

SÜNE
(*Eurygaster* spp. Hem.: Scutelleridae)
ZİRAİ MÜCADELE TEKNİK TALİMATI

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI:

Dünyada, *Eurygaster* cinsine bağlı 15 tür bulunmaktadır. Türkiyede bu cinse bağlı 7 tür saptanmış olup, bunlardan en önemlileri ; *E. integriceps* Put., *E. inaura* L., *E. austriaca* Schrk'dır. Süne türleri; genel olarak toprak renginde, bazen tamamen siyah bazen kırmızımsı, bazen kirli beyaz, bazende bu renklerin birkaçının karışımı olan alacalı desenli renklerdedir. Vücut yassıca, üst tarafı hafif tümsek olup üstten görünümü ovaldir. Bağlı buldukları familya özelliği olarak pis koku salgırlar. Baş, üstten bakıldığında üçgenimsi şekilde ve prothoraxa gömülmüş durumdadır. Başta, pronotum ile başın birleşme yerlerinde elips şeklinde bir çift petek göz, bunların arasında da bir çift nokta göz bulunur. Antenler, petek gözlerin altından çıkar ve 5 segmentlidir. Hortum, başın alt tarafında, bacaklar arasından ilk abdomen segmenti sınırına kadar uzanır. Pronotum altıgen şeklindedir. Scutellum, abdomeni tamamen örtmez. Abdomen 6 segmentten oluşmaktadır. Erkeklerde genital segment yamuk peklinde ve tek plakadan oluşmaktadır. Dişide genital segment. 3 çift plakadan meydana gelmiş olup orta kısmında yumurta bırakma kanalının açıklığı bulunur.

E.integriceps ' te vücut uzunluğu yaklaşık 10-12.5 mm'dir.

E. maura daha geniş vücut yapısına sahip ve pronotum'un arka yan kenarının sivrice olması ile ayırtdılır. Vücut uzunluğu yaklaşık 9-11 mm'dir.

E. austriaca Önceki iki türden vücudun daha yassı ve büyük olması ile ayrılır. Vücut uzunluğu yaklaşık 11-14 mm'dir.

Sünenin yaşam süresi bir yıl olup yılda bir döl verir. Erginlerin yaşamı aktif ve pasif olmak üzere iki döneme ayrılır. Pasif dönem ortalama 9 ay olup bu dönemde erginler, yazın bir kısmı ile sonbahar, kış mevsimlerinin tamamını ve ilkbaharın bir kısmını kışlaklarda diyapoz halinde geçirir. Sünenin yüksek yerlerde kışlaması durumunda pasif dönemi de iki kısma ayırmak mümkündür. Birincisi Temmuzdan Ekim veya Kasım ayına kadar olan dönemdir. Buna yazlama adı verilir. İkincisi, Ekim-Kasım aylarından Mart-Nisan aylarına kadar olan dönem olup bu döneme de kışlama denir. Yazlama döneminde yan uyuşuk halde olan süneler, kışlakların yüksek yerlerinde bulunma eğilimindedirler. Yüksek dağlarda yazlamayı sürdüren sünelerin bir kısmı, Ekim-Kasım aylarında soğukların başlamasıyla daha aşağılara doğru yer değiştirirler. Pasif dönemin dağlarda geçirilmesi durumunda en uygun kışlak yükseklikleri 1200-1600 metredir. Haziran ayında . yeni nesil erginler yaz sıcaklarının artmasıyla ve hasadın başlamasıyla kışlama alanlarına çekilirler .Kışlak alanlarında, florada uygun bitki türlerinin altlarına girerek gizlenirler. Bölgelere göre değişmekle beraber, meşe bitkilerinin yere dökülmüş olan yapraklarının altlarına; geven bitkilerinin kökleri etrafındaki yumuşak toprağın içerisine, kirpiotu ve zırotu bitkilerinin genellikle yaprak ve dallarının arası ile yaprak döküntülerinin 1-2 cm altında ve toprak içerisinde, ayıkulağı gibi bitkilerin en alt yapraklarının gövde ile birleştiği yerlerde gizlenirler. Ergin süneler, kışlaklarda pasif dönemlerini sürdürdükleri esnada, vücutlarında biriktirdikleri besinleri, hava koşullarına bağlı olarak yavaş yavaş harcarlar. Yaz uyuşukluğu döneminde havaların sıcak seyrettiği zamanlarda, vücutlarındaki besin deposundan fazla besin harcandığı halde, kışın şiddetli soğuklarının hüküm sürdüğü dönemlerde bu sarfiyat en az düzeye iner. Bu durum, kışlak yerlerinde diyapoz halinde bulunan sünelerdeki metabolizma faaliyetleri ile ilgilidir. Süne yazlama ve kışlama esnasında beslenmemesine rağmen yavaş ve az da olsa bazı metabolizma faaliyetlerini sürdürmektedir. Yaz baslarında, 5. dönem nimf ile yeni nesil erginlerin kışlaklara çekilinceye kadar oburca beslenmesi ile depolanan vücut yağı, 9 aylık pasif dönemde ölçülü olarak kullanılır ve kalan enerji ile yeni yılın ilkbaharında ovalara inerler.

