



**MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

**DİYARBAKIR İLİNDE ARPA, MERCİMEK VE MERA ALANLARINDA SÜNE
(*Eurygaster integriceps* Put.) (HETEROPTERA:SCUTELLERİDAE)'NİN
BUĞDAY TARLALARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ VE
PARAZİTLENME YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRILMASI**

MEHMET DUMAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Antakya/HATAY

EKİM- 2007

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİYARBAKIR İLİNDE ARPA, MERCİMEK VE MERA ALANLARINDA SÜNE
(*Eurygaster integriceps* Put.) (HETEROPTERA:SCUTELLERİDAE)'NİN
BUĞDAY TARLALARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ VE PARAZİTLENME
YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRILMASI

MEHMET DUMAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Prof.Dr.Miktat DOĞANLAR danışmanlığında hazırlanan bu tez 30 /10 /2007 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

İmza :.....

İmza :.....

İmza :.....

Prof.Dr.Miktat DOĞANLAR
Başkan

Prof.Dr.Abuzer YÜCEL
Üye

Yrd.Doç.Dr.Şener TARLA
Üye

Bu tez Enstitümüz Bitki Koruma Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

...../...../2007

Prof. Dr. Necat AĞCA
Enstitü Müdürü

Proje No:

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	III
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	V
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	10
3.1. Materyal.....	10
3.2. Yöntem.....	10
3.2.1. Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Arpa, Mercimek ve Mera Alanlarına Bitişik Buğday Tarlalarına Geçişlerinin Belirlenmesi.....	10
3.2.2. Deneme Parsellerinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Hasada Kadar Meydana Getirdiği Ürün Kayıplarına Yönelik Bazı Parametrelerin Belirlenmesi.....	12
3.2.3. Atrap ve Çerçeve Örneklemede Elde Edilen Süne Nimf ve Ergin Sayıları ile Beklemeli (Modifiye) Sedim Değerleri ve Emgi Oranlarının Karşılaştırılması.....	13
3.2.4. Doğa Koşullarına Bırakılmış Olan Süne Yumurtalarının Parazitlenme Yönünden Karşılaştırması.....	13
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	15
4.1. Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Arpa, Mercimek ve Mera Alanlarına Bitişik Buğday Tarlalarına Geçişlerinin Belirlenmesi.....	15
4.1.1. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü çalışmaları.....	15
4.1.1.1. Arpa-buğday özelliğindeki deneme parselinde Süne nimf ve yeni nesil ergin popülasyonunun ve farklı mesafelerdeki geçişlerin belirlenmesi.....	15
4.1.1.2. Mercimek-buğday özelliğindeki deneme parselinde Süne nimf ve yeni nesil ergin popülasyonunun ve farklı	

mesafelerdeki geçişlerin belirlenmesi.....	18
4.1.1.3. Mera-buğday özelliğindeki deneme parselinde Süne nimf ve yeni nesil ergin popülasyonun ve farklı mesafelerdeki geçişlerin belirlenmesi.....	21
4.1.2. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü denemeleri.....	23
4.1.2.1. Arpa buğday özelliğindeki deneme parselinde Süne nimf ve yeni nesil ergin popülasyonun ve farklı mesafelerdeki geçişlerin belirlenmesi.....	24
4.1.2.2. Mercimek-buğday özelliğindeki deneme parselinde Süne nimf ve yeni nesil ergin popülasyonun ve farklı mesafelerdeki geçişlerin belirlenmesi.....	26
4.1.2.3 Mera-buğday özelliğindeki deneme parselinde Süne nimf ve yeni nesil ergin popülasyonun ve farklı mesafelerdeki geçişlerin belirlenmesi.....	29
4.2. Deneme Parsellerinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Hasada Kadar Meydana Getirdiği Ürün Kayıplarına Yönelik Bazı Parametrelerin Belirlenmesi.....	33
4.2.1. Cumhuriyet köyü arpa-buğday karakteri.....	34
4.2.2. Cumhuriyet köyü mera-buğday karakteri.....	35
4.2.3. Cumhuriyet köyü mercimek-buğday karakteri.....	36
4.2.4. Sarıçanak köyü arpa-buğday karakteri.....	38
4.2.5. Sarıçanak köyü mera-buğday karakteri.....	39
4.2.6. Sarıçanak köyü mercimek-buğday karakteri.....	40
4.3. Atrap ve Çerçeve Örneklemesinde Elde Edilen Süne Nimf ve Ergin Sayıları ile Beklemeli (Modifiye) Sedim Değerleri ve Emgi Oranlarının Karşılaştırılması.....	43
4.3.1. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü.....	43
4.3.1.1 Arpa-buğday karakteri.....	43
4.3.1.2. Mercimek-buğday karakteri.....	44
4.3.1.3. Mera-buğday karakteri.....	45
4.3.2 Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü.....	46
4.3.2.1.Arpa-buğday karakteri.....	46

4.3.2.2.Mera-buğday karakteri.....	46
4.3.2.3.Mercimek-buğday karakteri.....	47
4.4. Doğa Koşullarına Bırakılmış Olan Süne Yumurtalarının Parazitlenme Yönünden Karşılaştırması.....	48
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	51
KAYNAKLAR.....	54
TEŞEKKÜR.....	57
ÖZGEÇMİŞ.....	58
EKLER.....	59
EK 1. Cumhuriyet köyü mercimek-buğday t-testi	59
EK 2. Cumhuriyet köyü arpa-buğday t-testi.....	60
EK 3. Cumhuriyet köyü mera-buğday t- testi.....	61
EK 4. Sarıçanak köyü mercimek-buğday t testi	62
EK 5. Sarıçanak köyü mera-buğday t-testi.....	63
EK 6. Sarıçanak köyü arpa-buğday t-testi.....	65

ÖZET**DİYARBAKIR İLİNDE ARPA, MERCİMEK VE MERA ALANLARINDA SÜNE (*Eurygaster integriceps* Put.)'NİN BUĞDAY TARLALARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ VE PARAZİTLENME YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRILMASI**

Bu çalışma arpa, mercimek ve mera alanlarından komşu buğday ekili alanlara süne nimf ve yeni nesil erginlerinin geçişlerinin belirlenmesi ve bu alanlarında sünenin hasada kadar meydana getirdiği ürün kayıplarına yönelik bazı parametrelerin tespiti amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2006-2007 yılları arasında Diyarbakır'da yürütülmüş, 2006 yılında bir ön çalışma olarak başlatılmış ve gözlemler yapılmış, 2007 yılında ise çalışma tamamlanmıştır. Aynı zamanda süne nimf ve ergin sayıları ile beklemeli sedim değerleri ve emgi oranlarının karşılaştırılmıştır. Bu alanlarda Süne yumurtalarındaki parazitlenme oranlarının süne popülasyonu üzerine etkinlikleri araştırılmıştır. Süne sayımlarında iki farklı örnekleme metodu olarak torba uzunluğu 80 cm olan 50x50x50 cm ebadında üçgen atrap ve 0.25 m² çerçeve yöntemi kullanılmış ve bu iki yöntemin birbirleriyle karşılaştırması da yapılmıştır.

Araştırma sonucunda arpa-buğday, mercimek-buğday ve mera-buğday alanlarında oluşan Süne geçişleri ve mesafeleri, oluşturdukları emgi oranları her bir mesafe için ayrı ayrı bulunmuş ve bunun beklemeli sedim ve Süne yoğunlukları ile karşılaştırması yapılmıştır. Bu alanlardan arpa-buğday deneme alanında arpadan buğdaya doğru 102 metre, meradan buğdaya 50 metre ve mercimekten buğdaya da 50 metre geçiş olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde değişik mesafelerdeki emgi oranları arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Ancak tarlalarda elde edilen süne popülasyon yoğunlukları sedim değerlerini doğrudan etkilemiştir.

Parazitlenme oranlarını belirlemek için yapılan çalışmalar sonucunda arpa, mercimek ve meraya komşu buğday tarlalarında Cumhuriyet ve Sarıçanak köylerinde Süne yumurtalarında sırasıyla % 3,62, % 6,80, % 8,60 ve % 5,85, % 8,01 ve % 7,76 oranlarında parazitlenme tespit edilmiştir. En yüksek parazitlenmenin Cumhuriyet köyündeki mera-buğday deneme alanında en düşük parazitlenmenin de Cumhuriyet köyü arpa- buğday deneme alanında olduğu tespit edilmiştir.

2007, 66 sayfa

Anahtar Kelimeler: Süne (*E. integriceps*), Buğday, Arpa, Mercimek, Mer'a, Emgi Oranı, Zararlı yoğunluğu, Parazitlenme oranları, atrap ve 0.25 m² çerçeve

ABSTRACT

DETERMINATION OF SUNNPEST (*Eurygaster integriceps* Put.) WHICH IS BARLEY, LENTIL AND PASTURE FIELDS AND COMPARING WITH RESPECT OF PARASITOID IN DİYARBAKIR PROVINCE

This study was carry out in order to determination of Sunn pest nymph and new generation adults migration in addition to some parameters related to yield lose that was caused by sunpest until harvest in the wheat fields next to barley, lentil and pasture fields in Diyarbakır province in the years of 2006-2007. Pre-studies and observations was done in 2006, experiments was established and the studies was ended in 2007. Moreover, It was aimed that compaired with number of sunpest adults and nymph, and sucktion ratio and sedimentation delayed. Besides, we investigated effect of parasitism ratio on Sunn pest population in this fields. As two different samples methods, 0.25 m² quadrats and the other an insect sweeping net that has 50x50x50 size, and having bag 80 cm in length was compared with each other.

At the end of the studies, Sunn pest migration and sucking ratio was found out seperately for each distance and these data was compared with Sunn pest intensity and sedimentation delayed on barley-wheat, lentil-wheat and pasture-wheat fields. In barley-wheat experimental plot, sunpest migration was found out 102 m, from barley to wheat, 50 m from pasture to wheat and 50 m from lentil to wheat. Analysis revealed that there was not statistically differences between different distance and sucktion ratio. However, sunpest population intensity effected directly sedimentation delayed.

At the end of parasitism studies, parasitism rate was revealed 3.62%, 6.80%, 8.60% and 5.85%, 8.01%, 7.76% in wheat fields close by barley, lentil and pasture in Cumhuriyet and Sarıçanak villages, respectively. It was found out that the highest parasitism ratio occured on wheat-pasture field in Cumhuriyet experimental plot and the lowest parasitism occured on wheat barley field in the same area.

2007, 66 pages

Keywords: Sunn pest (*E .integriceps*), wheat, barley, lentil, pasture, suching ratio, Pest densities, parasitism ratio, sweeping net, 0.25 m² quadrats

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 4.1. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü arpa-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen Süne sayıları.....	17
Çizelge 4.2. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m ² 'deki Süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu	18
Çizelge 4.3 Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü mercimek-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen Süne sayıları.....	20
Çizelge.4.4. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m ² 'deki Süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu	20
Çizelge 4.5. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü mera-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen Süne sayıları.....	22
Çizelge 4.6. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m ² 'deki Süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu	23
Çizelge 4.7. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü arpa-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen Süne sayıları.....	25
Çizelge 4.8.Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m ² 'deki Süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu	26
Çizelge 4.9. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü mercimek-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen Süne sayıları.....	28
Çizelge 4.10. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihlerinde elde edilen m ² 'deki Süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu.....	29

Çizelge 4.11. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü mera-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçeve elde edilen Süne sayıları.....	31
Çizelge 4.12. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m ² 'deki Süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu.....	32
Çizelge 4.13. Cumhuriyet ve Sarıçanak köyleri mera-buğday ve mercimek- buğday alanlarında belirlenen otsu bitkiler	42
Çizelge 4.14. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü 2007 yılında arpa-buğday deneme karakterinde atrap ve çerçeve sayımları ile sedim ve emgi oranlarına ilişkin korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri.....	44
Çizelge 4.15. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü 2007 yılında mercimek- buğday deneme karakterinde atrap ve çerçeve sayımları ile sedim ve emgi oranlarına ilişkin korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri.....	44
Çizelge 4.16. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü 2007 yılında mera-buğday deneme karakterinde atrap ve çerçeve sayımları ile sedim ve emgi oranlarına ilişkin korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri.....	45
Çizelge 4.17. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü 2007 yılında arpa-buğday deneme alanındaki emgi oranı, sedim değeri, atrap ve çerçeve arasındaki ilişki.....	46
Çizelge 4.18. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü 2007 yılında mera-buğday deneme alanındaki emgi oranı, sedim değeri, atrap ve çerçeve arasındaki ilişki	47
Çizelge 4.19. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü 2007 yılında mercimek-buğday deneme alanındaki emgi oranı, sedim değeri, atrap ve çerçeve arasındaki ilişki.....	47
Çizelge 4.20. Diyarbakır-Merkez Cumhuriyet ve Hazro-Sarıçanak köyleri 2007 yılında deneme alanlarındaki Süne yumurta parazitoitleri ve parazitlenme oranları arasındaki ilişki.....	49

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1. Arpa, Mercimek ve Mer'a Alanlarından Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Buğday Alanlarına Geçişlerinin Belirlenmesi çalışmalarının yürütüldüğü deneme parsellerinin şematik görünümü.....	11
Şekil 4.1. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyünde 2007 yılında arpa-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları.....	16
Şekil 4.2. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyünde 2007 yılında mercimek- buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları.....	19
Şekil 4.3. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyünde 2007 yılında mera-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları.....	21
Şekil 4.4. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyünde 2007 yılında arpa-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları.....	24
Şekil 4.5. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyünde 2007 yılında mercimek-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları.....	27
Şekil 4.6. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyünde 2007 yılında mera-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları.....	30
Şekil 4.7. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü. 2007 yılında arpa-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen A.Emgi oranları, sedim değerleri; B.Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler.....	34
Şekil 4.8. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü 2007 yılında mera-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen A.Emgi oranları, sedim değerleri; B.Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler.....	35

ŞEKİLLER DİZİNİ**Sayfa**

Şekil 4.9. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü 2007 yılında mercimek-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen A.Emgi oranları, sedim değerleri; B.Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler.....	37
Şekil 4.10. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü 2007 yılında arpa-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen A.Emgi oranları, sedim değerleri; B.Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler.....	38
Şekil 4.11. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü 2007 yılında mera-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen A.Emgi oranları, sedim değerleri; B.Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler	39
Şekil 4.12. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü 2007 yılında mercimek-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen A.Emgi oranları, sedim değerleri; B.Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler	41

1. GİRİŞ

Buğday, ülkemizde temel gıda maddesi olarak tarımsal üretiminde önemli bir yer almaktadır. Ülke çapında yapılan bir araştırmada günlük kalori ihtiyacımızın % 53'ünü buğday ve diğer tahıl ürünlerinden, günlük proteinin ise % 66'sını tahıllardan ve özellikle buğdaydan karşılandığı bildirilmiştir (Anonim, 1980).

Dünya buğday üretimi yaklaşık 568 milyon ton olup ülkemiz % 3,5'lik payla 8. sırada yer almaktadır. Verim bakımından dünya ortalamasına yakın bir konumdadır (Anonim, 2005a). Türkiye'de 9.100.000 hektarlık buğday ekili alanın içerisinde Diyarbakır ili ekiliş alanı 303.183 hektar olup 697.577 tonluk üretimi ile yine Türkiye'de (19.000.000 ton) önemli bir yere sahiptir (Anonim, 2005b).

Tahıl üretimini sınırlayan önemli etmenlerden biri zararlı böceklerdir. Söz konusu böceklerden biri olan Süne (*Eurygaster integriceps* Put., Heteroptera : Scutelleridae) ülkemizde tahılın en önemli zararlılarından birisidir. Sünenin nimf ve yeni nesil ergin yoğunluğunun fazla olduğu yer ve yıllarda mücadele yapılmaması durumunda ise % 100'e varan zarara neden olabilmektedir. Tahıl üretimini nitelik ve nicelik yönünden olumsuz yönde etkileyen Süne (*Eurygaster* spp.) ana zararlı konumundadır. Bu zararlı ilk defa 1927-1929 yıllarında Güney Anadolu, 1939-1941 yıllarında da Güneydoğu Anadolu'da salgın yapmıştır. Trakya'da 1987 ve Orta Anadolu'da ise 1988'den itibaren periyodik olarak ilaçlı mücadeleyi gerektirecek yoğunluğa ulaşmıştır (Şimşek 1998). Zaman zaman süneler kardeşlenme dönemindeki bitkileri sokup emmek suretiyle beslenirler ve bitkinin kurummasına neden olurlar (Kurtboğazı zararı). Sapa kalkma ve başaklanma döneminde ise bitkileri sokup emerek başağın kurummasına ve beyaz renge dönüşmesine neden olurlar (Ak başak zararı). Yumurtadan çıkan ve gelişen nimflerin başaklarda süt olum, sarı olum ve sert olum dönemindeki taneleri emmesi sonucu da tahılların kalitesini etkileyen zarar şekli olan tane emgi zararı meydana gelir. Nimfler gelişmelerinin son döneminde, hem gelişmelerini tamamlayabilmek hem de kışın kullanacakları yedek besin maddesi (vücut yağını) depo etmek için başakta oburca beslenirler.

Beslenme esnasında taneye salgılanan enzimler, glutenin zarar görmesine ve canlı hücrelerin ölmesine neden olur. Bu da buğday da kalite kaybı ve buğdayın kullanılabilirliğinin azalması anlamına gelir. Sünenin buğday da gluten bileşiminin % 14-16 oranında azalmasına neden olduğu bildirilmektedir (Areshnikov, 1984). Aynı

şekilde m²'de 10 adet sünenin 400 başakta 10 günde % 25 oranında zarar oluşturmaktadır (Lodos, 1955). Düşük oranda % 2 gibi emgili danelerle bulaşık buğdaylardan elde edilen unlar teknolojik özelliklerini büyük ölçüde yitirmektedir (Lodos, 1982). Bu nedenle Süne emgili buğday unu ekmek üretimi için uygun değildir (Gotsova and Kontev, 1982).

Türkiye genelinde süneye karşı yapılan kimyasal mücadele alanları 1992 yılında 5.865.884 dekar, 2004 yılında 14.000.000 dekara kadar çıkmıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise; 2003 yılında 8.587.652 dekar, 2004 yılında 8.534.792 dekar alan ilaçlanırken, Diyarbakır ilinde 2003 yılında 2.746.000 dekar, 2004 yılında 3.000.000 dekar, 2005 yılında ise 3.020.533 dekar alanda Süne'ye karşı kimyasal mücadele yapılmıştır (Anonim, 2005b).

Tahıl alanlarında yapılan gözlemlerde Süne'nin, arpa ve mercimek hasadı ile birlikte buğday tarlalarına geçtiği ve çiftçiler tarafından mükerrer ilaçlamalara neden olduğu tarafımızdan gözlenmiştir. Ancak bu geçişin hangi oranda ve koşullarda olduğu, buğday tarlasının neresine kadar yayıldığı ve ne oranda emgi yaptığı konuları bilinmemektedir. Bu çalışma sonucunda zararlının buğday tarlalarına komşu hububat dışı sahalardan yeni nesil Süne nimf ve erginlerinin geçiş durumu ve hangi oranda yayıldıkları, oluşturdukları zarar durumları ve emgi oranı ortaya konulmuş, ekonomik anlamda zarar yapıp yapmadığı ve bu alanlarda ilaçlamanın gerekli olup olmadığı belirlenmiştir.

Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illerinde üreticilerin önemli miktarda erken hasadı yapılan arpa ve Floransa çeşidi buğday ile daha geç hasat olgunluğuna ulaşan Sorgül ve Karakılçık çeşidi buğday ekmektedir. Sünenin öncelikle Floransa, yabancı gramineae ve arpalarda, daha sonra Sorgül ve Karakılçık buğdaylarında beslendiği, arpanın hasat olgunluğuna gelmesiyle ve Floransa çeşidinin sertleşmesi, yabancı gramineaların kuruması sonucunda ileri nimf dönemlerinin ve yeni nesil erginlerin henüz sarı olumdaki tarlalarda bulunan buğdaylarda son kez beslendiği bilinmektedir (Yüksel, 1968).

Tayakası (1973) tarafından Adana ilinde yapılan çalışmada, Süne (*E. integriceps* Put.) biyolojisi ile buğdayın fenolojisi arasındaki ilişki araştırılmış, buğdayın fenolojisi

ile Süne yumurtalarının olgunluğu inficar, nimf dönemleri ve yeni nesil erginler arasındaki ilişki belirlenmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 1993-1994 yıllarında yapılan çalışmalar sonucunda, mercimek alanlarında yabancı ot mücadelesinin iyi yapılmaması sonucu bu alanlarda önemli bir yabancı ot yoğunluğunun bulunmaması nedeniyle süne popülasyonu düşük olarak belirlenmiş ve dolayısıyla genelde salgının şiddetli olmadığı yıllarda, mercimek alanlarından hububat alanlarına önemli süne nimf geçişinin olamayacağı kanısına varılmıştır (Karaca ve ark., 2003).

