, $r_1 = 0,85 \mp 0,199$. The difference between the two r's computed from z values is not significant at percent level.

Eggplant shows the lowest yield in mixture plots, fertilizer gives the highest yielding. The correlation coefficient between mixture and fertilizer, $r_1 = 0,94 + 0,1288$ and between mixture and manure, $r_2 = 0,95 \mp 0,1179$. Difference between the two r's computed from z values is not significant.

In all the crops, quality was not effected by the different nutrition.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — YAZGAN, A., 1968. Domates, Biber, Patlıcan Yetiştiriciliğinde Organik Gübre Lüzumlu mudur? Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi, 1, 2, İstanbul.

DOMATESTE TİCARET GÜBRESİ İHTİYACI

Abdurrahman YAZGAN (1)

GİRİŞ

Domates yetiştiriciliği yurdumuzda her gün biraz daha genişleme temayülü göstermektedir. Bu genişleme turfandacılık yönünden camal-tında olduğu gibi salça endüstrisinin ilerlemesi sebebiyle açıkta da ken-dini göstermektedir.

Bu itibarla ucuz ve kaliteli domates yetiştirme bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Bu problemin çözülmesi verimin arttırılması ve mah-sulün pazar ve biyolojik değerinin yükseltilmesi ile ilgilidir. Bu faktörle-rin de gübre ve gübreleme ile yakinen ve hatta direk olarak ilgisinin ol-duğu bir gerçektir.

Öte yandan domates yetiştiricileri hangi miktar ve oranda gübre kul-lanacaklarını gerçek yönüyle bilememektedirler. Bu sebepten değişik fi-kirler ortaya çıkmakta ve hatta birbirini çelen fikirlere rastlanmaktadır. Bu yöndeki ihtiyaca cevap verecek yurt şartlarında yapılmış denemelerin sayısı ise yok denecek kadar azdır.

Çalışma bu boşluğu doldurmak amacıyla ele alınmıştır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Domates gübre ihtiyacı konusunda ele geçirilen çalışmalar cedvel 1 de görülmektedir:

Marien (1959)(domateslerdeki bitki besin maddelerinin özellikle cam altında gelişme devresinin başlarında 1:1:2; ortalarında 1:1:1 ve son-larında 2:1:1 oranında olmasını uygun görüyor (5).

Will (1961), domateste en yüksek verimin saf N miktarının 15-20 kg/Dk verildiği zaman alındığına işaret ediyor. NPK oranını 1:1:1,7 ola-rak kabul ediyor. 1:0,65:1,10 oranı verimi 6250 kg/Dk dan 6220 kg/Dk. ra düşürüyor. Daha dar oranlarda ise verim 5453 kg/Dk ra kadar inmekte-dir (7).

Hannemann (1961), 400 g. domates üretimi için 1 g. P_2O_5 , 2 g. K_2O ve 1,4 g. N tavsiye ediyor. Diğer bir deyişle NPK oranı 1,4:1:2 olmaktadır (4).

C E D V E L 1

Domates Ticaret Gübresi İhtiyacı

	Azot kg/Dk	Fosfor kg/Dk	Potas kg/Dk
Dillingen (1949)	30-40 $NH_4NO_3 = CaCO_3$	50 Süperfosfat	80 Kalimagnesia
Jacob (1954)	40-70 Amonyumsülfat	50-70 Süperfosfat	30-50 % 50 lik potasyum tuu
Ekinci (1956)	30 Amonyumsülfat	30 Süperfosfat	20 Potasyumsülfat
Wetzel (1957)	30-50 % 20 lik N li gübre P li gübre	50-70	40-50 % 40 veya % 50 lik potasyum tuzu

MATERİYAL VE METOD

a) Bitkii materyali olarak Marglobe sırk domatesi alınmıştır.

b) Gübre materyali olarak kireçli amonyum nitrat, süperfosfat ve potasyum sülfat kullanılmıştır. Müessir maddeler azotta 0; 5; 10; 15 kg/Dk saf N, fosforda 0; 5; 10 kg/Dk saf P_2O_5 ve potasta 0; 10 kg/Dk saf K-O üzerinden hesaplanmıştır. Azotun yarısı fosfor ve potasın tamamı dikimden evvel, azotun diğer yarısı ise takriben dikimden bir ay sonra toprağa verilmiştir.

c) Toprak materyali olarak, her üç deneme senesi için (1966, 1967, 1968) daha önce asgari 2 sene gübre denemeleri yapılmamış yerler seçilmiştir.