Kışlaklarda, ilkbaharda hava sıcaklığının artması ve bazı bölgelerde karların erimeye başlaması ile birlikte kış uykusunda bulunan sünelerde metabolizma faaliyeti artarak kış uykusundan uyanırlar. Kışlaklarda toprak üstü sıcaklığı 15 °C'ye eriştiğinde, süneler ekinlerin ve mer'aların geliştiği ovalara doğru göç etmeye başlarlar. Bu göç etme durumu, o yılın iklim koşullarının seyrine bağlı olarak Mart ayının ortası ile Nisan ayının ilk üç haftası arasında değişir. Uygun giden iklim koşullarında, süneler bir hafta içinde kışlakları terkederler. Aksi durumda sünelerin kışlakları terketmesi uzun sürebilir ve kademeli inişler halinde birkaç hafta sürebilir. Sünelerin kışlaktan ovalara uçuşu genellikle sabah 10-12 saatleri arasında olmakta ve bu esnada esen rüzgarın yönüne bağlı olarak uçuş istikametini belirleyip hububat ve mer'a alanlarına dağılmaktadırlar. İyi gelişmiş hububat tarlalarını diğerlerine tercih ederler. Kışlama alanlarından gelen bu sünelere "kışlanmış ergin" denilmektedir. Ovalara uçuşun başlaması ile birlikte aktif dönem başlamıştır. Kışlanmış erginlerin ovalara iniş zamanı; genellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ekinlerin kardeşlenme., Güney Anadolu ve Ege Bölgesinde çiçeklenme, Orta Anadolu Bölgesi ve Trakya'da sapa kalkma veya başaklanma dönemine rastlamaktadır. Kışlanmış erginler, havanın açık, sakin ve sıcak olduğu zamanlarda; beslenme, çiftleşme ve yumurta bırakma gibi yaşamsal faaliyetlerini sürdürürler. Kapalı ve yağışlı havalar ile soğuk ya da rüzgarlı zamanlarda bitkilerin diplerine veya toprak yüzeyine inerek çatlaklarda gizlenirler. Ovaya gelen kışlanmış erginler, bir taraftan beslenirken diğer taraftan cinsel olgunluğa erişerek çiftleşme ve yumurta bırakmaya başlarlar. Bir dişi yaşamı boyunca, ortalama 80 adet yumurta bırakır. Ancak uygun koşullarda daha fazla (150 ve daha fazla), uygun olmayan koşullarda daha az bırakabilir. Dişi her yumurtlamada, yumurtalarını 12-14 adetlik (çoğunlukla 14) muntazam ve 2-3 sıralı dizilerden oluşan yumurta paketi halinde bırakır. Yumurtlama süresi iklim koşullarına bağlı olarak 1-2 ay devam etmekle beraber yoğun yumurtlama süresi 2-3 hafta arasında değişir. Dişiler yumurtalarını çoğunlukla beslendikleri Buğdaygil yapraklarının alt yüzlerine bırakırlar. Ancak, bazen tüysüz geniş yapraklı otların yapraklarının alt yüzlerine de bırakırlar. Kışlanmış erginler yaklaşık 1-2 ay yasar ve sonuçta doğal olarak ölürler. Kışlanmış erginler yeni nesil erginlerin görüldüğü zamana kadar da tarlada bulunabilir. Yumurtalar 1-1,2 mm çapında, küre şeklinde olup ilk bırakıldıkları zaman filizi yeşil renktedir. İklim koşullarına bağlı olarak yaklaşık 3-4 gün sonra hafif esmerleşir, yaklaşık 5 gün sonra noktaların toplanmasıyla yumurtada siyah dairemsi bir leke oluşur. 2-3 Gün sonra ise bu lekeler kaybolur ve kırmızı renkli çapa şekli oluşur. Çapanın altında üçgen şeklinde siyah renkli bir leke belirir, renk sarımsı yeşile döner. Yumurtaların bu haline çapa dönemi denilmektedir. Çapa döneminden yaklaşık olarak 5-6 gün sonra nimfler çıkarlar. Doğal koşullarda yumurtaların olgunlaşip açılması yaklaşık 2- 3 hafta içerisinde gerçekleşir. Nimf çıkmış yumurtaların rengi heyaz olup, nimflerin çıkış yerinde muntazam daire şeklinde açılmış bir kapak görülür.Yumurtadan çıkan nimfler, genellikle 5-6 gün ara ile 5 gömlek değiştirerek yeni nesil ergin olurlar. Yumurtadan çıkan nimfler ergin oluncaya kadar yaklaşık 30 gün geçer. Nimflerin depoladığı besinlerin çoğu, gömlek değiştirirken hareketsiz kaldığı dönemde harcadığından, her gömlek değiştirmeden sonra oburca beslenirler. Yeni nesil erginler, oburca beslenip gerekli enerjiyi depolayarak kışlak alanlarına çekilirler, kışlak alanlarına çekilişinde rüzgarın önemli rolü vardır. Birbirine yakın tarlalardan uçan süneler birleşerek daha büyük kuleler oluşturabilirler. Uçuş esnasında daha yüksek yerlerde, serin ortam , yeşil ekin ve diğer Buğdaygilleri gördüklerinde konaklayarak beslenmeye başlarlar. 1-2 Gün kaldıkları bu tarlalarda % 100'e varan zararlar oluşturabilirler. Arpa ve mercimeğin hasadı , çayır ve mer'anın biçim veya kurumasıyla buralarda bulunan süneler en yakın hububat tarlalarına geçerler.

