

78529



YÜKSEKÖĞRETİM ENSTİTÜSÜ  
SAMSUN ANA BİLİM DALI

SAMSUN İLİNDE ÖNEMLİ FINDIK  
ZARARLILARININ YAYILIŞI  
VE MÜCADELELERİNE YÖNELİK  
ARAŞTIRMALAR  
İSLAM SARUHAN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

78529

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAMSUN İLİNDE ÖNEMLİ FINDIK ZARARLILARININ YAYILIŞI  
VE MÜCADELELERİNE YÖNELİK ARAŞTIRMALAR

İSLAM SARUHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

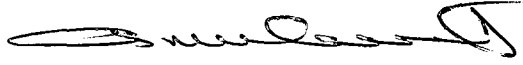
Danışman: Doç. Dr. Celal TUNCER

SAMSUN - 1998

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bu çalışma jürimiz tarafından 11 / 11 / 1998 tarihinde yapılan sınav ile Bitki Koruma Anabilin Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Osman ECEVİT



Üye : Doç. Dr. Celal TUNCER



Üye : Yrd. Doç. Dr. Miray SÖKMEN



ONAY :

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

26 / 11 / 1998



Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü  
Prof. Dr. Ferhat ODABAŞ

## **Samsun İlinde Önemli Fındık Zararlılarının Yayılışı ve Mücadelelerine Yönelik Araştırmalar**

### **ÖZET**

Bu araştırma da Samsun ili fındık üretim alanlarında görülen önemli bazı zararlıların yoğunluğu, çıkış zamanları ve mücadelesine esas olabilecek bazı parametreler ortaya konmaya çalışılmıştır.

Yapılan çalışmalar sonucunda, Çarşamba ilçesi fındık bahçelerinde en önemli zararlının Dalkıran olduğu bunu Amerikan Beyaz Kelebeği ve Fındık Kurdu'nu takip ettiği ortaya konmuştur. Terme ilçesinde ise sırasıyla Uç Kurutan, Amerikan Beyaz Kelebeği ve Fındık Kurdu önemli zararlılardır. Salıpazarı ilçesinde en çok problemin Fındık kurdu tarafından meydana getirildiği, Ondokuzmayıs ilçesinde ise Fındık Koşnilleri ve Fındık Kozalak Akarı'nın yüksek popülasyonda olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fındık, Zararlı, Popülasyon yoğunluğu

**Studies on the distribution of important hazelnut pests in Samsun  
and researches on management**

**ABSTRACT**

In this study, population density and occurrence period of some pests in hazelnut growing areas in Samsun were investigated, and attempts were made to reveal some parameters which would have subsequently been used in the management.

In the study, *Xyleborus dispar* was found to be the most important and widespread pest of hazelnut plantations in Çarşamba, followed by *Hyphantria cunea* and *Curculio nucum*. In Terme district, *Obera linearis*, *Hyphantria cunea* and *Curculio nucum* were the major pests, respectively. It was shown that *Curculio nucum* was the most destructive pest in Salıpazarı district, *Parthenolecanium spp.* And *Pytotus avellanae* reached high populations in Ondokuzmayıs district.

**Key words :** Hazelnut, pest, population density

## TEŞEKKÜR

Samsun ili fındık üretimi için önemli olan bu konuyu bana çalışmam için veren, bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazımı sırasında yardımlarını esirgemeyen danışmanım sayın Doç.Dr. Celal TUNCER'e, arazi çalışmalarım için gereken anlayışı gösteren ve çalışmalarım sırasında yardımlarını gördüğüm Bölüm Başkanım sayın Prof.Dr. Osman ECEVİT'e sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Ayrıca, gerek arazi çalışmalarım esnasında gerekse yazım esnasında emeği geçen Araştırma Görevlilerinden İzzet AKÇA, İsmail ERPER, Murat AKSOY, Sevilhan MENNAN ve Dr. Hüsrev MENNAN'a, elde ettiğim Heteroptera türlerinin teşhisini yapan Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü öğretim üyesi sayın Prof. Dr. Feyzi ÖNDER'e, Bu tezin hazırlanma esnasında desteğini esirgemeyen eşim Mine SARUHAN'a ve maddi ve manevi desteklerinden dolayı babam İsmail SARUHAN'a teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	10
3.1. Fındık'ın Bitkisel Özellikleri ve Yetiştirme Tekniği.....	10
3.2. Çalışmanın Yapıldığı Bölgenin Özellikleri.....	11
3.3. Çalışmanın Yapıldığı Yerler .....	11
3.4. Fındık Zararlılarının Samsun İlindeki Yayılışlarının Tespiti	13
3.4.1. Fındık Kurdu ( <i>Curculio mucum</i> L.)'nun Populasyon Tespiti.....	13
3.4.2. Fındık Filiz Güvesi ( <i>Gypsonoma dealbana</i> Fröhl.)'nin Populasyon Tespiti.....	13
3.4.3. Fındık Kozalak Akarı ( <i>Pytoptus avellanae</i> Nal.)'nın Populasyon Tespiti.....	15
3.4.4. Koşnil ( <i>Parthenolecanium</i> spp.)'lerin Populasyon Tespiti.....	15
3.4.5. Dalkıran ( <i>Xyleborus dispar</i> F.)'in Populasyon Tespiti.....	15
3.4.6. Pentatomidae türlerinin Populasyon Tespiti.....	16
3.4.7. Uç Kurutan ( <i>Obera linearis</i> L.)'in Populasyon Tespiti.....	16
3.4.8. Fındık Yaprak Biti ( <i>Myzocallis coryli</i> Goeze.) 'nin Populasyon Tespiti.....	17
3.4.9. Amerikan Beyaz Kelebeği ( <i>Hyphantria cunea</i> Drury.)'nin Populasyon Tespiti.....	17
3.5. Zararlıların Yoğun Olarak Bulunduğu Tahmin Edilen Tarihteki Genel Sürveyler.....	17
3.6. İklim Verileri	18
4. BULGULAR.....	21
4.1. Fındık Kurdu'nun Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	21
4.1.1. Fındık Kurdu'nun Üründeki Zarar Oranının Belirlenmesi.....	32
4.2. Fındık Filiz Güvesi'nin Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	33

4.3. Fındık Kozalak Akarının Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	34
4.4. Fındık Koşnil'inin Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	38
4.5. Dalkıran'ın Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	39
4.6. Pentatomidae Türlerinin Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	49
4.6.1. Periyodik Olarak Gidilen Bahçelerden Elde Edilen Heteroptera Türleri.....	58
4.7. Uç Kurutan'ın Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	66
4.8. Fındık Yaprak Biti'nin Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	68
4.9. Amerikan Beyaz Kelebeği'nin Samsun İlindeki Yoğunluğu.....	77
4.10. Samsun İli Fındık Üretim Alanlarında Yapılan Genel Sürveyler....	86
5. TARTIŞMA.....	87
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	90
KAYNAKLAR.....	91
ÖZGEÇMİŞ.....	97

## ŞEKİL LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 1. Çalışmanın Yapıldığı Samsun İli	12
Şekil 2. Fındık Zararlılarını Belirlemek Amacıyla Kullanılan Çarşaf Yöntemi	14
Şekil 3. Fındık Zararlılarının Sayımı	14
Şekil 4. 1997 Yılı'nın İklim Verileri	19
Şekil 5. 1998 Yılı'nın İklim Verileri	20
Şekil 6. 1997 yılında Çarşamba ilçesindeki Fındık kurdu yoğunluğu	22
Şekil 7. 1997 yılında Salıpazarı ilçesindeki Fındık kurdu yoğunluğu	22
Şekil 8. 1997 yılında Terme ilçesindeki Fındık kurdu yoğunluğu	23
Şekil 9. 1997 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Fındık kurdu yoğunluğu	23
Şekil 10. Fındık Kurdu Ergini	24
Şekil 11. Sağlam ve Karamuklu Fındık Meyveleri	24
Şekil 12. Fındık Kurdunun Meyvedeki Zararı	25
Şekil 13. Sağlam ve Zarar Görmüş Fındık İçleri	25
Şekil 14. 1998 yılında Çarşamba ilçesindeki Fındık kurdu yoğunluğu	27
Şekil 15. 1998 yılında Salıpazarı ilçesindeki Fındık kurdu yoğunluğu	27
Şekil 16. 1998 yılında Terme ilçesindeki Fındık kurdu yoğunluğu	28
Şekil 17. 1998 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Fındık kurdu yoğunluğu	28
Şekil 18. Samsun ili genelinde Fındık kurdu yoğunluğu	31
Şekil 19. Fındık Filiz Güvesi Ergini	34
Şekil 20. Terme ilçesindeki kozalak yoğunluğu	35
Şekil 21. Çarşamba ilçesindeki kozalak yoğunluğu	35
Şekil 22. Salıpazarı ilçesindeki kozalak yoğunluğu	36
Şekil 23. Ondokuzmayıs ilçesindeki kozalak yoğunluğu	36
Şekil 24. Samsun ili genelinde kozalak yoğunluğu	37
Şekil 25. Fındık Kozalak Akarının Zarar Şekli	37
Şekil 26. Fındık Koşnili	39
Şekil 27. 1997 yılında Terme ilçesindeki Dalkıran yoğunluğu	40
Şekil 28. 1997 yılında Çarşamba ilçesindeki Dalkıran yoğunluğu	40

Şekil 29. 1997 yılında Salıpazarı ilçesindeki Dalkıran yoğunluğu	41
Şekil 30. 1997 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Dalkıran yoğunluğu	41
Şekil 31. 1997 yılında Terme ilçesindeki Dalkıran yoğunluğu	42
Şekil 32. 1998 yılında Çarşamba ilçesindeki Dalkıran yoğunluğu	43
Şekil 33. 1998 yılında Salıpazarı ilçesindeki Dalkıran yoğunluğu	43
Şekil 34. 1998 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Dalkıran yoğunluğu	44
Şekil 35. 1997-1998 yıllarındaki Samsun ili genelinde Dalkıran yoğunluğu	44
Şekil 36. Dalkıran Ergini (Dişi , Erkek)	45
Şekil 37. Dalkıran'ın Dal İçindeki Galerilerilerin Görünüşü	46
Şekil 38. Dalkıran'ın Kuruttuğu Dal	46
Şekil 39. 1997 yılında Terme ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu	50
Şekil 40. 1997 yılında Çarşamba ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu	50
Şekil 41. 1997 yılında Salıpazarı ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu	51
Şekil 42. 1997 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu	51
Şekil 43. 1998 yılında Salıpazarı ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu	53
Şekil 44. 1998 yılında Çarşamba ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu	53
Şekil 45. 1998 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu	54
Şekil 46. 1998 yılında Terme ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu	54
Şekil 47. 1997-1998 yıllarında Samsun Genelindeki Pentatomidae yoğunluğu	57
Şekil 48. <i>Raphigaster nebulosa</i> Pd.	61
Şekil 49. <i>Dolycoris baccarum</i> L.	61
Şekil 50. <i>Holcostethus vernalis</i> W.	61
Şekil 51. <i>Polomena viridissima</i> P.	61
Şekil 52. <i>P.prasina</i> L.	63
Şekil 53. <i>Aconthosoma haemerrhoidale</i> L.	63
Şekil 54. <i>Pinthaeus sanguinipes</i> F.	63
Şekil 55. <i>Arma custos</i> F.	63
Şekil 56. <i>Gonocerus acuteangulus</i> Goeze	65
Şekil 57. <i>Coreus marginatus</i> L.	65
Şekil 58. Uç Kurutan Ergini	67
Şekil 59. Uç Kurutan Zarar Şekli	67

Şekil 60. 1997 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Yaprak biti yoğunluğu	69
Şekil 61. 1997 yılında Salıpazarı ilçesindeki Yaprak biti yoğunluğu	69
Şekil 62. 1997 yılında Terme ilçesindeki Yaprak biti yoğunluğu	70
Şekil 63. 1997 yılında Çarşamba ilçesindeki Yaprak biti yoğunluğu	70
Şekil 64. 1998 yılında Çarşamba ilçesindeki Yaprak biti yoğunluğu	72
Şekil 65. 1998 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Yaprak biti yoğunluğu	72
Şekil 66. 1998 yılında Salıpazarı ilçesindeki Yaprak biti yoğunluğu	73
Şekil 67. 1998 yılında Terme ilçesindeki Yaprak biti yoğunluğu	73
Şekil 68. 1997-1998 yıllarında Samsun ili genelindeki yaprak biti yoğunluğu	76
Şekil 69. Fındık Yaprak Biti'nin Ergin ve Nimf'leri	76
Şekil 70. 1997 yılında Çarşamba ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu	78
Şekil 71. 1997 yılında Terme ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu	78
Şekil 72. 1997 yılında Salıpazarı ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu	79
Şekil 73. 1998 yılında Çarşamba ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu	80
Şekil 74. 1998 yılında Terme ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu	81
Şekil 75. 1998 yılında Salıpazarı ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu	81
Şekil 76. 1997 - 1998 yıllarında Samsun ili genelindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu	84
Şekil 77. Amerikan Beyaz Kelebeği'nin Larvası	85
Şekil 78. Amerikan Beyaz Kelebeği'nin Kolonileri	85

## ÇİZELGE LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Çizelge 1. 1997 Yılındaki Fındık Kurdu Sayım Tarihlerinde Ortalama Yoğunlukları	29
Çizelge 2. 1998 Yılındaki Fındık Kurdu Sayım Tarihlerinde Ortalama Yoğunlukları	30
Çizelge 3. Hasattan Önce Alınan Fındık Örneklerinin İncelenmesi	32
Çizelge 4. Hasattan Sonra Alınan Fındık Örneklerinin İncelenmesi İle Elde Edilen Oranlar	32
Çizelge 5. 1997 yılında Samsun İli Fındık Üretim Alanlarında Görülen Filiz Güvesi Yoğunluğu	33
Çizelge 6. 1998 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Filiz Güvesi Yoğunluğu	33
Çizelge 7. 1997 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Fındık Koşnili Oranı	38
Çizelge 8. 1998 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Fındık Koşnili Oranı	38
Çizelge 9. Dalkıran'ın Arazi Şartlarında Çıkışının İzlenmesi	47
Çizelge 10. <i>X.dispar</i> 'la bulaşık olduğunu tahmin edilen dallardaki yoğunluk tespiti	48
Çizelge 11. 1997 Yılındaki Pentatomidae Türlerinin Sayım Tarihlerindeki Ortalama Yoğunlukları	55
Çizelge 12. 1998 Yılındaki Pentatomidae Türlerinin Sayım Tarihlerinde Ortalama Yoğunlukları	56
Çizelge 1997 Yılında 13. Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Uç Kurutan Yoğunluğu	66
Çizelge 14. 1998 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Uç Kurutan Yoğunluğu	66
Çizelge 15. 1997 Yılındaki Yaprak Biti Sayım Tarihlerinde Ortalama Yoğunlukları	74

Çizelge 16. 1998 Yılındaki Fındık Yaprak Biti Sayım Tarihlerinde Ortalama Yoğunlukları	75
Çizelge 17. 1997 Yılındaki Amerikan Beyaz Kelebeği Sayım Tarihlerinde Ortalama Yoğunlukları	82
Çizelge 18. 1998 Yılındaki Amerikan Beyaz Kelebeği Sayım Tarihlerinde Ortalama Yoğunlukları	83
Çizelge 19. 1997 Yılında Samsun Genelinde Yapılan Sürveyler	86
Çizelge 20. 1998 Yılında Samsun Genelinde Yapılan Sürveyler	86



## 1. GİRİŞ

Tarımsal gelir ve ihracat söz konusu olduğunda fındık, Türkiye'nin en önemli ürünlerinden biri olarak ortaya çıkmaktadır. Dünya fındık üretiminin % 65-75'i ve toplam ihracatının % 70-75'ini elinde bulunduran ülkemizde fındık ekiliş alanı, üretimi ve ihracatı yıldan yıla artış göstermektedir (Çiçek ve ark., 1996). Fındık ekiliş alanı 1996 yılında 525.000 hektara, üretimi ise 464.000 tona ulaşmıştır (Anonymous, 1996).

Samsun ilindeki fındık bahçeleri 1992-1993 verilerine göre Türkiye fındık üretim alanlarının % 8'ini oluşturmaktadır (Anonymous, 1992a, Anonymous 1993).

1995 fındık rekoltesi tahmin komitesi raporuna göre, Samsun'da toplam fındık yetiştirme alanı 601.736 dekar olup, bu alandan toplam 40.000 ton civarında ürün elde edilmektedir.

Fındık üretiminin, yetiştiricilik konusunda birçok problemleri bulunmaktadır. Bunlar arasında hastalık, zararlı ve yabancı otlar verimi azaltan faktörler olarak önem taşırlar.

Fındıklarda zararlı olan böcekler ve akarlar, meydana getirdikleri zarar sonucu ürünün kalite ve kantitesinin azalmasına sebep olmaktadır. Ülkemizde yapılan çeşitli araştırmalar sonucu fındığın bitki koruma sorunları üzerinde önemli mesafeler alınmıştır. Ural ve ark. (1973), fındık bahçelerinde 159 adet tür tespit etmiştir. Bunlardan 120 böcek ve 2 akar türünün fındık faunasına ait olduğu, bunlardan 44 böcek ve 2 akar türünün fındıklarda zararlı ve 13 böcek türünün yararlı olduğu kaydedilmektedir. Daha sonra yapılan 8 yıllık bir çalışma sonucunda da bir önceki çalışmaya ek olarak 124 tür böcek ve bir akar fındık faunasına ilave edilmiş, bu türlerden 32 tanesinin fındık zararlısı olduğu, 40 böcek ve bir akar türünün de yararlı olduğu tespit edilmiştir (Işık ve ark., 1987).

Türkiye fındık üretim alanlarında zararlı olduğu saptanmış yüzlerce böcek türü olmakla beraber, bunlardan ancak 10-15 tanesi yere ve yıllara bağlı olarak ekonomik zarar yapmaktadır. Bunlar içerisinde en önemlilerini: *Curculio nucum* L. (Fındık kurdu), *Gypsonema dealbana* Fröh. (Fındık filiz güvesi), *Polomena prasina* L. (Fındık yeşil kokarcası), *Xyloborus dispar* F. (Dalkıran), *Obera linearis*

L. (Uç Kurutan), *Melolantha melolantha* L. (Mayıs böceği), *Parthenolecanium spp.* (Fındık koşnilleri), *Lymantria dispar* L. (Kır tırtılı), *Hyphantria cunea* Drury (Amerikan beyaz kelebeği), *Phytoptus avellanae* Nal. (Fındık kozalak akarı) şeklinde sıralayabiliriz (Anonymous 1992b).

Bu zararlıların hemen hemen tamamına yakını Samsun ilinde görülmekle beraber hangi ilçede hangi zararlının daha yoğun olduğu hakkında bir araştırma mevcut değildir. Özellikle zararlıların dinamik bir yapıya sahip olması önceki yıllarda yapılan gözlem ve araştırmalara uymayan sonuçlara neden olabilmektedir. Yine doğrudan zararlı olmayan bazı böcek türleri kolaylıkla gözden kaçmakta ve önemli zararlı olarak nitelendirilmemektedirler. Oysa bu zararlılar üzerinde uygun metot ve parametrelerle yapılacak değerlendirilmeler farklı sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Örneğin Uç Kurutan ( *O. linearis* ), Dalkıran ( *X. dispar* ) ve Fındık Koşnili ( *Parthenolecanium spp.* ) gibi zararlılar genelde Samsun ili için önemli zararlılar olarak görülmemekle beraber son yıllarda bu zararlıların popülasyonu hızla artmaktadır. Bu nedenle zararlıların il içindeki bölgelere yayılışının bilimsel kriterlere göre tespiti büyük öneme sahiptir.

Fındıkta zarar yapan bir çok zararlı hakkında çalışmalar yapıldığı halde, fındığın önemli bir zararlısı olan Dalkıran ( *X. dispar* ) hakkında bugüne kadar fazla bir araştırma yapılmamıştır. Bu zararlı ağaç gövde ve dallarında galeriler açmaktadır. Galeri yerinin kapatılması mümkün olmadığından buradan devamlı bitki öz suyunun dışarı sızması sonucunda ağaç zayıflamakta ve kurumaktadır. Dalkıran ( *X. dispar* ) özellikle sahile yakın olan tüm bahçelerde yaygındır (Anonymous 1995). Bu yüzden üzerinde durulup mutlaka çalışılması gereken bir zararlı durumundadır.

Bu araştırmanın amacı Samsun ilinin önemli fındık yetiştirme alanlarındaki zararlıların ilçelere göre dağılışının belirlenmesi ve önemli zararlılardan olan Dalkıran ( *X. dispar* )'ın biyolojisi üzerinde mücadeleye esas teşkil edebilecek özelliklerin saptanmasıdır.

## 2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Ural (1957), Fındık Kurdu ( *C. mucum* )'nun ergin çıkışının Mart ayında başladığını, sürgün ve meyvelerle beslendiğini, ortalama her meyveye 42 yumurta bıraktığını, kışı larva döneminde geçirdiğini, 1-3 yılda 1 döl verdiğini, bazı fındık çeşitlerinin dayanıklı olduğunu, erginlerin bir çoğunun Mayıs ayında çıktığını bildirmektedir.

Arıkan (1967), *Curculio mucum*, *Eriophyes avellanaea*, *Obera linearis*, *Xyloborus dispar*, *Gypsonoma dealbana*, *Agelastica alni*, *Melolontha melolontha*, *Eulecanium coryli*, *Polyphylla fullo*, *Haltica bicarinata*, *Agrilis integerrimus*, *Galerucella lineola*, *Lymantria dispar* ve Afitlerin Türkiye genelinde fındık bahçelerinde rastlanılan önemli zararlılar olduğunu Kaydetmiştir.

Ural (1963), fındık bahçelerinde Mayıs böceğinin (*M. melolontha* ) önemli bir zararlı olduğunu, bu zararlının bütün Karadeniz bölgesinde yayılmış olduğunu, bulunduğu yerlerde büyük zararlar meydana getirdiğini, bir fındık ocağının etrafında 100 kadar larva bulunursa o ocağın kısa zamanda kurduğunu bildirmektedir.

Ural (1968), Mayıs böceği (*M. melolontha* L.)'nin Karadeniz bölgesinde fındıkların önemli bir zararlısı olduğunu, yumurta dönemlerinde çok hassas olup, toprak rutubetindeki küçük değişikliklerden etkilendiğini, hayat devresini Karadeniz Bölgesinde 1082 günde tamamladığını, ve mücadelesinin toprak ilaçlaması şeklinde yapıldığını kaydetmektedir.

Ural ve ark., (1968), Karadeniz Bölgesinde fındıklarda fındık filiz güvesi (*G. dealbana* )'nin 1961 yılından sonra dikkati çekecek şekilde zararlı olmaya başladığını, bu zararlının kelebek uçuşundan 5-6 gün sonra yumurtlamaya başladığını, ortalama bir dişinin 40-45 adet yumurta bıraktığını, larvaların ilkbaharda sürgünlerle beslenerek zarar yaptığını, ilaçlama zamanı olarak ilk kelebek uçuşundan sonra birinci ilaçlama ve bundan 15 gün sonra ikinci bir ilaçlamanın yapılması gerektiğini, bir diğer metodun ise fındık hasadından sonra Eylül ortalarına kadar bir ilaçlama olduğunu ifade etmektedirler.

Kiper ve Yüccetin (1971), Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde görülen Fındık kokarcası ( *P. prasina* L.)'nin depolanmış iç fındıktaki zararını tespit etmişlerdir. Ayıklanmış iç fındıklarda ortalama zararı % 4, ayıklanmamış iç fındıkta ortalama % 4.5 civarında fındık yeşil kokarcası (*P. prasina* L.)'nin zararını belirlemişlerdir. Paketlemek amacıyla kavrulmuş olan iç fındıklarda %4.7 oranında zarar bulunmuştur.

Ural ve Kurt (1973), Fındıklarda önemli bir zararlı olan fındık gal sineği ( *Mikomyia coryli* )'nin üzerinde yaptıkları 6 yıllık bir çalışma ile zararının bazı biyolojik özelliklerini incelenmişler ve ergin çıkışından hemen önce (fındıkta yeni sürgünler iki yapraklı olunca) ilaçlamaya başlanması gerektiğini tespit etmişlerdir.

Ural ve ark.(1973), tarafından fındık bahçelerinde yapılan fauna tespitinde, önemli zararlılarında içinde bulunduğu 159 böcek ve 2 akar türünü tespit etmişlerdir.

Öden ve ark.(1975), Fındık kurdu (*C. nucum* ) erginlerine Carbaryl ve Methiocarb'ın asetondaki değişik konsantrasyonlarından scutelluma bir mikrolitre uygulamak sureti ile denemeler yapmışlardır. Erkek ve dişi fındık kurdu erginlerinde bu iki insektiside karşı hassasiyette bir fark olmadığını, 1968 yılı sonuçları ile 1972 yılı sonuçları karşılaştırıldığında, Carbaryl'in LD<sub>50</sub> ve LD<sub>90</sub> 'nı 3.7 ve 18.7 mikrogram / böcek olarak, Methiocarb 'ın ki ise 1.4 ve 2.0 misli fazla olduğunu saptamışlardır.

Kurt (1975), fındıklarda zararlı olan fındık kokarcası ( *P. prasina* )'nin fındıklarda beslenmek suretiyle karamuk ve şekilsiz iç zararına neden olduğunu, yılda 1 döl verdiğini, dişilerin yumurtalarını fındık yapraklarının alt yüzüne bıraktıklarını, yumurtadan çıkan nimflerin 5 gömlek değiştirerek ergin olduklarını, Temmuz ve Ağustos aylarında nimflerin çok olduklarını ve zarar oranının bu aylarda daha fazla olduğunu belirlemiştir.

Kurt ve Kansu (1975), Doğu Karadeniz Bölgesinde fındık bahçesinde önemli bir zararlı olan Fındık kokarcası ( *P. prasina* L. )'nin bio-ökolojisini çalışmışlardır. Bu çalışma sonucunda ergin çıkışlarının Mart sonu-Nisan başında olduğu, yumurtlamanın Nisan ayından Eylül'e kadar sürdüğünü ve bu zararlının fındıkta Mayıs-Temmuz ayları arasında zarar meydana getirdiğini kaydetmişlerdir.

Dalkıran ( *X. dispar* ) hakkındaki ilk çalışma Bellevane tarafından 1898 yılında ortaya konulmuştur. Yapılan çalışmaya göre kestane fidanlarının *X. dispar* tarafından kurutulduğu tespit edilmiş ve bu zararlının bazı morfolojik özellikleri ve zarar şekilleri üzerinde durulmuştur (Bellevane, 1898; atfen Işık 1978).

Işık (1978), Dalkıran ( *X. dispar* )'ın Karadeniz bölgesi findık bahçelerinde önemli bir zararlı olduğunu tespit etmiş ve bu zararlının biyolojisi ve mücadele yöntemleri üzerinde durmuştur.

AliNiasee (1980), Böceklerin ve akarların Amerika'daki findık bahçelerinde ciddi kayıplara neden olduğunu, bir çok ilaç uygulaması gerektirdiğini, Amerikan findık kurdu ( *Cydia latiferreana* )'nın ekonomik zarar oranı detaylı tahmin etmenin zor olduğunu fakat yaklaşık olarak ilaçlanmamış bahçelerde %15-20 civarında zarara neden olduğunu, diğer önemli iki zararlı olan Yaprak büken ( *Archips rosanus* )ve Findık yaprak biti ( *Myzocallis coryli* )nin zararının ise % 5-10 arasında olduğunu, ilaçlanmamış bahçelerde böcek ve akarların toplam zarar oranının yaklaşık % 20 olduğunu bildirmektedir.

