

# MUHTELİF DEMİR BİLEŞİKLE RİNİN ÜÇ ÇİLEK ÇEŞİDİNDE MAHSULDARLIĞA VE ERKENCİLİĞE ETKİLERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Seyit Mehmet ŞEN<sup>1</sup>

## Ö Z E T

*Kireçli topraklarda yetiştirilen çileklerde çok görülen demir klorozunu gidermek için kullanılan demir bileşiklerinin verime ve erkenciliğe etkili olup olmadığını araştırmak amacıyla bir deneme kuruldu. Denemede Yalovadan getirilen üç çilek çeşidi kullanıldı. Bunlar üç ayrı demir bileşiği ile muamele edildi.*

## GİRİŞ

Önceki yıllarda gereği gibi önem vermediğimiz meyvelerden biri olan çilek, günümüzde lââyık olduğu ilgiyi görmeye başlamıştır. Bunda çileğin beslenme değerinin rolü olduğu gibi, meyvelerin kıt olduğu bir devrede pazarda görülebilmesinin de rolü vardır. Çileğe olan ilginin günden güne artmasına sebep olan faktörlerden biri ve belkide en önemlisi, çileğin dönüme oldukça fazla kâr bırakan bir meyve olmasıdır.

Turfandacılığın bahis konusu olmadığı Orta Anadolu şartlarında bile bu kârlı durumunu muhafaza edebilen çilek, turfandacılığın yapıldığı güney illerinde en kârlı meyve durumuna geçmektedir. Öyleki son yıllara kadar dönüme en fazla kâr getirdiği kabul edilen narenciye bile, çilekle yarış edemeyecek durumdadır.

Çilek yetirtiriciliği büyük yatırımlara ihtiyaç göstermediği gibi, kısa zamanda meyveye yatarak

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsü Asistanı.

kendisine yapılan yatırımı hemen iade edebilmektedir. Bölgelere göre değişik tarihlerde tesis edilen bir çileklik, tesis tarihinden en geç 2-3 ay sonra ilk mahsulünü verebilmektedir.

Çilek yetiştiriciliği müstakil işletmeler halinde yapılabileceği gibi, yeni tesis edilen bahçelerde ara ziraatı olarakta yapılabilir. Bu suretle yetiştirici meyve bahçesine yaptığı yatırımın bir kısmını böylece karşılayabildiği gibi, araziden de en iyi şekilde faydalanmış olur.

Çilek yetiştiriciliğinin bir diğer özelliğinde, diğer meyvecilik dalları kadar büyük iş gücüne ihtiyaç göstermemesidir. Kadınlar ve çocuklardan en iyi şekilde faydalanmak mümkündür. Bilhassa hasadı özel itina istediğinden, kadınlar ve çocuklar daha randımanlı çalışma yapabilirler.

Yurdumuzda iktisadi önemi olan birçok çilek çeşidi yetiştirilmektedir. Bunların ekserisi yabancı orijinli olup, muhtelif memleketlerden Yalova Bölge Bağ-Bahçe Araştırma Enstitüsüne getirilmiş, denenmiş ve yetiştiriciye dağıtılmıştır. Bu arada Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Meyve Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü tatbikat bahçesinde de Yalova'dan getirilen değişik çilek çeşitlerinin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bunlar yabancı çeşitlerden Tioga, Torrey, Aliso, Pocahontas, Cambridge, Gorella, Souvenirde Charles Machiroux ve Surprise des Halles, yerli çeşitlerden ise Osmanlı çilek çeşididir.

Günden güne önem kazanan çilek yetiştiriciliği birçok problemlerle karşı karşıyadır. Bölgelere göre en uygun çeşidinin seçilmesi, erkenci ve geçici çeşitlerinin seçilmesi, en verimli ve kaliteli çeşit'in seçilmesi, dikim zamanlarının ve dikim şekillerinin tesbiti besin maddeleri ihtiyacının tesbiti gibi konular karşılaşılan problemler arasındadır.