2. ZARAR ŞEKLİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI :

Sünenin zarar derecesi ve şekli; sözkonusu zararlının yoğunluğuna, biyolojik dönemlerine, ürünün çeşidine ve fenolojik durumuna, iklim koşullarına (sıcaklık ve yağışa) bağlı olarak değişmektedir. Gerek nimf ve gerekse erginler, çeşitli fenolojik dönemlerde

bulunan buğdaygilleri hortumları ile sokup emmek suretiyle zarar yaparlar. Kışı geçirdikten sonra ilkbaharda ovalardaki hububat tarlalarına göç eden kışlamış erginler henüz kardeşlenme döneminde olan buğday ve diğer bazı Buğdaygil saplarını emerek öz suyunu alırlar, Emilen saplar zamanla sararır ve kurur. Dolayısıyla başak bağlamazlar. Bu zarar şekline KURTBOĞAZI denilmektedir. Zamanla bitkiler geliştikçe, beslenmesini bitkilerin yukarı kısımlarında sürdüren kışlamış erginler; başaklar henüz yaprak kılıfı içerisindeyken, çiçek döneminde ve tane bağlarken yine saplarda beslenerek başakların beyazımsı bir renk almalarına, kurumalarına ve dolayısıyla bunların tane bağlamasına engel olurlar. Kışlamış erginlerin bu şekildeki zararına AKBAŞAK adı verilmektedir.