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Süne (*E. integriceps* Put.) yumurta parazitoitleri (*Trissolcus semistriatus* Nees., *T. vasilievi* Mayr.) ile ara konukçularının popülasyon durumu ile ilgili yapılan çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Süne (*E. integriceps* Put.) yumurta parazitoitleri (*Trissolcus semistriatus* Nees. *T. vasilievi* Mayr.)'nin ara konukçuları olan bitki ve böcek türleri belirlenmiş; parazitoitlerin kültür bitkilerinin hasat edildiği, yabancı otların kurumaya başladığı, ortalama hava sıcaklığının 10–15 °C arasında olduğu ağustos sonundan itibaren ağaçlık alanlara geçtikleri ve hava sıcaklığının 10 °C'nin altına düşmesiyle birlikte kışlamaya çekildikleri ortaya konulmuştur (Şimşek, 1995).

E. maura'nın yoğun yumurta bırakma zamanı, arpa tarlasında yumurta koyma periyodunun 5., buğday tarlasında ise 9. günde gerçekleştiği, 2. dönem süne nimflerinin popülasyondaki payı % 51.8-71.4 olduğunda, 1. döl parazitoitlerin % 50.0-66.7'sinin Süne yumurtalarından çıkmış olduğunu belirtmiştir. Parazitoitlerin Süne yumurtaları üzerinde iki döl verdiğini, doğal ölümlerin ise Süne'nin 2. ve 3. nimf döneminde en yüksek seviyeye ulaştığını ve yumurtaların % 30-40'ının çapa döneminde bulunduğu sırada % 66.7 parazitlenme m²'de 1.6-1.7 kışlamış süne yoğunluğunu ekonomik zarar eşiği (m²'de 10 ve üzeri birey) altında tutamadığını saptamıştır (Şimşek, 1999)

Ankara ilinde *E. maura*'nın biyolojisi ve buğday fenolojisi arasında ilişkiler konulu bir çalışmada; Ankara'da buğday sapa kalkma dönemi sonunda ve başaklanmada iken kışlaktan ovaya göç eden kışlamış ergin *E. maura* 'nın gelişmesini hasada kadar bu bitki ile beslenerek sürdürdüğü, bunlardan meydana gelen yeni nesil erginleri ise haziran ayı sonlarında buğday süt olum veya tam olum dönemlerinde iken tarlalarda görüldüğü, 5. dönem nimflerin popülasyondaki payının taneler sertleştikten sonra maksimum düzeye ulaştığı, yeni nesil erginlerin tarlada hasattan 2 hafta önce

görölmeye başladığı ve hasat döneminde çoğunluğa ulaştığı, hasat-harman makineleri nedeni ile bu sırada tarlada beslenmekte olan bireylerin % 14.8'inin öldüğü ve ürünle ambara gelen bireylerin zamanla yaşamlarını yitirdikleri belirlenmiştir (Memişoğlu ve Özer 1992).

Yapılan literatür taramasında Süne ile ilgili olarak biyolojik, ekolojik, sistematik ve zarar şekilleri konularında bir çok çalışma olmakla beraber Sünenin önemli bir sorun olduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki tahıl alanlarında Süne geçişleri ve bunun sonucunda zararlıının oluşturduğu ürün kaybına yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle bu çalışma ele alınmış ve Diyarbakır ili buğday alanlarına bitişik olarak bulunan arpa, mercimek ve mera alalarından süne nimf ve yeni nesil erginlerin buğday tarlalarına geçiş mesafesi ve bu geçiş sonucunda oluşacak zarar durumları ve emgi oranı ortaya konulmuş, ekonomik anlamda zarar yapıp yapmadığı ve bu alanlarda ilaçlamanın gerekli olup olmadığı tespit edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar, araştırma ve uygulama kuruluşlarındaki teknik elemanların ve bölge çiftçisinin hizmetine sunulacaktır. Ayrıca zararlıının biyo-ekolojisi ve mücadelesine yönelik ileriki çalışmalarda temel oluşturacak ve bu konuda çalışanlara ışık tutacaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Zwölfer (1942), Çukurova'da buğday üretimi yapılan alanlarda yapmış olduğu çalışmasında Türkiye'de ilk defa Adana'da Süne yumurta parazitoidlerinden *T. vassilievi* ve *T. semistriatus* türlerini tespit etmiştir. Doğada buğday vejetasyonu süresince Süne yumurtaları üzerinde *T. semistriatus*'un üç döl verdiğini belirlemiştir.

Lodos (1955), m²'de 10 adet sünenin 400 başakta 10 günde % 25 oranında zarar oluşturduğunu belirtmektedir.

Yüksel (1968), Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illerinde üreticilerin önemli miktarda erken hasadı yapılan arpa ve Floransa çeşidi buğdayı ile daha geç hasat olgunluğuna ulaşan Sorgül ve Karakılçık çeşidi buğdaylarını ekmişlerdir. İlk olarak Floransa çeşidi, yabancı gramineae ve arpalarda, daha sonra Sorgül ve karakılçık çeşidi buğdaylarda beslenen, arpanın hasat olgunluğuna gelmesi Floransa çeşidinin sertleşmesi, yabancı gramineaların kuruması sonucunda ileri dönem nimf ve yeni nesil erginlerin henüz sarı olumdaki tarlalarda bulunan buğdaylarda son beslenmelerini yaptıklarını belirtmiştir.

Yüksel (1969), Süne (*E. integriceps*)'nin buğdaygillerde yaptığı zararın şekil ve oranları ile diğer yabancı otlarda beslenmesi, laboratuvarlarda kuru buğday çeşitlerinde beslenen Süne ve kımıl (*Aelia rostrata* Boh.; Hemiptera: Pentatomidae) zararının emgi, kantitatif ve kalitatif olarak belirlenmesi ve birbirleriyle mukayese edilmesi; Süne zararının çimlenmeye etkisi hakkında geniş bilgiler vermiştir.

Tayakası (1973) tarafından Adana ilinde Süne (*E. integriceps*) biyolojisi ile buğday ekolojisi arasındaki ilişki ile ilgili çalışma yapmıştır. Bu çalışmada Süne biyolojisi ile buğday fenolojisi arasındaki ilişki Süne'nin ovaya inişinden itibaren buğday çeşitlerinin fenolojisi ile Süne'nin biyolojisi itibari ile yumurta olgunluğu, inficar, nimf dönemleri ve yeni nesil ergin dönemleriyle olan ilişki tespit edilmiştir. Buğday çeşitlerinin fenolojisi tetkik edilmiş neticede 1970 yılında hasadın %3'ü yapıldığında karakılçık çeşidinde en ileri (5. nimf) yaş dönemi %3.2' olmuştur. Hasadın %50'si yapıldığında yine en ileri 5.yaş dönemi %60 olarak tespit edilmiş olsa da, 1971 yılında kesafet düşüklüğü yüzünden yaş dönemi yüzdeleri hesaplanamamıştır. Hasadın % 60'ı yapıldığında yeni nesil ergin tespit edilmiştir. Böylece Süne biyolojisi ile bitki fizyolojisi arasındaki ilişkiler tespit edilmiştir.

Dörtbudak (1974) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yaptığı çalışmada *E. Integriceps*, *E. maura* L. ve *E. austriaca* Schrk.'ın tanımları, coğrafi yayılışları ve populasyon yoğunlukları hakkında bilgiler vermekte; bölgede bu türlerin sırasıyla % 95.3, % 2.5, % 2.2 oranlarında bulunduğunu bildirmiştir.

Altınayar (1975), Orta Anadolu Bölgesi'nde hububat zararlıları konusunda yaptığı survey çalışmasında *Aelia acuminata* L., *A. albovittata* Fieb., *A. rostrata* Bah., *Carpocoris fuscispinus* Bah., *Dolycoris baccarum* L., *Eurydema festivum* L. ve *E. oleraceum* L. olmak üzere 7 pentatomidae türü tespit etmiştir.

Remaudiere (1979), Süne'nin oluşturduğu zararı önlemek için doğal düşmanların korunması ve bu amaçla yaz kuraklığına dayanıklı barınak kültür bitkilerinin tarımına yer verilmesini ve tarla kenarlarında doğal bitki örtülerinden şeritler oluşturulmasını önermiştir.

Zomorodi (1979), yumurta parazitoitlerinin tahıl hasadından sonra yaz boyunca yaşamlarını sürdürebildikleri diğer tarlalara özellikle çeltik tarlalarına gittiklerini, sonbaharda ise dışbudak ve çınar ağaçlarının kabuk altlarına girerek ilkbahara kadar buralarda kışladıklarını belirtmiştir.

Kılıç ve ark. (1980), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne'ye karşı entegre mücadele olanaklarının araştırıldığını, Süne yumurta parazitoitleri olarak *T. grandis*, *T. vassilievi*, *T. reticulatus* Del. ve *T. semistriatus* türlerinin bulunduğunu, bunlardan ilk ikisinin yaygın olduğunu bildirmişlerdir.

Lodos (1982) tarafından % 2 emgili tanelerle bulaşık buğdaydan elde edilen unların dahi teknolojik özelliklerini büyük ölçüde yitirdiğini bunun başlıca nedeninin sünelerin beslenirken salgıladıkları bazı enzimlerin (örneğin diastaz gibi ki nişastayı maltoza, daha sonra da dekstroza çevirir) taneye enjekte edilmesi olduğunu belirtmektedir.

Şimşek ve Sezer (1985) tarafından Hatay ilinde ortalama olarak m² de 0.8, 1.0 ve 1.5 kışlamış ergin Süne yoğunlukları ile süne yumurtalarının %20-30'unun çapa döneminde geldiği dönemde başlatılan yumurta parazitlenme surveyi sonuçlarına göre sırasıyla en az %40, %50 ve %70 parazitlenme tespit edilen tarlalardaki buğday tanelerinde ekonomik düzeyde Süne zararının meydana gelmediğini, bu ilde Süne yumurta parazitoidlerinden *T. semistritus*, *T.vassilievi* . *T.choaspes* Nixon türlerini belirlediklerini bildirmiştir.

Şimşek ve Yaşarakıncı (1986), Süne yumurta parazitoitlerinden *T. semistriatus* ve *T. vassilievi*'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde etkin olabilmesi için parazitoitlerin yazlama ve kışlamalarına imkan sağlamak amacıyla 1500 m ile 3000 m aralıklarla ağaçlık grupların oluşturulmasına; Süne'ler kışlaklara gittikten sonra parazitoitlere uygun yaşama koşulları sağlayarak diğer konukçuları olan bitki ve böcek popülasyonunun çoğalmasına olanak veren polikültür tarıma geçilmesine, ilkbahar ve yaz ayları boyunca yeşil kalabilen bazı yabancı otların korunmasına; uygulanan mücadele sisteminin mutlaka iyileştirilerek soruna entegre mücadele çerçevesinde çözüm aranmasına ihtiyaç olduğunu kaydetmişlerdir.

Şimşek ve Yaşarakıncı (1990) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne yumurta parazitoitleri (*T. semistriatus*, *T. vassilievi*)'nin ağaç gövdelerinde yerden 75-100 cm yükseklikte, kuzey-batı yönünde ve kabuk altlarında ergin dişi olarak kışı geçirdiklerini, dut ağaçları başta olmak üzere badem, elma, erik, kayısı ve ayva ağaçlarının kışlama yerlerini oluşturduğu bildirmekte, üzerinden beslendikleri yabancı otlar ve diğer kültür bitkileri ile ara konukçuları olan böcekler hakkında bilgiler vermiştir.

Akıncı ve Soysal (1992), Trakya Bölgesi'nde yapmış oldukları çalışmada Süne yumurta parazitoiti türleri, parazitlenme oranları, parazitoitlere barınak olan bitkileri ve diğer konukçu Heteroptera türleri üzerinde araştırmalar yapmışlardır. Bunun sonucunda Scelionidae (Hym.) familyasından *T. grandis*, *T. reticulatus*, *T. scutellaris* Thomson, *T. rungsi* Voegelé, *Telonomus* sp., Encyrtidae (Hym.) familyasından *Ooencyrtus telenomicida* Vass. ve *Ooencyrtus* sp. türlerini ve bunlar arasında *T. grandis*'in en yaygın tür olduğunu saptamışlardır. Ayrıca *G. lineatum* yumurtalarından da parazitoitler elde edilmiştir. Bu türün yıl süresince önemli diğer bir konukçu olduğu ve üzerinde beslendiği Umbelliferae bitkilerinin korunması gerektiğini belirtmişlerdir.

Memişoğlu ve Özer (1992), Ankara ilinde buğdayın sapa kalkma dönemi sonunda ve başaklanma dönemindeyken kışlaktan ovaya göç eden kışlamış ergin *E. maura*'nın gelişmesini hasada kadar bu bitki ile beslenerek sürdürdüğünü, bunlardan meydana gelen yeni nesil erginlerin ise haziran sonlarında buğday süt olum veya tam olum dönemlerinde iken tarlalarda görüldüğünü, ancak kışlaktan ovaya göçle başlayan biyolojideki kademeli gelişme nedeni ile bu dönemde az sayıda da olsa en geç nimf dönemlerini de tarlada görmenin mümkün olduğunu, 5. dönem nimflerinin

populasyondaki payının taneler sertleştikten sonra tam olum döneminde maksimum düzeye ulaştığını, yeni nesil erginlerin tarlada hasattan 2 hafta önce görülmeye başladığını ve hasat döneminde çoğunluğa ulaştığını bildirmiştir.

Şimşek ve ark. (1994), Akdeniz Bölgesi'nde Süne yumurta parazitoitleri olarak *O. telenomicida*, *Ooencyrtus* sp., *Gryon* sp., *T. grandis*, *T. scutellaris*, *T. simoni*, *T. semistriatus* ve *T. vassilievi* türlerini saptamışlardır.

Şimşek (1995) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne (*E. integriceps*)'nin yumurta parazitoidleri (*T. semistriatus*, *T. vassilievi*)'nin ara konukçuları olan bitki ve böcek türleri hakkında bilgiler vermekte; parazitoitlerin kültür bitkilerinin hasat edildiği, yabancı otların kurumaya başladığı, ortalama hava sıcaklığının 10-15 °C arasında olduğu ağustos sonundan itibaren ağaçlık alanlara geçtiklerini ve hava sıcaklığının 10 °C'nin altına düşmesiyle birlikte kışlamaya çekildiklerini bildirmiştir.

Tarla (1997), Antakya ve çevresinde 1994-1996 yıllarında yürüttüğü çalışmayla Süne yumurta parazitoitleri, *Trissolcus* spp. (Hym.: Scelionidae)'lerin tespiti ve kitle üretim olanaklarını saptamıştır. Buğday ekili alanlarda ve çevresinde yapmış olduğu sürveylerde Süne yumurta parazitoitlerinin biyolojisi ve davranışları, parazitoitlere konukçu olan Pentatomidae familyasına ait türler ve bu türlerin üzerinde beslendikleri bitkileri tespit etmiştir. Antakya ve çevresinde yumurta parazitoitleri olarak *T. semistriatus*, *T. festivae* Mayr, *T. rufiventris*, *T. pseudoturesis*, *T. basalis*, *T. chloropus*, *Telnomus* sp. (Hym.: Scelionidae), *O. telenomicida*, *Ooencyrtus* sp. (Hym.: Encyrtidae) türlerini ve bu türler içerisinde *T. semistriatus*'un en yaygın tür olduğunu tespit etmiştir. Süne yumurta parazitoitlerinin kitle üretimi açısından en uygun türün *E. ornatum* olduğu ve bunun ana konukçu bitkisinin *Diplotaxis muralis* L. D.C olduğunu belirlemiştir.

Şimşek (1998) tarafından bu zararlı ilk defa 1927-1929 yıllarında Güney Anadolu, 1939-1941 yıllarında da Güneydoğu Anadolu'da salgın yaptığından ve Trakya'da 1987 ve Orta Anadolu'da ise 1988'den itibaren periyodik olarak ilaçlı mücadeleyi gerektirecek yoğunluğa ulaştığını bildirmektedir.

Doğanlar (1999), Hatay ili ve ilçelerinde Scelionidae (Hym.: Proctotrupoidea) familyasına dahil 6 cinse ait 17 yumurta parazitoiti türü bulunduğunu ve buğday alanlarında en yaygın türün *T. semistriatus* olduğunu bildirmiştir.

Şimşek (1999) tarafından *E. maura*'nın yoğun yumurta bırakma zamanı, arpa tarlasında yumurta koyma periyodunun 5., buğday tarlasında ise 9. günde gerçekleşmiştir. Süne yoğunluğunun 1.6 birey/ m² olduğu buğday tarlasında ve 1.7 birey/ m² olan arpa tarlasında yumurtaların % 30-40'ının çapa döneminde bulunduğu sırada, yumurtalarda görülen % 66.7 parazitlenme zararlıyı ekonomik zarar eşiği altında tutamadığını, mücadele yapılmaması durumunda ise % 100'e varan zarara neden olabildiğini bildirmiştir.

Kıvan ve Kılıç (2002) tarafından 26±1 °C'de, % 65±10 oransal nem ve 18 saat ışıklandırma koşullarında *T. semistriatus* tarafında parazitlenmiş olan *E. integriceps*'in yumurtalarında parazitoit çıkış oranının da % 98.6 olduğunu belirlemişlerdir.

Koçak ve Kılınçer (2002), Süne yumurta parazitoitlerin morfolojik ve taksonomik özellikleriyle birlikte teşhis anahtarını oluşturmuşlardır. Türkiye'nin 39 farklı alanından toplamış oldukları 2493 adet Süne yumurta paketinde *T. semistriatus*, *T. simoni*, *T. grandis*, *T. vassilievi*, *T. pseudoturesis*, *T. rufiventris*, *T. djadetschko* Rjachovsky ve *T. manteroi* Kieffer türlerini tespit etmişlerdir.

Karaca ve ark.(2003), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 1993-1994 yıllarında yapılan çalışmalar sonucunda; mercimek alanlarında yabancı ot mücadelesinin iyi yapılması sonucu bu alanlarda süne popülasyonu düşük olarak belirlendiğini dolayısıyla genelde salgının şiddetli olmadığı yıllarda mercimek alanlarından hububat alanlarına önemli süne nimf geçişinin olmayacağı düşünülüğünü bildirmiştir.

Doğanlar ve ark. (2003), Şanlıurfa buğday alanlarında yaptıkları bir çalışmada süne mücadelesinde bazı alanlarda parazitoitler için alternatif konukçuların yerleşebileceği geniş yapraklı ağaçlardan oluşan koruluklar ve hububat tarlaları arasında yem bitkileri ekiminin yapılarak barınakların meydana getirilmesi konusunda bilgi vermiştir.

Yiğit ve ark. (2003) tarafından Şanlıurfa buğday ekili alanlarda süne örneklemede iki farklı yöntemin karşılaştırılmasını yapmışlardır. Çerçeve yönteminde 0,25 m²'lik 64 çerçeve ve atrap yönteminde 32 kez 10-atrap uygulaması için süre belirlenmiş ve sonuçlar t-testine göre değerlendirilmiş ve atrap yönteminin çerçeve yöntemine göre üstün özellikleri olduğundan bahsetmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma 2006–2007 yıllarında Diyarbakır ilinde buğday üretiminin yoğun olarak yapıldığı ve farklı ekolojik özelliklere sahip Diyarbakır Merkez İlçe Cumhuriyet köyü ve Hazro ilçesi Sarıçanak köyünde, her bir örnekleme bölgesinde 4 adet buğday tarlası olmak üzere toplam 8 tarlada yürütülmüştür.

3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini buğday, arpa, mercimek ve mer'a alanları, Süne nimf ve yeni nesil erginleri, buğday başakları, atrap, $\frac{1}{4}$ m² lik demir çerçeve, Cypermetrin 100 EC etkili insektisit, sırt atomizörü, polietilen torbalar, brom fenol çözeltisi, laktik asit, sedimentasyon cihazı ve tüpü ile diğer laboratuvar malzemeleri oluşturmuştur.