Kurt (1982), Doğu Karadeniz Bölgesin de findıklarda zararlı olan 50 tür böceğin tanımını yapmakta, bu türlerin zararları, yaşayışları ve savaşım yöntemleri hakkında bilgi vermektedir.

Işık (1984), Dalkıran ( *X. dispar* ) zararlısının Karadeniz bölgesi findık bahçelerinin yarısında yaygın olduğunu, zararlının polifag olduğunu, ergin uçuşlarının Haziranda başlayıp 45 gün devam ettiğini, böceğin ağaç eksenine dik ve yıllık halkaları takip eden çevre galerileri açtığını, galeri içinin kirli beyaz bir mantarla kaplı olduğunu, primer bir zararlı olduğunu, dişilerinin ortalama 40-45 yumurta bıraktığını, yumurtalardan çıkan larvaların galeri içindeki mantarlarla beslendiğini, ağaç dalının dışında fazla gezmeysi nedeni ile mücadelesinin zor olduğunu, mekanik ve ilaçlı mücadelesinin aynı etkiyi gösterdiğini tespit etmiştir.

Ecevit ve ark.(1987), Findıklarda zararlı olan *Parthenolecanium corni*, *P. rufulum* ve *Lepidosaphes ulmi* kabuklu bit ve koşnillerinin yapılan çalışmalarda uygun mücadele metotlarının bulunmuş olduğunu, *P. corni* ve *P. rufulum* çıkışlarının Haziran sonunda başlayıp 4 ay *L. ulmi*'nin hareketli larvalarının Mayıs'tan itibaren 35 gün görüldüğünü, *Verticillium lecani* mantarının  $10^7$  ve  $10^8$

canlı Blastospor / ml'lik süspansiyonlarının zararlılara etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Işık ve ark.(1987), Fındık bahçelerinde değişik yöntemlerle yapılan fauna tespit çalışmalarında 123 yeni türün tespit edildiğini, bir fındık kurdu ( *C. mucum* )'nun yaklaşık 100 meyveye zarar verdiğini, çıkışın bilinenden daha erken tamamlandığının tespit edilmesi üzerine mücadelenin 15 gün erkene alındığını , mücadele eşiğinin 10 ocakta 3 ergine çıkarıldığını bildirmektedir.

Moksymov (1987) İsviçre'de yapılan bir çalışmada *X. germanus*' un *X. dispar*' la olan farklılıkları üzerinde çalışarak morfolojik yapı, teşhis özellikleri, biyolojisi ve döl sayısını belirlemiştir.

Heşjedal and Edland (1988), Norveç'te yaptıkları bir çalışmada meyve ağaçlarında Dalkıran ( *X. dispar* )' ın yayılışı ve bu zararlının biyolojisi ve mücadele yöntemlerini tespit etmişlerdir. Nisan - Ağustos 1987 tarihlerinde Norveç'in iki bölgesinde erik, elma ve kiraz bahçelerinde etanolü tuzaklar ile erginlerin izlenmesi sonucunda 22-25 Mayıs tarihlerinde ergin yakalanma oranı en fazla, 17-22 Temmuz arasında yüksek sıcaklıktan dolayı yakalanma oranı en düşük bulunmuştur.

Mani ve ark., (1990a), İsviçre'de yapılan bir çalışmada meyve bahçelerinde ve bağlarda, Dalkıran ( *X. dispar* )' ın önemli bir zararlı olduğunu ve etanol ile karıştırılmış red-cross tuzağının *X. dispar*' a karşı çok etkili ve pratik bir tuzak olduğunu belirlemişlerdir.

Mani ve ark., (1990b), Dalkıran ( *X. dispar* )'ın meyve bahçelerinin dışındaki diğer bitkilerde de zarar yaptığını ve oldukça uzaklara yayılabildiğini tespit etmişlerdir.

Işık ve ark.(1992), Fındık yaprak deleni ( *Anoplus roboris* Sufr. )'in kışı ergin halde geçirdiğini, Mart başlarından itibaren fındık tomurcuklarında beslendiğini, bir dişinin ortalama 56 yumurta bıraktığını, erginlerin beslenerek ve yumurta koyarak, larvaların ise galeriler açarak yaprak ve tomurcuklarda ortalama % 20 zarar yaptığını belirlemişlerdir.

Ecevit ve ark.(1992), Fındık kozalak akarı ( *Phytoptus avellanae* (Nal) )'ın Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde önemli bir zararlı olduğunu, fındık

gözlerinde ve erkek organlarında beslenmesi sonucu gal oluşturması nedeni ile ekonomik zararlar meydana getirdiğini bildirmekte ve bu akarın oluşturduğu galler içerisinde *Cecidophyopsis vermiformis* (Nal)'ın bulunduğunu belirlemişlerdir. Aynı çalışmada bu iki akar dışında yaprakta serbest olarak yaşayan *Tegenotus depressus* Nal. ve *Aculus comatus* (Nalepa)'u tespit etmişler ve akarların tanımlarını yapmışlardır.

Nachtigall (1993), Almanya'da yapılan bir çalışmada Dalkıran (*X. dispar*)'ın şehir merkezindeki ağaçlarda zarar yaptığı gibi, özellikle Alıç'ta da zarar yaptığını belirlemiştir.

Ecevit ve ark.(1993), Fındık yaprak deleni (*A. roboris*) orta ve doğu Karadeniz Bölgesinde fındıklarda zararlı olan böceklerden biri olduğunu, zarar oranının bölgelere ve yıllara göre değiştiğini ve zararlının tanımını yapmışlardır.

Tuncer (1994), Samsun ilinde Amerikan beyaz kelebeği (*H. cunea*) 'nın yılda iki döl verdiğini, içinde fındığında bulunduğu başlıca 20 konukçusunun olduğunu saptamıştır.

Tuncer ve Erzen (1995), besinlerin Kır tırtılı (*L. dispar*)'ın gelişme süresi, gelişme oranı, pupa ağırlığı, ergin çıkış oranı, yumurta sayısına etkileri ve dişi pupa ağırlığı ile yumurta sayısı arasındaki ilişkileri saptamışlardır. Gelişme süresi erkeklerde fındık'ta 42.5 gün, dişilerde 44.1 gün gelişme oranının ise % 48 olduğunu, pupa ağırlığının erkek ve dişi olmak üzere sırasıyla 369.3 ve 1073 mg olduğunu ve fındıktaki yumurta sayısının 422.5 adet olduğunu saptamışlardır.

Tuncer ve Ecevit (1996a), fındıkta zararlılara karşı genellikle ilaçlı mücadele yapıldığını, nispeten dengeli bir yapıya sahip fındık ekosisteminin yoğun ilaç baskısına maruz bırakılarak doğal dengenin bozulmasından önce modern savaşım yöntemleri göz önüne alınarak mücadelenin ekosistemin bir bütün olarak değerlendirilip, öncelikle anahtar zararlılar dikkate alınarak geliştirilmesi gerektiğini bildirmektedirler.

Tuncer ve Ecevit (1996b), Amerikan beyaz kelebeği (*H. cunea*) 'nin Samsun ili fındık üretim alanlarındaki kısa biyolojisi ve doğal düşmanlarını belirlemişlerdir. Araştırma sonucunda zararlının iki döl verdiğini, ikinci dölün daha zararlı olduğunu belirlemişlerdir. Yumurta döneminde *Chrysoperla carnea* larva

döneminde parazitoit olarak *Exorista larvorum*, *Campsilura concinneta*, *Pales pavidata*, *Nemorea pellucida*, predatör olarak *Rhinocerus iracundus*, pupa döneminde parazitoit olarak *Psychophagus omnivorus*, *Apechtis compunctor*, *Itopectis maculator*, *Pimpla instigator*, predatör olarak *Dermestes lardarius*'u belirlemişlerdir.

Tuncer ve Ecevit (1996c), Samsun ilinde fındık bahçelerinde yapılan araştırmalarda başlıca zararlı olarak Fındık kurdu ( *C. nucum* ), Amerikan beyaz kelebeği ( *H. cunea* ), Uç kurutan ( *O. linearis* ), Dal kıran ( *X. dispar* ) ve Kozalak akarı ( *P. avellanea* )nın olduğunu, yüksek rakımlarda fındık kurduğunun düz alanlarda ise Amerikan Beyaz Kelebeğinin problem olduğunu, üreticilerinin çoğunluğunun yılda 2-3 ilaçlama yapmakta olup, daha ziyade karbomatlı ilaçları tercih ettiklerini bildirmektedirler.

AliNiasee (1996b), Amerika Birleşik Devletleri fındık bahçelerinde zararlı olan önemli böcek ve akar türlerini tespit etmiş ve buna göre fındık bahçelerinde zararlı olan böcek türlerini önem sırasına göre şöyle sıralamıştır; *Cydia latiferreana*, *Myzocallis coryli*, *Archips rosanus* ve *Choristoneura rosaceana*, önemli akar türlerinin ise *Phytoptus avellanae*, *Cecidophyopsis vermiformis* ve *Aculus comatus* olduğunu belirlemiştir. Türkiye ve diğer Avrupa ülkelerinde en önemli zararlı böceğin ise *Curculio nucum*, en önemli akarın ise *Phytoptus avellanae* olduğunu bildirmektedir.

Özman ve Toros (1996), *Phytoptus avellanae* ve *Cecidophyopsis vermiformis*'in gal ve serbest formunun hayat devrini belirlemişlerdir.

AliNiasee (1996a), Fındık yaprak biti ( *M. coryli* )'nin parazitoid'i olan *Trioxys pallidus*'un biyolojisini, etkinliğini ve kullanım olanakları üzerinde durmuştur.

Tuncer ve ark. (1996), Fındık yaprak biti ( *M. coryli* )'nin fındık bahçelerinde ve laboratuvarında biyolojisini takip ettikleri çalışmada, nimflerin Mart ayı ortalarından itibaren görülmeye başladığını, en yüksek popülasyona Mayıs - Haziran aylarında rastlanıldığını, Temmuz ayından itibaren popülasyonun düştüğünü belirlemişlerdir. Laboratuvar şartlarında farklı sıcaklıklarda (14, 18, 22 ve 26 °C) yumurta açılımlarının sırasıyla % 77.5, 80, 87.5 ve 47.5 olduğunu

saptamışlardır. Ayrıca yapılan çalışmalar sonucunda 7 adet predatör Coccinelidae türü bulunmuştur.

Loachim (1996), Romanya’da fındıkların ana zararlıların *Curculio nucum*, *Croesus septentrionalis*, *Myzocallis coryli*, *Phytoptus avellanae*, *Phyllonorycta corylifoliella* ve *Operophtera brumata* olduğunu, bunlara karşı ilaç denemesinde *Curculio nucum*’a karşı Methidathion ve Methilclorpyriphos, *Croesus septentrionalis*’e karşı Alphamethrin ve Lambda-cihalotrin, *Phytoptus avellanae*’e karşı Endosulphan, Bifentrin ve Hexyiazox etkili maddeli preparatların daha etkili olduğunu bildirmektedir.



### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Fındığın Bitkisel Özellikleri ve Yetiştirme Tekniği

*Corylus avellana* L. ile *Corylus maxima* Mill'nın melezleri olan kültür çeşitleri, 3-5 m boylanabilen, kışın yaprağını döken çalılar veya ağaçlar şeklinde olmaktadır. Fındık çeşitlerimizi, diğer ülke çeşitlerinden ayıran en önemli fark, Türk çeşitlerinde meyve zurufları uzun olmakta ve meyveyi sıkıca sarmaktadır. Ancak, çeşitlerimizin hemen tümünde, olgun çotanaklar yere kendiliğinden dökülmektedir. Zurufların meyveli şekli olan çotanak, küçük bir sap ile yıllık sürgünlere bağlı bulunmaktadır. Bir karanfilde, döllenmiş çiçek sayısı kadar, çotanaklarda meyve oluşmakta ve çeşitlere göre sayısı değişmektedir. Fındık Karadeniz Bölgesinde sahilden 60 km içeriye ve 750 m yüksekliğe kadar ekonomik olarak yetiştirilebilmektedir. Yüksekliğin 0-250 m olduğu, kıyıda 10 km'lik iç kısma kadar olan yöreler, sahil kol olarak isimlendirilmekte ve fındık yetiştiriciliği için en uygun alanları oluşturmaktadır. 251-500 m yüksekliğe sahip ve kıyıda 10-20 km içeride olan yöreler orta kol, 501-750 m yükseklik ve 20 km'den fazla iç kısımda kalan yöreler ise yüksek kol olarak adlandırılmaktadır. 750 m yükseklikten itibaren uygun iklim koşulları olmadığından, ekonomik anlamda fındık yetiştiriciliği yapılamamaktadır. Ekonomik ömrü oldukça uzun olan fındığın dikimden önce, arazi ve toprak hazırlığının çok dikkatli bir şekilde yapılması gerekmektedir. Meyili % 5'den fazla olan arazilerde: düzgün dikim yapılması, yağmur sularının depo edilmesi, gübrenin yıkanıp gitmemesi, budama, gübreleme, mücadele gibi kültürel uygulamaların ve hasadın kolay yapılabilmesi için, arazinin teraslanması önerilmektedir. Fındık yetiştiriciliğinde genellikle ocak dikim şekli uygulanmaktadır. Bu yöntem fındık üretim bölgesinde uygulanan geleneksel dikim şekli olmaktadır. Bu yöntem her ocak için 6-8 fındık fidanı, 1-1.20 m çapında ve 0.60-0.70 m derinlikte açılan çukurlara konulmaktadır. Ocaklar arası mesafeler genellikle, 4 x 4 ile 6 x 6 m arasında değişmektedir (Beyhan, 1992).

### **3.2. Çalışmanın Yapıldığı Bölgenin Özellikleri:**

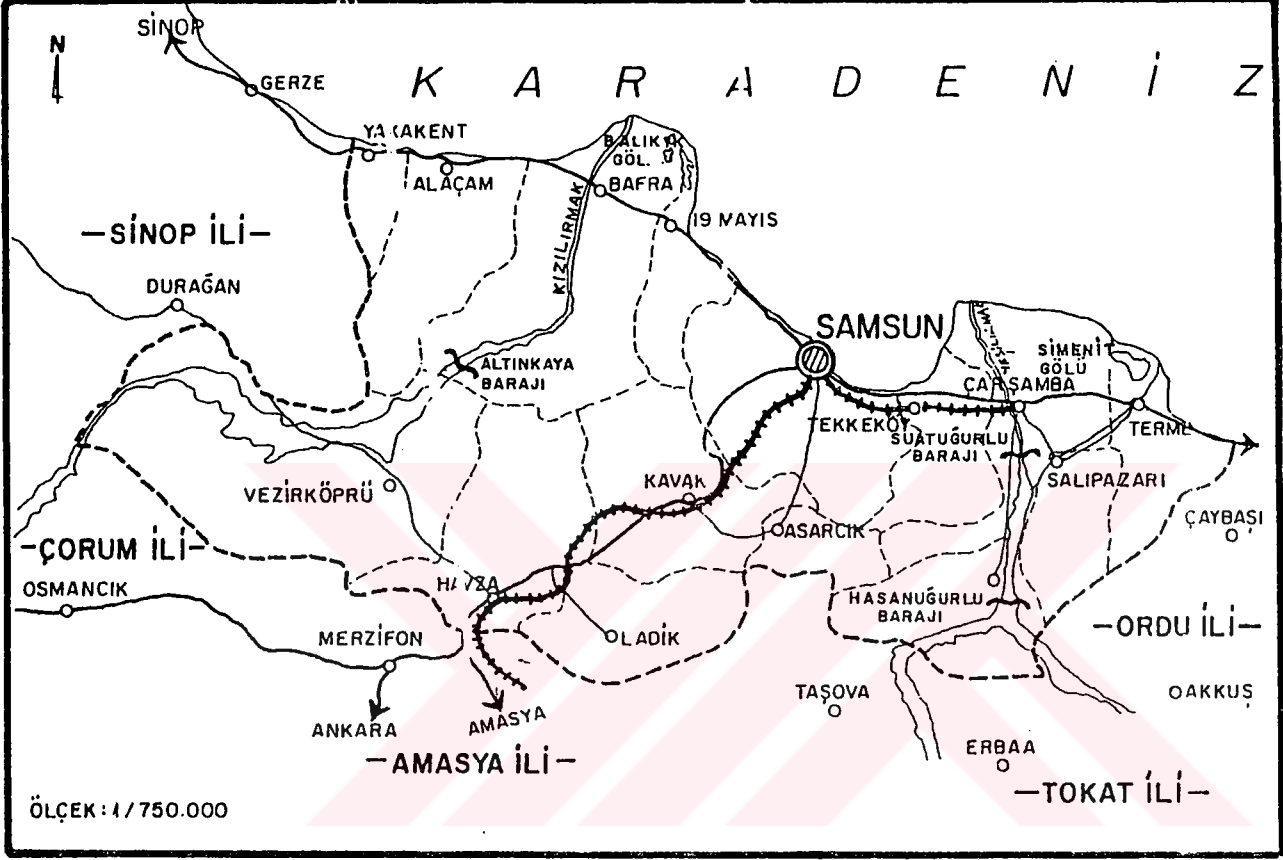
Samsun ili, Karadeniz Bölgesi'nin orta yerinde yer almaktadır. Kuzeyden Karadeniz'le sınırlanmış olup, doğusunda Ordu, Güneyinde Tokat, Amasya ve Çorum, Batısında ise Sinop illeri bulunmaktadır (Şekil 1). İl arazisi kıyıdaki ovalarla, iç kısımda dağlardan meydana gelmiştir. Kıyı ovaları, kızılırmak ve yeşilirmak nehirlerinin meydana getirdiği deltalardır. İç kısımdaki dağlar ise, kıyı şeridi gerisinde ve kıyıya paralel olarak uzanmıştır.

Karadeniz iklim özelliklerini taşıyan Samsun'un sahil kesimlerinde yazlar ve kışlar mutedil, iç ve dağlık kesimler ise yazlar serin, kışlar daha sert geçmektedir. Yağış miktarı, Karadeniz sahil şeridindeki diğer illere oranla daha azdır. Örneğin, Ordu, Giresun gibi illerde yıllık yağış ortalaması 1100-1300 mm arasında olduğu halde Samsun'da yıllık yağış ortalaması 735 mm'dir.

Yağış miktarı, mevsimlere göre çok büyük farklılıklar göstermemekle beraber kışın ve ilkbaharda daha fazla düşmektedir. Ayrıca, ilin doğu kesimlerinde yer alan Çarşamba ilçesinde, yıllık yağış miktarı 900 mm'ye kadar yükselmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık ise, 14.4 °C dir. Sıcaklığın, 0 °C'nin altına ve 30 °C'nin üstüne çıktığı günler çok azdır.

### **3.3. Çalışmanın Yapıldığı Yerler**

Bu çalışma 1997 ve 1998 yıllarında Samsun ilinin Doğusunda yer alan Çarşamba (Durusu ve Karacalı köyleri) , Salıpazarı (Kocalar köyü), Terme (Orta ve Yukarı Söğütlü köyleri) ve Batısında yer alan 19 Mayıs (Merkez ve Taflan) ilçelerinden 2'şer bahçede yürütülmüştür. Bu İlçelerden Terme, Çarşamba ve 19 Mayıs sahile yakın olup,arazisi düzdür. Salıpazarı ilçesi ise denizden yüksek, engebeli arazilerden oluşmaktadır. İlçelere göre sonuçlar değerlendirilirken iki bahçenin ortalamaları alınmıştır.



Sekil 1. Çalışmanın Yapıldığı Samsun İli

### **3.4. Fındık Zararlılarının Samsun İlindeki Yayılışlarının Tespiti**

#### **3.4.1. Fındık Kurdu ( *Curculio nucum* L. )'nün Populasyon Tespiti**

Daha önceden belirlenmiş bahçelere Nisan ayının başından itibaren Eylül ayının sonuna kadar periyodik olarak ayda iki kere gidilmiştir. Gidilen her bir bahçeden rastgele 10'ar ocak seçilerek, 3 x 3.5 m büyüklüğündeki beyaz çarşaf üzerine ocaktaki bütün dallar silkelenmiştir (Şekil 2). Silkeleme sonucunda çarşafa düşen ergin fındık kurtları sayılarak kaydedilmiştir (Şekil 3). Sayım sonuçları değerlendirilerek 10 ocak başına düşen fındık kurdu sayısı belirlenmiştir. Fındık kurdu'nun ürünlerdeki zarar oranının belirlenmesi için periyodik olarak gidilen bahçelerden rastgele seçilen 10 'ar ocaktan yerden ve ağaçtan olmak üzere 100'er adet fındık alınarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen fındıklar kırılarak boş, delik, sarı karamuk, kara karamuk ve sağlam olup olmadığına bakılarak not edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar aynı bahçelerde daha önce belirlenen Fındık kurdu ve pentatomidae türlerinin sayıları ile karşılaştırılmıştır.

#### **3.4.2. Fındık Filiz Güvesi ( *Gyponoma dealbana* Frohl. )'nin Populasyon Tespiti**

Periyodik olarak gidilen bahçelerde zarar görmüş yaprakların görülmeye başladığı Eylül ayı başlarında her bir bahçeden rasgele seçilen 10 ocakta, her ocağın alt, orta ve üst kısımlarından 10'ar adet olmak üzere toplam 30'ar adet yaprak alınmıştır. Yapraklarda larva beslenme arazi olup olmadığına bakılarak not edilmiştir. Örnekleme sonucunda her bahçedeki zarar görmüş yaprak oranı belirlenmiştir.



Şekil 2. Fındık Zararlılarını Belirlemek Amacıyla Kullanılan Çarşaf Yöntemi



Şekil 3. Fındık Zararlılarının Sayım Yöntemi

### 3.4.3. Fındık Kozalak Akarı( *Phytoptus avellanea* Nal. )'ının Populasyon Tespiti

Samsun ilinde fındık yetiştirilen alanlarda 25 bahçeye girilerek kozalak sayımları yapılmıştır. Girilen her bahçede rastgele 3'er ocak belirlenmiştir. Her ocakta farklı yönlerden olmak üzere yaklaşık aynı büyüklükte 4'er dal seçilmiştir. Yaprakların henüz açılmadığı şubat ayı sonlarında bu dallarda bulunan kozalaklar sayılmış ve ortalamaları alınarak dal başına düşen kozalak sayısı belirlenmiştir ( Özman, 1995).

### 3.4.4. Koşnil (*Parthenolecanium* spp. )'lerin Populasyon Tespiti

Periyodik olarak gidilen bahçelerde rastgele 10'ar ocak seçilerek ve her ocakta 1-3 yaş arası olmak üzere ocağın değişik yönlerinden 3 sürgün belirlenmiştir. Belirlenen bu sürgünlerde 30 cm'lik bir uzunluk alınarak burada bulunan koşniller sayılmıştır. Sayımlar sonucunda ortalamalar alınarak 30 cm de bulunan koşnil sayısı belirlenmiştir.

### 3.4.5. Dalkıran (*Xyleborus dispar* Farb.)'ın Populasyon Tespiti

Periyodik olarak gidilen bahçelerde rastgele belirlenen 10 ocakta bütün dalların gövdeleri kontrol edilmiştir. Kontrol edilen dallarda delik olup olmadığına bakılmıştır. Ocaklarda gövdesinde delik olan dallar belirlenip sayılmıştır. Sayım sonuçları değerlendirilerek ocak başına delikli dal sayısı saptanmıştır.

Dalkıranın talaşı dala girerken mi yoksa çıkarken mi çıkardığının tespit etmek amacıyla Dalkıran ile bulaşık olan ve Dalkıran ile bulaşık olmadığı belirlenen dallar laboratuvara getirilmiştir. Bulaşık olduğu saptanan dallardan Dalkıran'ın erginleri elde edilmiştir. Dalkıran ile bulaşık olmayan dallar 10'ar cm uzunluğunda kesilerek ağzı kapanabilen ve sert plastikten yapılmış bir kabın içine konulmuştur. Daha önce elde edilen dalkıran erginleri, kabın içinde bulunan sağlam dalların üzerine bırakılmıştır. Erginler bırakıldıktan sonra sık sık kontrol edilerek kabın dibinde talaş olup olmadığına bakılmıştır.

Dalkıran'ın dalda bulunma yoğunluğu belirlemek amacıyla araziden Dalkıran ile bulaşık olduğu belirlenen dallar laboratuvara getirilmiştir. Getirilen bu dallardan 30 cm uzunluğunda 25 adet dal kesilerek naylon poşet içine konulmuştur. Ağzları bağlanarak laboratuvar ortamına(24±1°C) bırakılmıştır. 3 - 4 günde bir poşetlerin içi kontrol edilerek dalkıran ergin çıkışının olup olmadığına bakılarak kaydedilmiştir.

Dalkıran'ın arazide çıkış tarihini belirlemek için daha önceki yıllar zararlı yoğunluğu fazla olan bir bahçede 5 adet bulaşık dal işaretlenip, bu işaretli dallardaki delikler sayılarak not edilmiştir. Daha sonra bu işaretli dallar ayda bir kontrol edilerek delik sayılarındaki artışlar tespit edilmiştir.

#### **3.4.6. Pentatomidae Familyasında Bulunan Türlerin Populasyon Tespiti**

Daha önceden belirlenmiş bahçelere Nisan ayının başından itibaren Eylül ayının sonuna kadar periyodik olarak ayda iki sefer gidilmiştir. Gidilen her bir bahçeden rasgele 10'ar ocak seçilerek, 3 x 3.5 m büyüklüğünde ki beyaz çarşaf üzerine ocaktaki bütün dallar silkelenmiştir. Silkeleme sonucunda çarşafa düşen Pentatomidae türlerinin ergin ve nimf'leri sayılarak not edilmiştir. Sayım sonuçları değerlendirilerek bir ocak başına düşen Pentatomidae türlerinin sayısı belirlenmiştir. Elde edilen türler Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. Feyzi Önder tarafından teşhis edilmiştir.

#### **3.4.7 Uç Kurutan (*Obera linearis* L.)'nin Populasyon Tespiti**

Periyodik olarak gidilen bahçelerde rastgele seçilen 10 ocakta sürgünler kontrol edilerek kuru sürgün sayımı yapılmıştır. Sayımlar esnasında çiftçinin bahçede budama yapıp yapmadığına dikkat edilmemiştir. Sayımlar sonucunda ortalamalar alınarak ocak başına düşen kuru sürgün sayısı belirlenmiştir.

### **3.4.8. Fındık Yaprak Biti (*Myzocalis coryli* Goeze)'nin Populasyon Tespiti**

Daha önceden belirlenmiş bahçelere Nisan ayının başından itibaren Eylül ayının sonuna kadar periyodik olarak ayda iki sefer gidilmiştir ve gidilen her bir bahçeden rastgele 10'ar ocak seçilmiştir. Seçilen her bir ocağın 4 farklı yönünden 3'er yaprakta bulunan yaprak biti ergini ve nimf'leri sayılmıştır. Sayım sonuçları değerlendirilerek yaprak başına düşen Yaprak biti sayısı belirlenmiştir.

### **3.4.9. Amerikan Beyaz Kelebeği (*Hyphantria cunea* Drury)'nin Populasyon Tespiti**

Periyodik olarak gidilen bahçelerde rastgele seçilen 10'ar ocakta Amerikan Beyaz Kelebeği'nin kolonileri sayılmıştır. Sayım sonuçları değerlendirilerek ocak başına düşen Amerikan Beyaz Kelebeği koloni sayısı belirlenmiştir.