Parsel büyüklüğü: 3,2 m. $\times$ 7, 2 m.

Parselde bitki sayısı: 48.

Sıra ve bitki aralığı: 0,8 m. $\times$ 0,7 m.

Böylece tertiplenen $4 \times 3 \times 2$ faktöriyel düzeni dört tekerrürlü tesadüf bloklarında denenmiştir.

Hasat esnasında kenarlar atılmış ve parsel ortasındaki 20 bitki kullanılmıştır. Komşu tesirini önlemek için parseller arasında 1 m. mesafe bırakılmıştır.

Denemelerin yürütülmesi esnasında çiftlik gübresi kullanılmamıştır.

Hasat esnasında parsellerdeki bitki adedi sayılmıştır. Mahsul I nci, II nci ve çıkma kalitelerine ayrılıp ağırlık ve sayı olarak tesbit edilmiştir. Bilâhare bunlardan ortalama meyve ağırlığı hesaplanmıştır.

Deneylerin yürütülmesinde her türlü bakım işlerinin bir günde tamamlanmasına azami tina gösterilmiştir.

Dikimden evvel her bloktan alınan 0 - 20 ve 20 - 40 cm. derinlikten ve ayrıca her deneme için 0 - 10, 10 - 20, 20 - 40, 40 - 60, 60 - 80 ve 80 - 100 cm.lik tabakalardan toprak nünuneleri alınmıştır. Bu nünuneler Ankara Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsünde analize tâbi tutulmuştur. Esasen bu denemeler adı geçen müessese ile koordinasyon halinde yürütülmüşlerdir.

0 - 20 ve 20 - 40 cm. derinliklerden alınan toprak analizleri sonuçları bloklar üzerinden ortalamaları alınarak aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir.

C E D V E L 2

Domateste Dikim Öncesi Toprakların Tahlil Raporu

Seneler	Derinlik cm	İşba %	Tekstür	Total %	pH	İstifade edilebilir			
						kireç %	P ₂ O ₅ kg/Dk	Potas K ₂ O kg/Dk	organik madde %
1966	0-20	61	SL	0,060	7,45	1,31	1,41	63,2	1,80
	20-40	66	SL	0,060	7,49	1,05	1,02	54,6	1,66
1967	0-20	46	L	0,078	7,11	0,14	14,43	72,4	1,71
	20-40	46	L	0,071	7,11	0,22	13,94	71,6	1,64
1968	0-20	48	L	0,089	7,10	0,86	30,71	71,3	1,60
	20-40	48	L	0,065	7,06	2,88	12,81	48,4	0,97

Nitrat azotu (NO₃-N) na ait analizler aşağıdaki cedveldedir:

C E D V E L 3

Domates Gübre Denemesi Topraklarının İnkübasyondan evvel (İE) ve sonra (İS) ki Nitrat Azot Muhteviyatı (p.p.m.)

Derinlik cm.	1966		1967		1968	
	İE	İS	İE	İS	İE	İS
0-10	12	34	-	-	26,0	80,0
10-20	11	37	-	-	110,0	110,0
20-40	7	26	-	-	39,0	28,0
40-60	6	9	-	-	38,0	2,0
60-80	3	1	-	-	39,0	2,0
80-100	5	1	-	-	13,0	0,1

İlk ve son hasat tarihleri 1966 da 1.7 - 20.9; 1967 de 25.7 - 3.10; ve 1968 de 19.7 - 4.10 dur. 1966 da 16, 1967 de 8 ve 1968 de 10 hasat yapılmıştır.

S O N U Ç L A R

Her üç seneye ait deneme sonuçları işlenirken dönüm başına alınan verimlerde toplam, I nci ve II nci kalite rakamları esas alınmıştır.

A — Toplam Verim :

Variyans analizleri her üç yılda da (N) dozlarının önemli derecede farklı yüksek randıman verdiklerini göstermiştir. Farklılığın önem derecesi 3 ve 69 S.D. ile 1966 ve 1968 de % 5 ve 1967 de % 1 seviyesindedir.