3.2.Yöntem

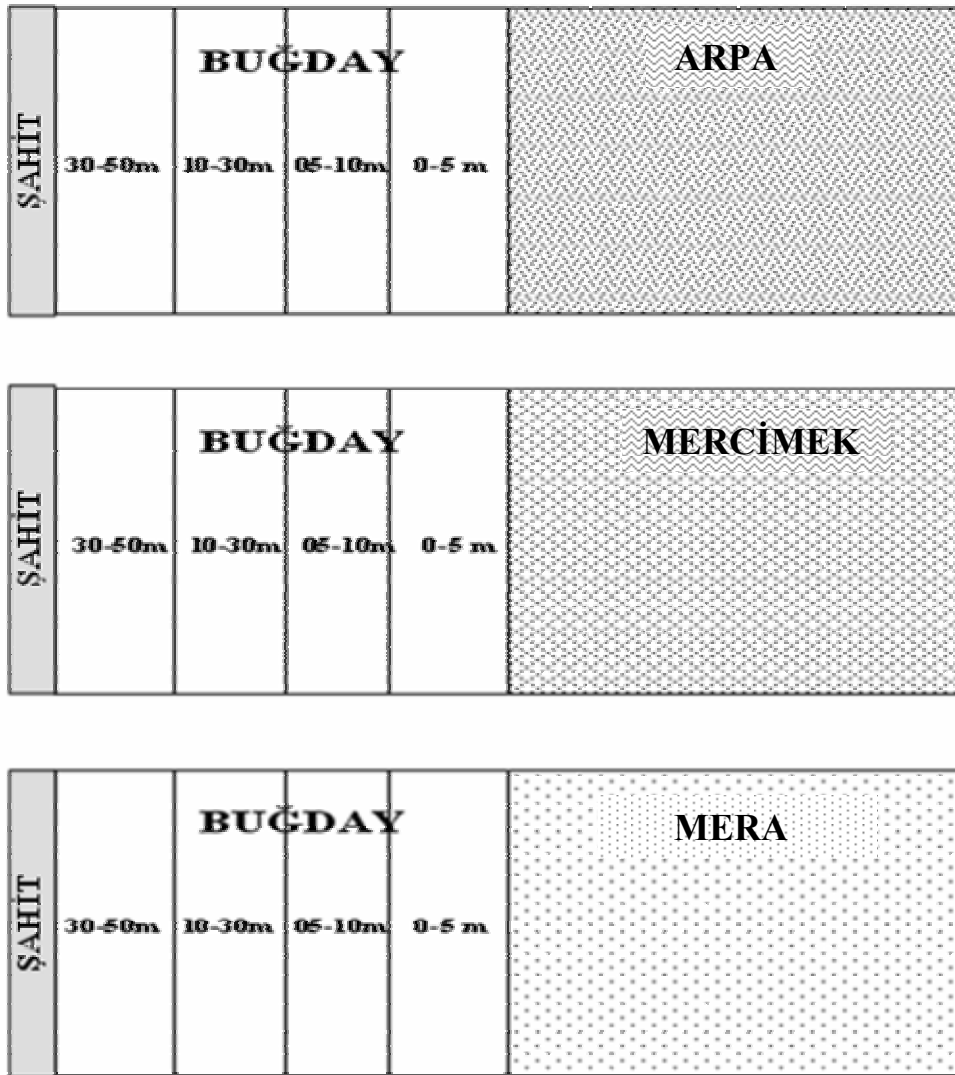
3.2.1. Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Arpa, Mercimek ve Mera Alanlarına Bitişik Buğday Tarlalarına Geçişlerinin Belirlenmesi

Örnekleme çalışmalarına Süne'nin kışlaklardan inişinin % 90'nının tamamlanmasından itibaren başlanmıştır. Bu amaçla Diyarbakır Merkez Cumhuriyet Köyü ve Hazro, Sarıçanak köyünde 1'er adet şahit ve 3'er adet birbirine bitişik olarak ekilmiş ve her biri 5 dekar olan arpa-buğday, mercimek-buğday, mera–buğday alanları belirlenmiştir (Şekil 3.1). Belirlenen bu alanlarda sayımlar haftada bir defa olacak şekilde yapılmıştır. Seçilen bu alanlara bitişik buğday tarlalarının kenardan içeriye doğru dikey yönde 0-5, 5-10, 10-30 ve 30-50 metre aralıkları belirlenmiştir. Her mesafe aralığı için Yiğit ve ark.(2003) yöntemine göre 6 tekrarlı olarak sabah 07.00-10.00 saatleri arasında 50X50X50 cm ebadındaki sap uzunluğu 80 cm. olan üçgen atrap kullanılarak 10 atrap sallanmıştır. Belirlenen bu alanlarda belirtilen mesafelerde 20 adet $\frac{1}{4}$ m²'lik demir çerçeve kullanılarak kışlanmış ergin, nimf ve yeni nesil ergin sayıları hesaplanmıştır. Sayım işlemleri hasada kadar birer hafta arayla yapılmıştır.

Bu şekilde şahit parselde ve deneme alanlarında Süne popülasyonu haftalık olarak takip edilmiş, farklı sayım tarihlerinde ve farklı mesafe aralıklarında belirlenen Süne

populasyonu birbiriyle karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi(ANOVA) uygulanmış, ortalamaların girdiği gruplar Duncan testi 0.05 düzeyine göre belirlenmiştir.

Aynı sayım tarihleri ve farklı mesafelerde atrap ve çerçeve örneklemelelerinde elde edilen süne nimf ve yeni nesil ergin sayıları arasındaki karşılaştırmada ise t-testi ($P \leq 0.05$) ile 0,05 düzeyine göre yapılmıştır.



Şekil 3.1. Arpa, Mercimek ve Mera Alanlarından Süne nimf ve yeni nesil erginlerinin buğday alanlarına geçişlerinin belirlenmesi çalışmalarının yürütüldüğü deneme parsellerinin şematik görünümü

3.2.2. Deneme Parsellerinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Hasada Kadar Meydana Getirdiği Ürün Kayıplarına Yönelik Bazı Parametrelerin Belirlenmesi

Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü ve Hazro-Sarıçanak köyünde belirlenen Arpa-Buğday, Mercimek-Buğday, Mera-Buğday (Şekil 3.1) karakterlerindeki deneme parsellerinde buğdayın hasat olgunluğuna erişmesi ile 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında 4 adet $\frac{1}{4}$ m² çember atılarak bu çemberin içerisindeki tüm buğday başakları hasat edilmiş ve laboratuarda taneleri ayrılmıştır.

Şahit parselde ise haftada bir defa ilaçlama yapılmış, ilaçlamada Motorlu Sırt Pülverizatörü ile Cypermetrin 100 EC terkipli ilaç 15 cc/da dozunda kullanılmıştır. Bu parselde haftalık sayım yapılmış ve süne nimf ve erginine rastlanmamıştır. Bu parselde aynı şekilde 4 adet $\frac{1}{4}$ m² çember atılarak bu çemberin içerisindeki tüm buğday başakları hasat edilmiş ve laboratuarda daneleri ayrılmıştır.

Üründe oluşan emgi oranının belirlenmesi için her deneme karakterinden ve bu karakterlerdeki 4 farklı mesafe aralığında (0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m) hasat edilen taneler bir kaba konulmuş ve bu kap içerisinden tesadüfi olarak 5 cm çaplı petri ile 3'er adet örnek alınmıştır. Alınan bu örneklerdeki tane sayıları belirlenmiş, daha sonra bu taneler stereoskopik binoküler mikroskop altında incelenerek emgili ve sağlam taneler saptanmıştır. Emgili tanelerin tüm tane sayısına oranı her tekerrür için belirlenmiştir. Sayımlar sonucu 3 tekerrürün ortalaması alınarak sonuçlar elde edilmiştir.

Sedim değerlerinin belirlenmesi için şahit parseli ve her deneme karakterinden ve bu karakterlerdeki 4 farklı mesafe aralığında (0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m) hasat edilen daneler rutubetleri ölçülerek Yücebaş Makine Laboratuvar Tipi Un Değirmeninde un haline getirilmiştir. Elde edilen undan hassas terazi ile 3 adet 3.2 g tartılmış ve sedimentasyon silindirlerine konulmuştur. Süne zararının sedim değerlerine etkisinin belirlenmesinde "modifiye zeleny sedimentasyon testi" kullanılmıştır. Bu yöntemde ölçü silindirlerine konulan 3.2 g unun üstüne 50 ml brom fenol mavisi çözeltisi konulmuş ve ilk başta 30 cm mesafede 10 kez çalkalanmıştır. Daha sonra 5 sn içerisinde 12 kez çalkalama (18 cm mesafede) yapan çalkalayıcıya konulmuş ve 5 dakika çalkalanmıştır. Çalkalama işlemi sonunda silindirler düz bir zemine alınarak 2 saat inkübasyona tabi tutulmuştur. Bu süre sonunda silindirlere 25 ml sedimentasyon test çözeltisi eklenerek 5 dakika daha aynı çalkalayıcıda çalkalanmış ve silindirler bu süre

sonunda alınarak düz bir zemine konulmuştur. 5 dakika sonunda sedim değerleri okunarak kaydedilmiştir.

Parametreleri belirlemek amacıyla Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü, Hazro, Sarıçanak köyünde Buğday-Arpa, Buğday-Mercimek, Buğday-Mera (Şekil 3.1) karakterlerindeki deneme parsellerinde elde edilen emgi oranları ile bekleme (modifiye) sedim değerleri arasındaki ilişkinin belirlenmesinde elde edilen değerlere öncelikle en iyi eğri tahmin metodu uygulanmış ve ilişkiyi en iyi açıklayan eğri saptanmıştır. (reg-anova ($P \leq 0.05$) regresyon eğrisi olarak kabul edilmiştir). Daha sonra verilerin regresyon katsayıları ve formülü belirlenerek ilişkiye ait grafik oluşturulmuştur. Bu şekilde elde edilen emgi oranları ile bekleme sedim değerleri arasındaki ilişki belirlenmiştir.

Ayrıca buğdaya komşu mera ve mercimek alanlarında yaygın olarak bulunan otsu bitkiler belirlenmiştir. Bu amaçla bu yabancı otların kök ve çiçekleri toplanarak herbaryum yapılmış ve teşhisleri Doç.Dr. İlhan ÜREMİŞ tarafından yapılmıştır.

3.2.3. Atrap ve Çerçeve Örneklemesinde Elde Edilen Süne Nimf ve Ergin Sayıları ile Bekleme (Modifiye) Sedim Değerleri ve Emgi Oranlarının Karşılaştırılması

Atrap ve çerçevede belirlenen Süne nimf ve ergin sayıları, emgi oranları ve bekleme (modifiye) sedim değerleri ile ayrı ayrı karşılaştırılmış ve aralarındaki ilişkiye bakılmıştır. Aralarındaki ilişkinin belirlenmesinde Pearson Bivariate Korelasyon test metodu ($P \leq 0.05$) kullanılmış, korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri saptanmıştır. Bu şekilde tarlada iki farklı metot ile yapılan sayımların emgi oranları ve bekleme sedim değerlerini tahmin etmedeki başarıları ortaya konmuştur.

3.2.4. Doğa Koşullarına Bırakılmış Olan Süne Yumurtalarının Parazitlenme Yönünden Karşılaştırması

Parazitlenme yönünden yapılan çalışmalar sonucunda arpa, mercimek, mera alanlarına komşu buğday tarlalarında Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyünde üç ayrı deneme alanında 21 Mayıs 2007 tarihinde yapılmıştır. Kışlaktan toplanan kışlanmış Süne

erginleri laboratuvar koşullarında konukçu bitkiler üzerinde beslenerek yumurtaları elde edilmiştir. Laboratuvarında çiftleşme sonucu buğday yaprağı üzerine bırakılan Süne yumurtaları bir gün sonra alınarak deneme alanına getirilmiş ve buğday yapraklarına asılmıştır. Filizi yeşil dönemdeki 1000 adet süne yumurtası buğday bitkisine asılmış ve doğa koşullarında parazitlenmeye bırakılmıştır. Üç gün sonra bu yumurtalar toplanarak laboratuvara getirilmiş 26 ± 1 °C sıcaklık, % 65 ± 5 oransal nem ve 18 saat ışıklandırma koşullarında kültüre alınmıştır (Kıvan ve Kılıç, 2002) . Kararmış olup parazitoit çıkışı olmayan yumurtalar stereoskopik mikroskop altında iğne yardımıyla açılıp kontrol edilmiştir. Bu şekilde kontrol edilmesi sonucu içerisinde parazitoit olup çıkış yapmayan parazitoit sayısı belirlenmiştir. Böylece çıkış yapan ve yapmayan bireyler not edilerek parazitlenme oranları hesaplanmıştır.

4.ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Arpa, Mercimek ve Mera Alanlarına Bitişik Buğday Tarlalarına Geçişlerinin Belirlenmesi

Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü, Hazro-Sarıçanak köyünde arpa-buğday, mercimek-buğday, mera-buğday karakterlerindeki deneme parsellerinde diğer kültürlerden buğday alanlarına geçiş yapan süne nimf, ergin sayıları farklı mesafe aralıkları için belirlenmiştir.

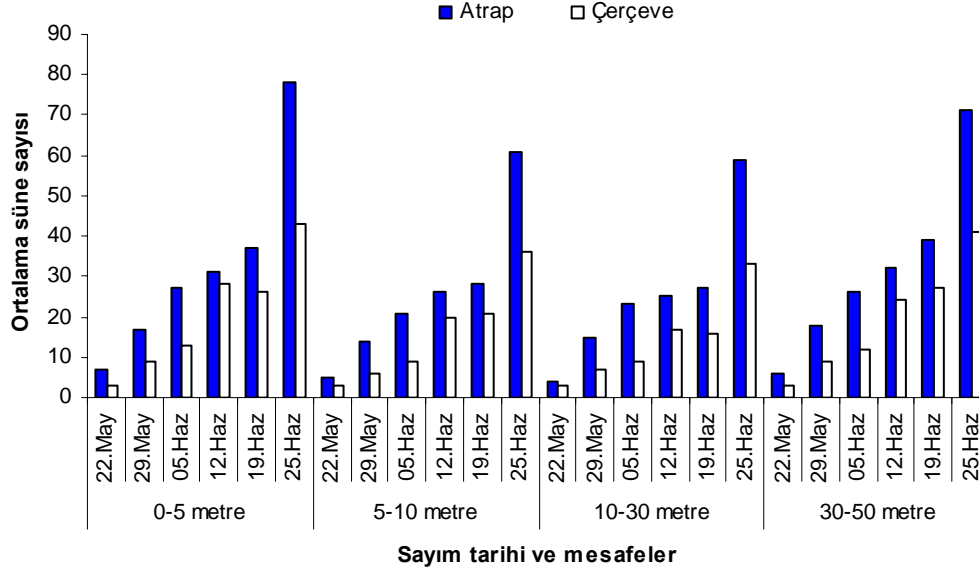
4.1.1. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet Köyü çalışmaları

Cumhuriyet köyünde kışlamış erginler mayıs ayı başından itibaren inmeye başlamıştır. Ancak bu tarihlerdeki yoğun yağış ve elverişsiz hava koşulları nedeniyle yapılan örneklemelerde sağlıklı sayımlar yapılamamıştır. İlk sağlıklı sayımlar 22 Mayıs 2007 tarihinde yapılabilmektedir.

4.1.1.1. Arpa-buğday Özelliğindeki Deneme Parselinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Ergin Populasyonunun ve Farklı Mesafelerdeki Geçişlerin Belirlenmesi

Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyünde arpa tarlası ile yan yana ekilmiş olan buğday tarlasında farklı sayım tarihlerinde ve 4 farklı mesafe aralığında atrap ve çerçeve metodu ile belirlenen süne nimf ve yeni nesil ergin sayıları Şekil 4.1’de verilmiştir.

Farklı mesafe aralığında atrap ile belirlenen m²’deki Süne sayımları ve çerçevede belirlenen m²’deki süne sayımları, her sayım tarihinde kendi aralarında karşılaştırılmış ve tüm sayım tarihlerinde atrapta elde edilen m²’deki Süne populasyonu, çerçevede sayılan süne populasyonundan daha yüksek olarak bulunmuştur. Bu deneme alanı için aralarındaki bu farklılık tüm sayım tarihleri ve mesafe aralıklarında istatistiksel olarak da önemli olmuştur (t-testi, $P \leq 0.05$).



Şekil 4.1. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyünde 2007 yılında arpa-buğday deneme parcelinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları

Arpa-buğday karakterindeki deneme parcelinde Süne popülasyonu tüm mesafe aralıklarında 22 Mayıs tarihinde saptanmış ve 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki süne sayıları atrapta 7, 5, 4, 6 ve çerçeve örneklemelerinde ise 3'er adet olarak belirlenmiştir. Bu tarihten itibaren yapılan sayımlarda tüm sayım tarihlerinde süne popülasyonu düzenli olarak artan bir seyir izlenmiş ve 19 Haziran tarihi itibarıyla 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki süne sayıları atrapta 37, 28, 27, 39 ve çerçeve örneklemelerinde ise 26, 21, 16, 27 adet olarak belirlenmiştir. Bu tarih itibarıyla buğdaya komşu olan arpa tarlasının hasat edilmesi ile birlikte bir hafta sonra yapılan sayımlarda buğday tarlasında belirlenen süne popülasyonu hızlı bir şekilde artmış ve 0-5 m aralığında 78 -43 adet/ m² (atrap-çerçeve) olarak saptanmış, 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında ise atrapta 61, 59, 71 adet/ m² ve çerçeve örneklemelerinde belirlenen süne popülasyonu ise 36, 33, 41 adet/ m² bireye ulaşmıştır. Süne nimf ve yeni nesil erginleri hasattan yaklaşık bir hafta önce arpanın sararmaya başlaması ve bu dönemde buğday tarlasının hala yeşil olması nedeniyle arpa tarlasında bulunan süneler buğday tarlasına geçmeye başlamıştır. Arpanın hasat edildiği tarih olan 19 Haziran 2007 tarihinden sonraki tarihlerde de bu geçiş devam etmiştir. Ayrıca sadece bu parcelde Süne geçişlerinin ileriki mesafelere geçişleri görüldüğünden arpa hasadından sonra 50-80 m., 80-100 m. ve 100-105 metrelerde de sayımlar yapılmış ve atrapta 57, 69 ve 6 adet/ m² ve çerçevede ise 39, 36 ve 7 birey/ m² olarak bulunmuştur.

Sayım tarihlerinde belirlenen süne yoğunlukları birbirinden farklı olmuş ve bu farklılık istatistiksel olarak saptanmıştır ($P \leq 0,05$). Sayım tarihleri arasında belirlenen ortalama populasyon değerleri ve ortalamaların girdiği gruplar Çizelge 4.1.'de verilmiş olup atrap ve çerçeve kendi içinde ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Çizelge 4.1. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü arpa-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen Süne sayıları

Cumhuriyet Köyü Arpa-buğday deneme karakteri					
Örnekleme yöntemi	Örnekleme tarihleri	Süne yoğunluğu(adet/m ²)			
		N	Ortalama	Std.Hata	
Atrap	22 Mayıs	4	5,50	0,65	a*
	29 Mayıs	4	16,00	0,91	b
	05 Haziran	4	24,25	1,38	c
	12 Haziran	4	28,50	1,76	cd
	19 Haziran	4	32,75	3,07	d
	25 Haziran	4	67,25	4,44	e
Çerçeve	22 Mayıs	4	3,00	0,00	a
	29 Mayıs	4	7,75	0,75	bc
	05 Haziran	4	10,75	1,03	c
	12 Haziran	4	22,25	2,39	d
	19 Haziran	4	22,50	2,53	d
	25 Haziran	4	38,25	2,29	e

*Aynı sütunda farklı harf ile gösterilen ortalamalar istatistik olarak farklıdır (Duncan Testi $P \leq 0,05$)

Cumhuriyet köyünde arpa-buğday karakterindeki deneme parselinde dönem boyunca mesafeler arasında geçişlerin ortalaması, her bir sayım tarihinde birbirleri ile kıyaslanmış ancak aralarında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.2).

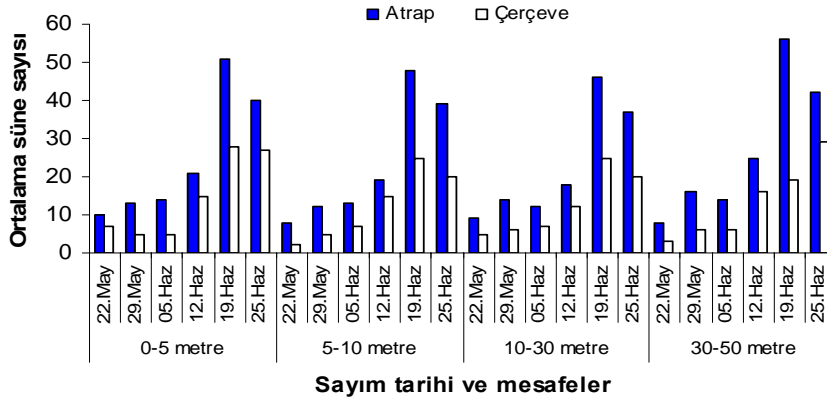
Çizelge 4.2. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m²'deki süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$)

Cumhuriyet Köyü Buğday-Arpa Deneme Karakteri					
Örnekleme tarihi	Varyasyon kaynağı	S.D.	K.O.	F	Önem
22.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	0,063	0,081	0,969
	Gruplar arası	12	0,771		
29.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	2,063	0,559	0,652
	Gruplar arası	12	3,687		
05.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	0,833	0,211	0,887
	Gruplar arası	12	3,958		
12.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	2,229	0,333	0,802
	Gruplar arası	12	6,688		
19.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	7,229	1,779*	0,205
	Gruplar arası	12	4,063		
25.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	8,417	0,599	0,628
	Gruplar arası	12	14,042		

*Ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$).

4.1.1.2. Mercimek-buğday Özelliğindeki Deneme Parselinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Ergin Populasyonun ve Farklı Mesafelerdeki Geçişlerin Belirlenmesi

Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyünde mercimek tarlası ile yan yana ekilmiş olan buğday tarlasında farklı sayım tarihlerinde ve 4 farklı mesafe aralığında atrap ve çerçeve metodu ile belirlenen süne nimf ve ergin sayıları Şekil 4.2.'de verilmiştir.