Gerek Yalova Bölge Bağ-Bahçe Araştırma Enstitüsünde, gerekse Meyve yetiştirme ve Islahı kürsüsünde bahsi edilen problemlerin halli için çeşitli araştırmalar yapılmaktadır.

Çilek yetiştiriciliğinin önemli problemlerinden biriside demir klorozudur. Bitkideki demir noksanlığından ileri gelen kloroz, yaprakların sararması şeklinde kendini göstermektedir. Dolayısıyla özümleme olayı aksamakta, bitki gelişmesinde gerileme, verimde düşme müşahade edilmektedir. Bilhassa kireçli topraklar da sık sık görülen demir klorozunu önlemek için, bitkinin ihtiyacı olan demiri toprağa vermek gereklidir (Anameriç, 1967).

Önceleri demir noksanlığını gidermek için Demir Sulfat kullanılıyordu. Bitkilerin bu bileşikten az istifade etmesi sebebiyle, bugün bitkilerin kolaylıkla faydalanabileceği değişik demir bileşikleri kullanılmaktadır (Anameriç 1967).

Konarlı (1971), Adana bölgesinde yapılan çalışmalarda Pocahontas ve Surprise des Hales çeşitlerinde demir noksanlığı arazi

(demir kloruzu) görüldüğünü, bu arazın Kaliforniya çeşitlerinde (Aliso, Tioga, Torrey) oldukça ağır olduğunu kaydetmektedir. Çilekte demir noksanlığına karşı Sequesterene Fe 138 bileşiminin en iyi neticeyi verdiği ve bir hasat periyodunda dönüme 6 Kg. kadar kullanılması gerektiği araştırmacı tarafından ortaya konmuştur.

Aynı araştırmacıya göre Antalya ve Alanya bölgelerinde kloroz Adana'daki kadar önemli değildir. Yalova ve Bursa bölgelerinde ise bilhassa Kaliforniya çeşitlerinde (Aliso, Tioga, Torrey) belli bir kloroz arazi görülmemiştir.

Yaptığımız bu çalışmanın amacı günden güne önem kazanan çilek yetiştiriciliğinde çeşitli demir bileşiklerinin mahsuldarlığa ve erkenciliğe etkilerini araştırmaktır.

## METERYAL VE METOD

### A. Materyal :

Denemeler 1972 ve 1973 yıllarında, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Meyve Yetiştirme ve Islahı Kürsüsünün deneme seralarında Osmanlı, Pocahontas ve Surprise des Halles çilek çeşitleri üzerinde yapılmıştır. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünden frigo bitki (\*) olarak getirilen çilek fideleri denemenin başlangıcına kadar Meyve Yetiştirme ve Islahı Kürsüsüne ait soğuk hava deposunda  $-2^{\circ}\text{C}$  de muhafaza edilmiştir.

Çilek fidelerinin dikimi için bir litrelik silindir şeklinde konserve kutuları kullanılmıştır. Kutulara ortam olarak, 2-1 oranında hazırlanan ve fungusitlerle dezenfekte edilen kum + vermikulit karışımı konmuştur. Denemede Fetrimon, Karaboya ve Sequesteren demir bileşikleri kullanılmıştır (Tablo 1).

Bileşiğin Ticari adı	Kimyasal formülü	İstifade edilebilen Demir nisbeti
1 — Fetrimon	Fe — EDTA	% 5 Metalik Demir
2 — Karaboya	Fe $\text{SO}_4, 7\text{H}_2\text{O}$	% 20 Demir
3 — Sequesteren 138 fe	Fe — EDDHA	% 6 Metalik Demir

### B. Metod :

İçlerine kum+vermiculit karışımı bir ortam konulan birer lit-

relik konserve kutuları üç çilek çeşidi için onbeşerlik dört muamele grubuna (şahit, karaboya, fetrimon, sequesteren) ayrılmışlardır.