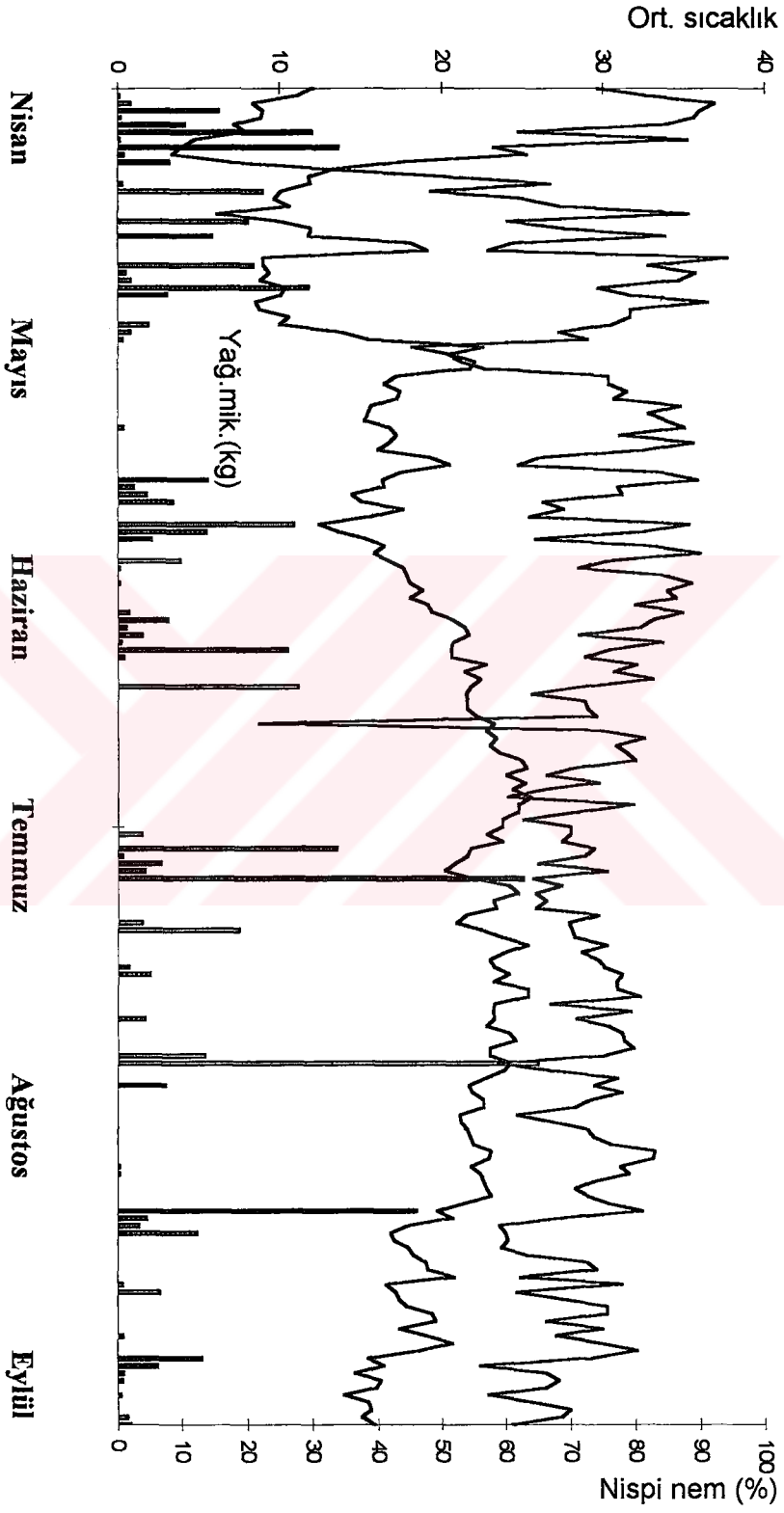
### **3.5. Zararlıların Yoğun Olarak Bulunduğu Tahmin Edilen Tarihlerdeki Genel Sürveyler**

Fındık bahçelerinde zararlıların yoğun olarak bulunabileceği tarih olarak tahmin edilen Temmuz ayı sonu ve Ağustos ayı başlarında Samsun ilinde fındık üretilen 25 bahçeye girilmiştir. Çarşaf yöntemi ve gözle inceleme yapılarak sayımlar yapılmıştır. Sayımlar sonucunda değerlendirmeler yapılarak zararlıların Samsun ili genelinde fındık bahçelerindeki populasyonları belirlenmiştir. Sürveylerin yapıldığı 25 bahçeyi şöyle sıralayabiliriz Terme İlçesinde; Çardak ve Gündoğdu köylerinden iki, Ortasöğütlü, Aşağısöğütlü ve Saray köylerinden 1'er bahçede, Çarşamba ilçesinde; yukarıkavacık, Kaydan ve Alibeyli köylerinden iki, Durusu ve Karacalı köylerinden 1'er bahçede, Salıpazarı ilçesinde; Dikencik ve Tepealtı köylerinde iki, Kocalar, Çiçekli ve Çağlayan köylerinde 1'er bahçede, Ondokuzmayıs ilçesinde Taflan beldesinde iki ve merkezde bir bahçeye girilerek sayımlar yapılmıştır.

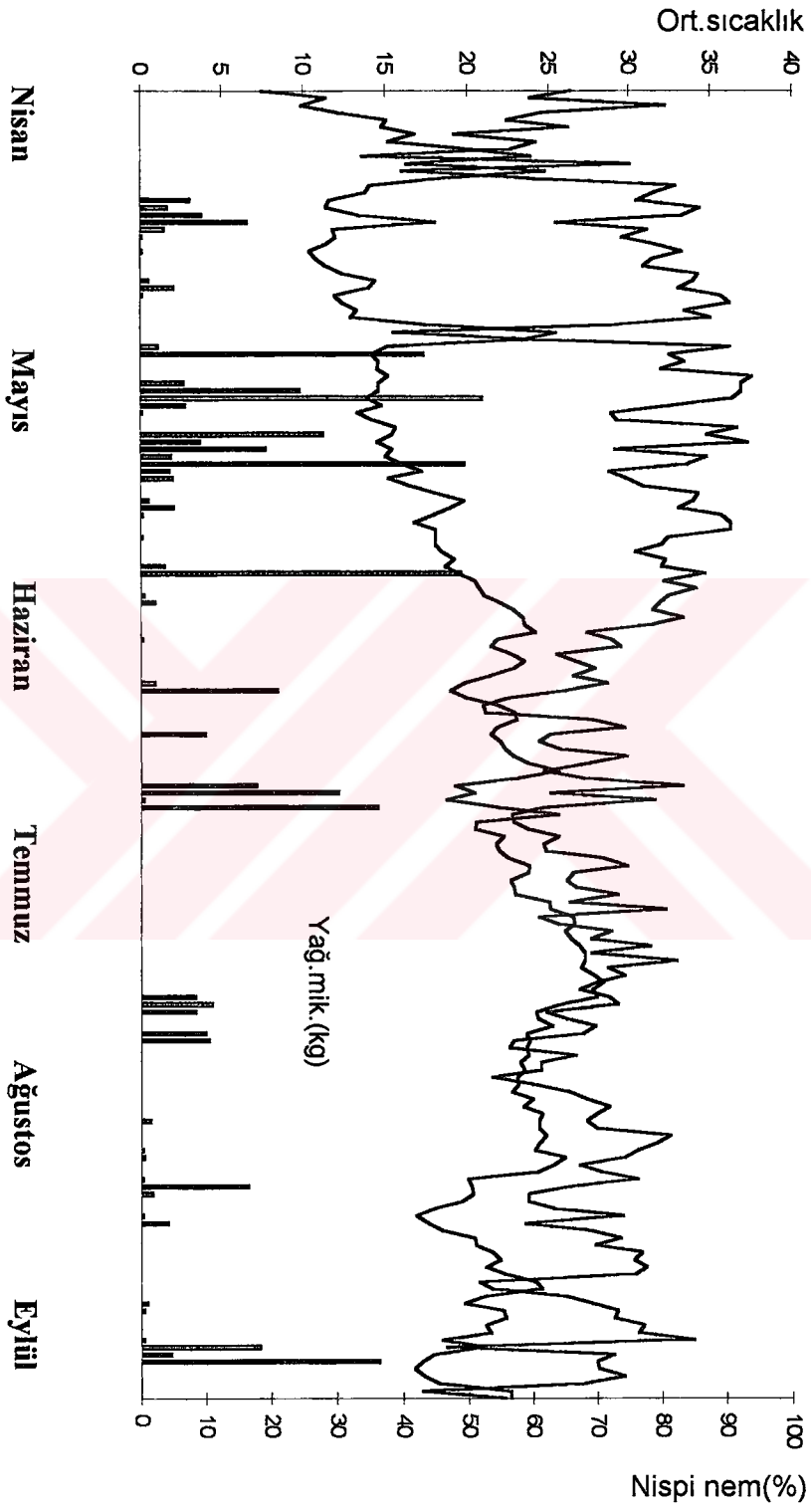
### 3.6. İklim Verileri

Samsun ili Bölge Meteoroloji istasyonuna gidilerek 1997 yılının Nisan ayından 1998 yılının Ekim ayına kadar olan günlük ortalama sıcaklık, nem ve yağış miktarları alınmıştır(Şekil 4, 5 ).





Şekil 4. Samsun İline Ait 1997 Yılı İklim Verileri



Şekil 5. Samsun İline Ait 1998 Yılı İklim Verileri

## 4. BULGULAR

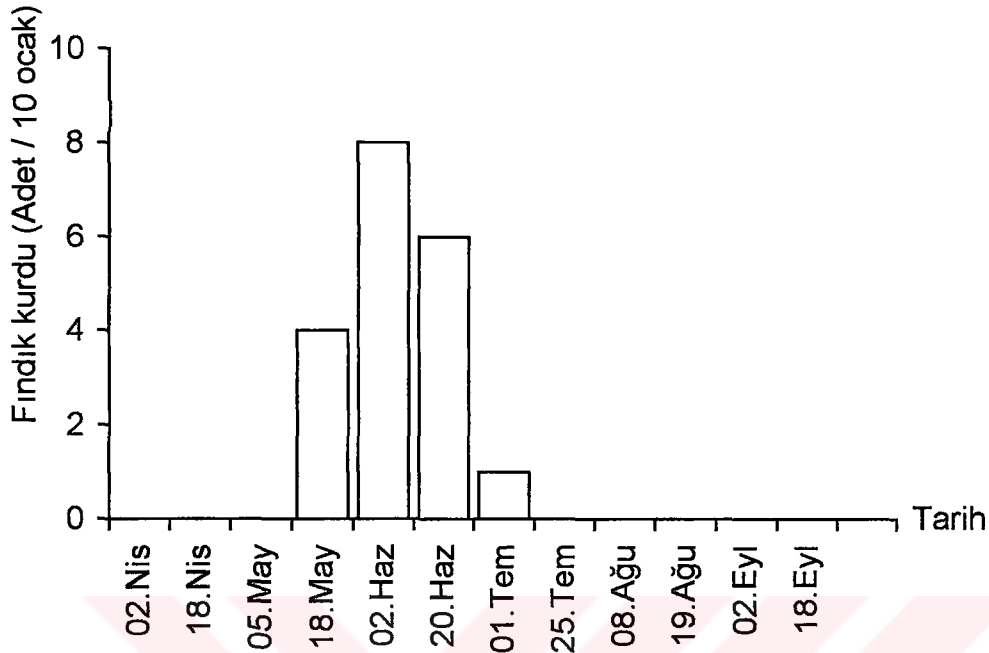
### 4.1. Fındık Kurdu (*Curculio nucum* L.)'nun Samsun İlindeki Yoğunluğu

Samsun fındık üretim alanlarında yapılan bu çalışmada, Fındık kurdu'nun daha önceki yıllarda olduğu gibi son yıllarda da önemli bir zararlı durumunda olduğu belirlenmiştir. 1997 yılında Samsun ili ilçelerinde fındık kurdu popülasyonu en yüksek Çarşamba ilçesinde tespit edilmiştir (Şekil 6). Çarşamba ilçesinde Fındık kurdu Mayıs ayının ikinci haftasından itibaren görülmeye başlanmış ve en yoğun Fındık kurdu erginine Haziran ayının ilk haftasında rastlanılmıştır.

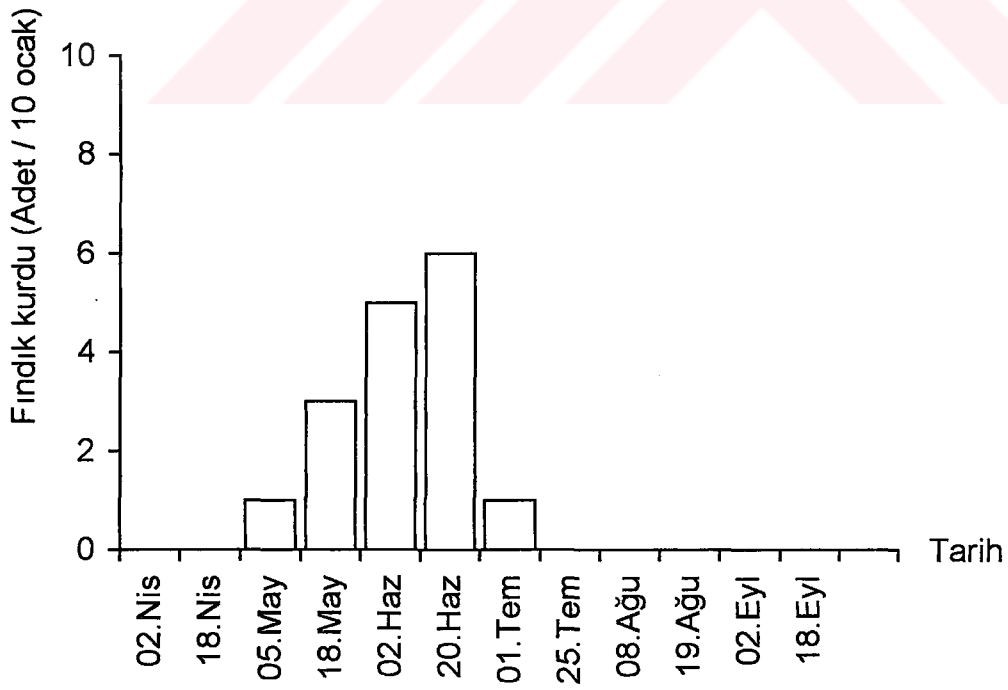
Samsun fındık üretim alanlarında Fındık kurdu yoğunluğu bakımından ikinci sırayı Salıpazarı ilçesi almaktadır ( Şekil 7). Salıpazarı ilçesinde fındık kurdu popülasyonu Mayıs ayının ilk haftasından itibaren görülmeye başlamış, Haziranın üçüncü haftası popülasyon en üst seviyesine ulaşmıştır.

Terme ilçesi ise Fındık kurdu yoğunluğu bakımından üçüncü sırayı almaktadır (Şekil 8). Terme ilçesinde Fındık kurdu Mayıs ayının ikinci haftasından itibaren çıkış yapmaya başlamıştır. Haziranın ilk haftasında popülasyonun en üst seviyeye ulaştığı belirlenmiştir.

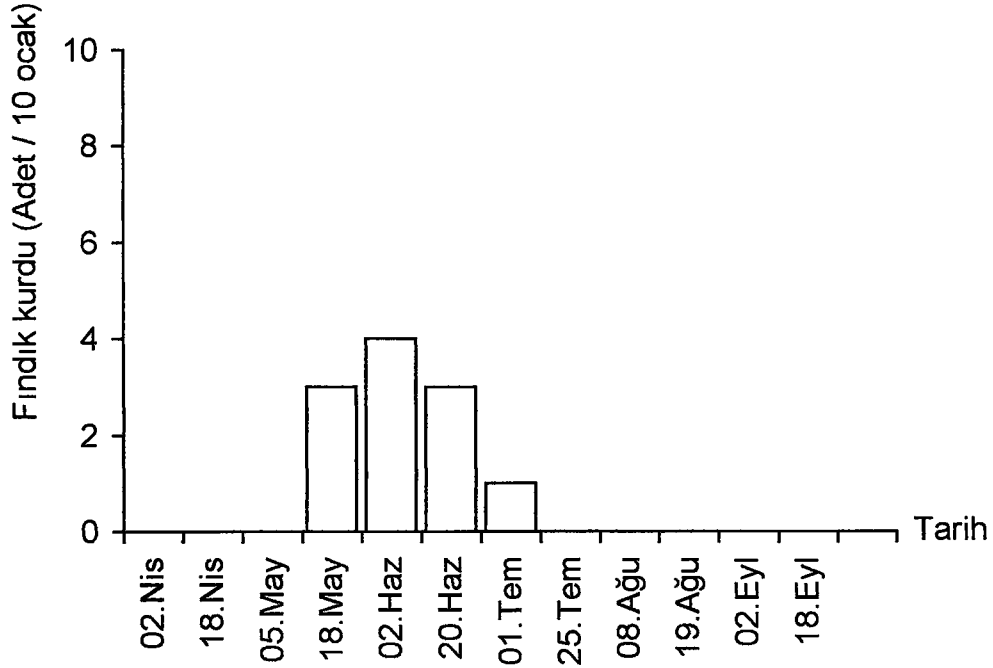
Samsun fındık dikim alanlarında Fındık kurdu en az Ondokuzmayıs ilçesinde (Şekil 9) saptanmıştır. Ondokuzmayıs ilçesinde Fındık kurdu Mayıs ayının ikinci haftasından itibaren görülmeye başlamış ve popülasyon Haziran ayının üçüncü haftasında maksimum seviyeye ulaşmıştır. Samsun genelinde bütün ilçelerde Temmuz ayı sonu ve Ağustos ayında fındık kurdu erginine rastlanılmamıştır (Şekil 10, 11, 12, 13).



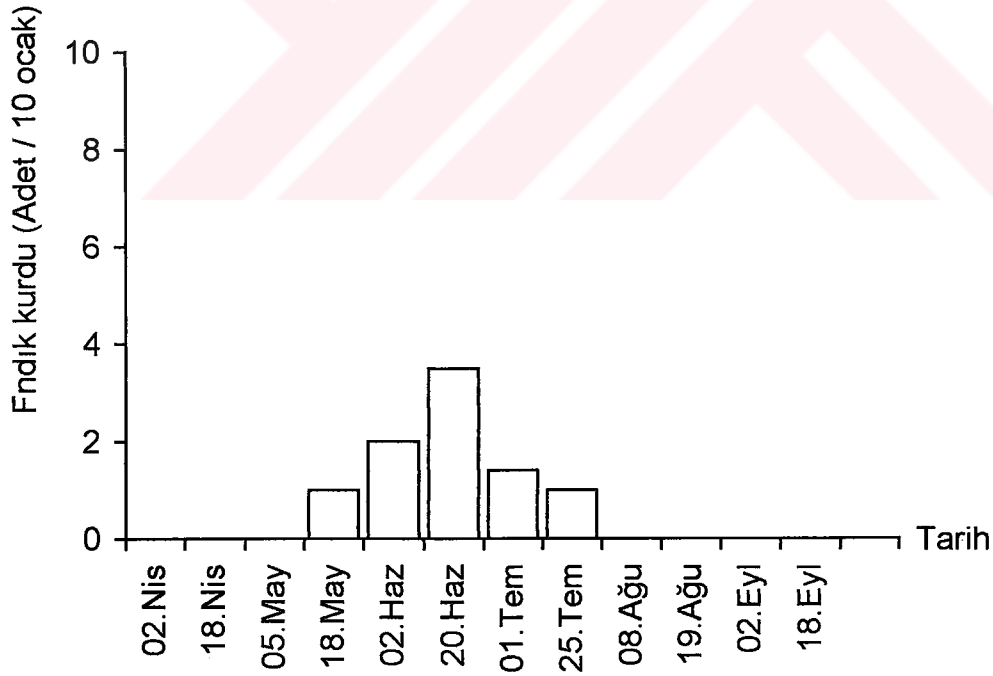
Şekil 6. 1997 yılında Çarşamba ilçesindeki Fındık Kurdu yoğunluğu



Şekil 7. 1997 yılında Salıpazarı ilçesindeki Fındık Kurdu yoğunluğu



Şekil 8. 1997 yılında Terme ilçesindeki Fındık Kurdu yoğunluğu



Şekil 9. 1997 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Fındık Kurdu yoğunluğu



Şekil 10. Fındık (*C. mucum*)'nun ergini



Şekil 11. Sağlam ve Karakaramuk'lu Fındık Meyveleri



Şekil 12. Fındık Kurdu (*C. nucum*)'nun Meyvelerdeki Zararı



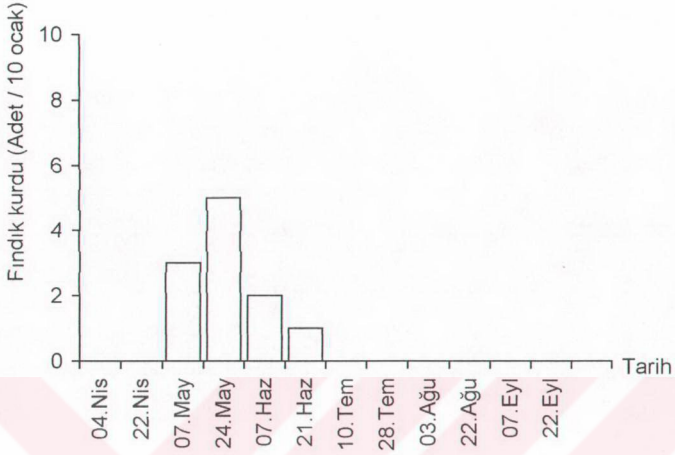
Şekil 13. Sağlam ve Zarar Görmüş İç Fındıklar

Samsun ili fındık üretim alanlarında Fındık kurdu 1998 yılında populasyon yoğunluğu bakımından 1997 yılına oranla nispeten az olduğu belirlenmiştir. 1998 yılında Fındık kurdu populasyonunun en fazla Çarşamba ilçesinde olduğu belirlenmiştir. Çarşamba ilçesinde Fındık kurdu Mayıs ayının ilk haftasından itibaren görülmeye başlamıştır (Şekil 14). Mayıs ayının son haftasında en yüksek populasyona ulaşmış ve Haziran ayından sonra kaybolmuştur.

Fındık kurdunun Samsun ili fındık üretim alanlarında ki populasyon yoğunluğu bakımından ikinci sırayı Salıpazarı ilçesi almaktadır (Şekil 15). Salıpazarı ilçesinde Mayıs ayının ilk haftasında en yüksek populasyona ulaşan fındık kurdu, Mayıs ve Haziran aylarında populasyonunu düşürmüştür.

Samsun ili fındık dikim alanlarında fındık kurdu yoğunluğu bakımından üçüncü sırayı Terme ilçesi almaktadır. Terme ilçesinde Fındık kurdu'na sadece Mayıs ayı sonu ve Haziran ayı başında rastlanılmıştır (Şekil 16). Fındık kurdu populasyonunun Haziran ayının ilk haftasında en yüksek seviyeye ulaştığı saptanmıştır.

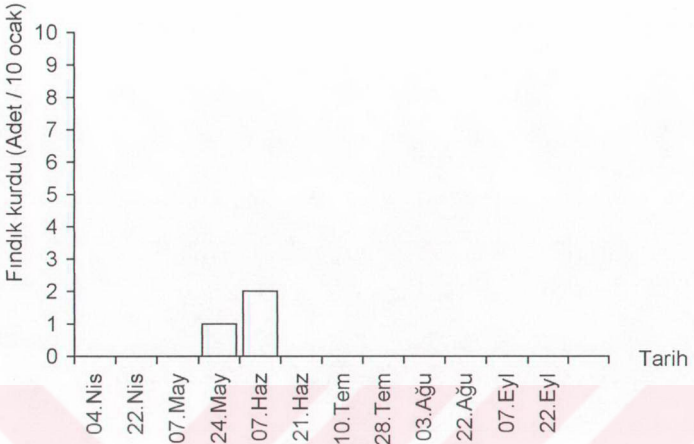
Ondokuzmayıs ilçesi 1998 yılında Fındık kurdu populasyonunun en az tespit edildiği ilçedir (Şekil 17). Bu ilçede Fındık kurdu Mayıs ayının son haftasından itibaren çıkmaya başlamış ve Haziran ayında en yüksek populasyona ulaşmıştır.



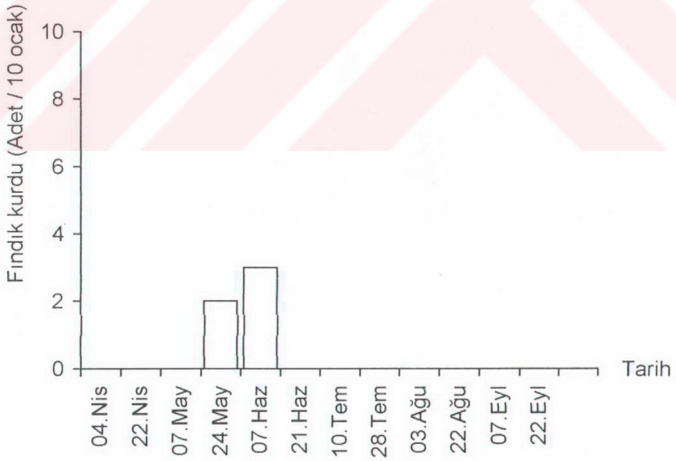
Şekil 14. 1998 yılında Çarşamba ilçesindeki Fındık Kurdu yoğunluğu



Şekil 15. 1998 yılında Salıpazarı ilçesindeki Fındık Kurdu yoğunluğu



Şekil 16. 1998 yılında Terme ilçesindeki Fındık Kurdu yoğunluğu



Şekil 17. 1998 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Fındık Kurdu yoğunluğu

Samsun ili geneline bakıldığında 1997 yılında 10 ocak başına en fazla fındık kurdu ergini 8 adet ile Çarşamba ilçesinde olduğu belirlenmiştir. Fındık kurdu'nun Samsun ili fındık üretim alanlarında Ondokuzmayıs ilçesinde en az problem olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Çizelge 1. 1997 Yılında Fındık Kurdu Sayım Tarihlerindeki Ortalama Yoğunlukları ( Adet / 10 Ocak)

Tarih	İLÇELER			
	Çarşamba (adet/10 ocak)	Ondokuzmayıs (adet/10 ocak)	Salıpazarı (adet/10 ocak)	Terme (adet/10 ocak)
02.4.1997	0	0	0	0
18.4.1997	0	0	0	0
05.5.1997	0	0	1	0
18.5.1997	4	1	3	3
02.6.1997	8	2	5	4
20.6.1997	6	3.5	6	3
01.7.1997	1	1.4	1	1
25.7.1997	0	1	0	0
08.8.1997	0	0	0	0
18.8.1997	0	0	0	0
02.9.1997	0	0	0	0
18.9.1997	0	0	0	0

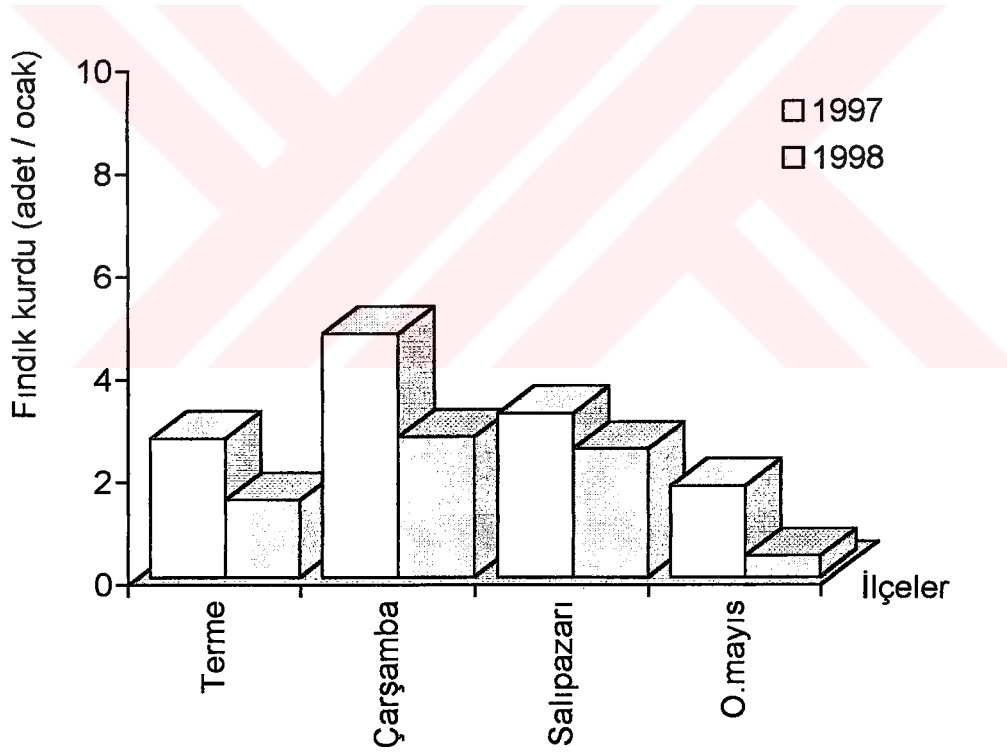
Samsun ili fındık üretim alanlarında 1998 yılında Fındık kurdu 10 ocak başına 5 adet ile en fazla Çarşamba ilçesinde olduğu ve bunu Salıpazarı, Terme ve Ondokuzmayıs ilçelerinin izlediği belirlenmiştir(Tablo 2).