Şekil 4.2. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyünde 2007 yılında mercimek-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrapta ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları

Mercimek-buğday karakterindeki deneme parselinde süne popülasyonu tüm mesafe aralıklarında 22 Mayıs tarihinde saptanmış ve 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki süne sayıları atrapta 10, 8, 9, 8 ve çerçeve örneklemelerinde ise 7, 2, 5, 3 adet olarak belirlenmiştir. Bu tarihten itibaren yapılan sayımlarda tüm sayım tarihlerinde Süne popülasyonu düzenli olarak artan bir seyir izlemiş ve 12 Haziran 2007 tarihi itibarıyla 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki süne sayıları atrapta ve çerçeve örneklemelerinde sırasıyla 21, 19, 18, 25 ve 15, 15, 12, 16 adet olarak belirlenmiştir. Mercimek tarlasının 13 Haziran 2007 tarihinde hasat edilmesi ve havalarda iyice ısınmaya başlaması ile birlikte bir hafta sonra yapılan sayımlarda buğday tarlasında belirlenen süne popülasyonu hızlı bir şekilde artmış ve 19 Haziran 2007 tarihinde 0-5 m aralığında 51 -28 adet/m² (atraptan-çerçeve) olarak saptanmış, 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında ise atrapta 48, 46, 56 adet/ m² ve çerçeve örneklemelerinde belirlenen Süne popülasyonu ise 25, 25, 19 adet/ m² değerlerine yükselmiştir.

Sayım tarihlerinde belirlenen süne yoğunlukları birbirinden istatistiksel olarak farklı olmuştur ($P \leq 0.05$). Sayım tarihleri arasında belirlenen ortalama popülasyon değerleri ve ortalamaların girdiği gruplar Çizelge 4.3'de verilmiş olup atrapta ve çerçeve kendi içinde ayrı analiz edilmiştir.

Çizelge 4.3. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü mercimek-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen Süne sayıları

Cumhuriyet Köyü Mercimek-buğday deneme karakteri					
Örnekleme Yöntemi	Örnekleme tarihleri	Süne yoğunluğu(adet/m ²)			
		N	Ortalama	Std.Hata	
Atrap	22 Mayıs	4	8,75	0,48	a*
	29 Mayıs	4	13,75	0,85	b
	05 Haziran	4	13,25	0,48	b
	12 Haziran	4	20,75	1,55	c
	19 Haziran	4	50,25	2,17	e
	25 Haziran	4	39,50	1,04	d
Çerçeve	22 Mayıs	4	4,25	1,11	a
	29 Mayıs	4	5,50	0,29	a
	05 Haziran	4	6,25	0,48	a
	12 Haziran	4	14,50	0,87	b
	19 Haziran	4	24,25	1,89	c
	25 Haziran	4	24,00	2,35	c

*Aynı sütunda farklı harf ile gösterilen ortalamalar istatistik olarak farklıdır (Duncan Testi $P \leq 0.05$)

Cumhuriyet köyünde mercimek-buğday karakterindeki deneme parselinde dönem boyunca mesafeler arasında geçişlerin ortalaması, her bir sayım tarihinde birbirleri ile kıyaslanmış ancak aralarında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.3),($P \geq 0.05$).

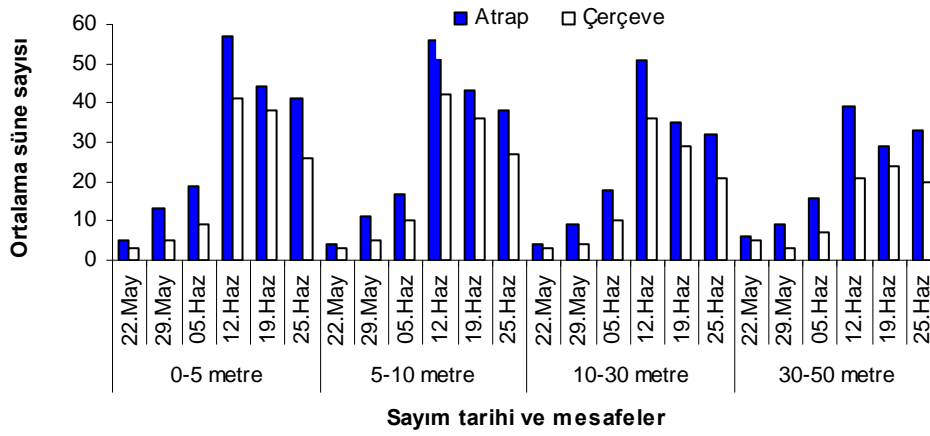
Çizelge 4.4. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m²'deki süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu (ANOVA, $P \leq 0.05$)

Cumhuriyet Köyü Mercimek-buğday Deneme Karakteri					
Örnekleme tarihi	Varyasyon kaynağı	S.D.	K.O.	F	Önem
22.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	1,229	0,634*	0,607
	Gruplar arası	12	1,937		
29.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	0,417	0,244	0,864
	Gruplar arası	12	1,708		
05.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	0,229	0,074	0,973
	Gruplar arası	12	3,104		
12.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	2,396	0,224	0,878
	Gruplar arası	12	10,687		
19.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	12,167	1,631*	0,234
	Gruplar arası	12	7,458		
25.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	11,167	3,884*	0,038
	Gruplar arası	12	2,875		

*Ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$).

4.1.1.3. Mera-buğday Özelliğindeki Deneme Parselinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Ergin Populasyonun ve Farklı Mesafelerdeki Geçişlerin Belirlenmesi

Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyünde mera alanı ile yan yana ekilmiş olan buğday tarlasında farklı sayım tarihlerinde ve 4 farklı mesafe aralığında atrap ve çerçeve metodu ile belirlenen süne nimf ve ergin sayıları Şekil 4.3’de verilmiştir.



Şekil 4.3. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyünde 2007 yılında mera-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları

Mera-buğday karakterindeki deneme parselinde süne nimf ve yeni nesil ergin sayıları tüm mesafelerde 22 Mayıs tarihinde saptanmış ve 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki süne sayıları atrapta 5, 4, 4, 6 ve çerçeve örneklemelerinde ise 3, 3, 3, 5 adet olarak belirlenmiştir. Bu tarihten itibaren yapılan sayımlarda tüm sayım tarihlerinde süne populasyonu düzenli olarak artan bir seyir izlemiş ve 5 Haziran 2007 tarihi itibarıyla 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki süne sayıları atrap ve çerçeve örneklemelerinde sırasıyla 19, 17, 18, 16 ve 9, 10, 10, 7 adet olarak belirlenmiştir. Mera alanının 6 Haziran 2007 tarihinde kuruması ve havaların iyice ısınmaya başlaması ile birlikte bir hafta sonra yapılan sayımlarda buğday tarlasında belirlenen Süne populasyonu hızlı bir şekilde artmış ve 12 Haziran 2007 tarihinde 0-5 m aralığında 57-41 adet/ m² (atrap-çerçeve) olarak saptanmış, 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında ise atrapta 56, 51, 39 adet/ m² ve çerçeve

örneklemelerinde belirlenen süne popülasyonu ise 42, 36, 21 adet/m² değerlerine yükselmiştir.

Sayım tarihlerinde belirlenen Süne yoğunlukları birbirinden istatistiki olarak farklı olmuştur ($P \leq 0,05$). Sayım tarihleri arasında belirlenen ortalama popülasyon değerleri ve ortalamaların girdiği gruplar Çizelge 4.5’de verilmiş olup atrap ve çerçeve kendi içinde ayrı analiz edilmiştir.

Çizelge 4.5. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü mera-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen süne sayıları

Cumhuriyet Köyü Mera-buğday deneme karakteri					
Örnekleme Yöntemi.	Örnekleme tarihi	Süne yoğunluğu(adet/m ²)			
		N	Ortalama	Std.Hata	
Atrap	22 Mayıs	4	4,75	0,48	a*
	29 Mayıs	4	10,50	0,96	ab
	05 Haziran	4	17,50	0,65	c
	12 Haziran	4	50,75	4,13	e
	19 Haziran	4	37,75	3,54	d
	25 Haziran	4	36,00	2,12	d
Çerçeve	22 Mayıs	4	3,50	0,50	a
	29 Mayıs	4	4,25	0,48	a
	05 Haziran	4	9,00	0,71	a
	12 Haziran	4	35,00	4,85	c
	19 Haziran	4	31,75	3,22	c
	25 Haziran	4	23,50	1,76	d

*Aynı sütunda farklı harf ile gösterilen ortalamalar istatistik olarak farklıdır (Duncan Testi $P \leq 0,05$)

Cumhuriyet köyünde mera-buğday karakterindeki deneme parselinde dönem boyunca mesafeler arasında geçişlerin ortalaması, her bir sayım tarihinde birbirleri ile kıyaslanmış atrapta belirlenen m²’deki Süne sayımları 19 ve 25 Haziran’da bir grup içerisine girerken diğer sayım tarihleri başka birer grup oluşturmuştur. Çerçevede ise 22-29 Mayıs ve 5 Haziran tarihlerinde belirlenenler bir gruba girerken 12-19 Haziran sayımları diğer bir grup 25 Haziran sayımları ise diğer bir grup olmuştur (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.6. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m²'deki süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$)

Cumhuriyet Köyü Mera-buğday Deneme Karakteri					
Örnekleme tarihi	Varyasyon kaynağı	S.D.	K.O.	F	Önem
22.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	0,167	0,267	0,848
	Gruplar arası	12	0,625		
29.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	0,062	0,045	0,987
	Gruplar arası	12	1,396		
05.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	1,083	0,897*	0,471
	Gruplar arası	12	1,208		
12.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	23,500	1,616*	0,238
	Gruplar arası	12	14,542		
19.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	24,729	2,093*	0,155
	Gruplar arası	12	11,813		
25.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	26,500	2,216*	0,139
	Gruplar arası	12	11,958		

*Ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$).

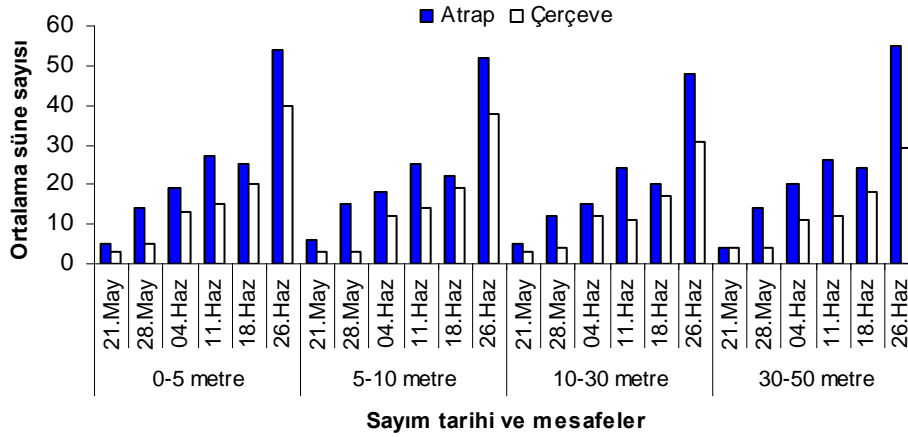
4.1.2. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü denemeleri

Sarıçanak köyünde kışlamış erginler mayıs ayı başından itibaren inmeye başlamıştır. Ancak bu tarihlerdeki yoğun yağış ve elverişsiz hava koşulları nedeniyle yapılan örneklemelerde sağlıklı sayımlar yapılamamıştır. İlk sağlıklı sayımlar 21 Mayıs 2007 tarihinde yapılabildiği görülmüştür.

Ayrıca farklı mesafe aralığında atrap ile belirlenen m²'deki süne sayımları ve çerçevede belirlenen m²'deki süne sayımları, her sayım tarihinde kendi aralarında karşılaştırılmış ve tüm sayım tarihlerinde atrapta elde edilen m²'deki süne popülasyonu, çerçevede sayılan süne popülasyonundan daha yüksek olarak bulunmuştur. Bu deneme alanı için aralarındaki bu farklılık tüm sayım tarihleri ve mesafe aralıklarında istatistiksel olarak da önemli olmuştur (t-testi, $P \leq 0.05$)

4.1.2.1. Arpa-buğday Özelliğindeki Deneme Parselinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Ergin Populasyonun ve Farklı Mesafelerdeki Geçişlerin Belirlenmesi

Diyarbakır Hazro ilçesine ait Sarıçanak köyünde arpa alanı ile yan yana ekilmiş olan buğday tarlasında farklı sayım tarihlerinde ve 4 farklı mesafe aralığında atrap ve çerçeve metodu ile belirlenen süne nimf ve ergin sayıları Şekil 4.4’de verilmiştir.



Şekil 4.4. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde 2007 yılında arpa-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları

Arpa-buğday karakterindeki deneme parselinde Süne populasyonu tüm mesafe aralıklarında 21 Mayıs tarihinde saptanmış ve 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki süne sayıları atrapta 5, 6, 5, 4 ve çerçeve örneklemelerinde ise 3, 3, 3, 4 adet olarak belirlenmiştir. Bu tarihten itibaren yapılan sayımlarda tüm sayım tarihlerinde süne populasyonu düzenli olarak artan bir seyir izlemiş ve 11 Haziran 2007 tarihi itibarıyla 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki Süne sayıları atrap ve çerçeve örneklemelerinde sırasıyla 27, 25, 24, 26 ve 15, 14, 11, 12 adet olarak belirlenmiştir. Arpa tarlasının 17 Haziran 2007 tarihinde hasat edilmesi ve havalarda iyice ısınmaya başlaması ile birlikte bir hafta sonra yapılan sayımlarda buğday tarlasında belirlenen Süne populasyonu hızlı bir şekilde artmış ve 26 Haziran 2007

tarihinde 0-5 m aralığında 54-40 adet/ m² (atrap-çerçeve) olarak saptanmış, 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında ise atrapta 52, 18, 55 adet/ m² ve çerçeve örneklemelerinde belirlenen Süne popülasyonu ise 38, 31, 29 adet/ m² değerlerine yükselmiştir. Süne nimf ve yeni nesil erginleri arpanın sararmaya başlaması ve bu dönemde buğday tarlasının hala yeşil olması nedeniyle arpa tarlasında bulunan süneler aralıklarla buğday tarlasına geçmeye başlamıştır arpanın hasat edildiği tarih olan 17 Haziran 2007 tarihinden sonraki tarihlerde de bu geçiş devam etmiştir. Ayrıca sadece bu parselde Süne geçişlerinin ileriki mesafelere geçişleri görüldüğünden arpa hasadından sonra 50-80 m., 80-100 m. ve 100-105 metrelerde de sayımlar yapılmış sırasıyla atrap ve çerçeve 34, 36 ve 7 adet/m² ve 27, 29 ve 6 birey/ m² olarak bulunmuştur.

Sayım tarihlerinde belirlenen Süne yoğunlukları birbirinden istatistiki olarak farklı olmuştur. Sayım tarihleri arasında belirlenen ortalama popülasyon değerleri ve ortalamaların girdiği gruplar Çizelge 4.7.'da verilmiş olup atrap ve çerçeve kendi içinde ayrı analiz edilmiştir.

Çizelge 4.7. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyü arpa-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçeve elde edilen Süne sayıları

Sarıçanak Köyü Arpa-buğday deneme karakteri					
Süne yoğunluğu(adet/m²)					
Örnekleme Yöntemi	Örnekleme tarihi	N	Ortalama	Std.Hata	
Atrap	21 Mayıs	4	5,00	0,41	a*
	28 Mayıs	4	13,75	0,63	b
	04 Haziran	4	18,00	1,08	c
	11 Haziran	4	25,50	0,65	d
	18 Haziran	4	22,75	1,11	d
	26 Haziran	4	52,25	1,55	e
Çerçeve	21 Mayıs	4	3,25	0,25	a
	28 Mayıs	4	4,00	0,41	a
	04 Haziran	4	12,00	0,41	b
	11 Haziran	4	13,00	0,91	b
	18 Haziran	4	18,50	0,65	c
	26 Haziran	4	34,50	2,66	d

*Aynı sütunda farklı harf ile gösterilen ortalamalar istatistik olarak farklıdır (Duncan Testi P≤0.05)

Sarıçanak köyünde arpa-buğday karakterindeki deneme parselinde dönem boyunca mesafeler arasında geçişlerin ortalaması, her bir sayım tarihinde birbirleri ile kıyaslanmış atrapta elde edilen m²'deki Süne sayımları 11-18 Haziran'da bir grup

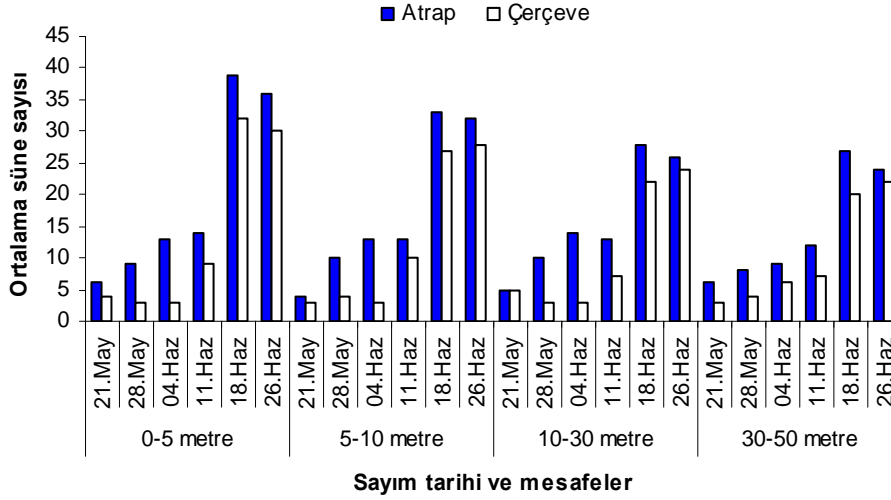
oluştururken diğer sayım tarihleri ayrı ayrı birer grup oluşturmuştur. Çerçeve de ise 21-28 Mayıs sayımları bir grup, 4-11 Haziran diğer bir grup olurken 18 Haziran ayrı bir grup 26 Haziran ise diğer bir grubu oluşturmuştur (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m²'deki süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$)

Sarıçanak Köyü Arpa-buğday Deneme Karakteri					
Örnekleme tarihi	Varyasyon kaynağı	S.D.	K.O.	F	Önem
21.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	0,167	0,364	0,780
	Gruplar arası	12	0,458		
28.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	0,167	0,114	0,950
	Gruplar arası	12	1,458		
04.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	3,729	0,325	0,807
	Gruplar arası	12	11,479		
11.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	1,417	0,318	0,812
	Gruplar arası	12	4,458		
18.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	2,063	0,615	0,618
	Gruplar arası	12	3,354		
26.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	34,417	1,856	0,191
	Gruplar arası	12	18,542		

4.1.2.2. Mercimek-buğday Özelliğindeki Deneme Parselinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Ergin Populasyonun ve Farklı Mesafelerdeki Geçişlerin Belirlenmesi

Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyünde mercimek tarlası ile yan yana ekilmiş olan buğday tarlasında farklı sayım tarihlerinde ve 4 farklı mesafe aralığında atrap ve çerçeve metodu ile belirlenen süne nimf ve yeni nesil ergin sayıları Şekil 4.5’de verilmiştir.



Şekil 4.5. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde 2007 yılında mercimek-buğday deneme parcelinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları

Mercimek-buğday karakterindeki deneme parcelinde Süne popülasyonu tüm mesafe aralıklarında 21 Mayıs tarihinde saptanmış ve 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki Süne sayıları atrapta 6, 4, 5, 6 ve çerçeve örneklemelerinde ise 4, 3, 5, 3 adet olarak belirlenmiştir. Bu tarihten itibaren yapılan sayımlarda tüm sayım tarihlerinde Süne popülasyonu düzenli olarak artan bir seyir izlemiş ve 11 Haziran 2007 tarihi itibarıyla 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki Süne sayıları atrap ve çerçeve örneklemelerinde sırasıyla 14, 13, 13, 12 ve 9, 10, 7, 7 adet olarak belirlenmiştir. Mercimek tarlasının 13 Haziran 2007 tarihinde hasat edilmesi ve havaların iyice ısınmaya başlaması ile birlikte bir hafta sonra yapılan sayımlarda buğday tarlasında belirlenen Süne popülasyonu hızlı bir şekilde artmış ve 18 Haziran 2007 tarihinde 0-5 m aralığında 39 -32 adet/ m² (atrap-çerçeve) olarak saptanmış, 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında ise atrapta 33, 28, 27 adet/ m² ve çerçeve örneklemelerinde belirlenen Süne popülasyonu ise 27, 22, 20 adet/m² değerlerine yükselmiştir.

Sayım tarihlerinde belirlenen Süne yoğunlukları birbirinden istatistikî olarak farklı olmuştur ($P \leq 0,05$). Sayım tarihleri arasında belirlenen ortalama popülasyon değerleri ve ortalamaların girdiği gruplar Çizelge 4.9'da verilmiş olup atrap ve çerçeve kendi içinde ayrı analiz edilmiştir.