(\*) Sonbaharda fide üretim parsellerinden sökülen çilek fideleri çamur ve yapraklarından temizlendikten sonra, 100-200 adeti naylon torbalara konularak, soğuk hava deposunda  $-1^{\circ}$   $-2^{\circ}$  santigrat derecelerde dikim zamanlarına kadar muhafaza edilmektedir.

Deneme tekerrürsüz olarak düzenlenmiştir.

Dikim için soğuk hava deposundan getirilen çilek fidelerinin kök ve yaprakları tuvalet budaması yapıldıktan sonra; her çeşit ayrı ayrı, 1 gr/10 lt. lik benlate çözeltisinde 10-20 dakika bekletilmişlerdir. Bu işlem çilek köklerinde küflenmelere sebep olan rhizoctonia mantarının enfeksiyonuna mani olmak için yapılmıştır. Bu suretle dezenfekte edilmiş olan çilek fideleri, kendilerine ayrılan muamele gruplarındaki kutulara dikilmişlerdir (31.3.1972).

Dikimden sonra bitkilere can suyu verilmiştir. Sonraki günlerde ihtiyaca göre sulanmalarına devam olunmuştur.

### Birinci Verim Yılı

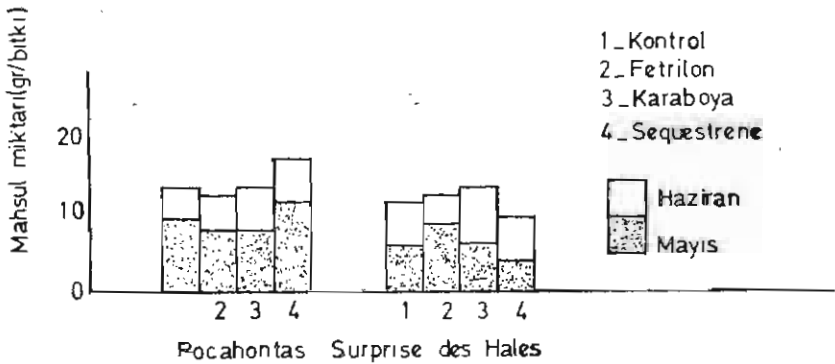
Dikimden on gün sonra Pocahontas ve Surprise des Halles çeşitlerinde, yirmi gün sonra Osmanlı çeşidinde çiçeklenme görüldü. Araştırma sera şartlarında yapıldığı ve tozlayıcı böcek bulunmadığı için çiçeklerde tozlama sulu boya fırçalarıyla tarafımızdan yapıldı.

Pocahontas ve Surprise çeşitleri kendi çiçek tozlarıyla; Osmanlı çeşidi ise erkek kısır çiçeklere sahip olduğundan, Pocahontas ve Surprise çeşitlerine ait çiçek tozlarıyla tozlandı.

Çilek bitkilerine demir bileşikleri ilk defa dikimden bir ay sonra ve bitki başına 200 mg hesabıyla verildi. Bu tarihten yirmi gün sonra ikinci, bundan yirmi gün sonra üçüncü defa bilinen gruplara aynı miktar demir bileşikleri verildi. Bütün bitkilere dikimden otuz beş gün sonra Amonyum Sulfat gübresi, bitki başına 200 mg. hesabıyla ilk defa verildi. Bu tarihten otuz gün sonra ikinci ve bundan otuz gün sonra üçüncü defa aynı miktarda Amonyum Sulfat gübresi verildi.

1972 yılında çilek çeşitlerinden elde edilen mahsul miktarlarının aylara dağılışı grafikteki gibi bulunmuştur.

Grafik 1. 1972 yılında Pocahontas ve Surprise çeşitlerinden elde edilen mahsulün aylara göre dağılışı (\*).



(\*) Osmanlı çeşidinde 1972 yılında alınan mahsul çok düşük olduğundan grafiğe işlenmemiştir.