Çizelge 2. 1998 Yılında Fındık Kurdu Sayım Tarihlerindeki Ortalama Yoğunlukları ( Adet / 10 Ocak)

Tarih	İLÇELER			
	Çarşamba (adet/10 ocak)	Ondokuzmayıs (adet/10 ocak)	Salıpazarı (adet/10 ocak)	Terme (adet/10 ocak)
04.4.1998	0	0	0	0
22.4.1998	0	0	0	0
07.5.1998	3	0	4	0
24.5.1998	5	2	3	1
07.6.1998	2	3	2	2
21.6.1998	1	0	1	0
10.7.1998	0	0	0	0
28.7.1998	0	0	0	0
03.8.1998	0	0	0	0
22.8.1998	0	0	0	0
07.9.1998	0	0	0	0
22.9.1998	0	0	0	0

Samsun ili geneline bakıldığında Fındık kurdu'nun ekonomik anlamda oldukça önemli bir problem olduğu saptanmıştır. Samsun ili ilçelerine bakıldığında Fındık kurdu'nun 1997 yılında en fazla Çarşamba ilçesinde (4.74 adet / 10 ocak) olduğu ve bunu sırasıyla Salıpazarı (3.19 adet / 10 ocak), Terme (2.7 adet / 10 ocak) ve Ondokuzmayıs (1.77 adet / 10 ocak) ilçeleri izlediği belirlenmiştir.

1998 yılında ise Fındık kurdu popülasyonunun nispeten düşmesine rağmen 1997 yılındaki Fındık kurdu popülasyonu ile arasında önemli bir fark olmadığı saptanmıştır. 1998 yılında Fındık kurdu popülasyonu en fazla Çarşamba ilçesinde olup (2.73 adet / 10 ocak) ve bunu Salıpazarı (2.49 adet / 10 ocak), Terme (1.5 adet / 10 ocak) ve Ondokuzmayıs (0.41 adet / 10 ocak) ilçeleri takip etmiştir (Şekil 18).



Şekil 18. Samsun Geneline fındık kurdu yoğunluğu

#### 4.1.1. Fındık Kurdunun Üründeki Zarar Oranını Belirlenmesi

Fındık kurdunun üründeki zarar oranını belirlemek amacı ile yapılan çalışmada, periyodik olarak gidilen bahçelerden alınan fındık örnekleri laboratuvara getirilerek fındıklar kırılarak incelenmiştir. Hasattan önce fındık bahçelerinden alınan örneklerin % 73.5 sağlam, % 0.8 delik, % 11.5 boş, % 1.12 sarı karamuk ve % 12.75'inin kara karamuk olduğu saptanmıştır (Çizelge 3). Hasattan sonra alınan örneklerde Fındık kurdunun ve Pentatomidae türlerinin Samsun genelinde % 72.5 sağlam , % 0.8 delik, % 8.5 boş, % 8.5 sarı karamuk ve % 10 kara karamuk'a neden olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 3. Hasattan Önce Alınan fındık Örneklerinin İncelenmesi

İlçeler	Sağlam		Delik		Boş		S. karamuk		K. Karamuk	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Terme	900	72	0	0	102	8	15	1.2	220	17
Salıpazarı	726	73	25	2.5	106	11	5	0.5	138	14
Çarşamba	732	73	11	1	163	16	5	0.5	89	10
19 Mayıs	762	76	0	0	112	11	23	2.3	103	10
<b>Ortalama</b>	<b>780</b>	<b>73.5</b>	<b>9</b>	<b>0.8</b>	<b>120.7</b>	<b>11.5</b>	<b>12</b>	<b>1.12</b>	<b>137.5</b>	<b>12.75</b>

Çizelge 4. Hasattan Sonra Alınan Fındık Örneklerinin İncelenmesi İle Elde Edilen Oranlar

İlçeler	Sağlam		Delik		Boş		Sarı Karamuk		Kara Karamuk	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Terme	223	74	2	0.6	15	5	36	12	24	8
Salıpazarı	226	75	6	2	22	7	18	6	28	9
Çarşamba	234	78	1	0.3	29	10	15	5	21	7
19 Mayıs	189	63	1	0.3	36	12	32	11	42	16
<b>Ortalama</b>	<b>218</b>	<b>72.5</b>	<b>2.5</b>	<b>0.8</b>	<b>25.5</b>	<b>8.5</b>	<b>25.6</b>	<b>8.5</b>	<b>28.9</b>	<b>10</b>

#### 4.2. Fındık Filiz Güvesi (*Gypsonoma dealbana* Frohl.)'nin Samsun İlindeki Yoğunluğu

Samsun ili fındık üretim alanlarında görülen Fındık filiz güvesi'nin yoğunluğunu belirlemek amacıyla her bahçeden 300 yaprak üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Bunun sonucunda Fındık filiz güvesi zarar yoğunluğunun Samsun ilinde düşük olduğu belirlenmiştir. İlçeler arasında zarar yoğunluğu bakımından herhangi bir belirgin fark yoktur. Denemenin yapıldığı yıllar değerlendirilecek olursa 1998 yılındaki zarar oranı daha az olmasına rağmen yıllar arasında belirgin bir fark olmamıştır (Çizelge5, 6) (Şekil 19).

Çizelge 5. 1997 yılında Samsun İli Fındık Üretim Alanlarında Görülen Filiz Güvesi Yoğunluğu (% Zararlı Yaprak)

Tarih	Salıpazarı % Zararlı Yaprak	Terme % Zararlı Yaprak	Çarşamba % Zararlı Yaprak	Ondokuzmayıs % Zararlı Yaprak
02.9.1997	3.25	2.18	3.05	2.85
18.9.1997	4	2.81	3.88	4.26
<b>Ortalama</b>	<b>3.62</b>	<b>2.49</b>	<b>3.46</b>	<b>3.55</b>

Çizelge 6. 1998 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Filiz Güvesi Yoğunluğu (% Zararlı Yaprak)

Tarih	Salıpazarı % Zararlı Yaprak	Terme % Zararlı Yaprak	Çarşamba % Zararlı Yaprak	Ondokuzmayıs % Zararlı Yaprak
07.9.1998	1.24	1.1	2.4	1.8
22.9.1998	2.7	0.8	3.2	3.4
<b>Ortalama</b>	<b>1.97</b>	<b>0.95</b>	<b>2.8</b>	<b>2.6</b>



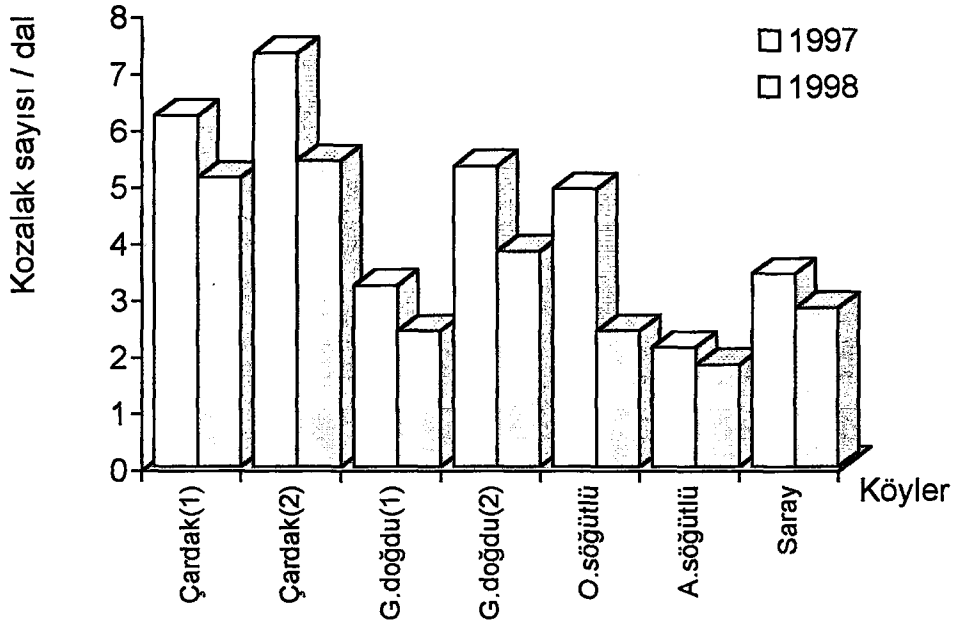
Şekil 19. Fındık Filiz Güvesi (*Gyponoma dealbana*)'nın Ergini

#### 4.3. Fındık Kozalak Akarı (*Phytoptus avellanea* Nal.)'nın Samsun İlindeki Yoğunluğu

Samsun ili Terme ilçesinde 1997 ve 1998 yıllarında yapılan çalışmada fındık bahçelerinde bulunan akarın belirtisi olan, kozalak yoğunluğu şekil 20' de verilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi kozalak yoğunluğu en fazla Çardak köyünde (1997 yılında 6.2 ,1998 yılında 5.1 kozalak / dal) iken bunu Gündoğdu (3.2, 2.4 kozalak / dal) Ortasöğütlü, (4.9, 2.4 kozalak / dal) Saray (3.4, 2.8 kozalak / dal) ve Aşağısöğütlü (2.1, 1.8 kozalak / dal) köyleri izlemektedir.

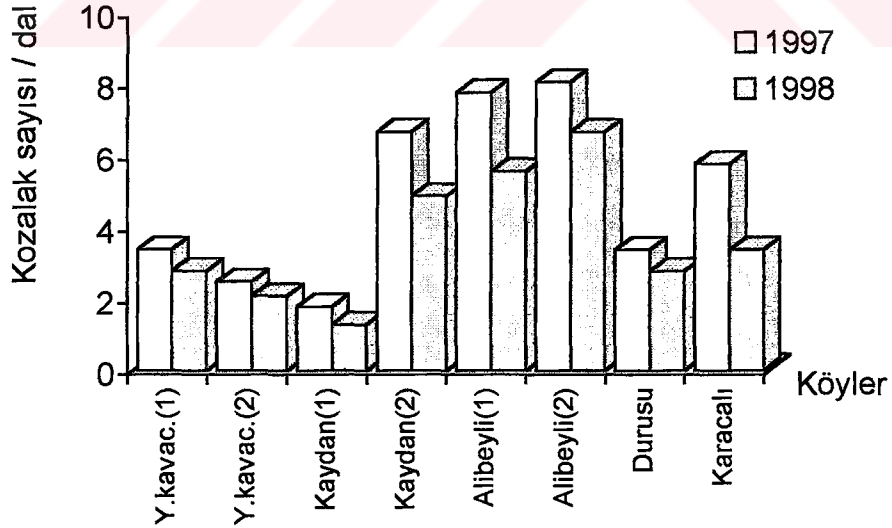
Çarşamba ilçesinde ise kozalak yoğunluğu en fazla Alibeyli köyündedir. (1997 yılında 8.1, 1998 yılında 6.7 kozalak / dal ) ve bunu sırasıyla Kaydan, Karacaltı, Yukarıkavacık ve Durusu köyleri izlemektedir (Şekil 21).

Samsun'un diğer bir ilçesi olan Salıpazarı'nda kozalak yoğunluğu en fazla Dikencik köyünde (1997 yılında 2.8, 1998 yılında 1.6) bulunmakta ve bunu Çiçekli, Tepealtı, Kocalar ve Çağlayan köyleri takip etmektedir (Şekil 22).

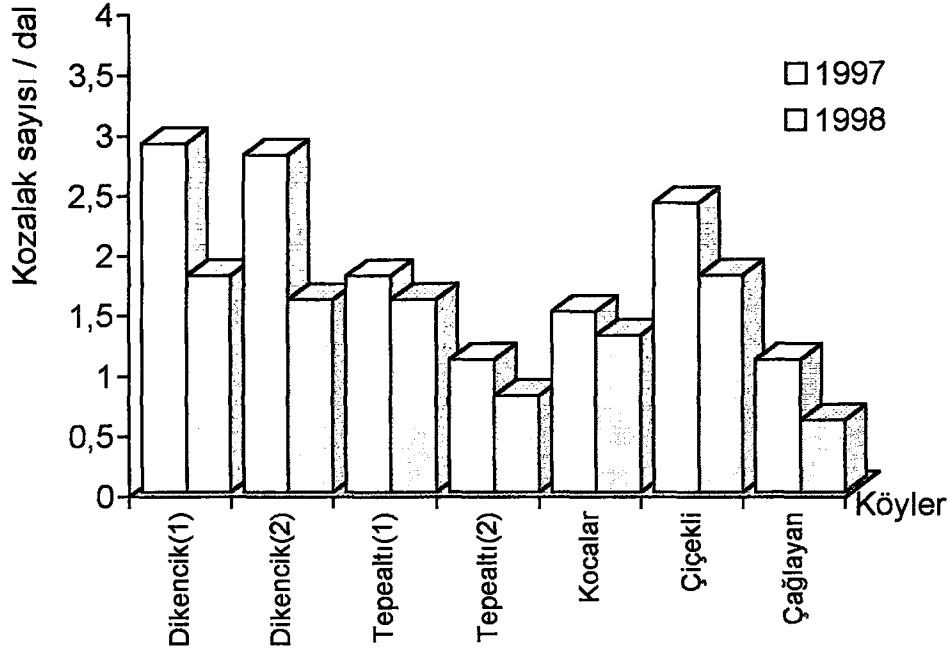


Şekil 20. Terme İlçesindeki Kozalak Yoğunluğu

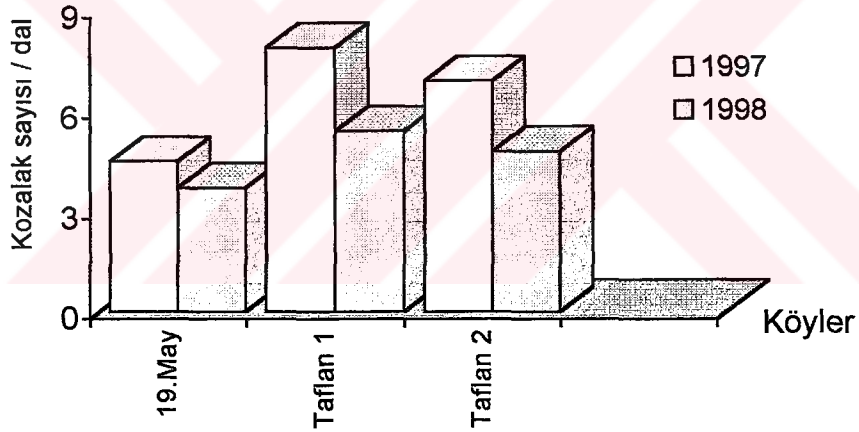
Ondokuzmayıs ilçesinde kozalak yoğunluğuna bakıldığında ise yoğunluğun 1997 yılında 7.9 ve 1998 yılında ise 5.4 kozalak / dal saptanmıştır (Şekil 23).



Şekil 21. Çarşamba İlçesindeki Kozalak Yoğunluğu



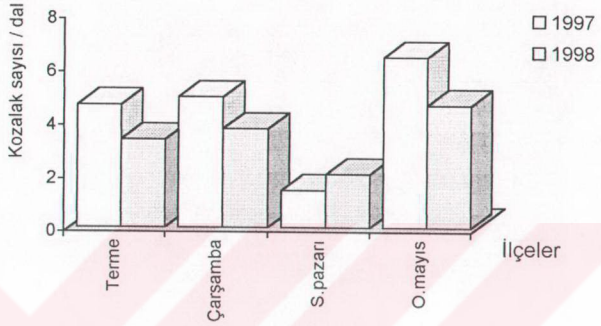
Şekil 22. Salıpazarı İlçesindeki Kozalak Yoğunluğu



Şekil 23. Ondokuzmayıs İlçesindeki Kozalak Yoğunluğu

Samsun ili geneline bakıldığında kozalak yoğunluğunun en fazla 19 Mayıs ilçesinde (1997 yılında 6.4, 1998 yılında 4.6 kozalak / dal) olduğu bunu; Çarşamba (1997 yılında 4.9, 1998 yılında 3.7 kozalak / dal), Terme (1997 yılında 4.6, 1998 yılında 3.3 kozalak / dal) ve Salıpazarı'nın (1997 yılında 1.4, 1998 yılında 2 kozalak

/ dal) izlediği grlmektedir (Ŗekil 24). Sayımların yapıldığı iki yıl birbiri ile kıyaslandığıında ise Terme, arŖamba ve Ondokuzmayıs ilçelerindeki kozalak yoğunluğu 1997 yılında daha fazla iken Salıpazarı ilçesinde ise 1998 yılında daha fazla olduğu belirlenmiŖtir (Ŗekil 25).



Ŗekil 24. Samsun ili Genelinde Kozalak Yoğunluğu



Ŗekil 25. Fındık Kozalak Akarı (*Pytoptus avellanea*)'nın Zarar Ŗekli

#### 4.4. Fındık Koşnileri (*Parthenolecanium spp.*)'nin Samsun İlindeki Yoğunluğu

Samsun ili fındık dikim alanlarında fındık koşnili yoğunluğunu tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada Salıpazarı, Terme ve Çarşamba ilçelerinde Fındık koşniline rastlanılmamıştır. Sadece 19 Mayıs ilçesinde 30 cm'lik dal başına 1997 yılında ortalama 9.75, 1998 yılında 16.75 adet fındık koşniline rastlanılmıştır (Çizelge 7, 8) (Şekil 26).

Çizelge 7. 1997 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Fındık Koşnili Oranı ( Koşnil / 30cm dal)

Tarih	Salıpazarı Koşnil / 30cm dal	Terme Koşnil / 30cm dal	Çarşamba Koşnil / 30cm dal	Ondokuzmayıs Koşnil / 30cm dal
08.5.1997	0	0	0	7
14.5.1997	0	0	0	16
25.5.1997	0	0	0	5
02.6.1997	0	0	0	11
<b>Ortalama</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9.75</b>

Çizelge 8. 1998 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Fındık Koşnili Oranı ( Koşnil / 30cm dal)

Tarih	Salıpazarı Koşnil / 30cm dal	Terme Koşnil / 30cm dal	Çarşamba Koşnil / 30cm dal	Ondokuzmayıs Koşnil / 30cm dal
07.5.1998	0	0	0	13
24.5.1998	0	0	0	17
07.6.1998	0	0	0	10
21.6.1998	0	0	0	27
<b>Ortalama</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16.75</b>

#### 4.5. Dalkıran (*Xyleborus dispar* Farb.)'ın Samsun İlindeki Yoğunluğu

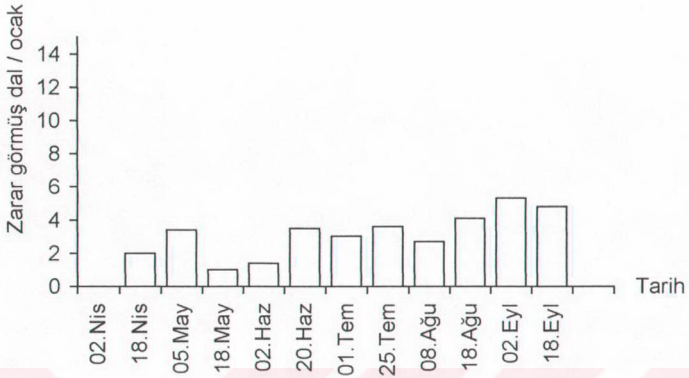
Fındığın önemli zararlılarından biri olan Dalkıran fındık bahçelerinde bu güne kadar bilinenin aksine (Işık 1984 ve Anonymous 1995) Nisan ayının ikinci haftasından itibaren görülmeye başlamıştır. Terme ilçesin de Nisanın ikinci haftasından itibaren ergin çıkışları görülmeye başlayan Dalkıranın 1997 yılında Haziran ayının başlarından itibaren ikinci bir çıkışı olduğu belirlenmiştir (Şekil 27). Haziran ayı sonu ve Temmuz ayı ortalarında Dalkıranın zararının belirginleştiği gözlenmiştir. Eylül ayından sonra yapraklar döküldüğü için periyodik sürveylere son verilmiştir.

Çarşamba ilçesinde de Terme ilçesi gibi Nisanın ikinci haftasından itibaren Dalkıran çıkışları görülmeye başlamıştır. Yine Haziran ayında ikinci defa çıkış olduğu belirlenmiştir (Şekil 28).

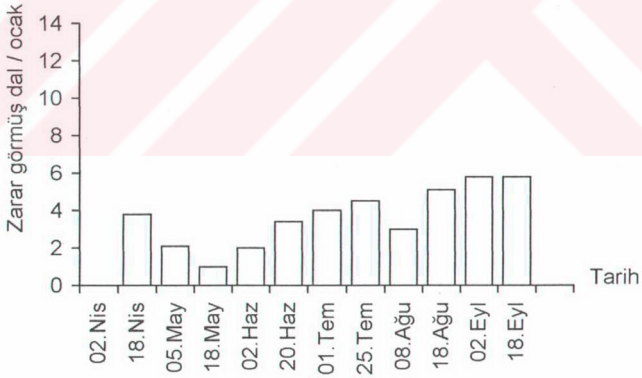
Salıpazarı ve Ondokuzmayıs ilçelerinde ise Nisan ayında çıkışlara rastlanmamıştır. Bu ilçelerde Dalkıran sadece Haziran-Temmuz aylarında görülmüştür (Şekil 29, 30).



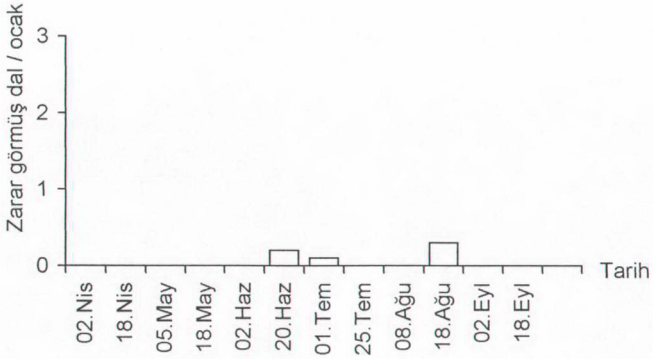
Şekil 26. Fındık Koşnili (*Parthenolecanium* spp.)



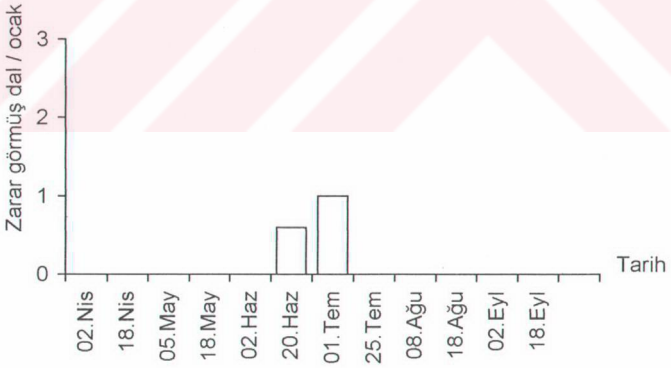
Şekil 27. 1997 Yılında Terme İlçesindeki Dalkıran Yoğunluğu



Şekil 28. 1997 Yılında Çarşamba İlçesindeki Dalkıran Yoğunluğu



Şekil 29. 1997 Yılında Salıpazarı İlçesindeki Dalkıran Yoğunluğu

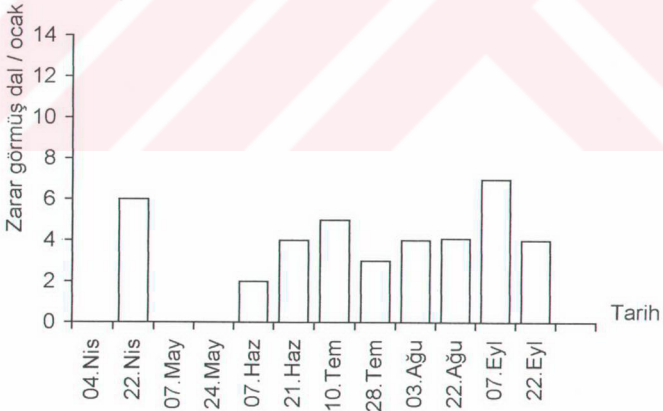


Şekil 30. 1997 Yılında Ondokuzmayıs İlçesindeki Dalkıran Yoğunluğu

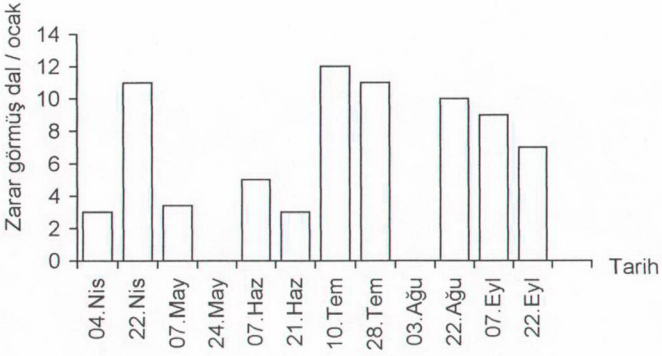
Dalkıran'ın fındık bahçelerinde bu güne kadar bilinenin aksine; 1997 yılında olduğu gibi 1998 yılında da Nisan ayının ikinci haftasından itibaren çıkışı başlamıştır. Terme ilçesinde 1997 yılında olduğu gibi ilk çıkışlar Nisanın ikinci haftasından itibaren; 1998 yılında da görülmeye başlamıştır. İkinci çıkışlar ise bu yılda da Haziran ayının başlarından itibaren olmuştur (Şekil 31). Haziran ayı sonu ve Temmuz ayı ortalarında Dalkıranın zararının iyice arttığı gözlenmiştir.