Çizelge 4.9. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyü mercimek-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen süne sayıları

Sarıçanak Köyü Mercimek-buğday deneme karakteri					
Süne yoğunluğu(adet/m²)					
Örnekleme Yöntemi	Örnekleme tarihi	N	Ortalama	Std.Hata	
Atrap	21 Mayıs	4	5,25	0,48	a*
	28 Mayıs	4	9,25	0,48	ab
	04 Haziran	4	12,25	1,11	b
	11 Haziran	4	13,00	0,41	b
	18 Haziran	4	31,75	2,75	c
	26 Haziran	4	29,50	2,75	c
Çerçeve	21 Mayıs	4	3,75	0,48	a
	28 Mayıs	4	3,50	0,29	a
	04 Haziran	4	3,75	0,75	a
	11 Haziran	4	8,25	0,75	b
	18 Haziran	4	25,25	2,69	c
	26 Haziran	4	26,00	1,83	c

*Aynı sütunda farklı harf ile gösterilen ortalamalar istatistik olarak farklıdır (Duncan Testi $P \leq 0.05$)

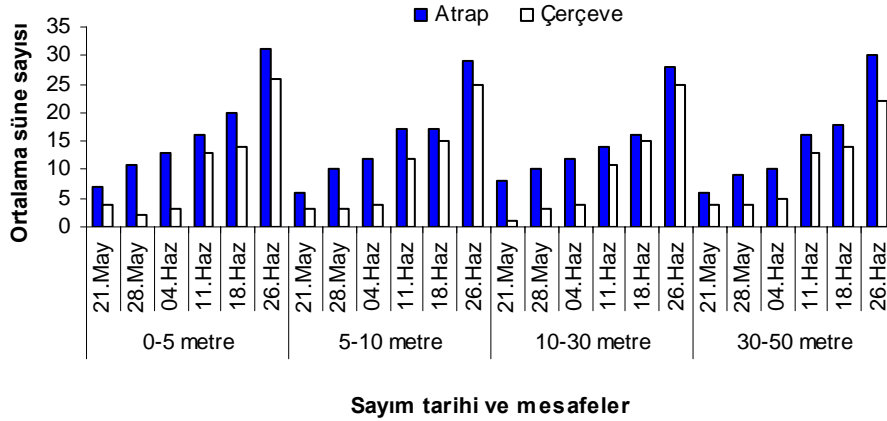
Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde mercimek-buğday karakterindeki deneme parselinde dönem boyunca mesafeler arasında geçişlerin ortalaması, her bir sayım tarihinde birbirleri ile kıyaslanmış atrapta belirlenen m²'deki Süne yoğunluğu 4-11 Haziran tarihlerinde bir grup, 18-26 Haziran tarihlerinde diğer bir grup, 28 Mayıs ayrı bir grup ve 21 Mayıs ise ayrı birer grup oluşturmuştur. Çerçevede ise 21-28 Mayıs ve 4 Haziran tarihlerinde belirlenen m²'deki Süne yoğunluğu bir grup, 11 Haziran sayımları ayrı bir grup ve 18-26 Haziran sayımlarında elde edilen m²'deki Süne sayımları ise ayrı bir grup oluşturmuştur (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.10. Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m²'deki süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$)

Sarıçanak Köyü Mercimek-buğday Deneme Karakteri					
Örnekleme tarihi	Varyasyon kaynağı	S.D.	K.O.	F	Önem
21.Mayıs	Grup içi	3	0,229	0,333	0,802
	Gruplar arası	12	0,687		
	Toplam	15			
28.Mayıs	Grup içi	3	0,083	0,036	0,990
	Gruplar arası	12	2,292		
	Toplam	15			
04.Haziran	Grup içi	3	0,750	0,947	0,449
	Gruplar arası	12	0,792		
	Toplam	15			
11.Haziran	Grup içi	3	0,562	0,248	0,861
	Gruplar arası	12	2,271		
	Toplam	15			
18.Haziran	Grup içi	3	7,229	0,557	0,653
	Gruplar arası	12	12,979		
	Toplam	15			
26.Haziran	Grup içi	3	7,083	0,530	0,670
	Gruplar arası	12	13,375		
	Toplam	15			

4.1.2.3. Mera-buğday Özelliğindeki Deneme Parselinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Ergin Populasyonun ve Farklı Mesafelerdeki Geçişlerin Belirlenmesi

Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyünde mera alanı ile yan yana olan buğday tarlasında farklı sayım tarihlerinde ve 4 farklı mesafe aralığında atrap ve çerçeve metodu ile belirlenen Süne nimf ve yeni nesil ergin sayıları Şekil 4.6'da verilmiştir.



Şekil 4.6. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde 2007 yılında mera-buğday deneme parselinde sezon boyunca farklı mesafelerde atrap ve çerçevede elde edilen sayım sonuçları

Mera-buğday karakterindeki deneme parselinde Süne popülasyonu tüm mesafe aralıklarında 21 Mayıs tarihinde saptanmış ve 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki Süne sayıları atrapta 7, 6, 8, 6 ve çerçeve örneklemelerinde ise 4, 3, 1, 4 adet olarak belirlenmiştir. Bu tarihten itibaren yapılan sayımlarda tüm sayım tarihlerinde süne popülasyonu düzenli olarak artan bir seyir izlemiş ve 11 Haziran 2007 tarihi itibarıyla 0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında belirlenen m²'deki Süne sayıları atrap ve çerçeve örneklemelerinde sırasıyla 16, 17, 14, 16 ve 13, 12, 11, 13 adet olarak belirlenmiştir. Mera alanının 12 Haziran 2007 tarihinde kurumması ve havaların iyice ısınmaya başlaması ile birlikte bir hafta sonra yapılan sayımlarda buğday tarlasında belirlenen Süne popülasyonu hızlı bir şekilde artmış ve 26 Haziran 2007 tarihinde 0-5 m aralığında 31-26 adet/m² (atrap-çerçeve) olarak saptanmış, 5-10; 10-30; 30-50 m aralıklarında ise atrapta 29, 28, 30 adet/ m² ve çerçeve örneklemelerinde belirlenen Süne popülasyonu ise 25, 25, 22 adet/ m² değerlerine yükselmiştir.

Sayım tarihlerinde belirlenen Süne yoğunlukları birbirinden istatistiki olarak farklı olmuştur. Sayım tarihleri arasında belirlenen ortalama popülasyon değerleri ve ortalamaların girdiği gruplar Çizelge 4.11'de verilmiş olup atrap ve çerçeve kendi içinde ayrı analiz edilmiştir.

Çizelge 4.11. Diyarbakır Hazro Sarıçanak köyü mera-buğday deneme karakterinde farklı tarihlerde yapılan sayımlarda atrap ve çerçevede elde edilen Süne sayıları

Sarıçanak Köyü Mera-buğday deneme karakteri					
Süne yoğunluğu(adet/m²)					
Örnekleme Yöntemi	Örnekleme tarihi	N	Ortalama	Std.Hata	
Atrap	21 Mayıs	4	6,75	0,48	a*
	28 Mayıs	4	10,00	0,41	b
	04 Haziran	4	11,75	0,63	c
	11 Haziran	4	15,75	0,63	d
	18 Haziran	4	17,75	0,85	e
	26 Haziran	4	29,50	0,65	f
Çerçeve	21 Mayıs	4	3,00	0,71	a
	28 Mayıs	4	3,00	0,41	a
	04 Haziran	4	4,00	0,41	a
	11 Haziran	4	12,25	0,48	b
	18 Haziran	4	14,50	0,29	c
	26 Haziran	4	24,50	0,87	d

*Aynı sütunda farklı harf ile gösterilen ortalamalar istatistik olarak farklıdır (Duncan Testi $P \leq 0.05$)

Sarıçanak köyünde mera-buğday karakterindeki deneme parselinde dönem boyunca mesafeler arasında geçişlerin ortalaması, her bir sayım tarihinde birbirleri ile kıyaslanmış atrapta m²'deki Süne sayımları aralarında istatistiksel bir fark bulunmamış olup çerçevede ise 21-28 Mayıs ve 4 Haziran bir grup oluştururken diğerleri ayrı ayrı birer grup oluşturmuştur (Çizelge 4.11) ($P \leq 0.05$).

Çizelge 4.12.Farklı mesafe aralıklarında (0-5; 5-10; 10-30; 30-50 m) her bir sayım tarihinde elde edilen m²'deki süne sayılarının karşılaştırmasına ait varyans analiz tablosu (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$)

Sarıçanak Köyü Mera-buğday Deneme Karakteri					
Örnekleme tarihi	Varyasyon kaynağı	S.D.	K.O.	F	Önem
21.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	0,229	0,234	0,871
	Gruplar arası	12	0,979		
28.Mayıs örneklemeleri	Grup içi	3	0,229	0,208	0,889
	Gruplar arası	12	1,104		
04.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	0,417	0,769*	0,533
	Gruplar arası	12	0,542		
11.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	1,500	0,336	0,799
	Gruplar arası	12	4,458		
18.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	0,229	0,074	0,973
	Gruplar arası	12	3,104		
26.Haziran örneklemeleri	Grup içi	3	3,833	0,428	0,737
	Gruplar arası	12	8,958		

*Ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir (tek yönlü ANOVA, $P \leq 0.05$).

Yapılan varyans analizinde ele alınan varyans kaynaklarının (Örnekleme tarihi) hiç birisinde $P=0.05$ önem seviyesine göre önemli bir fark görülemediği.

Çalışmanın yürütüldüğü Merkez-Cumhuriyet köyü ve Hazro-Sarıçanak köylerindeki tüm deneme alanlarında Sünenin yayılma alanı 0-5, 5-10, 10-30 ve 30-50 metrelerdeki mesafelerde, mesafelerin birbirine yakın olması nedeniyle çok büyük bir fark görülmemiştir. Denemelerin yürütüldüğü her iki lokasyonda da mera ve mercimek alanına Süne geçişleri 50. metreye kadar olmuş ancak arpa deneme alanında bu geçişlerin 102. metreye kadar ulaştığı gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra denemenin yürütüldüğü alanlardaki farklı sayım tarihlerinde farklı Süne yoğunlukları tespit edilmiştir. Bu durumun bırakılan yumurtaların havalarda ısınmasıyla beraber açılması ve bu yumurtalardan nimflerin çıkmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Özellikle atrapla yapılan sayımların çerçeve ile yapılan sayımlardan daha yüksek değerler verdiği görülmüş bunun da m²'deki Süne yoğunluğunu tespit etmede atrapla büyük çoğunluğu yakalamak mümkünken, çerçevede nimflerin çatlakların arasına girmesi, çok küçük

olmaları nedeniyle onları görmenin zor olması gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Sünenin 4. ve 5. dönem nimf ve yeni nesil ergin dönemlerindeki sayımlar atrap ve çerçeve için yakın değerlerde bulunmuştur.

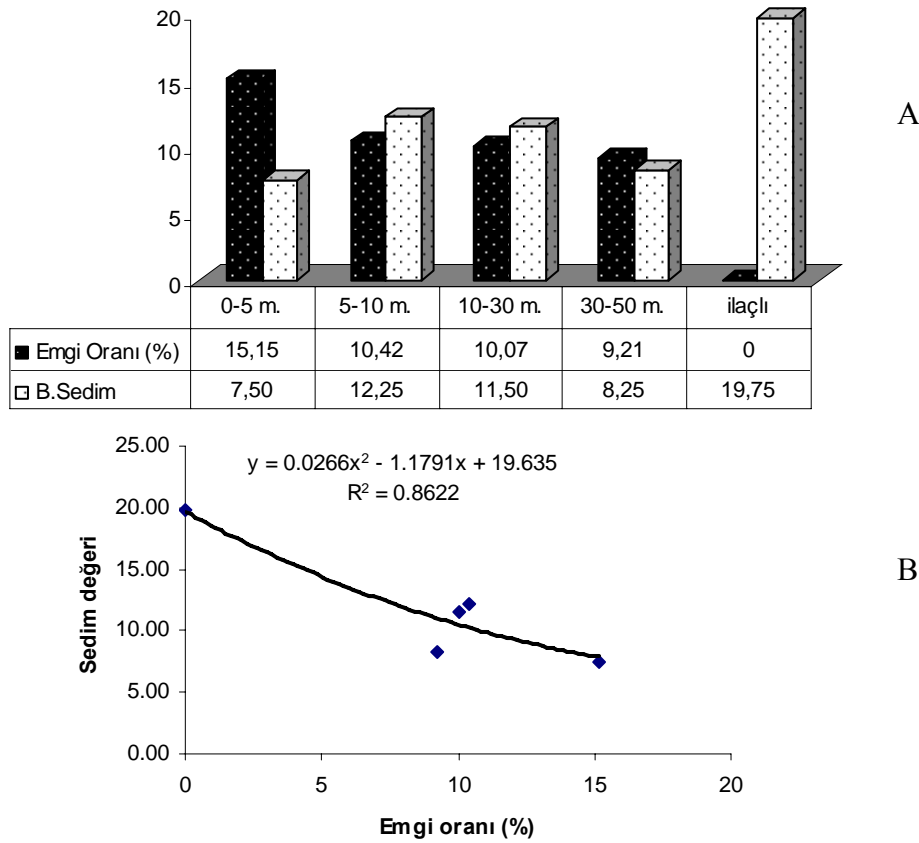
Karaca ve ark.(2003), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 1993-1994 yıllarında yapılan çalışmalar sonucunda; mercimek alanlarında yabancı ot mücadelesinin iyi yapılması sonucu bu alanlarda süne popülasyonu düşük olarak belirlendiğini dolayısıyla genelde salgının şiddetli olmadığı yıllarda mercimek alanlarından hububat alanlarına önemli süne nimf geçişinin olmayacağını düşünüldüğünü bildirmişlerdir. Ancak belirtilenin aksine Diyarbakır ilinde mercimek ekili alanların genelde bir önceki yıl buğday ekili alanlar olması nedeniyle bu alanlarda kendi gelen buğdaylara büyük oranda rastlanmakta ve tarla kenarlarında bulunan yabancı graminelerde Sünenin beslenmesi için yeterli olmaktadır. Dolayısıyla hem mercimek hem de mera alanlarında bulunan kendi gelen buğdaylar ve yabancı gramineler, bu alanlarda süne popülasyonunun artmasına neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak da mercimek hasadı ve mera alanındaki buğdaygillerin kuruması ile birlikte komşu buğday alanlarına Süne geçişlerinin olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde arpa tarlasında yapılan sayımlar sonucu, arparın buğdaya kıyasla daha önce olgunlaşması nedeniyle bu alanlarda bulunan Sünelerin komşu buğday tarlasına geçtiği gözlenmiştir. Ancak bu geçişin tahminlerin aksine hasat öncesi ve arpa tarlasının sararmaya başladığı andan itibaren gerçekleştiği, arpa hasadı yapıldıktan sonrada devam ettiği belirlenmiştir. Aynı şekilde mera alanlarında da aralıklarla geçiş olmakta, kuruma ve sararma, tarlanın değişik yönlerinde değişik zamanlarda olmasından ötürü, komşu buğday tarlasına da geçişler değişik zamanlarda olmaktadır. Bu sürenin 15 günlük bir zaman diliminde gerçekleştiği düşünülmektedir.

4.2. Deneme Parsellerinde Süne Nimf ve Yeni Nesil Erginlerinin Hasada Kadar Meydana Getirdiği Ürün Kayıplarına Yönelik Bazı Parametrelerin Belirlenmesi

Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü ve Hazro Sarıçanak köyünde belirlenen arpa-buğday, mercimek-buğday, mera-buğday (Şekil 3.1) karakterlerindeki deneme parsellerinde hasat edilen buğdaylarda saptanan emgi oranları ayrıca her bir deneme karakterinde emgi oranları ile sedim değerleri arasındaki ilişkiler verilmiştir.

4.2.1. Cumhuriyet Köyü Arpa-buğday Karakteri

Cumhuriyet köyünde buğday ile arpanın yan yana ekildiği tarlalarda, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.7’de verilmiştir.



Şekil 4.7. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü 2007 yılında arpa-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen **A.** Emgi oranları, sedim değerleri; **B.** Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler

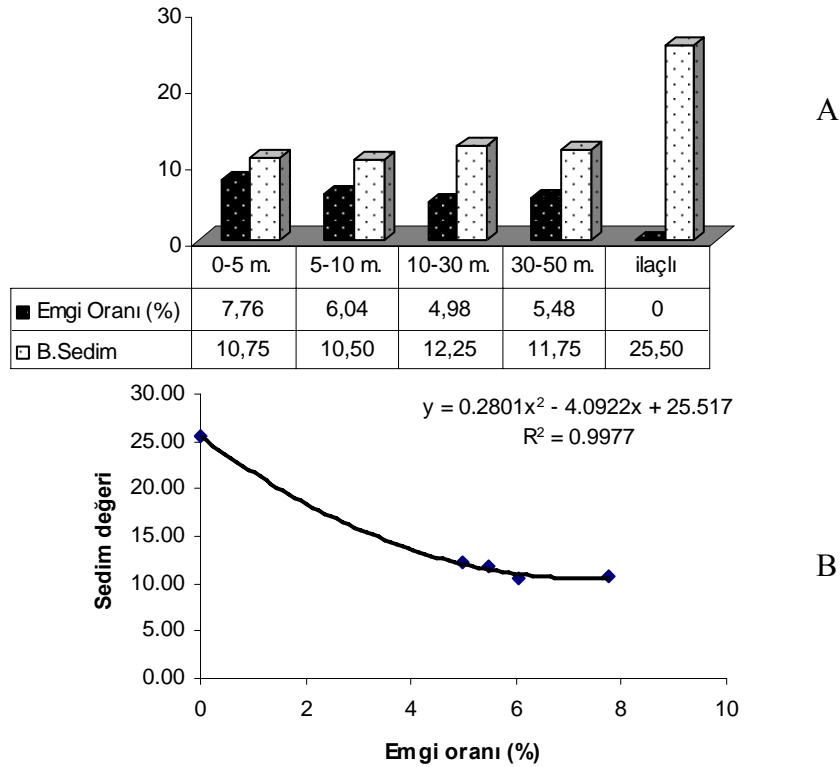
Cumhuriyet köyünde buğday ile arpanın yan yana ekildiği tarlalarda, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.2.1.’de verilmiştir. Yapılan analizlerde bu mesafelerdeki emgi oranları arasında istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır (ANOVA: $F=3.553$; $sd=3,11$; $P=0.067$). Bunun sebebinin bir önceki konuda bahsedildiği gibi tarlada bu mesafe aralıkları arasında geçişlerin birbirinden farklı olmaması olduğu düşünülmektedir.

Aynı mesafe aralıklarında elde edilen danelerin sedim değerleri arasında ise istatistiksel anlamda bir fark oluşmuş (ANOVA; $F=35,33$; $sd=3,7$; $P=0.002$) ancak gruplar düzenli dağılım göstermemişlerdir. Zira tarlada elde edilen Süne populasyon yoğunluklarının sedim değerlerini doğrudan etkilediği göz önüne alındığında bu sonuç doğru olarak görülmektedir.

Cumhuriyet köyünde buğday ile arpanın yan yana ekildiği tarlada buğday tarlasında farklı mesafe aralıklarında elde edilen sedim değerleri ile emgi oranları arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (ANOVA, $P \leq 0.05$). Bu iki değişken arasında polynomial regresyon belirlenmiş ve regresyon katsayısı $R^2 = 0,086$ olarak hesaplanmıştır. Regresyon formülü Şekil 4.7’de verilmiştir. Sonuç olarak bu bölgede emgi oranları, buğday tanelerinin sedim değerlerini doğrudan etkilemiştir.

4.2.2. Cumhuriyet Köyü Mera-buğday Karakteri

Cumhuriyet köyünde buğday ile meranın yan yana bulunduğu tarlalarda, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.8’de verilmiştir.



Şekil 4.8. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü 2007 yılında mera-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen **A.** Emgi oranları, sedim değerleri; **B.** Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler

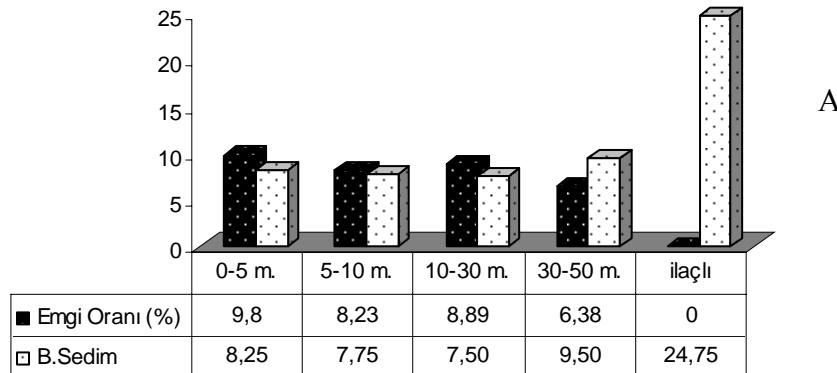
Cumhuriyet köyünde buğday ile meranın yan yana bulunduğu tarlada, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.8’de verilmiştir. Yapılan analizlerde bu mesafelerdeki emgi oranları arasında istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır (ANOVA; $F=0.225$; $sd=3,11$; $P=0.877$). Bunun sebebinin bir önceki konuda bahsedildiği gibi tarlada bu mesafe aralıkları arasında geçişlerin birbirinden farklı olmaması olduğu düşünülmektedir.