Başaklardaki taneler sütolumuna gelmeye başladığı bir sırada, kışlamış erginlerin popülasyonları da gittikçe azalmaya başlar. Bunların bıraktığı yumurtalardan çıkan nimfler hububatın bu döneminde, gittikçe artan bir yoğunluk ve oburlukla taneleri sokup emmeğe başlarlar. Nimf dönemleri ile yeni nesil erginlerin beslenmesi sonucu oluşan zarar önem kazanır. Çünkü bu devrede hububat süt yada sarı olum döneminde, 4. ve 5. dönemdeki nimflerin beslenmesi sonucu, taneler çimlenme güçlerini kaybedecekleri gibi, ekmeçlik ve makarnalık özelliklerini de yitirirler.

Süneler kışlakta geçireceği yaklaşık 9 ay gibi uzun süre için gerekli enerjiyi (yağı), YENİ NESİL ERGİN döneminde almak zorundadır. Bu nedenle bir taraftan havaların gittikçe artan sıcaklığı, diğer taraftan da hububat başaklarının gittikçe çabuklaşan bir biçimde olgunlaşmaya ve tanelerin de sertleşmeye başlaması yüzünden mevcut olan besinden azami şekilde yararlanmak ve vücutlarına yedek besin depo etmek üzere yoğun olarak beslenirler. İşte bu dönemdeki sünelerin beslenmesi, besin almanın en önemli bölümünü oluşturur. Çünkü oburca beslenmesinin yanı sıra, bu dönemde hububat da sarı oluma geçmek üzeredir. Zamanla tanelerin sertleşmesine karşılık vücutlarından salgıladığı bazı enzimlerle taneleri yumuşatıp glütenini tahrip ederler. Hatta beslenen tanelerin sağlam olanlarına oranı az dahi olsa (% 2), emgili tanelerin bulunduğu bulaşık buğdaylardan elde edilen unlar yinede teknolojik özelliklerini büyük ölçüde yitirirler.

Bilindiği gibi, sünenin biyolojisi ile bitki fenolojisi arasında sıkı bir ilişki vardır. Bu nedenle Güney Anadolu Bölgesinde zarar durumu ve oranı farklıdır. Sözkonusu bölgede sünenin ilkbaharda kışlakta ovalara göç ettiği günlerde hububat özellikle Adana ve Hatay illerinde genellikle çiçeklenme döneminde, Bu illerde kışlamış erginler tanede ve başak sapında beslenirler. Kurtboğazi zararı nadiren görülür. Nimfler, 4-5 dönemdeyken hasat başlar. Yeni nesil erginler meydana geldiği zaman hasadın sonuna yaklaşılır. Bu nedenle yeni nesil erginlerinin Güney Anadolu Bölgesindeki zararı, Güneydoğu Anadolu'da olduğu kadar önemli değildir.

Ülkemizde süne türleri Karadeniz Bölgesinin birkaç ili hariç bütün bölgelerde bulunmaktadır.

3.KONUKÇULARI

Sünenin beslendiği bitkiler buğday, arpa, yulaf ve bunların yabani formları diğer bazı Buğdaygil türleridir. Zararlı, çavdarı arpaya tercih etmesine karşılık çavdar ve yulafın ekiliş alanları sünenin yaygın ve etkin olduğu yerlerde sınırlıdır. Buğday buğdayın yabani formlarını diğer buğdaygillere oranla daha fazla tercih ederler.

4.DOĞAL DÜŞMANLARI VE ETKİNLİKLERİ

Sünenin doğada üremesini sınırlayan faktörlerin başında besin ile birlikte ekolojik koşullar ve doğal düşmanları çok önemli rol oynamaktadır.

Sünenin doğal düşmanları ; yumurta parazitoitleri, yumurta predatörleri, erginlerin iç ve dış parazitoitleri, ergin veya nimflerin predatörleri ve hastalık yapan etmenlerdir. Ayrıca kuşlardan keklik türleri, serçe, güvercin ile leyleklerde nimf ve ergin predatörüdür.

Ülkemizde değişik bölge ve yörelerde bulunan doğal düşmanların listesi Çizelge l'de verilmiştir.