Çarşamba ilçesinde ise Terme ilçesi gibi Nisanın ikinci haftasından itibaren Dalkıran çıkışları görülmeye başlamıştır. Yine Haziran ayında ikinci defa çıkış olduğu belirlenmiştir (Şekil 32).

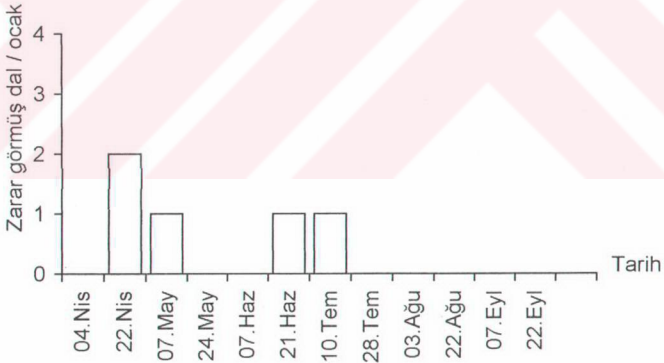
Salıpazarı ve Ondokuzmayıs ilçelerinde 1997 yılının aksine 1998 yılında Nisan ayında çıkışlara rastlanmıştır. Dalkıran'ın Haziran-Temmuz aylarında erginlerine rastlanılmıştır (Şekil 33, 34).



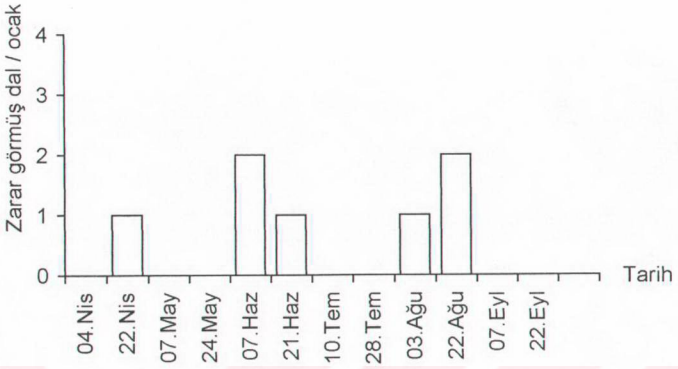
Şekil 31. 1998 Yılında Terme İlçesindeki Dalkıran Yoğunluğu



Şekil 32. 1998 Yılında Çarşamba İlçesindeki Dalkıran Yoğunluğu

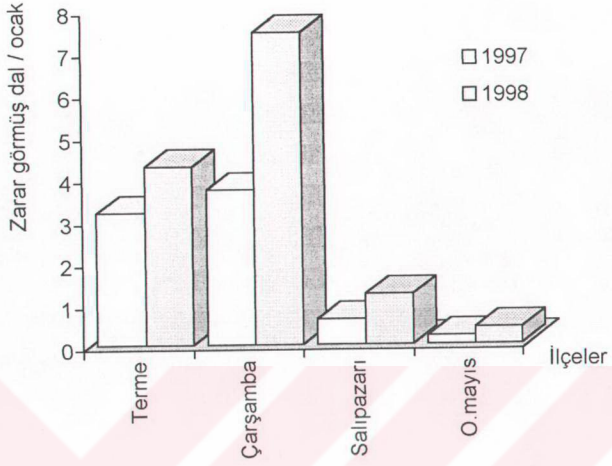


Şekil 33. 1998 Yılında Salıpazarı İlçesindeki Dalkıran Yoğunluğu



Şekil 34. 1998 Yılında Ondokuzmayıs İlçesindeki Dalkıran Yoğunluğu

Samsun geneline bakıldığında Dalkıranın en fazla problem olduğu ilçe Çarşamba ( 1997 yılında 3.7, 1998 yılında 7.44 adet / ocak) olup bunu sırasıyla Terme (1997 yılında 3.16, 1998 yılında 4.26 adet / ocak), Salıpazarı ( 1997 yılında 0.6, 1998 yılında 1.2 adet / ocak) ve Ondokuzmayıs (1997 yılında 0.2, 1998 yılında 0.4 adet / ocak) ilçeleri takip etmektedir. Gözlemlerimiz neticesinde Dalkıran her geçen yıl daha fazla problem olduğu ortaya çıkmıştır. Sürveylerin yapıldığı iki yıl kıyaslanacak olursa 1998 yılında ki Dalkıran probleminin 1997 yılına oranla yaklaşık iki katı kadar olduğu bulunmuştur (Şekil 35, 36, 37, 38).



Şekil 35. 1997 - 1998 Yıllarında Samsun Genelindeki Dalkıran Yoğunluğu



Şekil 36. Dalkıran (*Xyleborus dispar*)'ın ergini (Dişi, Erkek)



Şekil 37. Dalkıran (*Xyleborus dispar*)'ın Dal İçindeki Galerilerin Görünüşü



Şekil 38. Dalkıran (*Xyleborus dispar*)'ın Kuruttuğu Dal

Dalkıran ile bulaşık olduğu belirlenen bahçede işaretlenen dallarda galeri giriş delikleri sayılarak Dalkıran'ın çıkıp çıkmadığı tespit edilmiştir. Nisan ayının ilk haftasında işaretlenen dallardaki delikler ayda bir sefer sayılmıştır. Sayımlar sonucunda Nisan ayında çıkış olduğu, Haziran ayında çıkışlarda oldukça fazla bir artış olduğu, Ağustos ayında çıkışlar sona erdiği belirlenmiştir (Çizelge 9).

Dalkıran'ın dalda bulunma yoğunluğunu tespit etmek amacıyla araziden toplanan 30'ar cm boyundaki bulaşık dallar plastik torbalar içine konularak laboratuvar şartlarında ( $22 \pm 1$  °C) gözleme alınmıştır. Gözleme alınan 24 örnekten 14 adedinde hiç çıkış gözlenmezken 10 adedinde toplam 116 dalkıran ergini çıkmıştır. Bir daldan en fazla 34 dalkıran ergininin çıkış yaptığı tespit edilmiştir. Tespit edilen erginlerin 112 adeti erkek, 4 adeti dişidir. Dalkıran'ın dişileri erkeklere nazaran daha büyüktür. Dalkıran ergin çıkışı 30 gün sürmüştür (Çizelge 10).

Çizelge 9. Dalkıran'ın Arazi Şartlarında Çıkışının İzlenmesi

Tekerrür	4 Nisan delik sayısı	7 Mayıs delik sayısı	7 Haziran delik sayısı	14 Temmuz delik sayısı	3 Ağustos delik sayısı	7 Eylül delik sayısı
1	4	9	11	19	22	22
2	5	10	10	21	23	24
3	2	5	8	14	16	16
4	7	13	13	15	17	17
5	3	4	7	9	11	11

Çizelge10. *X.dispar*'la bulaşık olduğu tahmin edilen dallardaki yoğunluk tespiti

Tek.	1. gün	6. gün	9. gün	13. gün	16. gün	21. gün	27. gün	30. gün	Top
1	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2	-	1	-	-	-	-	-	-	1
3	-	10	12	12	-	-	-	-	34
4	-	-	-	-	-	-	-	-	0
5	-	4	-	-	-	-	-	-	4
6	-	-	-	-	-	-	-	-	0
7	-	6	-	-	-	-	-	-	6
8	-	-	-	-	-	-	-	-	0
9	-	-	-	-	-	-	-	-	0
10	-	15	3	5	5	2	-	-	30
11	-	-	-	-	-	-	-	-	0
12	-	-	-	-	-	-	-	-	0
13	-	-	-	-	-	-	-	-	0
14	-	2	1	-	-	-	-	-	3
15	-	-	-	-	-	-	-	-	0
16	-	-	-	-	-	-	-	-	0
17	-	-	-	-	-	-	-	-	0
18	-	4	-	-	1	-	-	-	5
19	-	1	1	-	-	-	-	-	2
20	-	-	-	-	-	-	-	-	0
21	-	14	2	-	5	2	1	1	25
22	-	1	-	-	-	-	-	-	1
23	-	-	-	-	-	-	-	-	0
24	-	-	-	-	-	-	-	-	0

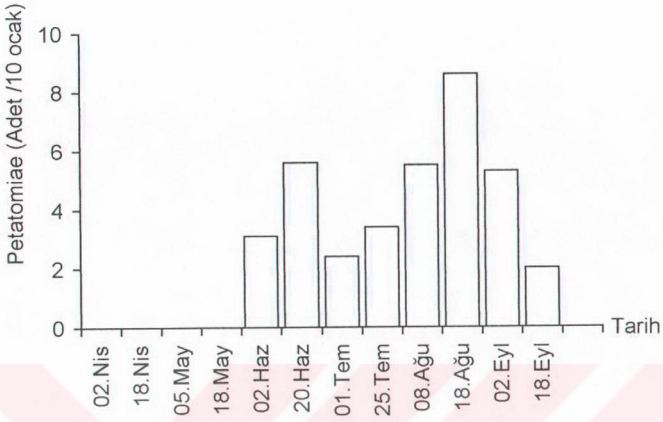
#### 4.6. Pentatomidae türlerinin Samsun İlindeki Yoğunluğu

Samsun fındık üretim alanlarında Pentatomidae familyasına bağlı türler oldukça fazla bulunmakta olup; 1997 yılında yapılan çalışmada ocak başına düşen en fazla Pentatomid'in Terme ilçesinde olduğu belirlenmiştir (Şekil 39). Terme ilçesinde Pentatomidler Haziran ayından itibaren görülmeye başlamış ve Temmuz ayının ilk haftasında populasyon düşmüştür, Temmuz sonu ve Ağustos başlarında populasyon tekrar artmış, Ağustos ayının son haftasında en yüksek populasyona ulaşmış ve Eylül ayında populasyonun tekrar düştüğü gözlenmiştir.

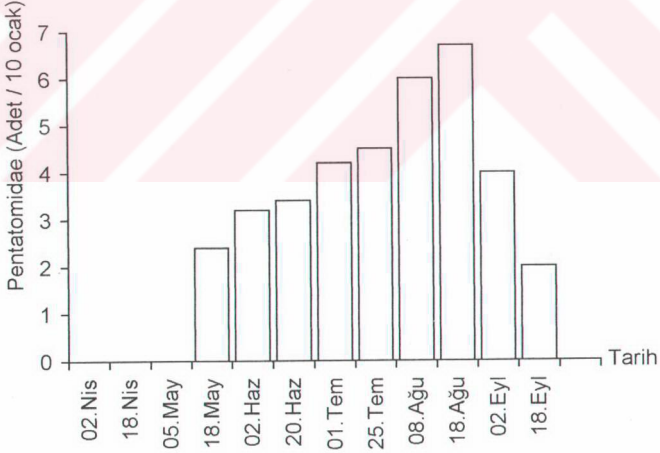
Pentatomidae yoğunluğu bakımından ikinci sırayı alan Çarşamba ilçesinde Pentatomid türleri Mayıs ayından itibaren görülmeye başlamış ve Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında populasyon artmış ve en yüksek populasyon seviyesine Ağustos ayının üçüncü haftasında ulaşmıştır. Eylül ayında populasyon'un düştüğü saptanmıştır (Şekil 40).

Salıpazarı ilçesi Pentatomidae yoğunluğu bakımından üçüncü sırayı almaktadır. Salıpazarı ilçesinde Pentatomid türleri Haziranın ilk haftasından itibaren görülmeye başlamıştır. Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında populasyon artmış ve Eylül ayında en yüksek populasyona ulaşmıştır. Eylül ayı sonlarına doğru Pentatomidae türlerinde azalma olduğu belirlenmiştir (Şekil 41).

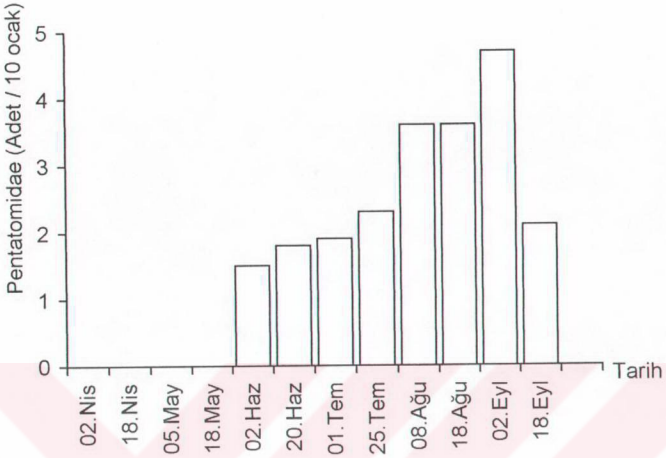
Pentatomidae yoğunluğunun en az olduğu ilçe ise Ondokuzmayıs'dır. 19 Mayıs ilçesinde Pentatomid'lere sadece Haziran ve Eylül aylarında rastlanmıştır (Şekil 42).



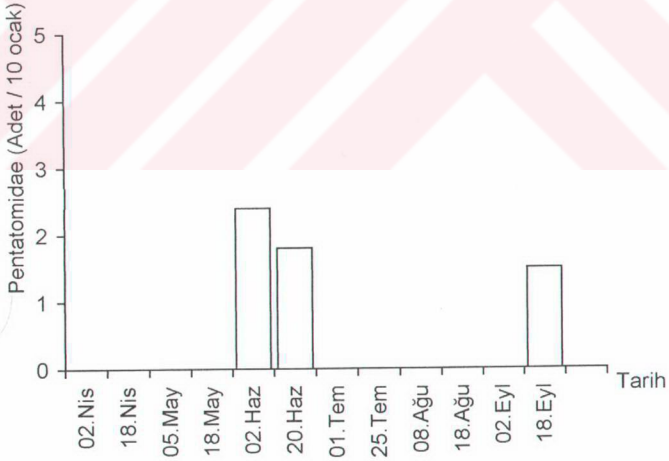
Şekil 39. 1997 yılında Terme ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu



Şekil 40. 1997 yılında Çarşamba ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu



Şekil 41. 1997 yılında Salıpazarı ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu



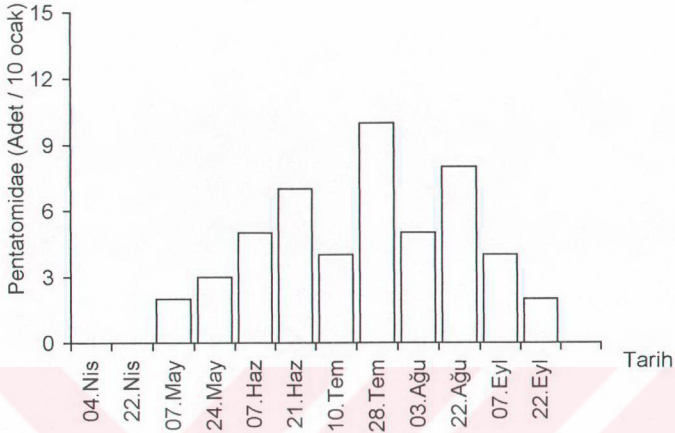
Şekil 42. 1997 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu

1998 yılında da 1997 yılında olduğu gibi Pentatomidae türleri oldukça fazla problem olmuştur. 1998 yılında Pentatomidae'lerin en fazla yoğun olduğu ilçe Salıpazarıdır. Salıpazarı ilçesinde Pentatomid'ler Mayıs ayının ilk haftasından itibaren görülmeye başlamıştır (Şekil 43). Haziran ayında popülasyon artmış, Temmuz ayının ilk haftasında biraz azalmış ve Temmuz ayının sonunda en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Ağustos ayı başında popülasyon azalmış ve sonunda yükselmiştir. Eylül ayında ise popülasyonun azaldığı saptanmıştır.

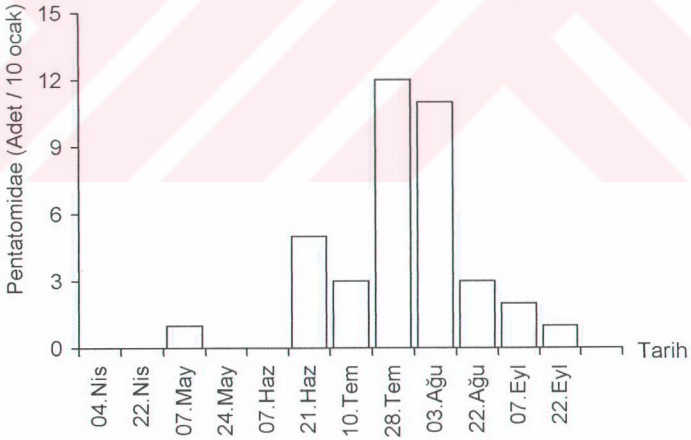
Samsun genelinde Pentatomidae yoğunluğu bakımında ikinci sırayı alan Çarşamba ilçesinde pentatomid türleri Mayıs ayının ilk haftasında görülmüş, Mayıs ayının son haftası ve Haziran ayının ilk haftası Pentatomidae türlerine rastlanılmamıştır (Şekil 44). Haziran ayının son haftasında pentatomid'ler yeniden görülmeye başlamış ve Temmuz ayında en yüksek popülasyona rastlanılmıştır. Ağustos ve Eylül aylarında pentatomid türlerinin popülasyonunun düştüğü belirlenmiştir.

Ondokuzmayıs ilçesi ,Pentatomidae yoğunluğu bakımından Samsun genelinde üçüncü sırayı almaktadır. Ondokuzmayıs ilçesinde Pentatomidae türleri Mayıs ayının ilk haftasından itibaren görülmeye başlamış ve her ayın ilk yarısı popülasyon artmış son yarısı ise popülasyon düşmüştür (Şekil 45). Pentatomidae türlerinin en yüksek popülasyonuna ise Ağustos ayının ilk haftası rastlanılmıştır.

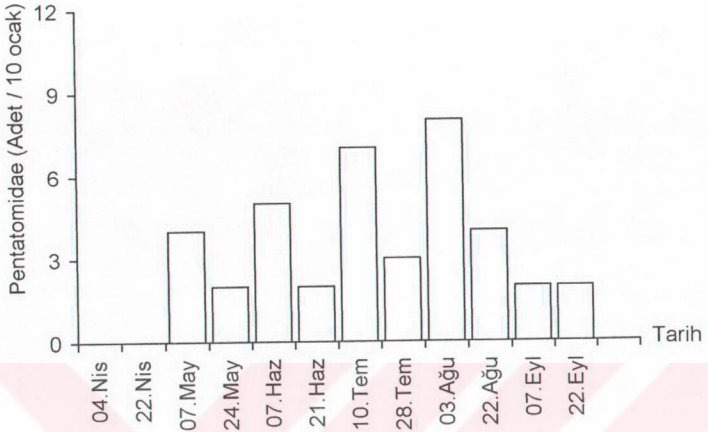
Pentatomidae tür popülasyonunun ez az olduğu ilçe ise Terme'dir (Şekil 46). Terme ilçesinde Pentatomid türleri Mayıs ayının son haftasından itibaren görülmeye başlamış, Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında popülasyon artmış ve en yüksek seviyeye Ağustos ayının ilk haftasında ulaştırmış. Eylül ayında ise pentatomid popülasyonunun azaldığı gözlenmiştir.



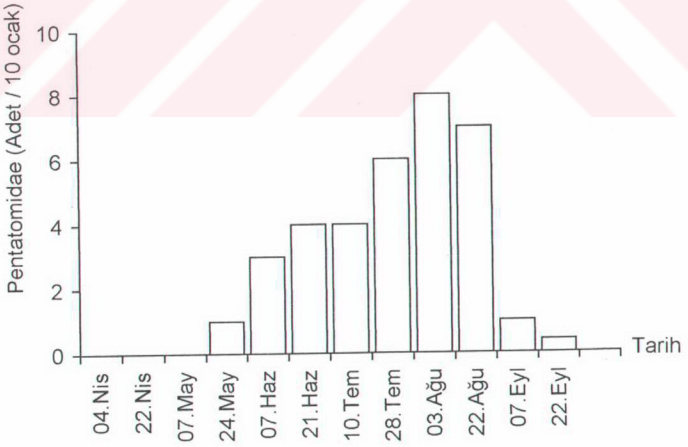
Şekil 43. 1998 yılında Salıpazarı ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu



Şekil 44. 1998 yılında Çarşamba ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu



Şekil 45. 1998 yılında Ondokuzmayıs ilçesindeki Pentatomidae yoğunluğu



Şekil 46. 1998 Yılında Terme İlçesindeki Pentatomidae Yoğunluğu

Samsun ili fındık üretim alanlarına bakıldığında 1997 yılında Pentatomidae türleri en fazla Terme ilçesinde problem olmuştur. Bu ilçeyi sırasıyla Çarşamba, Salıpazarı ve Ondokuzmayıs ilçelerinin izlediği belirlenmiştir (Çizelge 11).

Çizelge 11. Pentatomidae Türlerinin Sayım Tarihlerindeki 1997 Yılındaki Ortalama Yoğunlukları ( Adet / 10 Ocak)

Tarih	İLÇELER			
	Çarşamba (Adet / 10 ocak)	Ondokuzmayıs (Adet / 10 ocak)	Salıpazarı (Adet / 10 ocak)	Terme (Adet / 10 ocak)
02.4.1997	0	0	0	0
18.4.1997	0	0	0	0
05.5.1997	0	0	0	0
18.5.1997	2.4	0	0	0
02.6.1997	3.2	2.4	1.5	3.1
20.6.1997	3.4	1.8	1.8	5.6
01.7.1997	4.2	0	1.9	2.4
25.7.1997	4.5	0	2.3	3.4
08.8.1997	6	0	3.6	5.5
18.8.1997	6.7	0	3.6	8.6
02.9.1997	4	0	4.7	5.3
18.9.1997	2	1.5	2.1	2

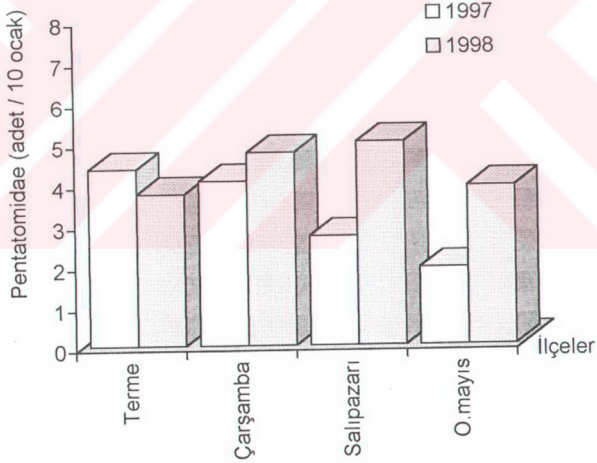
Samsun ili fındık üretim alanlarında 1998 yılında Pentatomidae türleri 1997 yılında olduğu gibi bu yılda problem olmuştur. En fazla problem olduğu ilçe Salıpazarıdır. Bunu sırasıyla Çarşamba, Ondokuzmayıs ve Terme ilçelerinin izlediği saptanmıştır (Çizelge 12).

Çizelge 12. Pentatomidae Türlerinin Sayım Tarihlerindeki 1998 Yılındaki Ortalama Yoğunlukları ( Adet / 10 Ocak)

Tarih	İLÇELER			
	Çarşamba (Adet / 10 ocak)	Ondokuzmayıs (Adet / 10 ocak)	Salıpazarı (Adet / 10 ocak)	Terme (Adet / 10 ocak)
04.4.1998	0	0	0	0
22.4.1998	0	0	0	0
07.5.1998	1	4	2	0
24.5.1998	0	2	3	1
07.6.1998	0	5	5	3
21.6.1998	5	2	7	4
10.7.1998	3	7	4	4
28.7.1998	12	3	10	6
03.8.1998	11	8	5	8
22.8.1998	3	4	8	7
07.9.1998	2	2	4	1
22.9.1998	1	2	2	0.4

Samsun geneline bakıldığında Pentatomidae türlerinin yoğunluğunun oldukça fazla olduğu göze çarpmaktadır. Samsun fındık üretim alanlarında Pentatomid türleri 1997 yılında en fazla Terme ilçesinde (4.35 adet / 10 ocak) iken bunu sırasıyla Çarşamba (4.04 adet / 10 ocak), Salıpazarı (2.68 adet / 10 ocak) ve Ondokuzmayıs ilçeleri izlemektedir.

1998 yılında ise Pentatomid türlerinde 1997 yılına oranla artmış olduğu saptanmıştır. 1998 yılında Pentatomid türleri en fazla Salıpazarı ilçesinde (4.99 adet / 10 ocak) belirlenmiş olup bunu sırasıyla Çarşamba (4.74 adet / 10 ocak), Ondokuzmayıs (3.9 adet / 10 ocak) ve Terme (3.73 adet / 10 ocak) ilçelerinin izlediği belirlenmiştir (Şekil 47).



Şekil 47. Samsun Geninde 1997-1998 Yıllarındaki Pentatomidae Yoğunluğu

#### 4.6.1. Periyodik olarak gidilen bahçelerden elde edilen Heteroptera türleri

*Raphigaster nebulosa* Pd.

*Dolycoris baccarum* L.

*Holcostethus vernalis* W.

*Polomena viridissima* P.

*P. prasina* L.

*Aconthosoma haemorrhoidale* L.

*Pinthaeus sanguinipes* F.

*Arma custos* F.

*Gonocerus acuteangulus* Goeze

*Coreus marginatus* L.

#### ***Raphigaster nebulosa* Pd. (Heteroptera , Pentatomidae)**

Türkçe ismi: Küçük ağaç pentatomidi

Erginler kahverengimsi esmerden gri kahverengine kadar değişen renktedir. Vücudun üzeri kuvvetli şekilde siyah noktacıklarla kaplıdır. Scutellum üçgen şeklinde, uca doğru her iki tarafta siyah birer leke bulunur. Vücut uzunluğu 13-16 mm'dir.

Yurdumuzda hemen hemen her yerde olmak üzere az çok bulunur. Özellikle Batı Anadolu ile Marmara Bölgesinde daha çok görülür. Ağaçlı yerlerde meyve bahçelerinde rastlanır. Başta dut, fındık, zeytin dahil diğer bir çok meyve ağaçları ile çınar, söğüt ile diğer orman ve süs ağaçlarında bulunur (Lodos 1986) (Şekil 48)

***Dolycoris baccarum* L. (Heteroptera , Pentatomidae)**

Türkçe ismi: Dut kımılı

Erginlerde vücut yassıca ve geniş olup kirlı sarımsı veya esmerimsi renktedir, fakat genellikle corium ve bazen de bütün vücut morumsu parıltılıdır. Vücutun üzeri siyah noktacıklarla kaplı, ayrıca ince ve uzun tüylerle örtülüdür. Scutellum'un son kısmı ile kaidesinin köşelerinde birer adet küçük callus bulunur. Connexivum birbiri arkasına gelen siyah ve sarımsı bir kenarla çevrilidir. Hortum sarımsı renkte sonuncu segmentin son yarısı siyah olup coxa'lara kadar erişir. Vücut uzunluğu 10-12 mm'dir.

Polifag bir zararlıdır. Başta ayçiçeği, tütü, susam, yonca, mısır ve diğer buğdaygiller, hardal, çeşitli meyveler ile bir çok kültür ve yabancı bitkilerde beslenmektedir(Lodos 1986) (Şekil 49).

***Holcostethus vernalis* W. (Heteroptera , Pentatomidae)**

Vücutun üzeri kirlı sarı veya kırmızımsı esmer renkte olup sık şekilde küçük siyah noktacıklarla kaplıdır. Tylus, önde jugae tarafından kapatılmıştır. Pronotum'un yan kenarı sarı renkte, kalınca ve carina'ya benzer bir çıkıntı ile çevrilidir. Yan kenar içeriye doğru çöküntü yapmıştır. Scutellum'un ucunda büyükçe sarı bir leke bulunur. vücutun alt tarafı sarımsı renkte olup siyah küçük noktacıklardan oluşan uzunluğuna bantlar bulunur. Bacaklar sarımsı renkte, fakat üst ve altı sık olarak siyah noktacıklarla kaplıdır. Vücut uzunluğu 9-10 mm'dir.