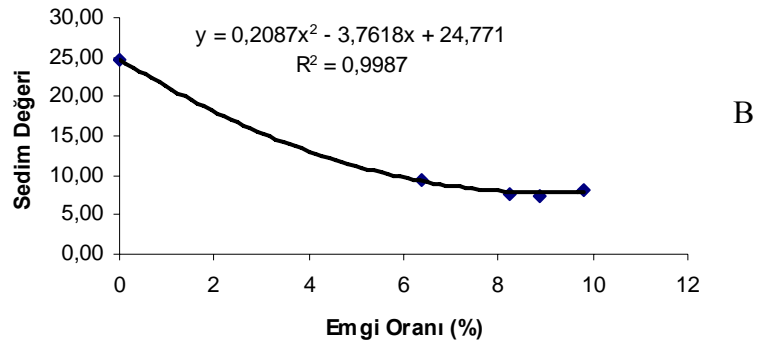
Aynı mesafe aralıklarında elde edilen danelerin sedim değerleri arasında ise istatistiksel anlamda bir fark oluşmuş (ANOVA: $F=11,333$; $sd=3,7$; $P=0,02$) ancak gruplar düzenli dağılım göstermemişlerdir. Zira tarlada elde edilen Süne populasyon yoğunluklarının sedim değerlerini doğrudan etkilediği göz önüne alındığında bu sonuç doğru olarak görülmektedir.

Cumhuriyet köyünde buğday ile arpanın yan yana ekildiği tarlada buğday tarlasında farklı mesafe aralıklarında elde edilen sedim değerleri ile emgi oranları arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (ANOVA, $P \leq 0.05$). Bu iki değişken arasında polynomial regresyon belirlenmiş ve regresyon katsayısı $R^2 = 0,99$ olarak hesaplanmıştır. Regresyon formülü Şekil 4.8’de verilmiştir. Sonuç olarak bu bölgede emgi oranları, buğday tanelerinin sedim değerlerini doğrudan etkilemiştir.

4.2.3. Cumhuriyet Köyü Mercimek-buğday Karakteri

Cumhuriyet köyünde buğday ile mercimeğin yan yana ekildiği tarlada, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.9’da verilmiştir.





Şekil 4.9. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü 2007 yılında mercimek-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen **A.** Emgi oranları; sedim değerleri, **B.**Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler

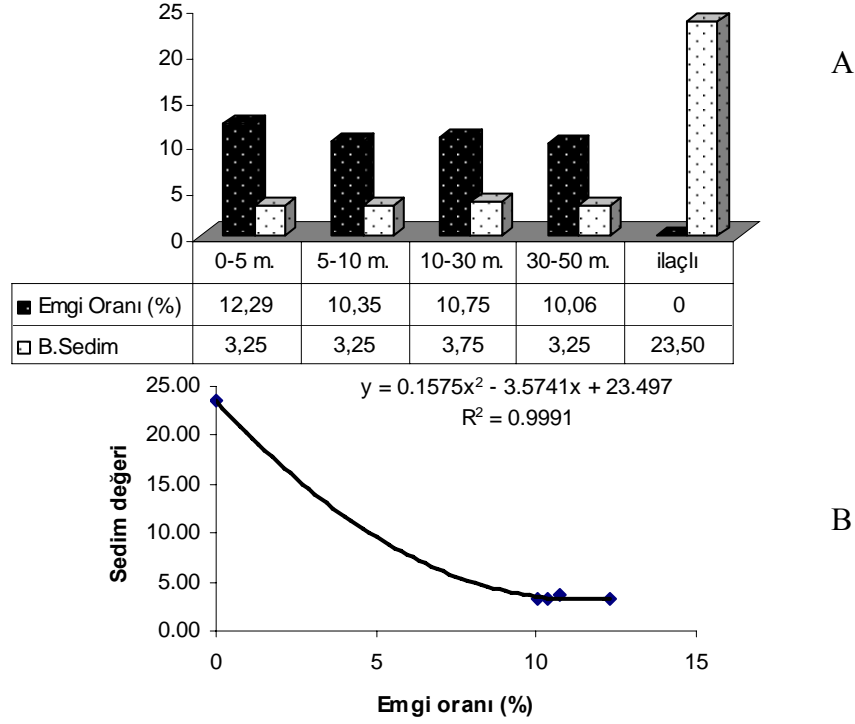
Cumhuriyet köyünde buğday ile mercimeğin yan yana ekildiği tarlada, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.9'da verilmiştir. Yapılan analizlerde bu mesafelerdeki emgi oranları arasında istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır (ANOVA; $F=0.797$; $sd=3,11$; $P=0.0529$). Bunun sebebinin bir önceki konuda bahsedildiği gibi tarlada bu mesafe aralıkları arasında geçişlerin birbirinden farklı olmaması olduğu düşünülmektedir.

Aynı mesafe aralıklarında elde edilen danelerin sedim değerleri arasında ise istatistiksel anlamda bir fark oluşmamış (ANOVA: $F=2,815$; $sd=3,7$; $P=0.172$) ve gruplar düzenli dağılım göstermemişlerdir. Zira tarlada elde edilen Süne populasyon yoğunluklarının sedim değerlerini doğrudan etkilediği göz önüne alındığında bu sonuç doğru olarak görülmektedir.

Cumhuriyet köyünde buğday ile mercimeğin yan yana ekildiği tarlada buğday tarlasında farklı mesafe aralıklarında elde edilen sedim değerleri ile emgi oranları arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (ANOVA, $P \geq 0.05$). Bu iki değişken arasında polynomial regresyon belirlenmiş ve regresyon katsayısı $R^2 = 0,99$ olarak hesaplanmıştır. Regresyon formülü Şekil 4.9'da verilmiştir. Sonuç olarak bu bölgede emgi oranları, buğday tanelerinin sedim değerlerini doğrudan etkilemiştir.

4.2.4. Sarıçanak Köyü Arpa-buğday Karakteri

Sarıçanak köyünde buğday ile arpanın yan yana ekildiği tarlada, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları şekil 4.10'da verilmiştir.



Şekil 4.10. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyü 2007 yılında arpa-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen **A.** Emgi oranları, sedim değerleri; **B.**Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler

Sarıçanak köyünde buğday ile arpanın yan yana ekildiği tarlada, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.10'da verilmiştir. Yapılan analizlerde bu mesafelerdeki emgi oranları arasında istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır (ANOVA; $F=0.794$; $sd=3,11$; $P=0.531$). Bunun sebebinin bir önceki konuda bahsedildiği gibi tarlada bu mesafe aralıkları arasında geçişlerin birbirinden farklı olmaması olduğu düşünülmektedir.

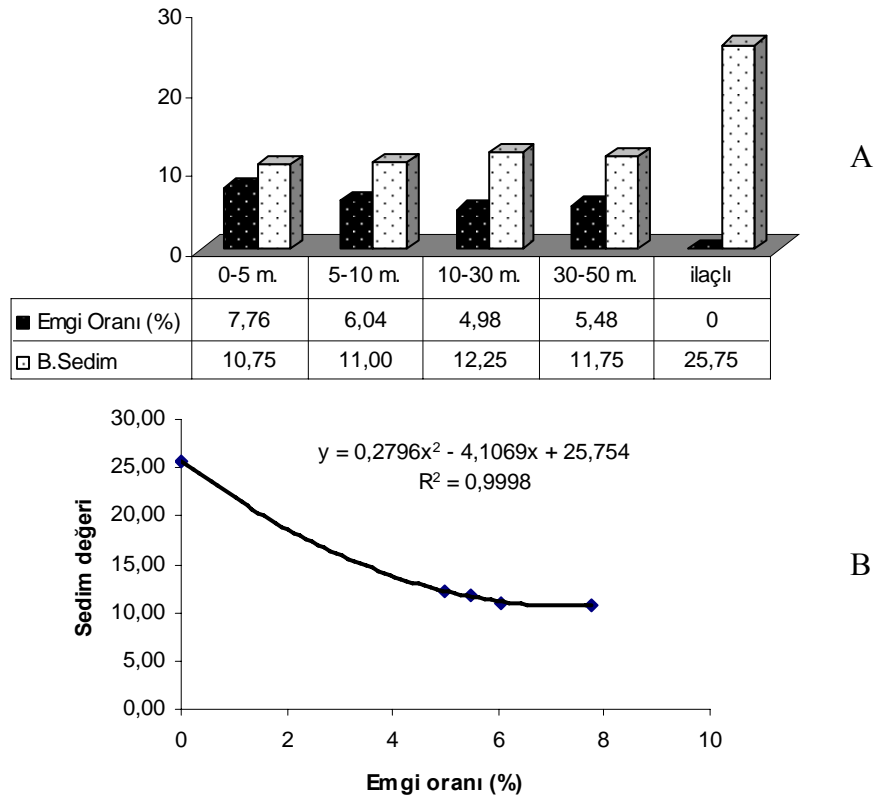
Aynı mesafe aralıklarında elde edilen danelerin sedim değerleri arasında ise istatistiksel anlamda bir fark oluşmamış (ANOVA; $F=0,333$; $sd=3,7$; $P=0.803$) ve gruplar düzenli dağılım göstermemişlerdir. Zira tarlada elde edilen süne populasyon

yoğunluklarının sedim değerlerini doğrudan etkilediği göz önüne alındığında bu sonuç doğru olarak görülmektedir.

Sarıçanak köyünde buğday ile arpanın yan yana ekildiği tarlada buğday tarlasında farklı mesafe aralıklarında elde edilen sedim değerleri ile emgi oranları arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (ANOVA, $P \geq 0.05$). Bu iki değişken arasında polynomial regresyon belirlenmiş ve regresyon katsayısı $R^2 = 0,99$ olarak hesaplanmıştır. Regresyon formülü Şekil 4.10'da verilmiştir. Sonuç olarak bu bölgede emgi oranları, buğday tanelerinin sedim değerlerini doğrudan etkilemiştir.

4.2.5. Sarıçanak Köyü Mera-buğday Karakteri

Sarıçanak köyünde buğday ile meranın yan yana bulunduğu tarlalarda, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.11'de verilmiştir.



Şekil 4.11. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyü 2007 yılında mera-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen **A**.Emgi oranları, sedim değerleri; **B**.Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler

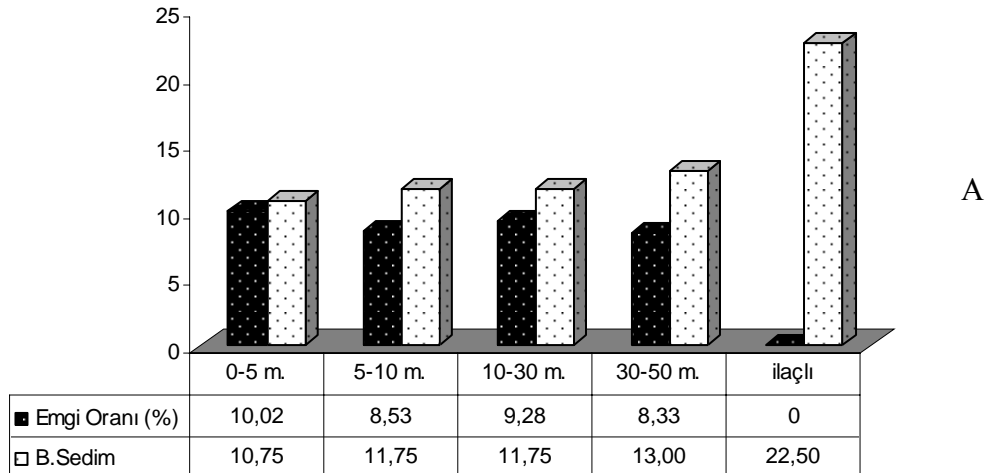
Sarıçanak köyünde buğday ile meranın yan yana bulunduğu tarlada, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.11’de verilmiştir. Yapılan analizlerde bu mesafelerdeki emgi oranları arasında istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır (ANOVA; $F=1.778$; $sd=3,11$; $P=0.229$). Bunun sebebinin bir önceki konuda bahsedildiği gibi tarlada bu mesafe aralıkları arasında geçişlerin birbirinden farklı olmaması olduğu düşünülmektedir.

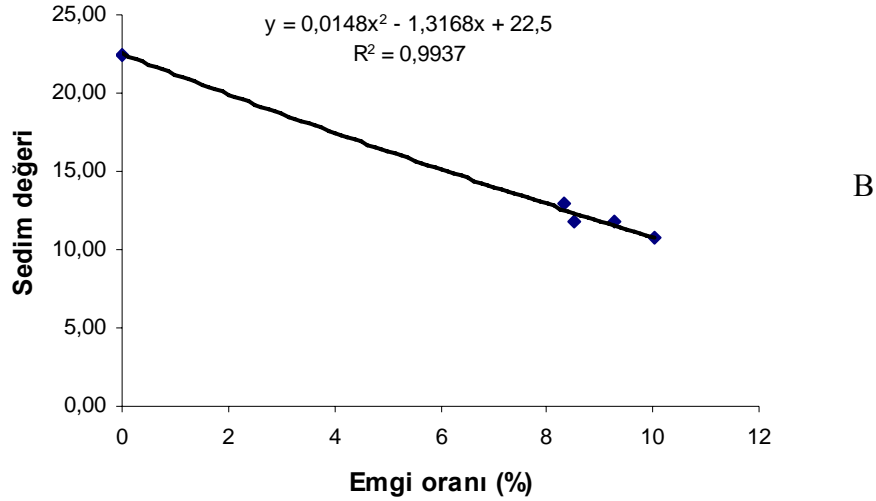
Aynı mesafe aralıklarında elde edilen danelerin sedim değerleri arasında ise istatistiksel anlamda bir fark oluşmamış (ANOVA; $F=10,111$; $sd=3,7$; $P=0.24$) ve gruplar düzenli dağılım göstermemişlerdir. Zira tarlada elde edilen Süne populasyon yoğunluklarının sedim değerlerini doğrudan etkilediği göz önüne alındığında bu sonuç doğru olarak görülmektedir.

Sarıçanak köyünde buğday ile meranın yan yana bulunduğu tarlada buğday tarlasında farklı mesafe aralıklarında elde edilen sedim değerleri ile emgi oranları arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (ANOVA, $P \leq 0.05$). Bu iki değişken arasında polynomial regresyon belirlenmiş ve regresyon katsayısı $R^2 = 0,99$ olarak hesaplanmıştır. Regresyon formülü Şekil 4.11’de verilmiştir. Sonuç olarak bu bölgede emgi oranları, buğday tanelerinin sedim değerlerini doğrudan etkilemiştir.

4.2.6. Sarıçanak Köyü Mercimek-buğday Karakteri

Sarıçanak köyünde buğday ile mercimeğin yan yana ekildiği tarlada, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.12’de verilmiştir.





Şekil 4.12. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyü 2007 yılında mercimek-buğday karakterinde hasat sonrası belirlenen **A.**Emgi oranları, sedim değerleri; **B.**Emgi oranı x sedim ilişkisine ait regresyon eğrisi ve bu eğriye ait değerler

Sarıçanak köyünde buğday ile mercimeğin yan yana ekildiği tarlalarda, buğday tarlasından içeriye doğru 0-5, 5-10, 10-30, 30-50 m mesafe aralıklarında hasat edilen danelerden tespit edilen emgi oranları Şekil 4.12'de verilmiştir. Yapılan analizlerde bu mesafelerdeki emgi oranları arasında istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır (ANOVA; $F=0.274$; $sd=3,11$; $P=0,843$). Bunun sebebinin bir önceki konuda bahsedildiği gibi tarlada bu mesafe aralıkları arasında geçişlerin birbirinden farklı olmaması olduğu düşünülmektedir.

Aynı mesafe aralıklarında elde edilen danelerin sedim değerleri arasında ise istatistiksel anlamda bir fark oluşmuş (ANOVA; $F=18,111$; $sd=3,7$; $P=0.009$) ancak gruplar düzenli dağılım göstermemişlerdir. Zira tarlada elde edilen süne populasyon yoğunluklarının sedim değerlerini doğrudan etkilediği göz önüne alındığında bu sonuç doğru olarak gözükmemektedir.

Sarıçanak köyünde buğday ile mercimeğin yan yana bulunduğu tarlada buğday tarlasında farklı mesafe aralıklarında elde edilen sedim değerleri ile emgi oranları arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (ANOVA, $P \leq 0.05$). Bu iki değişken arasında polynomial regresyon belirlenmiş ve regresyon katsayısı $R^2 = 0,99$ olarak hesaplanmıştır. Regresyon formülü Şekil 4.12'de verilmiştir. Sonuç olarak bu bölgede emgi oranları, buğday tanelerinin sedim değerlerini doğrudan etkilemiştir.

Ayrıca buğdaya komşu mera ve mercimek alanlarından toplanan yabancı otlar teşhise gönderilmiş ve teşhis sonucu bulunan yabancı otlar Çizelge 4.13’de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Cumhuriyet ve Sarıçanak köyleri mera-buğday ve mercimek-buğday alanlarında belirlenen otsu bitkiler

Bilimsel Adı	Familyası	Türkçe Adı
<i>Adonis annua</i> L.	Ranunculaceae	Güz kanavcı otu
<i>Amaranthus albus</i> L.	Amaranthaceae	Horoz ibiği
<i>Avena fatua</i> L.	Poaceae	Yabani yulaf
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Poaceae	Arpamsı brom
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	Poaceae	Japon bromu
<i>Bromus rigidus</i> Roth	Poaceae	Brom
<i>Bromus tectorum</i> L.	Poaceae	Püsküllü çayır
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	Dikenli köpek kuyruğu
<i>Hordeum</i> sp.	Poaceae	Yabani arpa
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Poaceae	Küçük başaklı kuşyemi
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	Dipsaceae	Pelemir
<i>Salvia viridis</i> L.	Lamiaceae	Mor tepeli adaçayı
<i>Phlomis</i> sp.	Lamiaceae	Adaçayı
<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	Asteraceae	Pamuk diken
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Asteraceae	Güneş diken
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Asteraceae	Saka diken
<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	Yabani hindiba
<i>Cirsium</i> sp.	Asteraceae	Köygöçüren
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Brassicaceae	Yabani hardal
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichb.	Apiaceae	İnce pıtrak
<i>Convolvulus betonicifolius</i> Mill.	Convolvulaceae	Kaba tüylü tarla sarmaşığı
<i>Gypsophylla</i> sp.	Caryophyllaceae	Alçı otu

Ülkemizde değişik araştırmacılar tarafından parazitotlere uygun yaşama koşulları sağlayacak konukçusu olan otsu bitkiler bulunmuştur. Remaudiere (1979), Süne'nin oluşturduğu zararı önlemek için doğal düşmanların korunması ve bu amaçla yaz kuraklığına dayanıklı barınak kültür bitkilerinin tarımına yer verilmesini ve tarla kenarlarında doğal bitki örtülerinden şeritler oluşturulmasını önermiştir.

Şimşek ve Yaşarakıncı (1986), Süne yumurta parazitotlerinden *T. semistriatus* ve *T. vassilievi*'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde etkin olabilmesi için parazitotlerin yazlama ve kışlamalarına imkan sağlamak amacıyla 1500 m ile 3000 m aralıklarla

ağaçlık grupların oluşturulmasına; Süne'ler kışlaklara gittikten sonra parazitoidlere uygun yaşama koşulları sağlayarak diğer konukçuları olan bitki ve böcek popülasyonunun çoğalmasına olanak veren polikültür tarıma geçilmesine, ilkbahar ve yaz ayları boyunca yeşil kalabilen bazı yabancı otların korunmasına; uygulanan mücadele sisteminin mutlaka iyileştirilerek soruna entegre mücadele çerçevesinde çözüm aranmasına ihtiyaç olduğunu kaydetmişlerdir.

Akıncı ve Soysal (1992), Trakya Bölgesi'nde yapmış oldukları çalışmada Süne yumurta parazitoidi türleri, parazitlenme oranları, parazitoidlere barınak olan bitkileri ve diğer konukçu Heteroptera türleri üzerinde araştırmalar yapmışlardır. Bunun sonucunda Scelionidae (Hym.) familyasından *T. grandis*, *T. reticulatus*, *T. scutellaris* Thomson, *T. rungsi* Voegelé, *Telonomus* sp., Encyrtidae (Hym.) familyasından *Ooencyrtus telenomicida* Vass. ve *Ooencyrtus* sp. türlerini ve bunlar arasında *T. grandis*'in en yaygın tür olduğunu saptamışlardır. Ayrıca *G. lineatum* yumurtalarından da parazitoidler elde edilmiştir. Bu türün yıl süresince önemli diğer bir konukçu olduğu ve üzerinde beslendiği Umbelliferae bitkilerinin korunması gerektiğini belirtmişlerdir.