5.MÜCADELESİ:

5.1.Kültürel Önlemler

Bu önlemlerin içerisinde erken yetişen hububat çeşitleri ile bunların erken ekimleri, tarlaların iyi hazırlanması, nadasın iyi yapılması, yabancı otlarla iyi bir mücadele; hasadın mümkün olduğu kadar erken yapılması ve polikültür tarıma önem verilmesi gibi önlemler sayılabilir.

5.2.Biyolojik Mücadele

Daha önce belirtildiği gibi sünenin doğada çoğalmasını engelleyen pek çok parazitoit ve predatörleri vardır. Bunlar içinde de en önemlileri yumurta parazitoitleridir. Ancak yumurta parazitoitlerini laboratuvarında çoğaltarak doğaya salıvermekten çok, doğayı bunların çoğalmasına elverişli hale getirmek ve korumak amaçlanmalıdır. Bu yöntemi uygulamanın yegane yolu ağaçlandırma ile polikültür tarıma yönelmektir.

5.3.Kimyasal Mücadele

Süne mücadelesine esas olmak üzere, izleyen yılda süne popülasyonunu tahmin etmek için belirli kışlakların her yıl aynı yerlerinde sonbahar ve ilkbahar aylarında sayımlar yapılarak süne yoğunluğu tespit edilir. Kışlak bitki örtüsüne göre sayımlar 1/16 m² (25X25 cm) lik çerçevelerle veya bitkilerin kesimi yoluyla yapılır, kışlak survey cetvelleri İl Müdürlüklerince ilgili Zirai Mücadele Araştırma Enstitülerine gönderilir.

İlkbaharda tarlada süne yoğunluğunu tespit için öncelikle zararlının kışlaktan ovaya göçü izlenmelidir. Bu amaçla bölge veya ili temsil edecek özelliklere sahip 1 veya 2 kışlak belirlenir. Mart veya Nisan aylarında günün en yüksek sıcaklığı 15 C⁰ nin üzerine çıktığı günlerden itibaren süne hareketi izlenerek kışlaktan ovaya göçün başladığı tarihi tespit edilir. Bu tarihten itibaren gün aşırı aynı yerlerde sayımlar yapılarak popülasyon seyri izlenir. Bu işleme kışlaktaki popülasyonun % 90'ı ovaya ininceye kadar devam edilir. Göç süresi 8-30 gün arasında değişir.

Mücadele yapılacak alanların belirlenmesi için tarlada İl Müdürlüğünün Bitki Koruma Şubesi elemanlarınca önce kaba daha sonra kıymetlendirme surveyleri yapılır. Bu surveyler için köylerin hububat ekilişleri ünitelere ayrılır. Ünite; bir köye ait toplu hububat ekiliş alanları olduğu gibi bir büyük hububat tarlasıda olabilir. Üniteler A.B.C. gibi harflerle isimlendirilip, ünite içerisindeki tarlalar ve büyüklükleri bir kroki üzerinde işaretlenmelidir. Ayrıca ünitedeki tarlalardan sayımı yapılanlar da taranarak krokide belirlenmelidir. Sayımlarda 1/4 m² (50 X 50 cm)'lik çerçeveler kullanılmalı ve sayım çerçeve dışından içine doğru çok dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.

Kaba survey; kışlamış erginler kışlaktan ovaya göç etmeye başladıktan sonra survey ekiplerinin, sorumlu olduğu bölgeyi tanımları ve sünenin dağılımı ile yoğun olarak iniş yaptığı alanları tesbit için periyodik olarak yaptıkları gözlemler olup, kıymetlendirme surveyine kadar devam eder.

Süne kışlamış erginlerinin yaklaşık % 90'dan fazlası kışlakları terkettiği tarihten itibaren iklim koşullarına bağlı olarak genellikle 2-3 gün sonra yüksek yoğunluk görülen yerlerden başlanarak en geç 10 gün içerisinde bitirilmelidir. Bu surveyin amacı hububat alanlarındaki gerçek süne popülasyon yoğunluğunu tespit ederek mücadele yapılacak alanları belirlemektir. Kıymetlendirme surveyinde bir ünite içerisindeki tarlaların en az 1/3'ünde sayım yapılmalıdır. Tarlada yapılacak sayım adedi tarla büyüklüklerine göre aşağıda verilmiştir.