## İkinci Verim Yılı

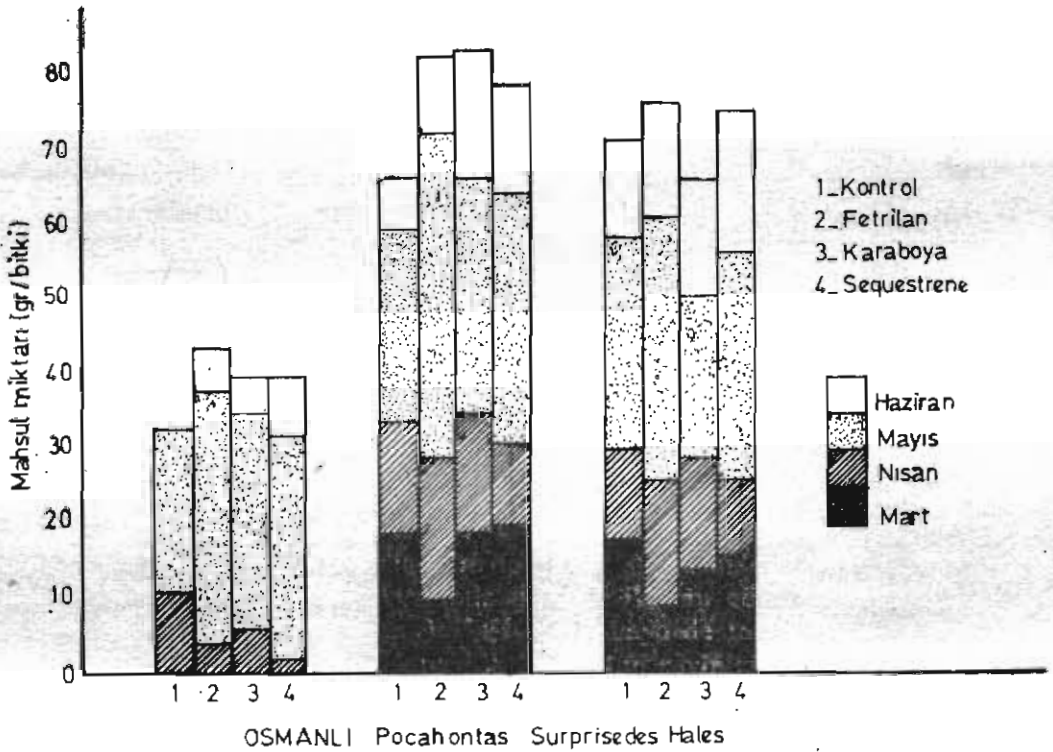
19.6.1972 tarihinde yapılan son hasadı müteakip bitkiler seradan dışarıya alındı. Bu tarihten üç ay sonra bilinen şekilde bitkilere Amonyum Sulfat gübresi ve demir bileşikleri verildi. Bitkiler açık hava şartlarına altı ay maruz bırakıldıktan sonra 25.11.1972 tarihinde tekrar seraya alındılar. Ve bütün bitkilere bilinen şekilde azotlu gübre ve demir bileşikleri ikinci defa verildi. Bundan yirmi beş ve kırkbeş gün sonra üçüncü ve dördüncü defa aynı uygulama tekrarlandı.

Pocahontas ve Surprise des Halles çilek çeşitlerinde 13.1.1973

tarihinde ilk çiçekler görüldü. Osmanlı çeşidinde ise ilk çiçekler bu tarihten yirmi yedi gün sonra görüldü. Tozlama sulu boya fırçasıyla tarafımızdan yapıldı. Pocahontas ve Surprise çeşitlerinde kendi çiçek tozları kullanıldı. Osmanlı çeşidi ise erkek kısır olduğundan bu iki çeşidin tozlarıyla tozlandı.

1973 yılında Pocahontas, Surprise ve Osmanlı çilek çeşitlerinde mahsulün aylara göre dağılışı grafikte gösterilmiştir (Grafik 2).

Grafik 2. 1973 yılından deneme çeşitlerinden alınan mahsul miktarlarının aylara göre dağılışı.