4.3. Atrap ve Çerçeve Örneklemesinde Elde Edilen Süne Nimf ve Ergin Sayıları İle Beklemeli (Modifiye) Sedim Değerleri ve Emgi Oranlarının Karşılaştırılması

4.3.1. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet Köyü

4.3.1.1. Arpa-buğday Karakteri

Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyünde arpa-buğday özelliğindeki deneme parselinde atrap ve çerçeve sayımlarından elde edilen Süne popülasyonu ile emgi oranlarının ve sedim değerlerinin arasındaki korelasyona ait değerler Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü 2007 yılında arpa-buğday deneme karakterinde atrap ve çerçeve sayımları ile sedim ve emgi oranlarına ilişkin korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri

Arpa-buğday Cumhuriyet köyü				
Korelasyon kaynağı	N	Kareler Toplamı	Korelasyon katsayısı (R)	Önem seviyesi (P)
Emgi oranıX Atrap	4	15.915	0.497	0.503
Emgi oranıXÇerçeve	4	12.614	0.542	0.458
Sedim oranıXAtrap	4	27.188	0.985	0.015*
Sedim oranıXÇerçeve	4	19.083	0.933	0.067

* Korelasyon kaynakları arasındaki ilişki istatistik olarak önemlidir (Pearson-Bivariate, $P \leq 0.05$)

Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyünde 2007 yılında buğday ve arpanın yan yana ekildiği deneme alanında, buğdayda atrap ve çerçeve ile yapılan örneklemelerde elde edilen Süne sayıları ile bulaşıklık oranları arasında bir ilişki bulunamamıştır (Çizelge 4.14). Aynı deneme alanında çerçeve örneklemeinden elde edilen Süne sayıları ile sedim değeri arasında bir ilişki bulunmamış ($R = 0.933$, $P = 0.067$) fakat atrap örneklemeinde belirlenen Süne sayıları ile sedim değerleri arasında kuvvetli bir ilişki saptanmıştır ($R = 0.985$, $P = 0.015$).

4.3.1.2. Mercimek-buğday Karakteri

Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyünde mercimek-buğday özelliğindeki deneme parselinde atrap ve çerçeve sayımlarından elde edilen Süne popülasyonu ile emgi oranlarının ve sedim değerlerinin arasındaki korelasyona ait değerler Çizelge 4.15.'de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü 2007 yılında mercimek-buğday deneme karakterinde atrap ve çerçeve sayımları ile sedim ve emgi oranlarına ilişkin korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri

Mercimek-buğday Cumhuriyet köyü				
Korelasyon kaynağı	N	Kareler Toplamı	Korelasyon katsayısı (R)	Önem seviyesi (P)
Emgi oranıX Atrap	4	8.911	0.023	0.977
Emgi oranıXÇerçeve	4	8.911	0.668	0.332
Sedim oranıXAtrap	4	2.375	0.987*	0.013
Sedim oranıXÇerçeve	4	2.375	0.349	0.651

*Korelasyon kaynakları arasındaki ilişki istatistik olarak önemlidir (Pearson bivariate; $P \leq 0.05$)

Diyarbakır Merkeze ait Cumhuriyet köyünde 2007 yılında buğday ve mercimeğin yan yana ekildiği deneme alanında, buğdayda atrap ve çerçeve ile yapılan

örneklemelerde elde edilen Süne sayıları ile bulaşıklık oranları arasında bir ilişki bulunamamıştır (Çizelge 4.15). Aynı deneme alanında çerçeve örneklemeinden elde edilen Süne sayıları ile sedim değeri arasında bir ilişki bulunmamış ($R= 0.349$, $P= 0.651$) fakat atrap örneklemeinde belirlenen Süne sayıları ile sedim değerleri arasında kuvvetli bir ilişki saptanmıştır ($R= 0.987$, $P= 0.013$).

4.3.1.3. Mera-buğday Karakteri

Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyünde mera-buğday özelliğindeki deneme parselinde atrap ve çerçeve sayımlarından elde edilen süne popülasyonu ile emgi oranlarının ve sedim değerlerinin arasındaki korelasyona ait değerler Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyü 2007 yılında mera-buğday deneme karakterinde atrap ve çerçeve sayımları ile sedim ve emgi oranlarına ilişkin korelasyon katsayıları ve önem seviyeleri

Mera-buğday Cumhuriyet köyü				
Korelasyon kaynağı	N	Kareler Toplamı	Korelasyon katsayısı (R)	Önem seviyesi (P)
Emgi oranıX Atrap	4	1.878	0.298	0.702
Emgi oranıXÇerçeve	4	1.878	0.129	0.871
Sedim oranıXAtrap	4	1.063	0.184	0.816
Sedim oranıXÇerçeve	4	1.063	0.409	0.591

*Korelasyon kaynakları arasındaki ilişki istatistik olarak önemlidir (Pearson bivariate; $P \leq 0.05$)

Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet köyünde 2007 yılında buğday ve meranın yan yana bulunduğu deneme alanında, buğdayda atrap ve çerçeve ile yapılan örneklemelerde elde edilen Süne sayıları ile bulaşıklık oranları arasında bir ilişki bulunamamıştır (Çizelge 4.16). Aynı deneme alanında çerçeve örneklemeinden elde edilen Süne sayıları ile sedim değeri arasında bir ilişki bulunmamış ($R= 0.409$, $P= 0.591$) ve atrap örneklemeinde belirlenen Süne sayıları ile sedim değerleri arasında da herhangi bir ilişki saptanmamıştır ($R= 0.184$, $P= 0.816$).

4.3.2. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak Köyü

4.3.2.1. Arpa-buğday Karakteri

Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde arpa-buğday özelliğindeki deneme parselinde atrap ve çerçeve sayımlarından elde edilen Süne populasyonu ile emgi oranlarının ve sedim değerlerinin arasındaki korelasyona ait değerler Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyü 2007 yılında arpa-buğday deneme alanındaki emgi oranı, sedim değeri, atrap ve çerçeve arasındaki ilişki

Arpa-buğday Sarıçanak köyü				
Korelasyon kaynağı	N	Kareler Toplamı	Korelasyon katsayısı (R)	Önem seviyesi (P)
Emgi oranıX Atrap	4	2.957	0.223	0.777
Emgi oranıXÇerçeve	4	2.957	0.761	0.239
Sedim oranıXAtrap	4	0.188	0.959*	0.041
Sedim oranıXÇerçeve	4	0.188	0.546	0.454

*Korelasyon kaynakları arasındaki ilişki istatistik olarak önemlidir (Pearson bivariate; $P \leq 0.05$)

Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde 2007 yılında buğday ve arpanın yan yana ekildiği deneme alanında, buğdayda atrap ve çerçeve ile yapılan örneklemelerde elde edilen Süne sayıları ile bulaşıklık oranları arasında bir ilişki bulunamamıştır. (Çizelge 4.17) Aynı deneme alanında çerçeve örneklemeinden elde edilen süne sayıları ile sedim değeri arasında bir ilişki bulunmamış ($R= 0.188$, $P= 0.546$) fakat atrap örneklemeinde belirlenen Süne sayıları ile sedim değerleri arasında kuvvetli bir ilişki saptanmıştır ($R= 0.959$, $P= 0.041$).

4.3.2.2. Mera-buğday Karakteri

Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde mera-buğday özelliğindeki deneme parselinde atrap ve çerçeve sayımlarından elde edilen süne populasyonu ile emgi oranlarının ve sedim değerlerinin arasındaki korelasyona ait değerler Çizelge 4.18 ’de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyü 2007 yılında mera-buğday deneme alanındaki emgi oranı, sedim değeri, atrap ve çerçeve arasındaki ilişki

Mera-buğday Sarıçanak köyü				
Korelasyon kaynağı	N	Kareler Toplamı	Korelasyon katsayısı (R)	Önem seviyesi (P)
Emgi oranıX Atrap	4	4.393	0.995**	0.005
Emgi oranıXÇerçeve	4	4.393	0.598	0.402
Sedim oranıXAtrap	4	2.047	0.682	0.318
Sedim oranıXÇerçeve	4	2.047	0.757	0.243

*Korelasyon kaynakları arasındaki ilişki istatistik olarak önemlidir (Pearson bivariante; $P \leq 0.05$)

Diyarbakır ili Hazro-Sarıçanak köyünde 2007 yılında buğday ve meranın yan yana olduğu deneme alanında, buğdayda atrap ve çerçeve ile yapılan örneklemelerde elde edilen Süne sayıları ile bulaşıklık oranları arasında bir ilişki bulunamamıştır (Çizelge 4.18). Aynı deneme alanında çerçeve örneklemeinden elde edilen Süne sayıları ile sedim değeri arasında bir ilişki bulunmamış ($R = 0.757$, $P = 0.243$) fakat atrap örneklemeinde belirlenen Süne sayıları ile emgi oranı arasında kuvvetli bir ilişki saptanmıştır ($R = 0.995$, $P = 0.005$).

4.3.2.3. Mercimek-buğday Karakteri

Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde mercimek-buğday özelliğindeki deneme parselinde atrap ve çerçeve sayımlarından elde edilen Süne popülasyonu ile emgi oranlarının ve sedim değerlerinin arasındaki korelasyona ait değerler Çizelge 4.19'da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyü 2007 yılında mercimek-buğday deneme alanındaki emgi oranı, sedim değeri, atrap ve çerçeve arasındaki ilişki

Mercimek-buğday Sarıçanak köyü				
Korelasyon kaynağı	N	Kareler Toplamı	Korelasyon katsayısı (R)	Önem seviyesi (P)
Emgi oranıX Atrap	4	1.782	0.75	0.243
Emgi oranıXÇerçeve	4	1.782	0.59	0.403
Sedim oranıXAtrap	4	2.547	0.95*	0.047*
Sedim oranıXÇerçeve	4	2.547	0.84	0.154

*Korelasyon kaynakları arasındaki ilişki istatistik olarak önemlidir (Pearson bivariante; $P \leq 0.05$)

Diyarbakır ili Hazro-Sarıçanak köyünde 2007 yılında buğday ve mercimeğin yan yana ekildiği deneme alanında, buğdayda atrap ve çerçeve ile yapılan örneklemelelerde elde edilen Süne sayıları ile bulaşıklık oranları arasında bir ilişki bulunamamıştır (Çizelge 4.19). Aynı deneme alanında çerçeve örneklemesinden elde edilen Süne sayıları ile sedim değeri arasında bir ilişki bulunmamış ($R= 0.84$, $P= 0.154$) fakat atrap örneklemesinde belirlenen Süne sayıları ile sedim değerleri arasında kuvvetli bir ilişki saptanmıştır ($R= 0.95$, $P= 0.047$).

Sonuç olarak çerçeve sayım metodu ile atrapla yapılan sayım metodu arasında fark bulunmuştur. Buna paralel olarak çerçeve ile yapılan sayım metodu atrapla yapılan sayım metoduna göre tarladaki süne popülasyonunu tespit etmede yetersiz olduğu kanısına varılmıştır. Özellikle 1.,2. ve 3. nimf dönemindeki sünelerin bu dönemde henüz küçük olması, çatlakların arasına kaçması vb. nedenlerle çerçevede sayılamadığı veya eksik sayıldığı ancak atrapla sayımlarda bu durumun görülmediği dolayısıyla atrap yönteminin çerçeve yöntemine göre daha iyi bir yöntem olduğu saptanmıştır. 3. dönem sonrasındaki 4. ve 5. dönem nimf ve yeni nesil erginlerin daha büyük olması nedeniyle atrap ve çerçeve yönteminde süne sayımları açısından büyük bir fark görülmemiş olup değerler birbirine yakın çıkmıştır. Nitekim elde ettiğimiz bu sonuçlar Yiğit ve arkadaşlarının (2003), Şanlıurfa ilinde yapmış oldukları Süne örnekleme ile ilgili çalışmalarını paralellik göstermiştir.

4.4. Doğa Koşullarına Bırakılmış Olan Süne Yumurtalarının Parazitlenme Yönünden Karşılaştırması

Yapılan bu çalışma sonucunda arpa-buğday deneme alanında asılan 1041 yumurtadan 35 tane yumurtanın parazitlendiği dolayısıyla % 3.62 oranında parazitlenme olduğu, mera-buğday deneme alanında 1087 yumurtadan 93 adet yumurtadan parazitoit çıkışı olduğu diğerlerinin ise parazitlenmediği dolayısıyla % 8.60 oranında parazitlenme olduğu, mercimek-buğday deneme alanında asılan 1000 adet yumurtanın 64'ünün parazitlendiği ve çıkış yaptığı dolayısıyla % 6,80 oranında parazitlenme olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde 21 Mayıs 2007 tarihinde Hazro ilçesine bağlı Sarıçanak köyünde arpa-buğday, mera-buğday ve mercimek-buğday deneme alanlarında sırasıyla 1056 yumurtanın 61'inin parazitlendiği ve % 5,85, 1000 adet yumurtanın 76'sının

parazitlendiği ve % 7,76, 1062 yumurtanın 69'unun parazitlendiği % 8,01 parazitlenme olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Diyarbakır Merkez-Cumhuriyet ve Hazro İlçesi Sarıçanak köyleri 2007 yılı deneme alanlarındaki Süne yumurta parazititleri ve parazitlenme oranları arasındaki ilişki

Deneme alanı	Toplam yumurta sayısı	Parazitli yumurta sayısı	Ölü yumurta sayısı	Nimf çıkmış yumurta sayısı	Parazitlenme oranı (%)
Arpa-buğday Cumhuriyet	1041	35	76	930	3,62
Mera-buğday Cumhuriyet	1087	93	17	977	8,60
Mercimek-buğday Cumhuriyet	1000	64	59	877	6,80
Arpa-buğday Sarıçanak	1056	61	14	981	5,85
Mera-buğday Sarıçanak	1000	76	11	913	7,76
Mercimek-buğday Sarıçanak	1062	69	201	792	8,01
Toplam	6238	398	378	5470	

Sonuç olarak Cumhuriyet ve Sarıçanak köylerinde arpa-buğday, mera-buğday ve mercimek-buğday deneme alanlarında sırasıyla Cumhuriyet köyünde; % 3,62, % 8,60 ve % 6,80 Sarıçanak köyünde; %5,85, %7,76 ve % 8,01 oranlarında parazitlenme tespit edilmiştir. Sonuçta en yüksek parazitlenmenin Cumhuriyet köyünde mera-buğday deneme alanında en düşük parazitlenmenin de arpa-buğday deneme alanında olduğu tespit edilmiştir. Diyarbakır Hazro-Sarıçanak köyünde Süne yoğunluğu 21 Mayıs nimf dönemi (1.ve 2. dönem nimf) itibarıyla 3 birey/m² olan buğday ve 7 birey/m² zararlı yoğunluğu bulunan arpa tarlasında ve Cumhuriyet köyünde ise 22 Mayıs 2007 tarihinde nimf dönemi (1. ve 2. dönem nimf) 3 birey/ m² olan buğday ve 5 birey/ m² zararlı yoğunluğu bulunmuştur. Arpa tarlasında yumurtaların % 30-40'ının çapa döneminde bulunduğu bu sırada yumurtalarda görülen ; % 3,62, % 8,60, % 6,80 ve %5,85, %7,76 ve % 8,01 parazitlenmenin zararlıyı ekonomik zarar eşiği altında tutamadığı görülmüştür. Parazitlenmiş olan yumurtalardan elde edilen parazititlerin tür teşhisleri

sonucu; *T. semistriatus*, *T. grandis* Thoms., *T. coaspes* ve *T. vassilievi* oldukları belirlenmiştir.

Yapılan araştırmalar sonucunda bu bölgede bu türler değişik araştırmacılar tarafından da bulunmuştur. Zwölfer (1942), Çukurova'da buğday üretimi yapılan alanlarda yapmış olduğu çalışmasında Türkiye'de ilk defa Adana'da Süne yumurta parazitoitlerinden *T. vassilievi* ve *T. semistriatus* türlerini tespit etmiştir. Doğada buğday vejetasyonu süresince Süne yumurtaları üzerinde *T. semistriatus*'un üç döl verdiğini belirlemiştir. Kılıç ve ark. (1980) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne'ye karşı entegre mücadele olanaklarının araştırıldığını, Süne yumurta parazitoitleri olarak *T. grandis*, *T. vassilievi*, *T. reticulatus* Del. ve *T. semistriatus* türlerinin bulunduğunu, bunlardan ilk ikisinin yaygın olduğunu bildirmişlerdir. Şimşek ve ark.(1994), Akdeniz Bölgesi'nde Süne yumurta parazitoitleri olarak *O. telenomicida*, *Ooencyrtus* sp., *Gryon* sp., *T. grandis*, *T. scutellaris*, *T. simoni*, *T. semistriatus* ve *T. vassilievi* türlerini saptamışlardır. Doğanlar (1999), Hatay ili ve ilçelerinde Scelionidae (Hym.: Proctotrupoidea) familyasına dahil 6 cinse ait 17 yumurta parazitoiti türü bulunduğunu ve buğday alanlarında en yaygın türün *T. semistriatus* olduğunu bildirmiştir. Koçak ve Kılınçer (2002), Süne yumurta parazitoitlerin morfolojik ve taksonomik özellikleriyle birlikte teşhis anahtarını oluşturmuşlardır. Türkiye'nin 39 farklı alanından toplamış oldukları 2493 adet Süne yumurta paketinde *T. semistriatus*, *T. simoni*, *T. grandis*, *T. vassilievi*, *T. pseudoturesis*, *T. rufiventris*, *T. djadetchko* Rjachovsky ve *T. manteroi* Kieffer türlerini tespit etmişlerdir. Tarla (1997), Antakya ve çevresinde 1994-1996 yıllarında yürüttüğü çalışmayla Süne yumurta parazitoitleri, *Trissolcus* spp. (Hym.: Scelionidae)'lerin tespiti ve kitle üretim olanaklarını saptamıştır. Buğday ekili alanlarda ve çevresinde yapmış olduğu sürveylerde Süne yumurta parazitoitlerinin biyolojisi ve davranışları, parazitoitlere konukçu olan Pentatomidae familyasına ait türler ve bu türlerin üzerinde beslendikleri bitkileri tespit etmiştir. Antakya ve çevresinde yumurta parazitoitleri olarak *T. semistriatus*, *T. festiva* Mayr, *T. rufiventris*, *T. pseudoturesis*, *T. basalis*, *T. chloropus*, *Telnomus* sp. (Hym.: Scelionidae), *O. telenomicida*, *Ooencyrtus* sp. (Hym.: Encyrtidae) türlerini ve bu türler içerisinde *T. semistriatus*'un en yaygın tür olduğunu tespit etmiştir. Süne yumurta parazitoitlerinin kitle üretimi açısından en uygun türün *E. ornatum* olduğu ve bunun ana konukçu bitkisinin *Diploptaxis muralis* L. D.C olduğunu belirlemiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile Diyarbakır ili Merkez Cumhuriyet ve Hazro ilçesi Sarıçanak köyleri buğday alanlarına komşu arpa, mercimek ve mera alanlarında bulunan Süne nimf ve yeni nesil erginlerinin farklı mesafelerdeki geçişleri belirlenmiş, aynı zamanda sünelerin hasada kadar meydana getirdiği ürün kayıplarına yönelik olarak bazı parametreler belirlenmiştir. Bunun yanı sıra atrap ve çerçeve örnekleme metotları kullanılarak beklemeli sedim ve emgi oranlarıyla karşılaştırılmış ve bu değerleri tahmin etmedeki başarıları ortaya konulmuş ve deneme alanlarındaki doğal parazitlenme oranları karşılaştırılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre varılan sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1. Merkez Cumhuriyet ve Hazro Sarıçanak köylerinde denemenin kurulduğu alanlarda farklı mesafe aralıklarında atrap ile belirlenen m² deki Süne sayımları ile çerçevede belirlenen Süne sayımları, her sayım tarihinde kendi aralarında karşılaştırılmıştır. Tüm sayım tarihlerinde atrapta elde edilen m² deki Süne popülasyonu çerçevede elde edilen Süne popülasyonundan daha yüksek olarak bulunmuştur. Bu farklılık tarladaki Süne yoğunluğunu tespit etme açısından değerlendirilmiş ve elde edilen Süne popülasyon yoğunluklarının sedim değerlerini doğrudan etkiledikleri göz önüne alındığında atrabın başarı oranının çerçeve yöntemine göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

2. Atrap ile yapılan sayımlarda özellikle 1.,2. ve 3. dönem nimfler daha rahat sayılabilmekte oysa çerçeve ile sayımlarda Sünenin henüz çok küçük olması ve çatlakların arasına girmesi gibi nedenlerle gözden kaçtığı düşünülmektedir. Sünenin 4., 5. dönem ve yeni nesil ergin dönemlerinde ise önceki dönemlerine göre daha büyük olmaları nedeniyle atrap ve çerçeve sayımları birbirlerine yakın çıkmaktadır. Bu yüzden süneye karşı kimyasal mücadeleye karar vermede önemli olan ilk nimf dönemlerinde atrap yönteminde, çerçeve yöntemine göre daha çok sayıda birey tespit edilebilmektedir. Aynı zamanda atrapla çerçeveye kıyasla daha geniş bir alanda örnekleme yapmaya olanak tanınmasının yanında uygulama ve sayım kolaylığı gibi nedenlerle sürveylerde

1.,2. ve 3. dönem nimf sayımlarında atrap kullanılmasının daha uygun olacağı düşünülmektedir.