Başlıca baklagil yem bitkilerinin bir çoğu ile bazı Malvaceae bitki türlerinde yaşayan bu böceğin yurdumuzda halen ekonomik düzeyde zarar yapacak popülasyonlara rastlanmamaktadır(Lodos 1986) (Şekil 50).

***Polomena viridissima* P. ve *P.prassinia* L. (Het. Pentatomidae)**

Türkçe ismi: Fındık karamuk böceği

Genişçe vücutlu, koyu yeşil, yada zeytin yeşili renktedir. Pronotum'un arkayan kenarı dar olarak yuvarlak, bazen scutellum'un sonu çok dar şekilde sarımsı renktedir. Antenin 3'cü segmenti 2'ciye eşit veya takriben ona yakın uzunluktadır. Bazı bireylerde, özellikle kışı geçirecek olanlarda vücut kahverengimsi renkte olabilir. Vücut uzunluğu 12-15 mm'dir(Lodos 1986). 2. anten segmenti 3. den daha kısa olursa bu *P. viridissima*'dir. Bu özelliğinden dolayı bu iki tür birbirinden kolayca ayrılır(Kurt ve Kansu 1975).

Yurdumuzda daha çok Batı, Orta Karadeniz ile Marmara Bölgelerinde rastlanılmaktadır. Polifagtır. Başta fındık olmak üzere meşe, çeşitli meyve ağaçları, böğürtlen , çeşitli sebzeler ve tütün ile diğer bir çok yabancı ve kültür bitki türünde yaşar. Bunlar içinde yurdumuzda en çok fındıklarda zararlıdır(Lodos 1986) (Şekil 51, 52).

***Arma custos* F. (Heteroptera, Pentatomidae)**

Fındık bahçelerinde Mart-Temmuz arası bulunur. Nisan sonlarında en fazla rastlanır. Predatör bir türdür. Fındık bahçelerindeki etkinliği konusunda bir bilgi elde edilememiştir. *Aporia crataegi* L. larvalarında beslendiği ve kanibalizm görüldüğü, ayrıca *Croessus septentrionalis* L. larvaları üzerinde beslendiği ve *Cydia funebrana* 'nın avcısı olduğu bildirilmektedir(Işık ve ark. 1987) (Şekil 53).



Şekil 48. *Raphigaster nebulosa* Pd.



Şekil 49. *Dolycoris baccarum* L.



Şekil 50. *Holcostethus vernalis* W.



Şekil 51. *Polomena viridissima* P.

***Aconthosoma haemorrhoidale* L. ( Heteroptera , Aconhosomatidae)**

Türkçe ismi: Dikenli tahta kuruları

Bütün morfolojik özellikleri itibari ile Pentatomidae familyasına çok benzerler. Tarsus'larının 2 segmentli oluşlarıyla bu familyadan kolayca ayrılırlar. Ayrıca 2. abdomen segmentinin sternum'u üzerinde öne doğru uzanmış uzun bir dikenin bulunuşu familyanın karakteristik özelliğidir. Bitki zararlısı olup, ağaç ve çalılar üzerinde ve özellikle meyveler üzerinde beslenirler(Lodos ve Önder 1986) (Şekil 54).

***Pinthaeus sanguinipes* F. (Heteroptera , Pentatomidae)**

Predatör bir türdür. İtalya ve Rusya'da saptanmıştır. *Aporia crataegi* L.'nin predatörüdür (Şekil 55).

***Gonocerus acuteangulus* Gze. (Heteroptera , Coreidae)**

Oval uzunca, arkaya doğru genişleyen bir vücuda sahiptir. Genel rengi kirli sarıdan kırmızimsı kahverengine kadar değişir. Baş küçük, dar, 1. anten segmenti baştan daha uzundur. Pronotum'un arka yan köşesi sivri olarak çıkıntılı olup bu çıkıntı hemelytra'nın kaidesinden belirgin olarak dışarı taşar. Pronotum'un yan kenarları içeriye çöktür. Scutellum üçgen şeklinde ve normal büyüklüktedir. Kanatlar vücuttan kısa, abdomenin kenarları ortaya doğru genişler, üst kısmı ise içbükeydir. Vücut uzunluğu 10-15 mm'dir(Lodos 1986).

Yurdumuzun büyük bir kısmında bulunursada daha çok Batı Anadolu, Marmara ile Karadeniz Bölgelerinde bulunur. Polifagtır. başta Meşe, Rumex, Fındık, Akçaağaç ve yapraklarını döken diğer ağaçlarda rastlanılır(Lodos 1986) (Şekil 56).



Şekil 52. *Palomena prasina* L.



Şekil 53. *Aconthosoma haemorrhoidale* L.



Şekil 54. *Pinthæus sanguinipes* F.



Şekil 55. *Arma custos* F.

***Coreus marginatus* L. (Heteroptera , Coreidae)**

Oval biçimde, abdomen kısmı geniş ve koyu kahverengi bir türdür. Başta, orta kısmında uzunluğuna bir yarı, uçta iki adet dikenimsi uzantı bulunur. Tylus, anten kaidelerinin ötesine çıkıntı yapmaz. 2. ve 3. anten segmentleri kırmızımsı, 4. Segment ise genellikle siyahımsı renktedir. Pronotum'un arka yan köşesi küt şeklinde çıkıntılı olup genişliği uzunluğundan fazladır. Bacaklar kahverengimsi olup normal yapıda, femur'lar iki sıra halinde küçük dikenlere sahiptir. Vücut uzunluğu 11-15 mm'dir.

Yurdumuzun hemen hemen her tarafında az veya çok rastlanılır. Esas konukçusu *Rumex* türleridir. Şeker pancarı ve çeşitli bitkilerde de rastlanılır(Lodos 1986) (Şekil 57).



Şekil 56. *Gonocerus acuteangulus* Gze.



Şekil 57. *Coreus marginatus* L.

#### 4.7. Uç Kurutan (*Obera linearis* L.)'ın Samsun İlindeki Yoğunluğu

Samsun ili fındık üretim alanlarında görülen zararlılardan Uç kurutan'ın zararını tespit etmek amacıyla yapılan çalışma sonucunda Uç kurutanın Samsun ilinde önemli bir zararlı olduğu belirlenmiştir. 1997 yılında ocak başına ortalama 10.68 zarar görmüş sürgün oranıyla en fazla zararın Salıpazarında , 1998 yılında ise ocak başına 14 zarar görmüş sürgün oranı ile Terme olduğu saptanmıştır. En az zarar oranı ise gerek 1997 gerekse 1998 yılında Ondokuzmayıs ilçesinde tespit edilmiştir (Çizelge 13, 14) (Şekil 58, 59)

Çizelge 13. 1997 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Uç Kurutan Yoğunluğu (Zararlı Dal / Ocak)

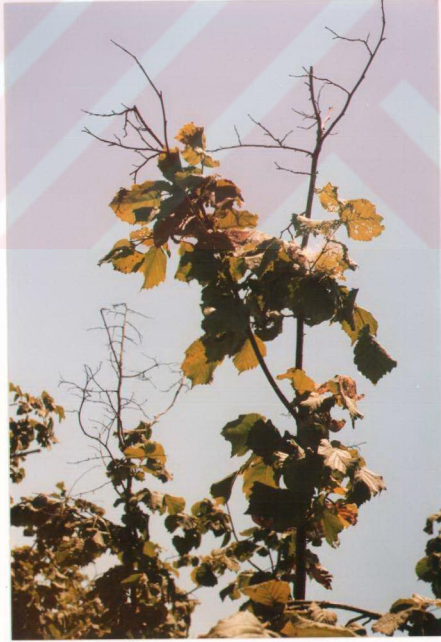
Tarih	Salıpazarı Zararlı Dal/Ocak	Terme Zararlı Dal/Ocak	Çarşamba Zararlı Dal/Ocak	Ondokuzmayıs Zararlı Dal / Ocak
01.7.1997	10.2	8.65	7.7	5.85
25.7.1997	12.15	8.2	7.1	8.2
08.8.1997	9.7	10.6	8.95	6.15
<b>Ortalama</b>	<b>10.68</b>	<b>9.15</b>	<b>7.91</b>	<b>6.73</b>

Çizelge 14. 1998 Yılında Samsun İli Fındık Dikim Alanlarında Görülen Uç Kurutan Yoğunluğu (Zararlı Dal / Ocak)

Tarih	Salıpazarı Zararlı Dal/Ocak	Terme Zararlı Dal/Ocak	Çarşamba Zararlı Dal/Ocak	Ondokuzmayıs Zararlı Dal/Ocak
01.7.1998	6.6	10.1	8.1	3.6
28.7.1998	10.4	13.4	11.8	5.4
03.8.1998	8.3	18.5	7.9	4.8
<b>Ortalama</b>	<b>8.43</b>	<b>14</b>	<b>9.26</b>	<b>4.6</b>



Şekil 58. Şekil 58. Uç Kurutan (*Odera linearis*)'in Ergini



Şekil 59. Uç Kurutan (*Odera linearis*)'in Zarar Şekli

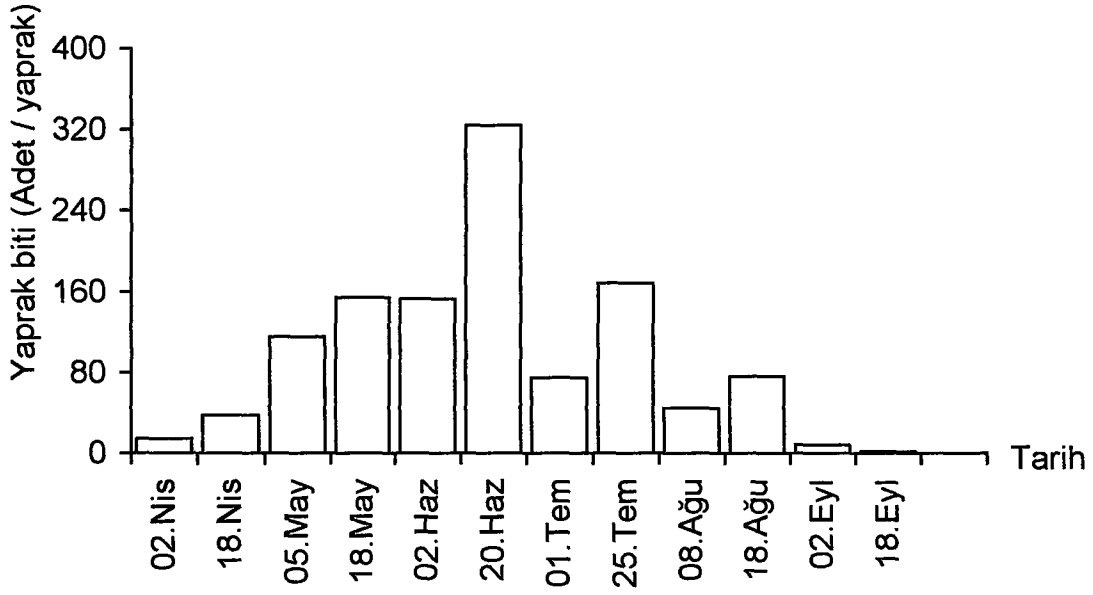
#### 4.8. Fındık Yaprak Biti (*Myzocallis coryli* Goeze)'nin Samsun İlindeki Yoğunluğu

Samsun ili fındık üretim alanlarında Fındık yaprak biti yoğunluğunu tespit etmek amacıyla 1997 yılında yapılan periyodik sayımlar sonucunda fındık yaprak bitinin Samsun genelinde yıllara bağlı olarak önemli bir zararlı olduğu belirlenmiştir. 1997 yılında Yaprak biti yoğunluğunun en fazla Ondokuzmayıs ilçesinde olduğu belirlenmiştir. Ondokuzmayıs ilçesinde fındık yaprak biti Nisanın ilk haftasından itibaren görülmeye başlanmış, Mayıs ayında populasyon artmaya devam etmiş ve Haziran ayında en yüksek noktaya ulaşmıştır. Haziran ayı sonunda populasyon düşmüş ve Temmuz ayı sonuna doğru populasyonda tekrar artış olduğu tespit edilmiştir (Şekil 60).

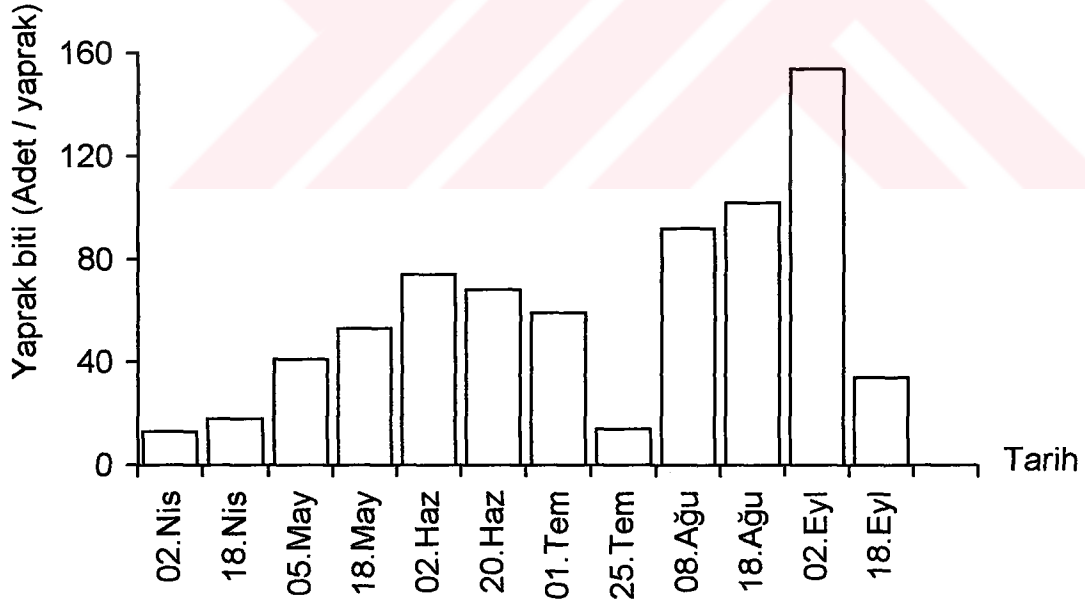
Fındık yaprak bitinin yoğun olduğu ilçelerde ikinci sırayı Salıpazarı almaktadır (Şekil 61). Salıpazarı ilçesinde Fındık yaprak biti Nisan ayının ilk haftasından itibaren görülmeye başlanmış, Mayıs - Haziran aylarında populasyon artmaya devam etmiş, Temmuz ayında düşmüş ve Ağustos ve Eylül ayında yeniden artmış ve Eylül ayının ilk haftasında en yüksek seviyeye ulaşmıştır.

Fındık yaprak biti yoğunluğu bakımından üçüncü sırayı Terme ilçesi almaktadır (Şekil 62). Terme ilçesinde Fındık yaprak biti Nisan ayının ikinci haftasından itibaren görülmeye başlanmıştır. Mayıs ayında populasyon artmış, Temmuz ayında en yüksek noktaya ulaşmıştır. Temmuz ayından itibaren populasyonda düşme başlamıştır.

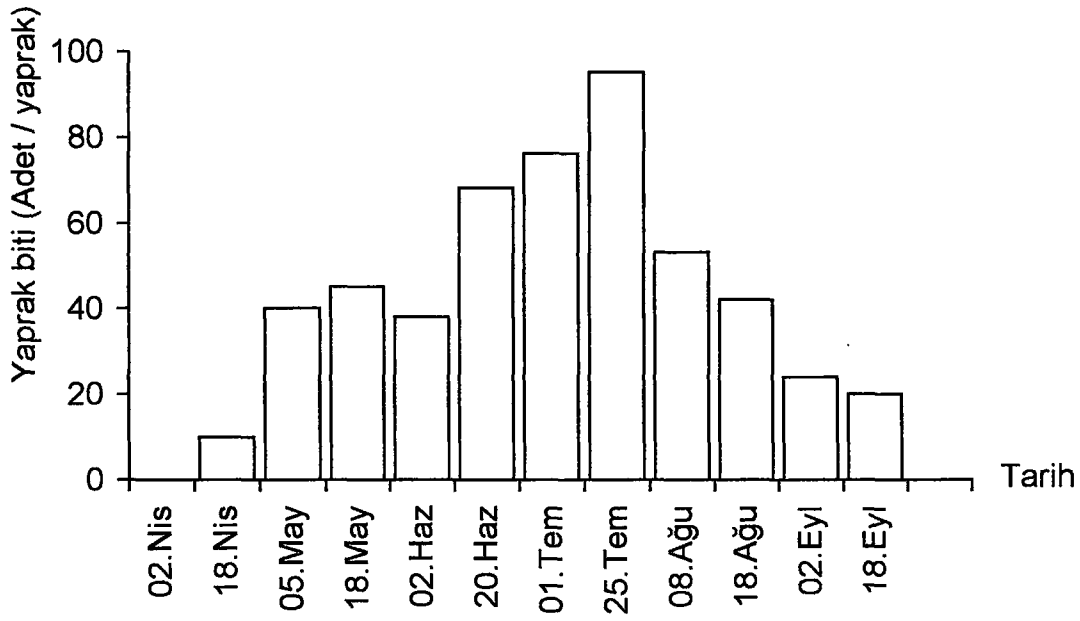
Fındık yaprak biti yoğunluğu bakımında en son sırayı Çarşamba ilçesi almaktadır. Çarşamba ilçesinde fındık yaprak biti Nisan ayının ikinci haftasından itibaren görülmeye başlamış, Mayıs-Haziran aylarında populasyon artmış, en yüksek düzeye Temmuz ayının sonunda ulaşmıştır. Ağustos ayının ilk haftasında populasyon düşmüş ve son haftasında yeniden artışa geçmiştir. Eylül ayında ise tekrar düşmüştür (Şekil. 63).



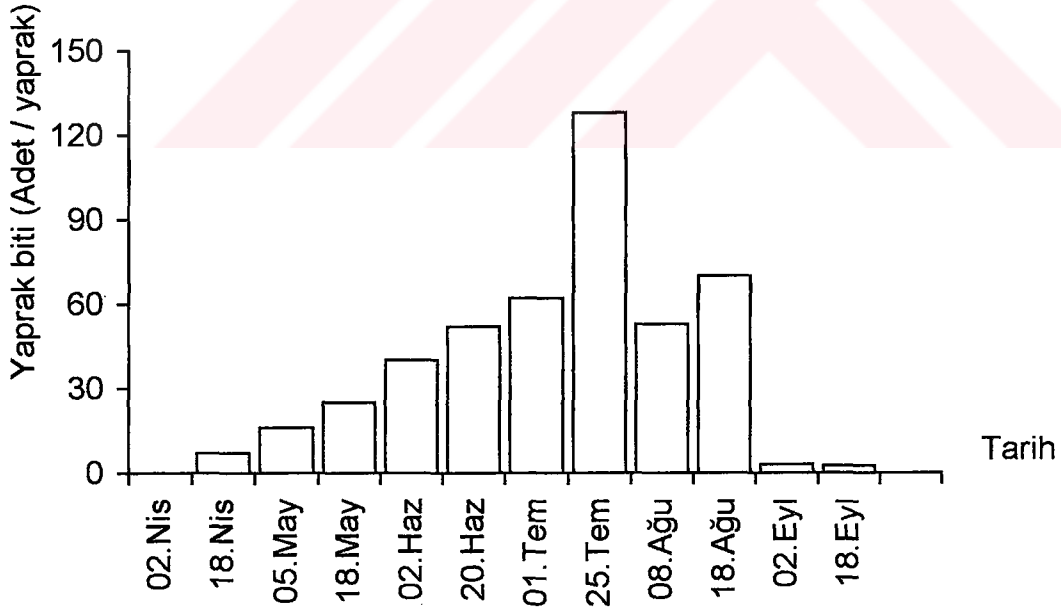
Şekil 60. 1997 yılında Ondokuzmayıs İlçesindeki Yaprak Biti Yoğunluğu



Şekil 61. 1997 yılında Salıpazarı İlçesindeki Yaprak Biti Yoğunluğu



Şekil 62. 1997 yılında Terme İlçesindeki Yaprak Biti Yoğunluğu

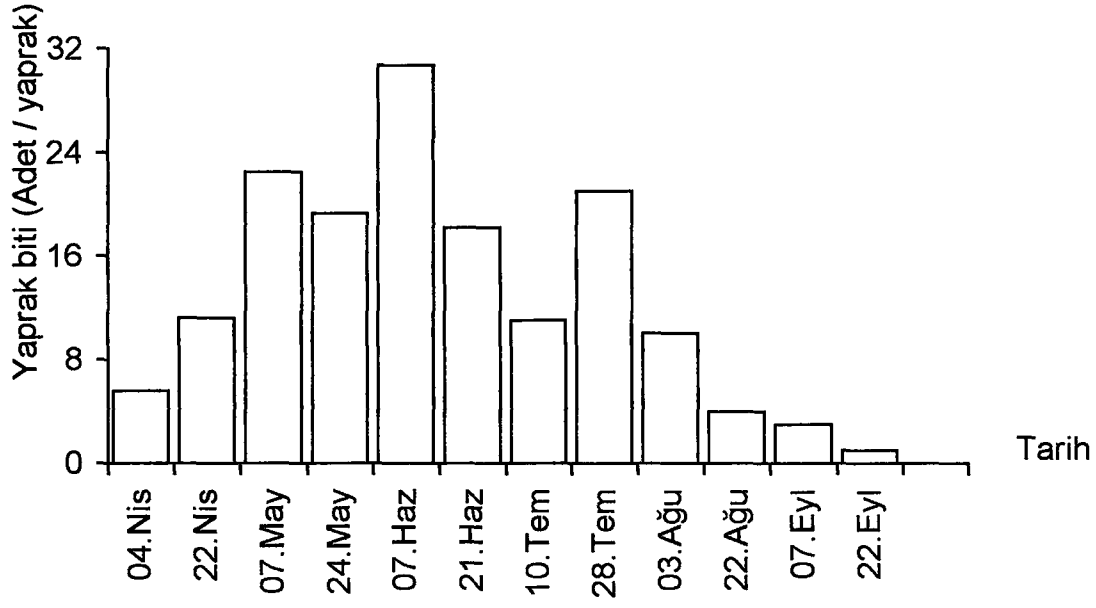


Şekil 63. 1997 yılında Çarşamba İlçesindeki Yaprak Biti Yoğunluğu

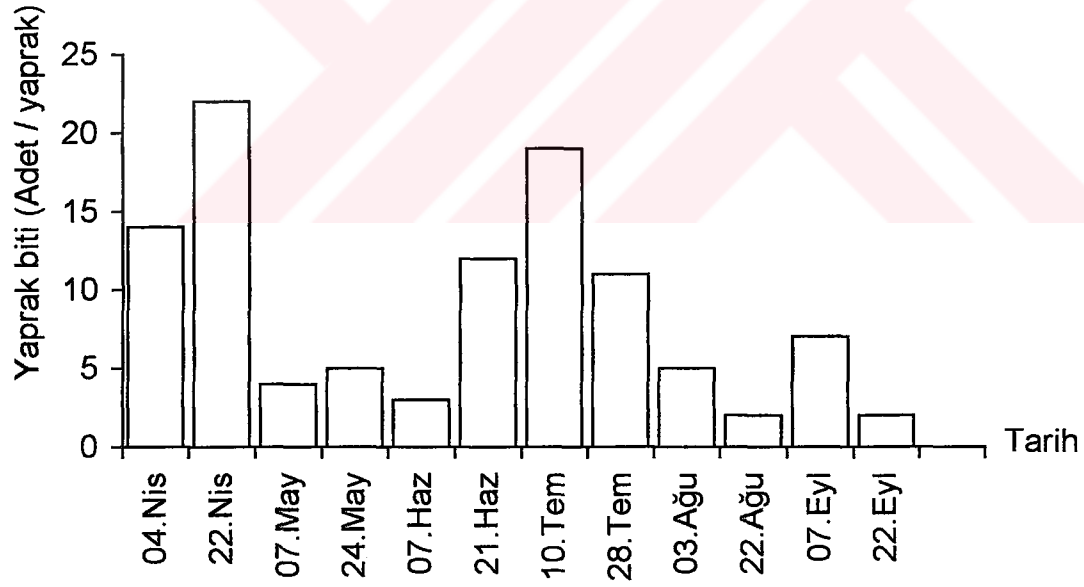
Fındık yaprak biti popülasyonu 1998 yılında 1997 yılına oranla oldukça düşük olmuştur. 1998 yılında fındık yaprak biti yoğunluğu bakımından ilk sırayı Çarşamba ilçesi almaktadır. Çarşamba ilçesinde Fındık yaprak biti popülasyonu (Şekil 64) Nisan ayının ilk haftasından itibaren artış göstermiş, Mayıs ayı sonunda popülasyon biraz azalmış, Haziran ayı ilk haftasında en yüksek popülasyona ulaşmıştır. Fındık yaprak biti popülasyonu Çarşamba ilçesinde Temmuz ayının ilk haftasında düşmüş, Temmuz ayının son haftası artmış ve popülasyon Ağustos ve Eylül aylarında düştüğü tespit edilmiştir.

Fındık yaprak biti üzerine yapılan çalışma sonucunda Samsun genelinde Ondokuzmayıs ilçesi popülasyon yoğunluğu bakımından ikinci sırayı almaktadır. Ondokuzmayıs ilçesinde Fındık yaprak biti Nisan ayının son haftasında en yüksek popülasyona ulaşmış, Mayıs ayı ve Haziran ayı ilk haftası popülasyon düşmüş, Haziran ayı son haftası ve Temmuz ayında popülasyon tekrar artmıştır, Ağustos ayında ise düşmüş ve Eylül ayının ilk haftası popülasyonda biraz artış olduğu belirlenmiştir (Şekil 65).