## SONUÇLAR

1972 yılında elde edilen toplam mahsul miktarları (gr/bit.)

Çeşitler	Kontrol	Fetrilon	Karaboya	Sequesteren	Toplam
Pocahontas	13,67	12,73	14,33	18,00	58,73
Surprise	11,47	12,47	13,80	10,07	47,81
Toplam	25.14	25.20	28.13	28.07	106.54

1973 yılında elde edilen toplam mahsul miktarları (gr/bitki)

Çeşitler	Kontrol	Fetrilon	Karaboya	Sequesteren	Toplam
Osmanlı	32.45	43.45	40.04	40.38	156.32
Pocahontas	66.42	82.72	84.01	79.31	312.46
Surprise	71.52	76.76	66.53	73.66	288.47
Toplamlar	170.39	202.93	190.58	193.35	757.25

1972 yılı Pocahontas ve Surprise çilek çeşitlerinden alınan mahsule ait varyans analiz tablosu.

Varyasyon kaynakları	Serbestlik derecesi	Kareler toplam	Kareler ortalaması
Genel	7	38.33	—
Muameleler	3	4.29	1.43
Varyeteler	1	14.90	14.90
Hata	3	19.14	6.38

1973 yılı Pocahontas, Surprise ve Osmanlı Çilek çeşitlerinden alınan mahsule ait varyans analiz tablosu.

Varyasyon kaynakları	Serbestlik derecesi	Kareler toplam	Kareler ortalaması
Genel	11	3850.25	—
Muameleler	3	187.12	63.37
Varyeteler	2	3534.90	1767.45
Hata	6	128.23	21.37

1972 ve 1973 yıllarında Pocahontas ve Surprise çeşitlerinden alınan toplam mahsule ait varyans analiz tablosu.

Varyasyon kaynakları	Serbestlik derecesi	Kareler toplam	Kareler ortalaması
Genel	7	413.83	—
Muameleler	3	135.88	45.29
Varyeteler	1	152.35	152.32
Hata	3	125.63	41.87

Gerek 1972 ve gerekse 1973 neticeleri ayrı ayrı dikkate alındığında, demir bileşiklerinin verime etkileri  $f = \% 5$  seviyesinde istatistiki olarak farklı değildir. İki yıllık toplam verimi dikkate aldığımızda (Pocahontas ve Surprise den Hales çeşitlerinde) yine demir bileşiklerinin verime etkileri  $f = \% 5$  seviyesinde istatistiki olarak farklı değildir.

Çeşitler arasında ise: Pocahontas ve Surprise des Hales çeşitleri arasında, 1972 ve 1973 mahsulleri ayrı ayrı dikkate alındığında veya iki yıllık toplam mahsul dikkate alındığında, verimlilik bakımından  $f = \% 5$  seviyesinde istatistiki olarak fark yoktur. Fakat 1973 yılı neticelerine göre Osmanlı çeşidi diğer ikisine nazaran Tukey testi  $\% 5$  e göre daha az verimlidir.

1972 yılında demir bileşiklerinin Pocahontas ve Surprise çeşitlerinde erkenciliğe etkileri  $f = \% 5$  seviyesinde istatistiki olarak önemli değildir.

1973 yılında ise üç çilek çeşidinde demir bileşiklerinin erkenciliğe etkileri  $f = \% 5$  seviyesinde

istatistiki bakımından önemli değildir.

### Tartışma ve Karar

Üç demir bileşiğinin denemenin kurulduğu üç çilek çeşidinde, istatistiki olarak mahsuldarlığa etkilerinin farklı olmadığı bulunmuştur. Demir bileşiklerinin erkenciliğe etkileri de farklı değildir. Şu halde kloroz arazının görülmediği hallerde demir bileşiklerinin çileğe verilmesi lüzumsuzdur. Kloroz arazi görüldüğü takdirde ise çileğe en ucuz demir bileşiğini vermek gereklidir. Fakat bu demir bileşiklerinin bitki bünyesine alınma hızları yapılacak araştırmalarla tespit edilirse, duruma göre en çabuk etki gösteren demir bileşiği kullanılabilir.