Ayrıca sadece 1967 de (P) dozları % 1 seviyesinde 2 ve 69 S.D. ile önemli fark göstermiştir. Diğer muamele kombinasyonlarının hepsi istatistiki bakımdan önemsiz bulunmuştur.

Bu açıklamalar domateste toplam verimin genellikle (N) dozlarına bağlı olduğunu göstermektedir.

Her üç yılda da N₂ dozları en yüksek verimi vermiştir. Asgari önemli fark (AÖF) testine göre N₂ parselleri verimleri, azotsuzlara nazaran % 5 seviyesinde önemlidirler. N₂ dozları rakamları aşağıdadır.

C E D V E L 4

Domateste N₂ Dozları Randımanları

Yıllar	Verim Kg/Dk	İşba %	Tekstür	Total tuz Kireç %		Potas K ₂ O Kg/Dk	NO ₃ -N p.p.m.	
				20-40cm	0-20 cm	0-20cm	İE	İS
1967	4499	46	L	0,071	0,14	72,4	-	-
1968	5723	48	L	0,065	0,86	71,3	27,5	37,0
1966	6028	64	CL	0,060	1,31	63,2	7,3	18,0

Cedvelden 3 yıla ait azami toplam verimlerin % işba

Cedvelden 3 yıla ait azami toplam verimlerin % işba ve kirece bağlı olarak arttıkları buna karşılık total tuz, potas ve nitrat azotuna göre azaldıkları görülmektedir.

Azot seviyeleri arasında yapılan regresyon hesapları regresyonun 1967 yılında düz olmadığını, 1968 de ancak % 1 seviyesinde ve 1966 da da % 5 seviyesinde düz olduğunu göstermiştir. Regresyon katsayıları 1968 ve 1966 da sırasıyla $b_1 = 25,8 + 48,5$ ve $b_2 = 34,2 \pm 0,51$ dir. Bu durum % işba ve kirecin fazla olduğu şartlarda azot dozlarının arttırılabileceği kanısını vermektedir.

1967 şartlarında fosforunda toplam verim artışını etkilediği belirtilmişti. Ancak bu etki N₂ ye nazaran % 1 oranında olduğundan ihmal edilebilir.

Bitki başına meyve sayısı üzerinden yapılan hesaplar % itibariyle yine N₂ dozunun en fazla verim verdiğini göstermiştir. Buradan meyve büyüklüğünün genel toplam olarak azot dozlarını arttırmakla fazla değişimiyeceği sonucu çıkarılabilir. Nitekim meyve ağırlığı üzerine yapılan hesaplar, ortalama meyve ağırlığının düşük azot dozlarında hemen yükseldiğini ve N₂ dozundan itibaren sabit kaldığını göstermiştir.

B — I nci Kalite :

Birinci kalite verimleri üzerinde yapılan varyans analizleri 1966 da istatistiki bakımından önemli bir fark göstermemiştir. 1967 de toplam verimin etkisi aynen burada da görülmüştür. 1968 de ise NPK interaksyon % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. NPK dozlarının 6 kombinasyonu signifikant derecede bir fark göstermemiştir. Her üç sene içerisinde en fazla verim veren dozları seçip büyüklüklerine göre sıraladığımızda aşağıdaki cedveli elde ederiz.

C E D V E L 5

Domateste Azami Miktarda I nci Kalite Randımanları

Verim	Doz	Yıllar
kg/Dk		
3 764	N_2P_2	1967
3 905	$N_3P_1K_1$	1968
4 224	$N_3P_2K_1$	1966