1 - 15 dekar arasındaki tarlada 8-12 sayım

15-50 dekar arasındaki tarlada 12-16 sayım

50 - 200 dekar arasındaki tarlada 16-24 sayım

200 - 800 dekar arasındaki tarlada 24 - 32 sayım

800 dekardan büyük tarlada 32 - 40 sayım

Kıymetlendirme sürvey cetvelleri; Bakanlık, Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü ve il Müdürlüğü'ne gönderilerek sonuçlar yapılan değerlendirme toplantısında görüşülür. Bu şekilde o yıl için 1. - 3. dönem nimf mücadelesi yapılacak alanlar belirlenir.

Kıymetlendirme sürveyi sonuçlarına göre kışlamış ergin yoğunluğu m²'de ortalama 0.8 ve üzerinde olan alanlarda yumurta parazitlenme sürveyine geçilir ve 7 gün içinde tamamlanır. Parazitlenme sürveyine, süne yumurtalarının % 20 - 30'u çapa dönemine geldiğinde başlanır. Her ünitenin en az 2 tarlasında 1/4 m²'lik çerçevelerle en az 20 paket yumurta buluncaya kadar sayım yapılır. Sayımlar sırasında bulunan yumurtalar ünite bazında ayrı ayrı zarflara konularak 3-5 gün bekletildikten sonra değerlendirilerek parazitlenme oranı bulunur. Elde edilen sonuçlar yine Bakanlık ve Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsüne gönderilir. Parazitlenme oranları kıymetlendirme sürveyleri neticesinde m²'de ortalama 0.8, 1, 1.5 kışlamış ergin yoğunluğu tespit edilen ünitelerde sırasıyla % 40, % 50, % 70 ise; böyle alanlarda 1.-3. dönem nimf için ilaçlama yapılmamalıdır. Ancak bu tip alanlar sürekli kontrol edilerek gerekirse 4.-5. dönemde ilaçlanmalıdır. Yine doğada mevcut parazitleri korumak amacı ile; kışlamış ergin yoğunluğunun m²'de ortalama 2 ve daha fazla ve aynı alanlarda yumurta parazitlenme oranı da % 70 ve daha yüksek ise 1.-3. dönem nimflere karşı ilaçlama, 2. dönem nimflerin popülasyondaki payı % 40'a ulaştığında yapılmalıdır. Parazitlerin doğal faaliyetine terk edilen alanlarda, 4.-5. dönem nimf ve yeni nesil ergin dönemlerinde kenardan olan bulaşmalarla yoğunluk artışı sözkonusu olduğunda yine parazitleri koruma düşüncesi ile sadece yoğunluk görülen tarla kenarları ilaçlanmalıdır.

5.3.1.İlaçlama Zamanının Tesbiti

Süne mücadelesine 2. dönem nimfler görüldüğünde başlanması ve 4. dönem nimfler görülünceye kadar devam etmesi mücadele zamanı yönünden esastır. Bu süre yaklaşık 15 gündür. Ancak belirlenen bu süre içerisinde bitirilmediği takdirde 4. ve 5. dönemlerinde de mücadeleye devam edilebilir. Bu çerçevede süne mücadelesinin amacına ulaşabilmesi için mücadeleye tam zamanında başlanması, mücadelenin en önemli bölümünü oluşturmaktadır.

5.3.2 Kullanılacak Alet ve Makinalar

Süne mücadelesinde yer aletleri ve uçaktan yararlanılmaktadır. Uçak ile yapılan mücadelede ise Konvensiyonel ve ULV ilaçlama sistemleri kullanılmaktadır.

5.3.3. İlaçlama Tekniği

Güney Anadolu, Ege, Marmara Bölgeleri gibi parazitoitlerin yaygın ve aktif olduğu, bunun yanında ipek böcekçiliği, arıcılık, hayvancılık yapılan ve göl, nehir, baraj gibi su kaynaklarının bulunduğu yörelerde ilaçlanması gereken alanlarda öncelikle yer aletleri ile, alanın genişlemesi durumunda ise uçakla konvensiyonel sistemle kontrollü bir şekilde mücadele yapılmalıdır.