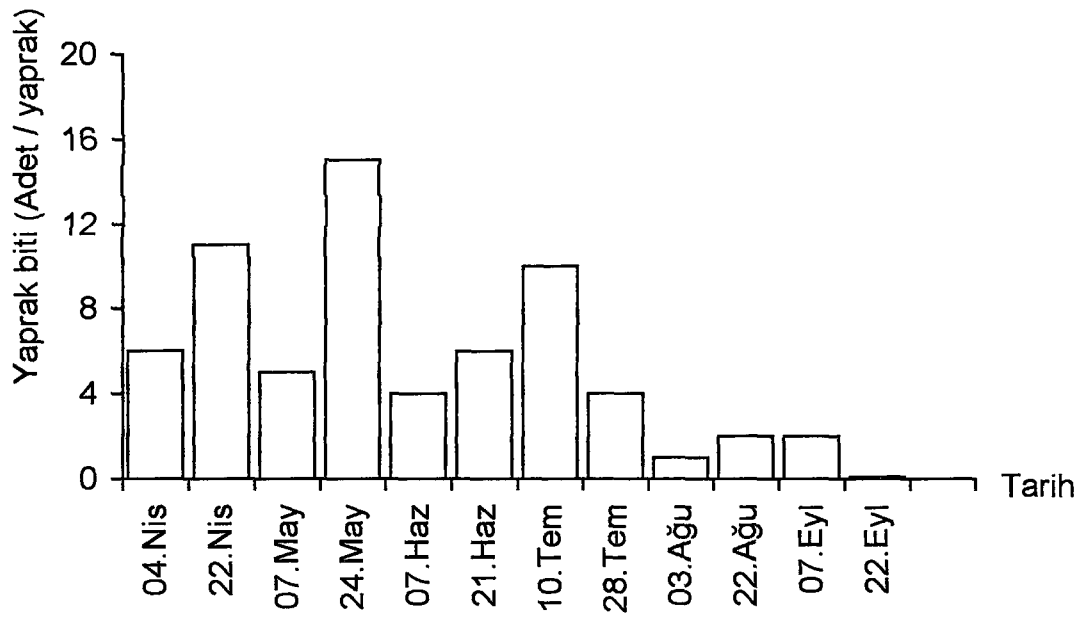
Salıpazarı ve Terme ilçelerinde fındık yaprak bitinin popülasyon seyri birbirine benzemekte ve popülasyon yoğunluğu arasında fazla bir fark bulunamamıştır. Her iki ilçede de Fındık yaprak biti popülasyonu Nisan ayından itibaren artmış, Mayıs ayının ilk haftasında düşmüş, Mayıs ayının son haftasında en yüksek düzeye ulaşmış, Haziran ayının ilk haftasında düşmüş, son haftasında ise tekrar yükselmiştir. Temmuz ayının son haftası ve Ağustos ayının ilk haftası popülasyon tekrar düşmüş, Eylül ayının ilk haftası biraz yükselmiş ve son haftasında düştüğü saptanmıştır. Eylül ayından sonra yapraklar döküldüğü için periyodik sayımlara son verilmiştir (Şekil 66, 67).



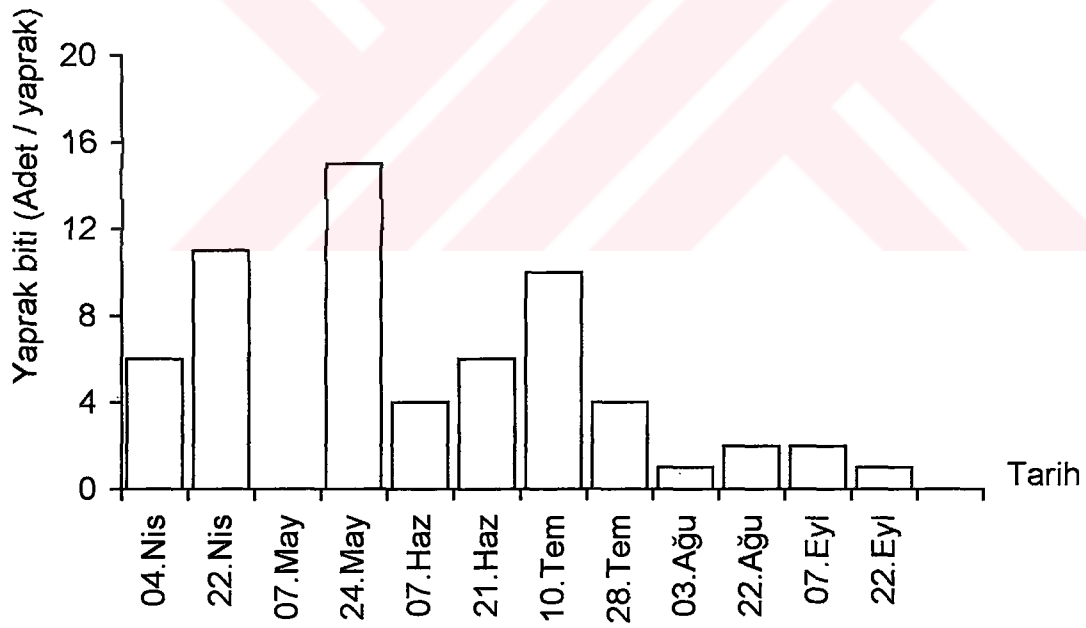
Şekil 64. 1998 yılında Çarşamba İlçesindeki Yaprak Biti Yoğunluğu



Şekil 65. 1998 yılında Ondokuzmayıs İlçesindeki Yaprak Biti Yoğunluğu



Şekil 66. 1998 yılında Salıpazarı İlçesindeki Yaprak Biti Yoğunluğu



Şekil 67. 1998 yılında Terme İlçesindeki Yaprak Biti Yoğunluğu

Samsun ili fındık üretim alanlarında Fındık yaprak biti'nin 1997 yılında en yoğun olduğu ilçe Ondokuzmayıs ilçesidir. Bu ilçeyi sırasıyla Salıpazarı, Terme ve Çarşamba ilçelerinin izlediği saptanmıştır (Çizelge 15).

Çizelge 15. 1997 Yılında Yaprak Biti Sayım Tarihlerindeki Ortalama Yoğunlukları ( Adet / Yaprak)

Tarih	İLÇELER			
	Çarşamba ( Adet / Yaprak)	Ondokuzmayıs ( Adet / Yaprak)	Salıpazarı ( Adet / Yaprak)	Terme ( Adet / Yaprak)
02.4.1997	0	14	13	0
18.4.1997	7	38	18	10
05.5.1997	16	115	41	40
18.5.1997	25	154	53	45
02.6.1997	40	153	74	38
20.6.1997	52	324	68	68
01.7.1997	62	75	59	76
25.7.1997	128	168	14	95
08.8.1997	53	45	92	53
18.8.1997	70	76	102	42
02.9.1997	3	8	154	24
18.9.1997	2.5	2	34	20

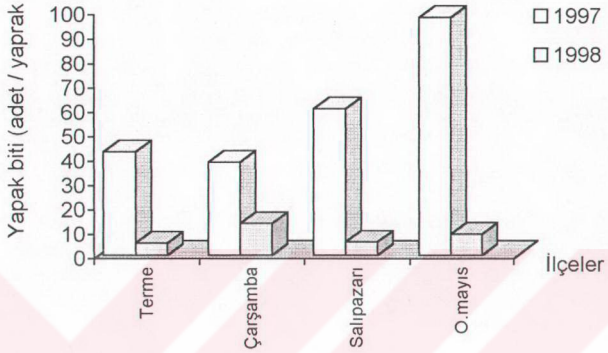
Samsun ili fındık üretim alanlarında Fındık yaprak biti 1998 yılında populasyon yoğunluğu 1997 yılına göre oldukça düşük çıkmıştır. Bunun sebebi 1998 yılında daha fazla yağış olmasıdır. 1998 yılında Fındık yaprak biti en fazla populasyon yoğunluğu Çarşamba ilçesinde belirlenmiştir. Bunu sırasıyla Ondokuzmayıs, Salıpazarı ve Terme ilçelerinin izlediği belirlenmiştir (Çizelge 16).

Çizelge 16. 1998 Yılında Fındık Yaprak Biti Sayım Tarihlerindeki Ortalama Yoğunlukları ( Adet / Yaprak)

Tarih	İLÇELER			
	Çarşamba ( Adet / Yaprak)	Ondokuzmayıs ( Adet / Yaprak)	Salıpazarı ( Adet / Yaprak)	Terme ( Adet / Yaprak)
04.4.1998	5.6	14	6	6
22.4.1998	11.2	22	11	11
07.5.1998	22.5	4	5	0
24.5.1998	19.3	5	15	15
07.6.1998	30.7	3	4	4
21.6.1998	18.2	12	6	6
10.7.1998	11	19	10	10
28.7.1998	21	11	4	4
03.8.1998	10	5	1	1
22.8.1998	4	2	2	2
07.9.1998	3	7	2	2
22.9.1998	1	2	0.1	1

Samsun genelinde 1997 yılı Fındık yaprak biti yoğunluğuna bakıldığında en fazla fındık yaprak bitinin Ondokuzmayıs ilçesinde (97.6 adet / yaprak) olduğu ve bunu Salıpazarı (60.1 adet / yaprak), Terme (42.5 adet / yaprak) ve Çarşamba'nın izlediği görülmektedir. (38.2 adet / yaprak) 1998 yılında ise populasyon oldukça düşmüştür. Bu yıl en fazla populasyon yoğunluğu Çarşamba( 13.1 adet / yaprak ) ilçesinde olduğu belirlenmiştir. Bunu Ondokuzmayıs(8.8 adet / yaprak ), Salıpazarı

(5.5 adet / yaprak) ve Terme(5.1 adet / yaprak) ilçelerinin izlediği belirlenmiştir (Şekil 68, 69).



Şekil 68. 1997-1998 yıllarında Samsun genelindeki Yaprak Biti yoğunluğu



Şekil 69. Fındık Yaprak Biti (*Myzocalis coryli*)'nin Ergini ve Nimfleri

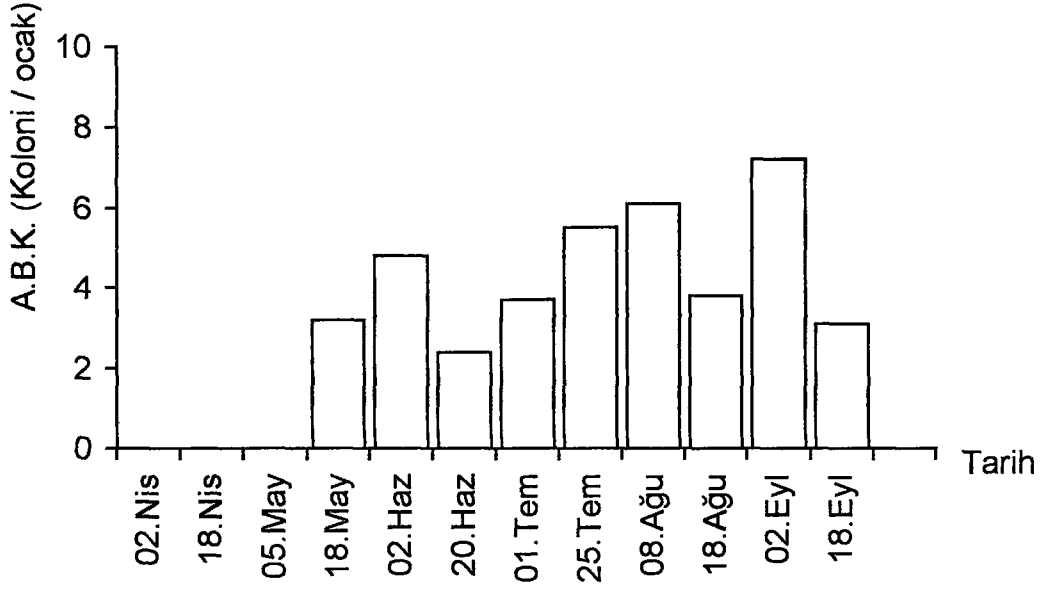
#### 4.9. Amerikan Beyaz Kelebeği (*Hyphantria cunea* Drury)'nin Samsun İlindeki Yoğunluğu

Amerikan Beyaz Kelebeği Samsun ili findık üretim alanlarında oldukça fazla problem olmaktadır. Samsun ilinde 1997 yılında en çok problem olduğu ilçe Çarşamba ilçesidir. Çarşamba ilçesinde Amerikan Beyaz Kelebeği kolonileri Mayıs ayının üçüncü haftasından itibaren görölmektedir (Şekil 70). Haziran ayının sonuna doğru koloniler azalmakta ve Temmuz ayında yeniden artmaktadır. Ağustos ayı ortalarında da koloniler nispeten azalmakta ve Eylül ayı başında kolonilerde bir artış olmakta ve bu tarihlerde koloni en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Eylül ayı sonuna doğru koloniler tekrar azalmakta olduğu belirlenmiştir.

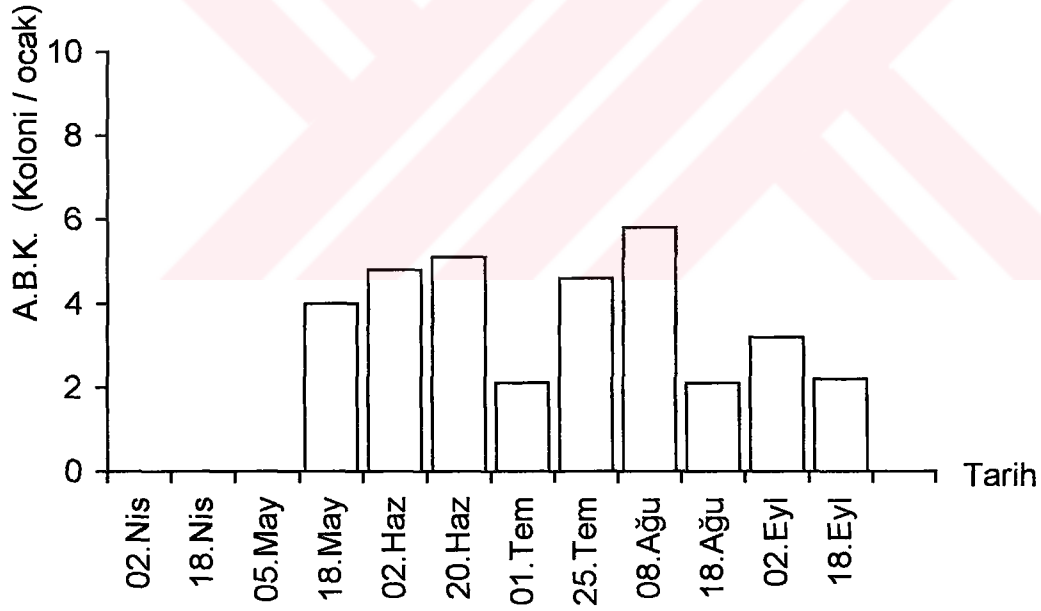
Terme ilçesinde de Amerikan Beyaz Kelebeği problem olmaktadır. Terme, Samsun findık üretim alanları içinde Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu bakımından ikinci sırayı almaktadır (Şekil 71). Terme ilçesinde Amerikan Beyaz Kelebeği kolonileri Mayıs ayının ikinci yarısından itibaren görölmeye başlamıştır. Haziran ayında kolonilerde artış olmuş, Temmuz ayı başlarında koloni sayısı düşmüş, Temmuz ayı sonlarında artmış, Ağustos ayı başında koloni sayısı en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Ağustos ayı sonunda koloni sayısı azalmıştır. Eylül ayı başlarında koloni sayısında nispeten artış olmuş ve Eylül ayı sonuna doğru koloniler iyice azalmıştır.

Samsun ili findık üretim alanlarında Amerikan Beyaz Kelebeği Salıpazarı ilçesinde de önemli problemlerdendir. Salıpazarı ilçesinde Amerikan Beyaz Kelebeği koloni yoğunluğunun seyri Çarşamba ve Terme ilçelerinde olduğu gibidir (Şekil 72).

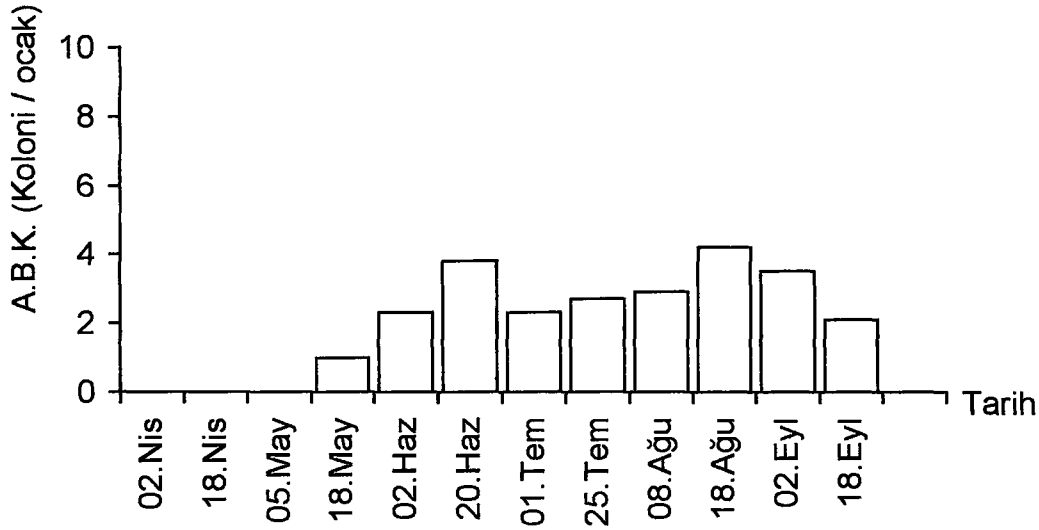
Ondokuzmayıs ilçesindeki findık üretim alanlarında Amerikan Beyaz Kelebeği'ne rastlanılmamıştır.



Şekil 70. 1997 yılında Çarşamba ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu



Şekil 71. 1997 yılında Terme ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu



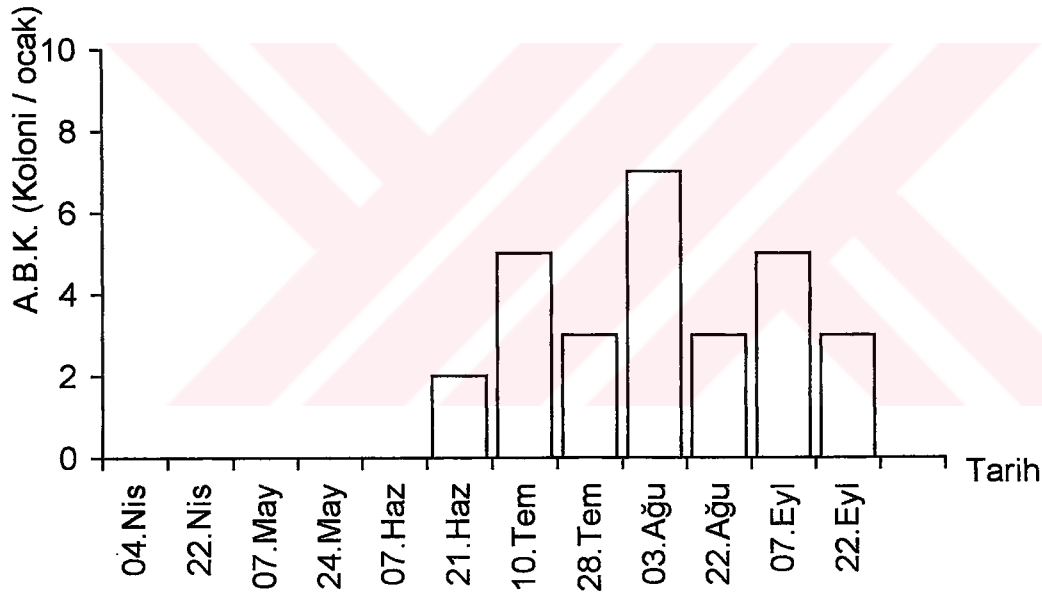
Şekil 72. 1997 yılında Salıpazarı ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu

Amerikan Beyaz Kelebeği Samsun fındık üretim alanlarında 1998 yılında da problem olduğu görülmüştür. 1998 yılında Amerikan Beyaz Kelebeği en fazla Çarşamba ilçesinde problem olmuştur. Çarşamba ilçesinde Amerikan Beyaz Kelebeği kolonileri Haziran ayının ikinci haftasından sonra görülmeye başlamıştır (Şekil 73). Temmuz ayından Eylül ayına kadar geçen süre içinde Amerikan Beyaz Kelebeği kolonileri her ayın başında artmış ayın sonunda ise azalmıştır. Çarşamba ilçesinde Amerikan Beyaz Kelebeği koloni sayısı en fazla Ağustos ayının ilk haftasında gözlenmiştir.

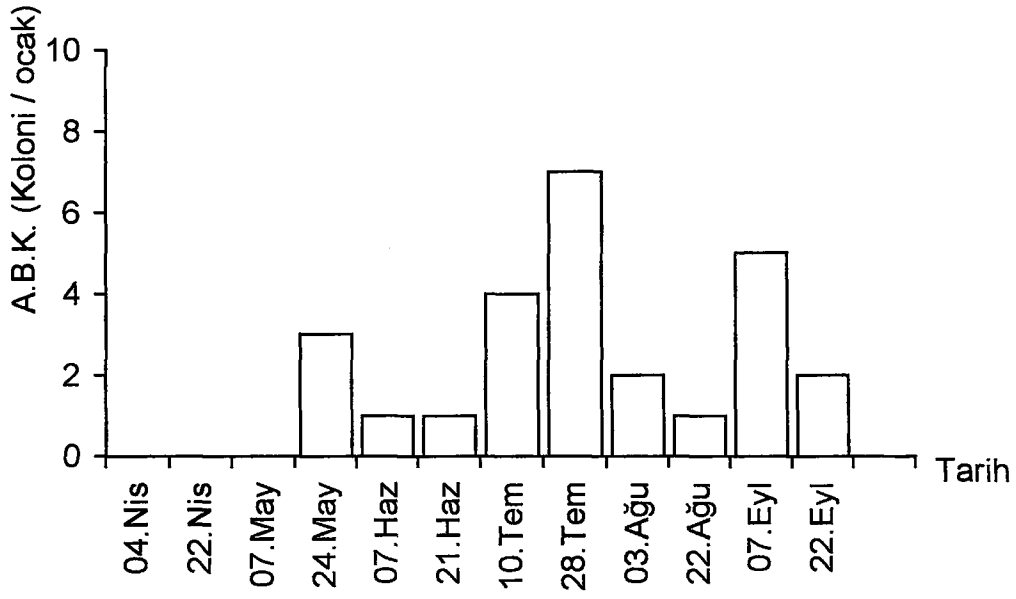
Terme ilçesi Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu bakımından Samsun ili fındık üretim alanlarında ikinci sırayı almaktadır (Şekil 74). Terme ilçesinde Amerikan Beyaz Kelebeği kolonileri Mayıs ayının ikinci haftasından itibaren görülmeye başlamış, Haziran ayında koloni sayısında düşme olmuştur. Temmuz ayı içerisinde Amerikan Beyaz Kelebeği koloni sayısında artma olmuş ve Temmuz ayı sonuna doğru populasyon en üst seviyeye ulaşmıştır.

Samsun ili fındık üretim alanlarında Amerikan Beyaz Kelebeği, yoğunluk bakımından diğer ilçelerde farklı olmamasına karşın; en az Salıpazarı ilçesinde tespit edilmiştir (Şekil 75). Bu ilçede Amerikan Beyaz Kelebeği kolonileri Haziranın ilk haftasından itibaren görülmeye başlamıştır. Temmuz ayı başlarında koloni sayısı azalmış, Ağustos ayı sonlarında en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Amerikan Beyaz Kelebeği kolonilerinde Ağustos ayı sonlarında azalma olmuş, Eylül ayı başlarında koloni sayısında belli oranda artma olmuş ve ay sonuna doğru populasyon düşmüştür.

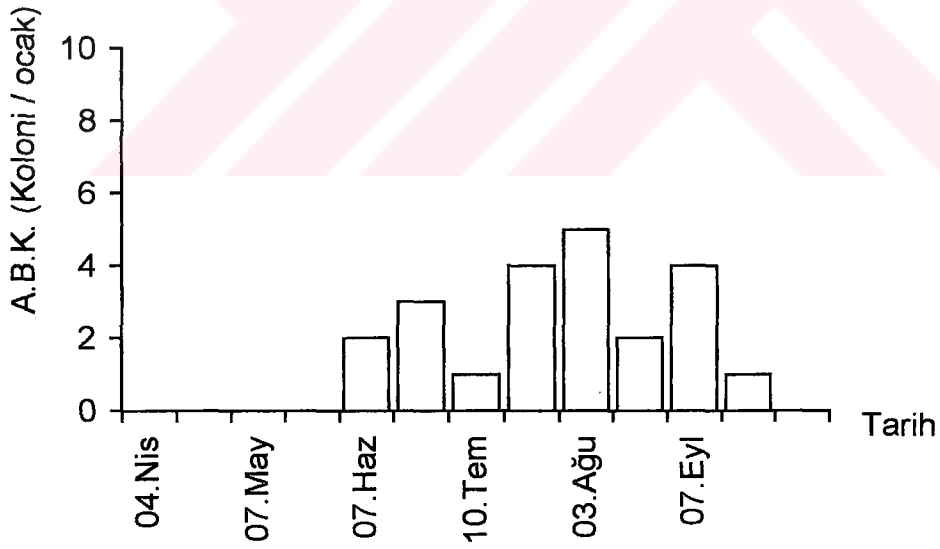
Samsun ilinde fındık üretilen ilçelerden biri olan Ondokuzmayıs ilçesinde Amerikan Beyaz Kelebeği'ne rastlanılmamıştır.



Şekil 73. 1998 yılında Çarşamba ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu



Şekil 74. 1998 yılında Terme ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu



Şekil 75. 1998 yılında Salıpazarı ilçesindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu

Samsun ili fındık üretim alanlarına bakıldığında 1997 yılında Amerikan beyaz kelebeği en fazla Çarşamba ilçesinde problem olduğu, bunu Terme ve Salıpazarı ilçeleri izlediği belirlenmiştir. Ayrıca, Ondokuzmayıs ilçesi fındık üretim alanlarında Amerikan beyaz kelebeğine rastlanılmamıştır (Çizelge 17).

Çizelge 17. 1997 Yılında Amerikan Beyaz Kelebeği Sayım Tarihlerindeki Ortalama Yoğunlukları ( Adet / Koloni)

Tarih	İLÇELER			
	Çarşamba ( Adet / Koloni)	Ondokuzmayıs ( Adet / Koloni)	Salıpazarı ( Adet / Koloni)	Terme ( Adet / Koloni)
02.4.1997	0	0	0	0
18.4.1997	0	0	0	0
05.5.1997	0	0	0	0
18.5.1997	3.2	0	1	4
02.6.1997	4.8	0	2.3	4.8
20.6.1997	2.4	0	3.8	5.1
01.7.1997	3.7	0	2.3	2.1
25.7.1997	5.5	0	2.7	4.6
08.8.1997	6.1	0	2.9	5.8
18.8.1997	3.8	0	4.2	2.1
02.9.1997	7.2	0	3.5	3.2
18.9.1997	3.1	0	2.1	2.2

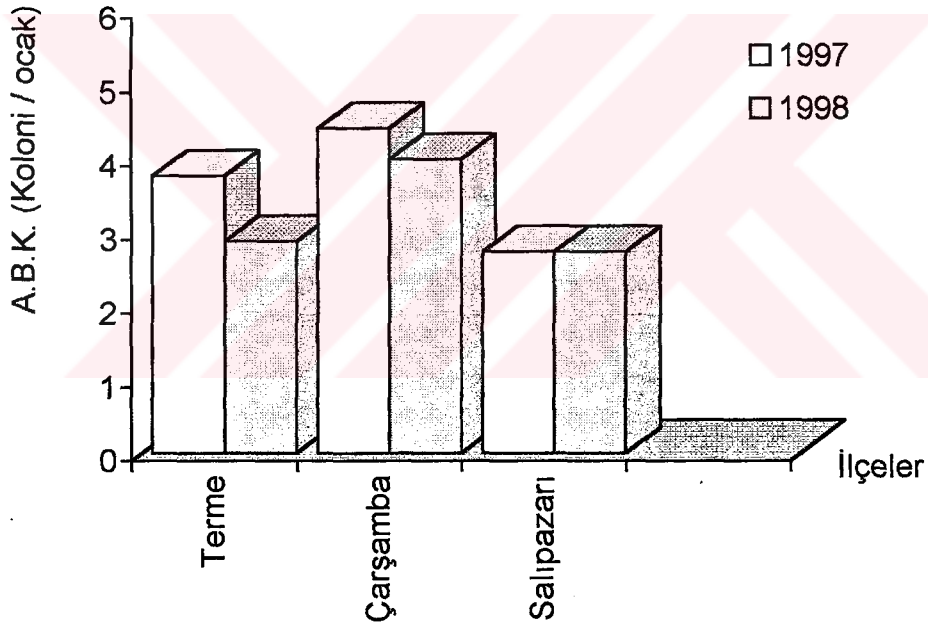
Amerikan beyaz kelebeği 1998 yılında Ondokuzmayıs ilçesi dışında Samsun ili findık üretim alanlarında problem olduğu tespit edilmiştir. Amerikan beyaz kelebeği 1998 yılında en fazla arşamba ilçesinde problem olduğu ve bunu Terme ve Salıpazarı ilçelerinin izlediği belirlenmiştir (izelge 18).