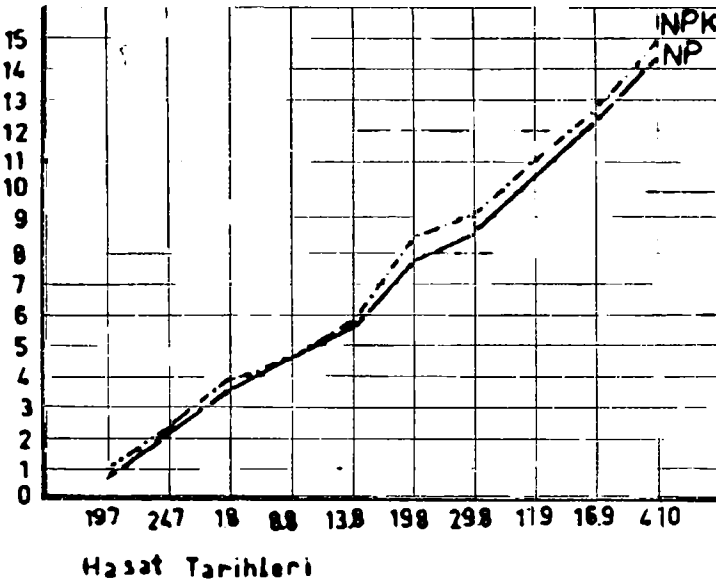
Yakın bir gözlem cedvel 5 ile 4 dün birbirinin aynı olduğunu hemen fark ettirir. İki cedvel arasındaki yegâne fark cedvel 4 te sadece N_2 dozları ele alındığı halde cedvel 5 te karışık kombinasyonların söz konusu olduğudur.

Karışık kombinasyonlar 1968 ve 1966 senelerinde NPK kombinasyonlarıdır. 1967 deki N_2P_2 aslında yine NPK dir. Zira potas miktarı 1967 senesinde üç senenin rakamları arasında en yüksek değeri göstermektedir. Bundan şu sonuç çıkarılır ki domateste I nci kalite verim alabilmek için NPK dozlarını kullanmak icabetmektedir.

NPK nın I nci kaliteye etkisi NP ile karşılaştırmalı olarak şekil 1 de görülmektedir.

ŞEKİL 1 - Domateste İnci Kalite Üzerine
Potasın Etkisi (1968)

Hasat Adet /Bitki



Bitki başına alınan domates meyvesi sayıları da ağırlıkta açıklanan tendensi göstermektedir. Nitekim şekil 1 adet üzerine hesaplanan rakamları göstermektedir.

C — II nci Kalite :

II nci kalite verimleri üzerinde yapılan varyans analizleri 1966 da istatistiki bakımdan önemli bir fark göstermemişlerdir. 1967 de tıpkı toplam ve verim I nci kaliteler gibi (N) ve (P) de % 1 seviyesinde önemli bir fark göstermişlerdir. 1968 de ise sadece (N) dozları % 1 seviyesinde önemli bir fark göstermiştir. Diğer muamele kombinasyonlarının birinci derece interaksiyonları ve esas faktörler için özel haller, rastgele haller ve karışık modele göre yapılan hipotez kontrolleri istatistiki bakımdan önemli bir fark göstermemişlerdir. Buradan genellikle ikinci kalite mahsulün toplam verim gibi (N) dozları tarafından etkilendiği anlaşılmaktadır.

T A R T I Ş M A

1966, 1967 ve 1968 yılında yapılan domates ticaret gübresi denemeleri azotun toplam verimi önemli derecede arttırdığını göstermiştir. Esasen yurdumuzda yetiştiricilerimizin azotu fazla kullanmalarındaki sebeb de budur.

Ancak **I nci kalitede** mahsul alabilmek için her üç yılın tartışması, NPK yâni azot, fosfor ve potasını birlikte kullanılmasını şart koşturmuştur. Bu neticenin yetiştiricilerce göz önünde tutulması kendi menfaatleri icabıdır. Bu denemelerle alınan sonuçlar genel hatlarla literatür tavsiyeleriyle uyushmaktadır (1, 2, 3, 6). Ancak potas dozu farkları hemen göze çarpmaktadır. Bu farkın nedeni daha detaylı çalışmaları icabettirmektedir.

II nci kalite mahsulün genel toplamdaki etkiyi göstermesi NPK gübresine önem verilmesini bir kere daha ima etmektedir.

S U M M A R Y

These investigations show the result of tomato fertilizer experiments in Yalova in 1966, 1967 and 1968.

The total yield as weight and number of fruit is affected by nitrogen only.

The effect of NPK was only on the first quality products. They show a significant difference at percent levels.

The second quality product gives the same tendency like the total yield.