Araştırmamızın konusu olmasına rağmen çeşitler arasında verim farkı olup olmadığını istatistiki olarak kontrol ettik. Osmanlı çeşidinin diğer iki çilek çeşidinden çok düşük verime sahip olması, kanaatimizce bir çeşit özelliğinden ziyade virüslerin etkisindedir. Çünkü halen yurdumuzda yetiştiriciliği yapılan Osmanlı çilek çeşidi virüslerle bulaşmış

vaziyettedir. Virüs çilekte verimi verimi % 70'e kadar düşürmektedir. (Konarlı 1969) Ancak virüs kontrolü yapılmış Osmanlı çilek fidesi yetiştirildikten sonradır ki, bu çeşidi diğer çeşitlerle verim yönünden mukayese etmek doğru bir hareket olur.

Halen Yalova Bahçe kültürleri Araştırma İstasyonunda virüs kontrolü yapılmış Osmanlı çilek fidesi elde etmek için çalışmalar yapılmaktadır.

Denememizin amacı demir bileşiklerinin verimliliği ve erkenciliği etkisini tespit etmek olduğu için yetiştirme ortamı olarak saksılara koyduğumuz toprağın kireçli olup olmadığına dikkat etmedik. Şayet kireçli toprak kullansaydık bilhassa kontrol bitkileri maruz kalacakları kloroz arazi nedeniyle gelişmede gerileme ve verimde bir düşme gösterebilirlerdi.

Les recherches faite entre les trois variétés de fraise, en cherchant l'influence de quelques mine-

ferreux à la fertilisation et à la primeur.

Le fraisier est très épuisant par lui-même, parce qu'il occupe le sol plusieurs années. La carance que s'appelle chlorose on voit souvent et ça vient d'inexistence de fer. Contre Chlorose on utilise les mine-ferreux. On a fait un plan sans répétition, pour rechercher l'influence de mine-ferreux à la fertilisation et à la primeur. L'influence des mine-ferreux ( $Feso_4. 7 H_2O$ ; Fetrilon, Sequestrene 138 fe) étaient rechercher sur les variétés des fraisiers d'Ottaman, Pocahontas et Surprise des Halles. A la fin de ce travail on a bien vu qu'il n'y a aucun influence des mine-ferreux sur les variétés des fraisiers. Les résultats qu'on a obtenu n'étaient pas significativement différent. On pense que ces résultats sont normales. Parce que la terre qu'on a utilisée aux pots peut-être avaient assez de mine-ferrux. A notre avis, à cause de ça qu'on n'a pas vu la carence de chlorose.



## LİTERATÜR LİSTESİ

Anameriç, M. (1967) Meyve Ağaçlarında Gıda Noksanlık ve Fazlalıkları Dizerkonca Matbaası, İstanbul.

Düzgüneş, O. (1969) Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları. E.Ü. Matbaası, İzmir.

Konarlı, O. Philippe. J.M. Çilek Çeşit Denemesi, Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi Cilt: 1, Sayı. 3. Sayfa 26-32.

Konarlı O. 1971 Yeni Çilek Çeşitleri, Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi

Dergisi Cilt: 4. Sayı: 1-4. Sayfa 31-42.

————— 1972 Marmara Bölgesine Uygun Çilek Çeşitleri, Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi Cilt: 5. Sayı: 3-4. Sayfa: 25-31.

Özbek, N. (1968 = Meyveler için Topraklar ve Gübreler (Tercüme) A.Ü.Z.F. Yayınları 325.

Özuysur, M. (1968): Çeşitli Kültür Bitkilerinde Gübreleme Başbakanlık Basımevi, Ankara.

Poyraz, N. — Ölez, H.— Mengüç. V. (1968) Çilek ve Çilek Yetiştiriciliği Dizerkonca Matbaası, İstanbul.