Çizelge 18. 1998 Yılında Amerikan Beyaz Kelebeği Sayım Tarihlerindeki Ortalama Yoğunlukları ( Adet / Koloni)

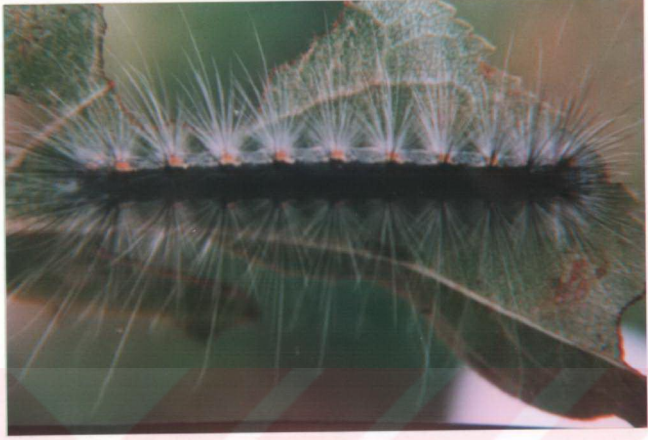
Tarih	İL ÇELER			
	arşamba ( Adet / Koloni)	Ondokuzmayıs ( Adet / Koloni)	Salıpazarı ( Adet / Koloni)	Terme ( Adet / Koloni)
04.4.1998	0	0	0	0
22.4.1998	0	0	0	0
07.5.1998	0	0	0	0
24.5.1998	0	0	0	3
07.6.1998	0	0	2	1
21.6.1998	2	0	3	1
10.7.1998	5	0	1	4
28.7.1998	3	0	4	7
03.8.1998	7	0	5	2
22.8.1998	3	0	2	1
07.9.1998	5	0	4	5
22.9.1998	3	0	1	2

Samsun geneline bakıldığında Ondokuzmayıs ilçesi hariç diğer fındık üretilen ilçelerde Amerikan Beyaz Kelebeği oldukça önemli problemdir. 1997 yılında ilçeler arası Amerikan Beyaz Kelebeği popülasyonu bakımında pek fark olmamasına rağmen en fazla Amerikan Beyaz Kelebeği kolonisi Çarşamba ilçesinde (4.41 koloni / ocak) görülmüş bunu Terme (3.76 koloni / ocak) ve Salıpazarı (2.74 koloni / ocak) ilçeleri izlemiştir.

1998 yılında Amerikan Beyaz Kelebeği koloni sayısı 1997 yılından pek farklı değildir. 1998 yılında Amerikan Beyaz Kelebeği kolonisi en fazla Çarşamba ilçesinde (3.99 koloni / ocak) , Termede (2.88 koloni / ocak) ve Salıpazarında (2.74 koloni / ocak ) olarak bulunmuştur. (Şekil 76, 77, 78).



Şekil 76. 1997 ve 1998 Yıllarında Samsun ili genelindeki Amerikan Beyaz Kelebeği yoğunluğu



Şekil 77. Amerikan Beyaz Kelebeği (*Hyphantria cunea*)' nin Larvası



Şekil 78. Amerikan Beyaz Kelebeği (*Hyphantria cunea*)' nin Kolonileri

#### 4.10. Samsun İli Fındık Üretim Alanlarında Yapılan Genel Sürveyler

Samsun ili fındık üretim alanlarında 1997-1998 yıllarında yapılan genel sürveyler sonucunda Terme ilçesinde Pentatomidae türleri, Fındık yaprak biti ve Uç kurutan'ın oldukça problem olduğu, Çarşamba ilçesinde Pentatomidae türleri, Dalkıran, yaprak biti ve Uç kurutanın problem olduğu, Salıpazarı ilçesinde Pentatomidae türleri, Uç kurutan ve yaprak biti'nin problem olduğu ve Ondokuzmayıs ilçesinde Yaprak biti ve Fındık koşnili'nin sorun olduğu belirlenmiştir(Çizelge 19, 20).

Çizelge 19. 1997 Yılında Samsun Genelinde Yapılan Sürveyler

Zararlılar	Terme	Çarşamba	Salıpazarı	Ondokuzmayıs
Pentatomidae (adet / 10 ocak)	5	8	7	3
<i>Hyphantria cunea</i> (koloni / ocak)	2	3.2	1.5	0
<i>Obera linearis</i> (adet / ocak)	4	5	9	2
<i>Xyleborus dispar</i> (adet / ocak)	1.8	4.5	1.2	0.2
<i>Lymantria dispar</i> (adet / ocak)	2.4	3.8	1.1	0
<i>Myzocallis coryli</i> (adet / yaprak)	14	21	18	34
<i>Lepidosaphes spp.</i> (adet / dal)	0	0	0	16
Dermoptera (adet / ocak)	2	1.4	2.4	3.2
Cicadellidae (adet / ocak)	1.5	2.1	1.1	2.3

Çizelge 20. 1998 Yılında Samsun Genelinde Yapılan Sürveyler

Zararlılar	Terme	Çarşamba	Salıpazarı	Ondokuzmayıs
Pentatomidae (adet / 10 ocak)	3	4	2	1
<i>Hyphantria cunea</i> (koloni / ocak)	2.8	3.2	1.3	0
<i>Obera linearis</i> (adet / ocak)	4.7	3.8	2.7	1.2
<i>Xyleborus dispar</i> (adet / ocak)	1.3	3.2	1.1	0.3
<i>Lymantria dispar</i> (adet / ocak)	3.4	4.1	1.0	0
<i>Myzocallis coryli</i> (adet / yaprak)	12	16	6	28
<i>Lepidosaphes spp.</i> (adet / dal)	0	0	0	19
Dermoptera (adet / ocak)	2.1	3.4	2.4	3.6
Cicadellidae (adet / ocak)	3.8	5.1	0.2	3.2

## 5.TARTIŞMA

Samsun ili findık üretim alanlarında yapılan bu çalışmada findık bahçelerinde problem olan zararlılar ele alınmıştır.

Findık bahçelerinde problem olan önemli zararlılardan biri Findık Kurdu'dur. Findık Kurdu'nun özellikle Salıpazarı, Çarşamba ve Terme ilçelerinde problem olduğu ve zarar oranının ekonomik zarar eşliğinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Arıkan (1967), Tuncer ve Ecevit'in (1996) de daha önce findık üretim alanlarında yaptıkları çalışmalarda Findık Kurdu'nun en önemli zararlılardan biri olduğunu bildirmektedir. Aynı araştırmacılar Findık kurdu'nun yüksek rakımlarda problem olduğunu bildirmişlerdir.

Samsun ili findık üretim alanlarında problem olan diğer bir zararlı ise Findık kozalak akarı'dır. Samsun ili findık bahçelerinde popülasyonu oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar sonucunda Samsun ili findık üretim alanlarına da Findık kozalak akarı'nın problem olduğu saptanmıştır (Tuncer ve Ecevit 1996). Ayrıca AliNiasee (1980) findık bahçelerinde Akarların ciddi kayıplara neden olduğunu vurgulamıştır.

Samsun ilinde Findık üretim alanlarında Findık yaprak biti'nin de oldukça yoğun olduğu belirlenmiştir. 19 Mayıs ilçesinde Findık Yaprak Biti yoğunluğunun Samsun ilindeki findık üretilen diğer ilçelere oranla daha fazla olduğu saptanmıştır. Tuncer ve ark. (1996), Samsun ili findık üretim alanlarında Findık yaprak biti'nin popülasyonunun oldukça yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Findık Yaprak Biti dolaylı bir zararlı olması ve gözle zor görülmesi nedeniyle, üreticiler tarafından pek fazla bilinen bir zararlı değildir. Bunun içinde Findık yaprak biti findık bahçelerinde önemli bir zararlı olmasına rağmen zararlı ile mücadele yapılmamaktadır.

Dalkıran Samsun ili findık bahçelerinde her geçen yıl daha fazla problem olmaktadır ve özellikle Çarşamba ve Terme ilçelerinde zarar oranı yüksektir. Dalkıran çıkış zamanının Zirai Mücadele Teknik Talimatları (1995) ve Işık (1984)'ın bildirdiğinin aksine Nisan ayının ilk haftasın da çıkış olduğu belirlenmiştir. Dalkıran'ın, Nisan ayında da en az Haziran ayındaki kadar zararlı olduğu saptanmıştır. Dalkıranın çıkış zamanı kimyasal mücadele açısından önemlidir.

Çünkü Dalkıranla kimyasal mücadele, ancak erginlerin dalın dışında olduğunda etkilidir. Dalkıran dalın içinde olduğunda kimyasal mücadelenin hiç bir anlamı yoktur. Dalkıran'la ilgili diğer bir husus zararlının galeri açarken mi yoksa galeriden çıkarken mi talaş çıkardığıdır. Bu olay Dalkıranın dışarıda olup olmadığı hakkında bize bilgi vermesi açısından önemlidir. Çünkü literatürlerde Dalkıranla mücadelenin ocakların dibinde talaş görülmesinden itibaren yapılması gerektiği bildirilmektedir(Anonymous1995). Yapılan çalışmada görülmüştür ki; Dalkıran galeri açarken talaş çıkarmaktadır. Ocakların dibinde talaş görüldüğünde Dalkıran erginleri dalın içine girmiş olup, ilaç bu böceğe temas etmediği için kimyasal mücadeleye geç kalınmış demektir. Sonuç olarak ocakların dibinde talaş görüldüğünde kimyasal mücadele yapmanın hiç bir anlamı yoktur.

Ondokuzmayıs ilçesi hariç Samsun fındık üretim alanlarında Amerikan beyaz kelebeği oldukça yaygındır. Amerikan beyaz kelebeği popülasyonu daha çok düz arazisi olan Çarşamba ve Terme ilçelerinde yüksek çıkmıştır. Tuncer ve Ecevit (1996) tarafından Samsun ili fındık üretim alanlarında yapılan araştırmalarda Amerikan beyaz kelebeği'nin düz arazilerde daha fazla problem olduğu ortaya konulmuştur. Işık ve Yanılmaz (1988), Amerikan Beyaz Kelebeği'nin fındık üretim alanlarında oldukça problem olduğunu ve bu zararlıyla mücadele yapılması gerektiğini bildirmişlerdir.

Heteroptera türlerine fındık bahçelerinde Mart ayında Eylül ayına kadar rastlanmaktadır. Yapılan bu çalışmada 10 adet tür tespit edilmiştir. Bu türler Kurt (1982)'un tespit ettiği türlerle benzerlik göstermektedir. Ayrıca fındık bahçelerinde tespit edilen bu türlerin, konukçularından birisinin fındık olduğu Lodos ve Önder (1986) tarafından da bildirilmiştir. Fakat bu türler içinde *Coreus marginatus* (Heteroptera , Coreidae) daha önce fındıklarda tespit edilmemiştir. Bu böcek bizim yaptığımız surveylerde fındık bahçelerinde az da olsa olduğu tespit edilmiştir.

Samsun ili fındık üretim alanlarında en önemli zararlılardan biri Uç kurutan'dır. Uç kurutan Samsun ili ilçelerinde üreticiler tarafından son yıllarda en çok şikayetçi olunan zararlıdır. Arıkan (1967)'in bildirdiğine göre Türkiye genelinde Uç kurutan fındık bahçelerinde rastlanılan başlıca zararlılardandır. Tuncer

ve Ecevit (1996) de Samsun ili genelinde Uç kurutan'ın problem olduğunu bildirmektedir.

Fındık Filiz Güvesi ve Fındık Koşnilinin Samsun ili fındık üretim alanlarında pek problem olmadığı saptanmıştır. Bu konuda, Samsun ili fındık bahçelerinde yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Samsun ili fındık üretim alanlarında zararlılar oldukça fazla problem olmaktadır. Bazı bahçelerde kimyasal mücadele kaçınılmazdır. Samsun ili fındık bahçeleri ilçe bazında ele alındığında en fazla problemin Çarşamba ilçesi fındık bahçelerinde olduğu belirlenmiştir. Çarşamba ilçesinde en önemli problemlerden biri Dalkıran (*Xyleborus dispar* L.)'dır, bunu Amerikan beyaz kelebeği (*Hyphantria cunea*), Fındık Kurdu (*Curculio nucum*), Uç kurutan (*Obera linearis*), Fındık kozalak akarı (*Phytoptus avellanea*) ve Pentatomidae türleri izlemektedir.

Terme ilçesi, Samsun ili fındık üretim alanlarında zararlı problemi bakımından ikinci sıradadır. Terme ilçesinde en fazla problem olan zararlı Uç kurutandır, bunu Dalkıran, Amerikan beyaz kelebeği, Fındık kurdu Pentatomidae türleri ve Kozalak akarı izlemektedir.

Salıpazarı ilçesinde en önemli zararlı ise Fındık kurdu'dur. Bunun sebebi diğer ilçelere oranla daha yüksek olmasıdır. Bu zararlıyı Uç kurutan, Pentatomidae, Amerikan beyaz kelebeği ve Dalkıran izlemektedir.

Fındık üretim alanı olarak yakın bir geçmişi olan Ondokuzmayıs ilçesinde zararlıların bir çoğu problem olacak popülasyonda değildir. Ondokuzmayıs ilçesinde en önemli problem Fındık koşnili (*Parthenolecanium* spp.), Yaprak biti (*Miyzocallis coryli*) ve Kozalak akarıdır. Samsun genelinde bu zararlılar mücadele yapılmadıkça fındık bahçelerinde oldukça büyük kayıplara neden olmaktadır. Samsun genelinde çok yoğun bir ilaç kullanımı olmakla beraber kimyasal ilaçlamalar Fındık Kurdu ile sınırlıdır.

Yapılan bu çalışmada, Samsun ili fındık üretim alanlarında bir çok zararlı türler olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerimize bu zararlıların ne olduğunu, ne zaman ve nasıl zarar verdiği, mücadelesinin ne zaman ve nasıl yapılması gerektiği hakkında bilgi verilmeli ve bu konular üzerinde hassasiyetle durulmalıdır. Kimyasal mücadeleye geçmeden önce diğer mücadele yöntemleri kullanılmalıdır. Kimyasal mücadele yaparken doğa dostu ilaçlara yer verilmesi gerektiği ve bunun avantajları üreticilerimize benimsetilmelidir.

## KAYNAKLAR

- AliNiazee, M.T., 1980. Filbert insect and mite pests. Sta. Bull. 643, Oregon State University, Corvallis. p.13.
- AliNiazee, M.T., 1983 a. Pest status of filbert (hazelnut). Insects: A ten year study. Can. Entomol. 115:1155-1162.
- AliNiazee, M.T., 1983 b. Carbaryl resistance in the filbert aphid. J. Econ. Entomol. 76:1002-1004.
- AliNiazee, M.T.,1996a. Biology, impact, and management of *Trioxys pallidus* in Hazelnut orchards of oregon, U.S.A. Fourth International Symposium on Hazelnut, Ordu,Turkey, Acta Horticulturae, 477-482.
- AliNiazee, M.T.,1996b. Integrated Pest managemenet of Hazelnut Pests: A Worldwide perspective. Fourth International Symposium on Hazelnut, Ordu,Turkey, Acta Horticulturae, 469-476.
- Anonymous,1992a. Tarımsal Yapı ve Üretim. D.İ.E. yayın no: 1685 Haziran,1994.
- Anonymous,1992b. Fındık Zararlıları ve Hastalıkları ile Mücadele. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Ankara. 28s.
- Anonymous, 1993.Tarımsal Yapı ve Üretim, D.İ.E. Yayın no: 1685 Haziran, 1994.
- Anonymous, 1995. Zirai Mücadele Teknik Talimatları. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı. Koruma ve Kontrol Müdürlüğü, Cilt: 3.
- Anonymous, 1996. Fiskobirlik Bilgisayar Kayıtları, Giresun.
- Anonymous, 1997. Bitki Koruma El Kitabı. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, İzmir İl Müdürlüğü Yayınları, No: 352, İzmir, 460 s.
- Arıkan,F., 1967. Fındık Ziraatı ve mücadelesi. Düzce Fidanlık Müdürlüğü ,61s
- Belloveye, A., 1898. Etude Surles Moeur Des *X. dispar*. F. et saxeeseini Ratz. Bull Soc. Etute Sc. Nat 8. P. 162-177 Reims
- Beyhan,M.A., 1992. Ülkemiz Koşullarına uygun Aspiratörlü bir fındık hasat makinası Tasarım ve imalatı. Basılmamış Doktora tezi Ankara üniversitesi 101s.
- Calkın, J., AliNiazee, M.T. and Fisher, G.C., 1983. Hazelnut Integrated Pest Management. Proc. Int. Congr. Hazelnuts, Avellino, Italy. pp.477-483.

- Çiçek, A., Esengün, K., Karkacier, O., Akçay, Y., Sayılı, M., 1996. The Marketing and Production of Hazelnut in Turkey. Fourth Int. Sym. Hazelnut, Ordu, Turkey, Acta Horticulturae, 445: 407-416.
- Ecevit, O., Işık, M. ve Yanılmaz, A.F., 1987. Fındıklarda zararlı Fındık Koşnili (*Parthenolecanium corni* Bouche ve *P. rufulum* Ckll.) ile Virgül Kabuklubiti (*Lepidosaphes ulmi* L.)'nin biyoekolojik özellikleri ve Fındık Koşnilinin mücadele metotları üzerinde araştırmalar. OMÜ yayınları no:19, Samsun, 34 s.
- Ecevit, O., Keçeci, S., Işık, M., Tuncer, C. ve Yanılmaz, A.F., 1992. Doğu Karadeniz Bölgesinde Fındık Bahçelerinde Zararlı Eriophyoidae (Acarina) Türleri Üzerinde Çalışmalar. Türkiye II. Entomol. Kong. Bildirileri, 671-681 s.
- Ecevit, O., Tuncer, C. ve Keçeci, S., 1993. Fındık Yaprak Deleni *Anoplus roboris* Sufi. (Coleoptera, Curculionidae)'ın Tanımı Üzerinde Çalışmalar. Türk. Entomol. Derg., 17(4):235-238.
- Ecevit, O., Tuncer, C., Hatat, G. ve Keçeci, S., 1994. İki Farklı *Bacillus thuringiensis* Preparatı (Thuricide ve Biobit) İle Azinphos-methyl ve Triflunuron'un Amerikan Beyaz Kelebeği (*Hypantria cunea* Drury. Lep.: Arctiidae)'ne Etkinliği Üzerinde Çalışmalar. III. Biyolojik Mücadele Kongresi, İzmir, 519-528 s.
- Ecevit, O., Tuncer, C., Keçeci, S., Mennan, S. ve Akça, İ., 1996. Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerindeki doğal düşmanlar ve biyolojik savaşında kullanılma olanakları. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun, 293-308 s.
- Hesjedal, K. And T. Edland, 1988. Attack of The Decidious Tree Bark-Beetle in Fruit Orchards. Gartneryrket. 78:4, 115-117.
- Işık, M., Ecevit, O., Kurt, M.A. ve Yüçetin, T., 1987. Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde entegre savaş olanakları üzerinde araştırmalar. O.M.Ü. Yayınları, No:20, 95 s.
- Işık, M., Ecevit, O., Keçeci, S. ve Yanılmaz, A.F., 1992. Doğu Karadeniz Bölgesi Fındık Bahçelerinde Zararlı Olan Fındık Yaprak Deleni *Anoplus roboris*

- Sufi. (Coleoptera, Curculionidae)'nın Bazı Biyokolojik Özellikleri ve Mücadele Metodları Üzerinde Araştırmalar. Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 307-318 s.
- Kiper, G. ve Yüçetin, T., 1971. Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde görülen Fındık Yeşil Kokarcası (*Palomena prasina* L.) zararının depolanmış iç fındıklara intikal oranı üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 11(4): 218-224.
- Kurt,A. ve İ.A. Kansu, 1975. Doğu Karadeniz Fındıklarında Zarar Yapan (*Palomena prasina* L. (Hemiptera - Pentatomidae)'nın Bio-Ökolojisi Üzerinde Araştırmalar T.B.T.A.K. V. Bilim Kongresi s.105-121
- Kurt., M.A., 1975. Doğu Karadeniz fındıklarında zarar yapan *Palomena prasina* L. (Hem.: Pentatomidae)'nin biyokolojisi üzerinde araştırmalar. T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Samsun Bölge Zirai Müc. Araş. Enst. Yayınları, No: 25, 57 s.
- Kurt, M.A., 1982. Doğu Karadeniz Bölgesinde fındık zararlıları, tanınmaları, yayılış ve zararları, yaşayışları ve savaşımları yöntemleri. T.O.B. Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gen. Müd. Mesleki Kitaplar Serisi , No: 26, Ankara, 75 s.
- Loachim, E. and Bobarnac, B. 1996. Research on the hazelnut pest in Romannia. Fourth International Symposium on Hazelnut, Ordu,Turkey, Acta Horticulturae, 527-536.
- Lodos, N. 1986. Türkiye Entomolojisi II Ege Üniv. Bitki Koruma Bölümü. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 429 580 s.
- Lodos, N. ve F. Önder 1986. Heteroptera Türkiye ve Palearktik Bölge Familyaları Hakkında Genel Bilgi. Ege Üniv. Bitki Koruma Bölümü. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 359. 111 s.
- Maksymov, J. K., 1987. First Mass Attack of the Ambrosia Beetle *Xylosandurus germanus* in Switzerland. Schweizerris che Zeits chriftfur Forstwesen. 138:3, 215-227.
- Mani, E., U. Remund and F. Schwaller, 1990. The Bark Beetle, *X. dispar* F. (Col.: Scolytidae) in Fruit and Vine Growing. Importance, Biology, Control,

- Development and use of an Efficient Ethanol Trap, Flight Observations. *Landwirtschaft Schweiz*. 3:3, 105-112.
- Mani, E., U. Remund and F. Schwaller, 1990. The Disparate Bostrichid, *X. dispar* F. (Col.: Scolytidae) in Fruit Arboriculture and Viticulture. Importance, Biology, Control, Development and Utilation of an Effective Ethanol Trap, Observation of Fight Reuve Sisse de Viticulture d'Arboriculture et d'Horticulture. 22:2, 109-116
- Messing, R.H. and AliNiasee, M.T., 1985. Natural enemies of *Myzocallis coryli* in Western Oregon. *J. Entomol. Soc. B.C.*, 82:14-18.
- Natchigall, G., 1993. Secondary Damage to Trees. *Gartemant*. 42:2, 101-102.
- Okay, A.N., Kaya, A., Küçük, V. Y. ve Küçük, A., 1986. Fındık Tarımı. T.C. Tarım-Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Teşkilatlandırma ve Destekleme Genel Müd.Yay., No:142, TEDGEM-12, Ankara, 85 s.
- Öden, T., Temizer, A., Ersoy, G. ve Kılıç, B., 1975. Fındık Kurdu (*Balanicus mucum* L.)'nun Carbaryl ve Methiocarb'a Karşı Direnci Üzerinde Çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 15(1): 38-42 s.
- Özman, S.K., 1995. Karadeniz Bölgesinde Fındık Kozalak Akarları [*Phytocoptella avellanae* (Nal) ve *Cecidophyopsis vermiformis* (Nal) (Eriophyoidea: Acarina)] üzerinde populasyon değişimleri ve konukçu ilişkileri ağırlıklı ekolojik araştırmalar. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniv., 186 s.
- Özman, S.K. ve Toros, S., 1996. Life Cycles of *Phytoptus avellanae* Nal. and *Cecidophyopsis vermiformis* Nal. (Eriophyoidea: Acarina). Fourth International Symposium on Hazelnut, Ordu, Turkey, *Acta Horticulturae*, 445: 493-501.
- Skiba, N.S. and I.F. Parii, 1989. Pest and Diseases of Cherrry. *Zashchita Rastenii Moskva*. No:8, 48-51.
- Tuncer, C., 1992. Amerikan Beyaz Kelebeği (*Hyphantria cunea* Drury, Lepidoptera: Arctiidae)'nin Samsun ve çevresindeki biyolojisi ve özellikle konukçu bitkilerin değişik açılardan etkileri üzerinde araştırmalar. Basılmamış Doktora Tezi, Ankara Üniv., 149 s.

- Tuncer, C. ve Erzen, R., 1995. *Lymantria dispar* L. (Lepidoptera, Lymantriidae)'ın farklı konukçu bitkilerdeki gelişme özelliklerinin saptanması üzerinde araştırmalar. Türk Entomol. Derg., 19(1): 17-25.
- Tuncer, C. ve Ecevit, O., 1996 a. Fındık zararlıları ile mücadelede entegre model tasarımı. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun, 40-54 s.
- Tuncer, C. ve Ecevit, O., 1996 b. Amerikan Beyaz Kelebeğinin Samsun İli Fındık Üretim Alanlarındaki Kısa Biyolojisi ve Doğal Düşmanları. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun, 134-145 s.
- Tuncer, C. and O. Ecevit, 1996c. Current Status of Hazelnut Pests in Turkey. Fourth International Symposium on Hazelnut, Ordu, Turkey, Acta Horticulturae, 545-552.
- Tuncer, C., Ecevit, O. ve Akça, İ., 1996. Observations on Biology of the Filbert Aphid (*Myzocallis coryli*, Homoptera, Aphididae) in Hazelnut Orchards. Fourth International Symposium on Hazelnut, Ordu, Turkey, Acta Horticulturae, 445: 485-489.
- Ural, İ., 1957. Doğu Karadeniz fındıklarında zarar yapan *Balaninus (Curculio) mucum* L. böceğinin biyolojisi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 130, Çalışmalar, No:80, Ankara, 96 s.
- Ural, İ., 1963. Mayıs Böceği (*Melolontha melolontha*) Samsun Zirai Mücadele Enstitüsü Yayınları sayı:18 Samsun 1963 12 s.
- Ural, İ., 1968. Karadeniz fındıklarında zarar yapan Mayıs Böceği (*Melolontha melolontha*) üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 8(1):3-38.
- Ural, İ. ve ark. 1968. Fındıklarda Zarar Yapan Gypsonama dealbana Frohl'ün (Fındık Filiz Güvesi) Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Zirai Müc. Ve Zirai Kor. Genel Müdürlüğü Araştırma Eserleri Serisi Teknik Bülten 4.
- Ural, İ. ve Kurt, A., 1973. Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde zarar yapan fındık gal sineği (*Mikomyia coryli* Keiffer)'nin biyolojisi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 13(1):1-18.

Ural, İ., Işık, M. ve Kurt, A., 1973. Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde tesbit edilen böcekler üzerinde bazı incelemeler. Bitki Koruma Bülteni, 13(2): 55-66 s.



## ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Rize’de doğdum. İlk ve orta öğrenimimi Ankara’da tamamladım. 1992 yılında Ondokuzmayıs üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümüne kaydımı yaptırdım. 1996 yılında bu bölümünden mezun oldum. Aynı yıl içinde bu bölümde Yüksek Lisans’a daha sonra Entomoloji Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak göreve başladım. Halen aynı göreve devam etmekteyim. Evli ve bir çocuk sahibiyim.