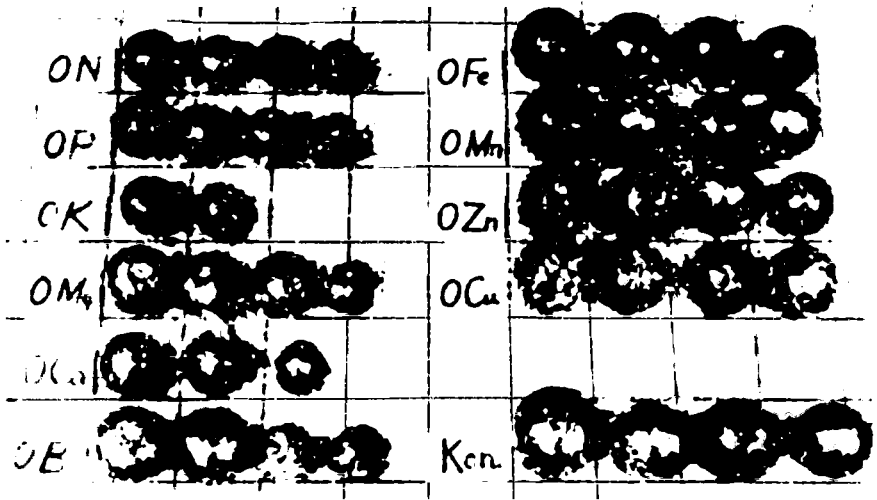
LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — DİLLİNGEN, J.B., 1949. Leitfaden für den Gemüse - samenbau, Wiesbaden.
- 2 — EKİNCİ, A.S., 1956. Modern Sebzeçilik, Istanbul.
- 3 — HANNEMANN, W., 1961. Zur Frage der Freiland Tomatendüngung, Rheinische Monatsschrift für Gemüse, -Obst-und Gartenbau, 48, 8, Bonn.
- 4 — JACOB, A., 1954. Die Düngung der wichtigsten tropischen Kulturpflanzen, Darmstadt.
- 5 — MARIEN, A., 1959. Tuinbouwberichten, Nr. 5. Bonn (dan iktibas), Rheinische Monatsschrift für Gemüse—, Obst - und Gartenbau, 48, 3, s. 65.
- 6 — WETZEL, A., 1957. Wie dünge ich? Hannover.
- 7 — WILL, H., 1961. Erfolgreiche Düngung im Freilandtomatenbau, Rheinische Monatsschrift für Gemüse, - Obst - und Gartenbau 49, 8. Bonn.

SEBZECİLİKTE MAGNEZYUMUN ÖNEMİ VE MAGNEZYUM GÜBRELEMESİ

Ertekin Genç (1)

Bir makroelement olan Magnezyum; klorofilin yapısına iştirak etmesi, bazı enzimlerin teşekkülünde rol oynaması, su düzenini sağlaması, Fosfor asidinin ve Potasın alınmasını teşvik etmesi bakımından mutlak lüzumlu bitki besin maddesidir. Bitkinin Magnezyuma ihtiyacı (3) potasyumun ortalama olarak 1/8 dir. Optimal bir gelişmenin sağlanması için bu ihtiyacın usule uygun olarak mutlak kapatılması icabeder.



Resim: 1 — Meyvelerde Mg noksanlığının kontrol ve diğer element noksanlıkları ile karşılaştırılması (orjinal)

Bitki organlarında madde değişimi yapılabilmesi için Potasyum, Magnezyum ve Kalsyum iyon konsantrasyonlarının muayyen sınırlar içinde olması elzemdir.

Magnezyumun bitki hayatındaki ve bitki-toprak ilişkilerindeki ödevleri anlaşıldıktan ve aynı zamanda pratikte bu elemente çok istekli olan önemli sebze türlerinde karşılaşılan ciddi gelişme noksanlıklarının tesbitinden sonra, son senelerde gübreleme konusunda magnezyuma da NPK dan sonra kalsyum gibi geniş ölçüde yer verilmeğe başlanmıştır.

Çeşitli sebze türleri Mg muhteviyatı bakımından büyük farklılıklar göstermesine rağmen; yaprak, yaprak sapı, gövde, kök ve meyveye nazaran iki misli Mg ihtiva etmektedir. Domates, fasulya, bezelye ve lâhana magnezyuma çok istekli olup, bunu kereviz, ıspanak ve havuç gibi sebzeler takibetmektedir (1,4).