3. Süne mücadelesinde tarla büyüklükleri esas alınarak ileride yapılacak çalışmalarda uygulanması gereken atrap yöntemi ve örnekleme sayıları esas alınarak Süne zarar eşiği değerlerinin tespit edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

4. Araştırma sonucunda arpa-buğday, mercimek-buğday ve mera-buğday alanlarında atrap ve çerçeve yöntemleri kullanılarak oluşan Süne geçişleri ve mesafeleri, oluşturdukları emgi oranları her bir mesafe için ayrı ayrı bulunmuş ve bunun beklemeli sedim ve Süne yoğunlukları ile karşılaştırması yapılmıştır. Bunlardan arpa-buğday deneme alanında arpadan buğdaya doğru yaklaşık 102 metre, meradan buğdaya doğru yaklaşık 50 metre ve mercimekten buğdaya doğru yaklaşık 50 metre geçiş olduğu tespit edilmiştir.

5. Arpa tarlasında yapılan sayımlar sonucu arpaların buğdaya kıyasla daha önce olgunlaşması nedeniyle bu alanlarda bulunan Sünelerin komşu buğday tarlasına geçtiği gözlenmiştir. Ancak bu geçişin tahminlerin aksine arpa hasadını beklemediği ve arpa tarlasının sararmaya başladığı andan itibaren gerçekleştiği, hasat yapıldıktan sonrada devam ettiği ve bu sürenin yaklaşık bir ay olduğu gözlenmiştir. Diyarbakır Merkez Cumhuriyet köyü arpa-buğday deneme alanında 29 Mayıs-25 Haziran 2007 tarihleri arasında yapılan Süne sayımlarında düzenli bir artış görülmekte arpa hasadının yapıldığı 19 Haziran tarihinden bir hafta sonra ise en üst düzeye çıktığı görülmüştür. Arpa hasadından sonra 50-80 m., 80-100 m. ve 100-105 metrelerde de sayımlar yapılmış ve atrapta 57, 69 ve 6 adet/ m² ve çerçevede ise 39, 36 ve 7 birey/ m² olarak bulunmuştur. Aynı şekilde Hazro-Sarıçanak köyü deneme alanında da arpanın hasat edildiği 17 Haziran tarihine kadar düzenli bir artış görülmekte ve hasattan bir hafta sonra 25 Haziran tarihinde yapılan sayımlarda ise Süne sayılarının en üst düzeye ulaştığı görülmektedir. Arpa hasadından sonra 50-80 m., 80-100 m. ve 100-105 metrelerde de sayımlar yapılmış sırasıyla atrap ve çerçevede 34, 36 ve 7 adet/m² ve 27, 29 ve 6 birey/ m² olarak bulunmuştur. Hem Cumhuriyet köyü hem de Sarıçanak köyü arpa-buğday deneme alanlarında 50-100 m mesafelerde Süne sayıları en düşük 27 birey/ m² en yüksek 69 birey/ m² iken 100-105 metrelerde ise 6-7 birey/ m² olarak tespit edilmiştir. Belirlenen bu Süne sayılarından dolayı geçişin 102. metreye kadar olacağı düşünülmektedir.

6. Aynı şekilde mera alanlarında da aralıklarla geçiş olmakta alanın tamamında kuruma tarlanın değişik y6nlerinde değişik zamanlarda olmasından 6t6r6 komşu buğday tarlasına da geçişler değişik zamanlarda olmaktadır. Bu s6renin 15 g6nl6k bir zaman diliminde gerçekleştiği d6ř6n6lmektedir. Meradan buğdaya geçiş mesafesi yaklaşık 50 metre olarak bulunmuştur.

7. Mercimek alanlarında da hasatla beraber buğday tarlasının kenarına yığılma olmakta ancak buğday tarlasına S6ne populasyonunun yayılmasının 15–20 g6nl6k bir zamanda gerçekleştiği g6zlenmiş olup mercimekten buğdaya geçiş mesafesi 50 metre olarak bulunmuştur.

B6lgemizde ve 6lkemizde 6nemli oranda ekilen buğdayın yukarıda belirtilen bulgulardan hareketle mercimek ve meraya en az 50 metre arpaya ise 100 metre mesafede ekilmesi gerekmektedir. Mercimek ve arpanın hasadı, mera alanının kurumasına yakın d6nemde S6ne geçişlerini engellemek amacıyla bu alanlara bitişik yerde ilaçlama yapılmasının doğru bir uygulama olacağı, çiftçilerin ve uygulama kuruluşlarının bu bilgilerden hareketle S6ne geçişleri konusunda dikkatli olmaları gerektiği d6ř6n6lmektedir.

KAYNAKLAR

- Akıncı, A. R. ve Soysal, A., 1992. Trakya Bölgesi'nde Süne (*Eurygaster* spp.)'nin yumurta parazitöitleri ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. **Uluslar Arası Entegre Zirai Mücadele Sempozyumu Bildirileri** (15-17 Ekim 1992, İzmir/Türkiye), Gen Matb. ve Rek. Tic. Ltd. Őti., Ankara, 258 s.
- Altınayar, İ., 1975. Orta Anadolu Bölgesi'nde hububat zararlılarında sürvey çalışması. **Ankara Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Proje E. Nihai Raporu.**
- Anonim, 1980. Buğdaydan ekmeğe. T.M.M.O.B. Yayınları No. 26/3, 1980, 2003. Tarımsal yapı (Üretim, Fiyat, Değer) 2001. **Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü**, Ankara.
- Anonim, 2005a. http://www.tzob.org.tr/tzob/tzob_haber/TZOB_Bugday_Analizi.htm
- Anonim, 2005b. Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, **2005 yılı Bitki Koruma Programı ve Uygulama Prensipleri.**
- Areshnikov, B.A., 1984. Problems of controlling the Sunn pest in the Ukraine. Za. Rastenii, (7):6-9 (**Abstr. İn: Rev. Appl. Ent.**, 72 (12):7770).
- Doğanlar, F., 1999. Hatay ilinde bulunan Proctotrupoidea üst familyasına bağlı Scelionidae familyasına giren türler ve kısa biyolojileri. (İnsecta: Hymenoptera) Mustafa Kemal Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü, Master Tezi**, 58 s.
- Doğanlar, M., Yücel, A., Yiğit, A., Çıkman, E., 2003. Şanlıurfa buğday alanlarında Süne, *Eurygaster integriceps* Put. (Het.: Scutelleridae), mücadelesinin genel durumu kimyasal mücadele sonuçları ve öneriler. **GAP III. Tarım Kongresi**. 21-24 s.
- Dörtbudak, Y., 1974. Güneydoğu Anadolu'da *Eurygaster* spp. türleri, tanımları, yayılış alanları ve populasyon yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Gıda-Tarım ve hayvancılık Bakanlığı. **Zir.Müc. ve Zir.Kar.Gen.Müd. Arş. Eser Serisi** Ankara, 40 s.
- Gotsova and Kontev, 1982. The effect of damage caused by the sun pest baking strength of flour from regional varieties of wheat. Rasteniev'dni 18 (4) : 33-43 (**Abstr. İn : Rev. Appl. Ent.**, 70 (7): 4232).
- Kılıç, A. U., Çatalpınar, A. ve Adıgüzel, N. 1980. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne(*Eurygaster integriceps* Put.) üzerinde entegre mücadele imkanlarının araştırılması. **Diyarbakır Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü.**
- Karaca, V., Kıran, E., Fidan, Ő. ve Başhan, M., 2003. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne (*Eurygaster integriceps* Put., Heteroptera:Scutelleridae)'nin tahmin ve uyarısının geliştirilmesi üzerinde araştırmalar **Proje No: BK/96/01/05/111 Sonuç Raporu (Yayınlanmamıştır) Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır**
- Kıvan M. ve Kılıç, N., 2002. Konukçu tercihi, Parazitlenme oranı, *Trissolcus semistriatus* (Hym., Scelionidae)'un çeşitli konukçu yumurtalarında çıkış yapma ve açılma durumları. **Entomoloji Dergisi** 126: 395-400.

- Koçak, E. ve Kılınçer, N., 2002. The Taxonomy and Morphology of *Trissolcus* spp. (Hymenoptera: Scelionidae) Parasitoids on The Eggs of Sunn Pest (*Eurygaster* spp., Scutelleridae, Hemiptera), Across Turkey. **Eggs Parasitoids 6th International Symposium, Perugia, Italy** 15-18 September. p. 38.
- Lodos, N., 1955. Tarlada süne kesafeti ile zarar nispeti arasında münasebet. **Tomurcuk Dergisi** 4(45):7.
- Lodos, N., 1982. Türkiye Entomolojisi II (Genel, Uygulamalı ve Faunistik) **E.Ü. Ziraat Fak. Yay., No: 429**, 591 s.
- Memişoğlu, H., Özer, M., 1992. Ankara ilinde *Eurygaster maura* L. (Heteroptera, Scutelleridae)'nın biyolojisi ve buğday fenolojisi arasında ilişkiler, **Türkiye II Entomol. Kong.**, Adana, 469-477.
- Remaudiere, G., 1979. Les Factureures de Regulation des Populations d. *Eurygaster* et Methodes de Prevention **Ecologique. Bulletin Srop.** 11(2): s. 10-14
- Şimşek, N. ve Sezer, A. Canan, 1985. Hatay İlinde Buğdayda Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin (*Eurygaster integriceps* Put.)yumurta ve nimf popülasyonu ile zararı üzerinde ön çalışmalar. **Bit.Kor.Bül.** 25 (1-2), 30-48.
- Şimşek, Z. ve Yaşarakıncı, N., 1986. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne Yumurta Parazitoitleri (*Trissolcus* spp.)'nin Etkinliği Üzerinde Rol Oynayan Faktörler. **Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri** (12-14 Şubat 1986), Ç. Ü. Zir. Fak. Bitki Koruma Böl. Ç. Ü. Basımevi, Adana, s. 330-341.
- Şimşek, Z. ve Yaşarakıncı, N., 1990. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) yumurta parazitleri (*Trissolcus* spp.)'nin biyo-ekolojisi, **Uluslararası Biyolojik Mücadele Sempozyumu. 27-30 Kasım 1989**, Antalya. 79-84.
- Şimşek, Z. , Yılmaz, T., Yaşarakıncı, N., 1994. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) ile Yumurta Parazitoiti (*Trissolcus semistriatus* Nees)'nin Popülasyon Gelişmeleri Üzerinde Araştırmalar. **Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi**, 165-175, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova/İzmir, 575 s.
- Şimşek, Z., 1995. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) yumurta parazitoidleri (*Trissolcus semistriatus* Nees, *T.vasilievi* Mayr.) ile ara konukçularını popülasyon durumu üzerinde araştırmalar. **GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu Bil. Şanlıurfa.** 388-404.
- Şimşek, Z., 1998. Türkiye'de Süne mücadelesinin genel durumu, dünü ve bugünü, entegre Süne mücadelesi I. workshop raporu, **Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü**, Ankara 51-62
- Şimşek, Z., 1999. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) yumurta parazitoidleri(*Trissolcus* spp.)'nin Biyo-ekolojisi, **Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır**
- Tarla, Ş., 1997. Antakya ve Çevresinde Süne, (*Eurygaster integriceps* Put.) yumurta parazitoidlerinin tespiti ve bunların kitle üretim olanakları üzerinde araştırmalar. **Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mastır Tezi**, 57 s.

- Tayakası, İ., 1973. Adana ilinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)Biyolojisi ile Buğday Ekolojisi Arasında İlgisi ve Danede Zarar Derecesinin Tespiti Üzerinde Ön Çalışmalar **Bit.Kor.Bül.** Sayı 7, Sayfa 3.
- Yiğit, A., Doğanlar, M., Sertkaya, E., Evren, N., 2003. Şanlıurfa'da Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) örneklemesinde iki yöntemin karşılaştırılması. **GAP III. Tarım Kongresi 02-03 Ekim 2003, Şanlıurfa Bildiri No: S 04**
- Yüksel, M., 1968. Güney ve Güneydoğu Anadoluda Süne(*Eurygaster integriceps* Put.)'nin yayılışı, biyolojisi, ekolojisi, epidemiyolojisi ve zararı üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, **Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gn. Md. yayımları No: 46, Teknik Bülten, 1968. Ankara.**
- Yüksel, M., 1969. Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) zararı ve Kıvılcık (*Aelia rostrata* Boh.) zararıyla mukayesesi üzerinde araştırmalar. **Yeni Desen Matbaası, Ankara** 64 s.
- Zomorodi, A., 1979. Situation of the cereal bugs in İnan and central measures **R.A.E. Abstr.**, 3367.
- Zwölfer, W., 1942. Anadolu'nun Zararlı Direnlerinin Tanınması Üzerinde Etüd II., Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)'nin Kendisinin Muhit Hayatının Faktörlere Karşı Münasebetleri. **Ziraat Vekaleti Neşriyatı**, U. Sayı: 543, **Nebat Hastalıkları Serisi 10**, (Çeviren : M. A. TOLUNAY) **Ankara**, 66 s.

TEŞEKKÜR

Bana bu araştırmanın konusunu veren, gerek yüksek lisans eğitimi ve gerekse araştırma süresince her aşamada bilgi birikimi ve anlayışıyla maddi, manevi desteğini esirgemeyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Mikat DOĞANLAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Yumurta parazitoitlerinin tür teşhislerini yapan Sayın Prof.Dr. Mikat DOĞANLAR'a (M.K.Ü.), yabancı ot teşhislerini yapan Doç. Dr. İlhan ÜREMİŞ'e (M.K.Ü.) verdikleri güzel eğitim ve fikirleri ile Sayın Prof. Dr. Abdurrahman YİĞİT ve Yrd. Doç. Dr. Erdal SERTKAYA'ya, istatistiki hesapların yapılmasında yardımcı olduğu için Yrd.Doç.Dr. Oğuzhan DOĞANLAR'a (M.K.Ü.) ve sedim analizleri sırasında buğday örneklerinin öğütülmesinde yardımlarını esirgemeyen İtir hanıma (MİRBEY Un Fabrikası Antakya/HATAY) teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Enstitü Müdürü Sayın İnanç ÖZGEN'e, Entomoloji Şube Şefi Sayın Dr. Levent EFİL'e ve bana her türlü desteği veren arkadaşım Çetin MUTLU'ya, Sayın Musa BÜYÜK'e, Sayın Sedat EREN'e, Sayın Vedat KARACA'ya, Teknisyen Süleyman UNCU'ya ve bu çalışmada emeği geçen Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü personeline çok teşekkür ederim.

Ayrıca tezim sırasında desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen ve her türlü özveride bulunan çok değerli eşim Mine ve kızım Ceyda'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Mehmet DUMAN

Diyarbakır - 2007

ÖZGEÇMİŞ

Diyarbakır'da 15 Haziran 1968'de doğdum. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Diyarbakır'da tamamladım. Dicle Üniversitesi Şanlıurfa Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden 1990 yılında mezun oldum. 1990–1996 yılları arasında özel bir firmanın bölge temsilciliğini yaptım, 1996-2001 yılları arasında Fırat Üniversitesi Eğitim, Uygulama ve Araştırma Çiftlik Müdürlüğünde görev yaptım. Diyarbakır Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik Şubesine 2001 yılında atanarak 2004 yılına kadar bu göreve devam ettim. 2004 yılında Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsüne atanarak, 2005 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde yüksek lisans eğitimine başladım, halen Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Hububat Zararlıları laboratuvarında Ziraat Mühendisi olarak görev yapmaktayım.

Evli ve bir çocuk babasıyım.

EKLER**EK-1 Cumhuriyet köyü mercimek-buğday t-testi****t testi**

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
					atr21	18,278
cer21	3,833	3	,031	4,25000	,7217	7,7783

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
					atr28	16,102
cer28	19,053	3	,000	5,50000	4,5813	6,4187

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
					atr04h	27,678
cer04h	13,056	3	,001	6,25000	4,7265	7,7735

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
					atr11h	13,406
cer11h	16,743	3	,000	14,50000	11,7439	17,2561

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
					atr18h	23,107
cer18h	12,848	3	,001	24,25000	18,2433	30,2567

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr26h	37,950	3	,000	39,50000	36,1876	42,8124
cer26h	10,234	3	,002	24,00000	16,5365	31,4635

EK-2 Cumhuriyet köyü arpa-buğday t-testi**t testi**

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr21	8,521	3	,003	5,50000	3,4457	7,5543

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr28	17,527	3	,000	16,00000	13,0948	18,9052
cer28	10,333	3	,002	7,75000	5,3632	10,1368

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr04h	17,612	3	,000	24,25000	19,8681	28,6319
cer04h	10,429	3	,002	10,75000	7,4696	14,0304

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr11h	16,231	3	,001	28,50000	22,9118	34,0882
cer11h	9,296	3	,003	22,25000	14,6326	29,8674

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr18h	10,684	3	,002	32,75000	22,9950	42,5050
cer18h	8,882	3	,003	22,50000	14,4385	30,5615

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr26h	15,140	3	,001	67,25000	53,1144	81,3856
cer26h	16,727	3	,000	38,25000	30,9726	45,5274

EK-3 Cumhuriyet köyü mera-buğday t- testi**t testi**

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr21	9,922	3	,002	4,75000	3,2265	6,2735
cer21	7,000	3	,006	3,50000	1,9088	5,0912

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr28	10,967	3	,002	10,50000	7,4530	13,5470
cer28	8,878	3	,003	4,25000	2,7265	5,7735

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr04h	27,111	3	,000	17,50000	15,4457	19,5543
cer04h	12,728	3	,001	9,00000	6,7497	11,2503

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr11h	12,286	3	,001	50,75000	37,6043	63,8957
cer11h	7,220	3	,005	35,00000	19,5725	50,4275

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr18h	10,651	3	,002	37,75000	26,4703	49,0297
cer18h	9,847	3	,002	31,75000	21,4890	42,0110

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr26h	16,971	3	,000	36,00000	29,2490	42,7510
cer26h	13,383	3	,001	23,50000	17,9118	29,0882

EK-4 Sarıçanak köyü mercimek-buğday t testi**t testi**

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr21	10,967	3	,002	5,25000	3,7265	6,7735
cer21	7,833	3	,004	3,75000	2,2265	5,2735

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr28	19,323	3	,000	9,25000	7,7265	10,7735
cer28	12,124	3	,001	3,50000	2,5813	4,4187

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr04h	11,049	3	,002	12,25000	8,7217	15,7783
cer04h	5,000	3	,015	3,75000	1,3632	6,1368

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr11h	31,843	3	,000	13,00000	11,7008	14,2992
cer11h	11,000	3	,002	8,25000	5,8632	10,6368

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr18h	11,545	3	,001	31,75000	22,9983	40,5017
cer18h	9,391	3	,003	25,25000	16,6933	33,8067

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr26h	10,713	3	,002	29,50000	20,7362	38,2638
cer26h	14,241	3	,001	26,00000	20,1897	31,8103

EK-5 Sarıçanak köyü mera-buğday t-testi**t testi**

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr21	14,100	3	,001	6,75000	5,2265	8,2735
cer21	4,243	3	,024	3,00000	,7497	5,2503

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr28	24,495	3	,000	10,00000	8,7008	11,2992
cer28	7,348	3	,005	3,00000	1,7008	4,2992

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr04h	18,676	3	,000	11,75000	9,7478	13,7522
cer04h	9,798	3	,002	4,00000	2,7008	5,2992

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr11h	25,034	3	,000	15,75000	13,7478	17,7522
cer11h	25,589	3	,000	12,25000	10,7265	13,7735

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr18h	20,787	3	,000	17,75000	15,0325	20,4675
cer18h	50,229	3	,000	14,50000	13,5813	15,4187

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr26h	45,701	3	,000	29,50000	27,4457	31,5543
cer26h	28,290	3	,000	24,50000	21,7439	27,2561

EK-6 Sarıçanak köyü arpa-buğday t-testi**t testi**

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr21	12,247	3	,001	5,00000	3,7008	6,2992
cer21	13,000	3	,001	3,25000	2,4544	4,0456

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr28	21,855	3	,000	13,75000	11,7478	15,7522
cer28	9,798	3	,002	4,00000	2,7008	5,2992

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr04h	16,665	3	,000	18,00000	14,5626	21,4374
cer04h	29,394	3	,000	12,00000	10,7008	13,2992

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr11h	39,504	3	,000	25,50000	23,4457	27,5543
cer11h	14,241	3	,001	13,00000	10,0948	15,9052

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr18h	20,520	3	,000	22,75000	19,2217	26,2783
cer18h	28,660	3	,000	18,50000	16,4457	20,5543

t testi

	t	Serbestlik derecesi	Önem seviyesi	Ortalama fark	% 95 güven aralığı	
					En düşük	En yüksek
atr26h	33,757	3	,000	52,25000	47,3241	57,1759
cer26h	12,963	3	,001	34,50000	26,0301	42,9699