Ser şartlarında domates ve biberlerde yaptığımız su-kum kültürü denemelerinde magnezyum noksanlık belirtileri; NP ve K noksanlık belirtileri gibi çabuk ve şiddetli olarak meydana gelmiştir. Resim 2 ve 3 de domates ve biber yapraklarındaki renk açılması ve nekrozlar görülmektedir.

Resim 1 de ise Mg noksanlığının meyve gelişmesi üzerine nasıl menfi tesir ettiği görülmektedir. Meyveler kontrole nazaran küçük, renk açık yeşil ve mat, tad yavandır. Bunlar NP ve K noksanlıklarına mâruz bırakılmış bitki meyveleri ile karşılaştırıldığında önemli fark ol-



Resim: 2 — Genç ve yaşlı domates yapraklarında Mg noksanlık belirtileri (orijinal)

madığı görülmüştür. Bu da bize, magnezyumun 100 gr toprakta 12-15 mg (4) seviyede mutlak surette bulunmasını, eğer toprakta mevcut değilse primer bitki besinleriyle birlikte verilmesi zarureti göstermektedir.

Bilhassa çok hafif topraklarda uzun süre devam eden yağışlı periyodları müteakip şiddetli yıkanmalar nedeniyle, Mg noksanlığının ilk belirtileri renk açılmalarıyla farkedilir; bunu bilhassa yaprak kenarları ile ana damar arasındaki bölgedeki daha açık renkli klorotik lekeler takibeder, yaprak damarları yeşil kalır. Hemen tedavi cihazına gitmek istenirse (2), $MgSO_4$ ile gübreleme yapılmalıdır. Diğer bir yol da, suda çözünebilir Mg tuzları ile yaprak gübrelemesidir. Noksanlığın had durumlarında ise, klorotik lekeler kahverenginin muhtelif tonlarında nekrozlara dönüşür. Bu ârazlar daha ziyade uzun yağışlı periyotlardan sonra gelişen bitki organlarında müşahade edilir. Yaşlı organlarda ise, bu belirtiler kronik hallerde müşahade edilebilir. Nekrozlar özellikle yaprak ana damarına yakın olan damar arası bölgelerde lokalize olur. Analizler (4), sıhhatli domates yapraklarında magnezyum miktarı %0,4 (kuru maddede) olmasına rağmen, noksanlık belirtisi gösteren yapraklarda % 0,19 olduğunu göstermiştir. Buna paralel olarak yapılan toprak analizleriyle de Mg muhteviyatının açık olarak azaldığı, 100 gr toprakta 12-15 mg. magnezyum olması gerekirken 8 mg bulunduğu tespit edilmiştir.

Toprakta kolloidler ve humus ne kadar çok ise, magnezyum sevi-



Resim: 3 — Genç ve yaşlı yapraklarda Mg noksanlık belirtileri (orijinal)

yesi de o nisbette yüksektir. Şiddetli yıkanmaya mâruz kalan hafif ve asit topraklar ise Mg bakımından çok fakirdir. Sebzeçilik yapılan saha-
ların önemli kısmı hafif bünyeli toprakları kapsadığından, buralarda Mg
noksanlıkları çok görülür ve verim düşürücü bir faktör olabilir. Aynı
zamanda, Magnezyumun toprakta yeterli miktarda olmaması nedeni-
yle potasın alınması da normal olmaz. Bunun için Mg gübrelenmesini
potasyum gübrelenmesine uydurmak icabeder. Genel olarak sebzeçilik-
te, bu gaye için lüzumlu Mg O miktarı 5 - 10 kg/Dek. dir. Potasyumca
çok zengin topraklarda da, Mg miktarı bitkiye yeterli sınırlar içinde ol-
sa bile, Mg noksanlık belirtileri müşahade edilebilir. Bu durumlarda po-
tasyumun fazlalığı antagonistik tesir etmektedir (4). Mg noksanlığı fos-
forun da alınmamasına sebep olmakta ve bitkilerin kök sistemi iyi ge-
lişmemektedir.

Tatbikata, sebze bahçelerinin sulanması mûtat olarak sert sular ile
yapıldığından önemli miktarda Mg toprağa gönderilmektedir. Deneme-
ler (1, 4); bir vegetasyon devresi içerisinde toprağa verilen 250 — 300

Sebze türü	Mahsul Ton/Dk.	N kg/Dk.	P ₂ O ₅ kg/Dk.	K ₂ O kg/Dk.	CaO kg/Dk.	MgO kg/Dk.
Beyazbaş lâhana	7,0	25,0	9,0	30,0	30,0	6,0
Karnabahar	5,0	20,0	8,0	25,0	15,0	2,5
Hıyar	3,0	5,0	4,0	8,0	3,0	2,5
Domates	6,0	16,5	4,5	21,8	20,3	2,3
Havuç	3,0	12,0	5,0	20,0	12,0	3,0
Kereviz	3,0	19,5	7,5	30,0	22,5	6,0
Soğan	3,0	8,0	4,0	12,0	7,0	3,0
Marul	2,5	5,5	2,0	12,0	3,5	1,0
İspanak	2,0	9,5	3,5	10,0	3,0	3,0
Y.fasulyası	0,8	6,0	1,5	5,0	7,0	1,5
S.fasulya	1,2	11,0	2,5	8,4	13,0	2,5
Bezelye	1,0	12,5	4,5	9,0	15,0	1,8

CETVEL: 1 — Bazı önmeli sebze türlerinin topraktan çektikleri Mag-
nezyum miktarının N, P, K, ve Ca ile mukayesesi
(KNICKMANN, TEPE'DEN)

mm. lik sulama suyunun 1 dekar sahaya 4, 5 - 6 kg Mg O bıraktığını göstermiştir. Zıra 1 lit, kaynak sulama suyu 6, 3 - 24,8 mg Mg O ihtiva etmektedir. Sulama sularıyla taşınan bu miktar yetiştirilen sebzelerin topraktan kaldırdığı miktara aşağı yukarı eşittir. Fakat bunun yanında, her sene 1 dekar sahadan, toprak yapısına ve yağış miktarına göre, 2 - 4 kg Mg yıkanmakta, dolayısıyla toprakta Mg açığı meydana gelmektedir. İşte bu Mg açığının gübreleme ile kapatılması icabeder. Cetvel 1. Bazı önemli sebze türlerinin topraktan çektikleri Mg miktarını göstermektedir.

Piyasadaki Mg ihtiva eden kompoze gübreler, ağır ve orta bünyeli topraklara Mg göndermek için uygundur. Hafif bünyeli topraklar için % 8 - 12 MgO ve % 26 - 30 K O ihtiva eden kalimagnezya = (patentkali) tavsiye edilir.

Bitkilerin Magnezyumdan istifade edebilmeleri, toprağın kireç muhtevasına da bağlıdır (1). Kireççe zengin topraklarda Mg noksanlığı görülmediği halde, asit topraklarda çok görülür. Bunun için böyle topraklarda Mg gübrelemesi kireç gübrelemesiyle birlikte yapılmalıdır. Bu maksat için % 20 - 45 MgO ihtiva eden dolamatik kireç taşı da uygundur.

SUMMARY

Magnesium is an important element as N,P,K, and Ca in the plant life. It regulates the Relationships between plant, soil and water, on the other hand it helps to plant to get K and P from the soil.

After importance of Mg was understood and Mg deficiencies were confirmed on the vegetables, Mg was began to use as a fertilizer in the last years.

Light and acid soil have poor Mg content, because Mg can be easily washed from there type of soils which are generally used for vegetable growing. Therefore, Mg deficiencies are seen on such type of soils after the long rainy period.

Mg, which is taken in big quantity by plants should be given to the soil back likely K, P and N. Many soil, leaf analysis and pot experiments showed this necessity.

For this reason recently compose fertilizers which have Mg were began to sell, these fertilizers are available for fertilizations of the heavy and middle heavy soils — Kalimagnesia = (patentkali) can be recommended for the soils which have poor Mg content.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

Gärtnerischen Kulturpflanzen, Berlin.

- 2 — KNICKMANN, Prof. Dr. Erich und TEPE, Prof, Dr. Walter 1966, Pflanzen Ernährung, im Gartenbau, Stuttgart.
- 3 — REINHOLD, Prof. Dr. J. 1964 Ratgeber für den Gemüsebau unter Glas, Berlin.
- 4 — WILL, Dr. H. 1967. Gemüse Heft 4, Stuttgart.