Salgının şiddetli ve yaygın, uçak sayısının yetersiz, mücadele zamanının kısıtlı olması gibi durumlarda uçakla ULV sistemi de kullanılabilir.

Süne mücadelesinin amacına ulaşabilmesi için ;

1. Yer aletleri ve uçakla yapılan konvensiyonel ilaçlamalar sakın havalarda yapılmalı, toz ilaçlar rüzgar hızı 1.5 m/sn.'i, sıvı ilaçlarda ise 3 m/sn.'i aştığında uygulanmamalıdır.

2. İlaçlamalar günün serin saatlerinde (genellikle sabah 4-10, öğleden sonra 15-18 arası) yapılmalı, sıcaklık 30⁰C'yi aştığında durdurulmalıdır. Aksi halde toz ilaçlar oturmaz ve hafif rüzgarla sürüklenir, emülsiyon ilaçlar ise buharlaşma sonucu kısmen aynı akibete uğrayabilir. ULV sistemde ise rüzgar hızı 5 m/sn. olmalıdır

3. İlaçlama sırasında uçuş yüksekliği konvensiyonel sistemde ürün üzerinden 2-3 metre, ULV sistemde 3-5 metre olmalı, daha yüksek uçuş saptanırsa şartname hükümleri gereğince pilot uyarılmalıdır.

4. Uygulamaya başlamadan önce bütün uçakların kalibrasyonu yapılmalı, ULV formülasyonda damla çapı 100-120 µ arasında ayarlanmalı ayar kollarının tespiti için gerekli önlemler alınmalıdır.

5. Dönüme atılacak mahlül miktarı, uçaklar için 1.5 litre, atomizör tipi pülverizatörlerde 15-25 litre, adi basınçlı pülverizatörlerde ekin boyuna göre 50-60 litre olarak hesaplanır.

6. Uçak püskürtme memeleri sıklıkla kontrol edilmeli tıkananlar temizlenmeli, depo temiz bulundurulmalı, ilaçlar süzülerek uçak deposuna konulmalıdır.

7. Bakanlıkça hazırlanan 8.5.1972 tarihli uçakla yapılacak ilaçlama tatbikatına ait esaslarda kayıtlı hususlara uyulmalı, ayrıca " Ziraî mücadelede havadan ULV ilaçlama teknik talimatı" nda kayıtlı hususlara da uyulmalıdır.

6.UYGULAMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ:

Sünenin bütün biyolojik dönemlerine karşı uygulanan mücadelede, uygulamanın etki oranını saptamak amacıyla, ilaçlı ve ilaçsız kısımlarda 4.-5. dönem nimflerin popülasyondaki payı yaklaşık % 70 olduğunda 1/4 m² lik çerçevelerle tarla büyüklüğüne bağlı olarak uçak ile mücadele yapılan tarlalarda enaz 40 , yer aleti ile mücadele yapılan alanlarda ise enaz 12 sayım yapıp canlı bireyler sayılır ve değerlendirme yapılır. Ayrıca hasat zamanında mücadele yapılan alanlardan 1 kg lık tane örnekleri alınarak emgi açısından da değerlendirme yapılır.

Çizelge 1. *Eurygaster* spp.ülkemizde saptanan doğal düşmanları.

<u>TÜR</u>	<u>KONUKCU DÖNEMİ</u>
HYMENOPTERA:	
Scelionidae	
<i>Trissolcus anitus</i> Nixon.	Yumurta
<i>T.basalis</i> Woll.	Yumurta
<i>T.culturatus</i> Mayr.	Yumurta
<i>T.grandis</i> Thoms.	Yumurta
<i>T.rufiventris</i> Mayr.	Yumurta
<i>T.scutellaris</i> Thoms.	Yumurta
<i>T.semistriatus</i> Nees	Yumurta
<i>T.simonii</i> Mayr.	Yumurta
<i>T.vassilievi</i> Mayr	Yumurta
<i>Telenomus heydeni</i> Mayr	Yumurta
<i>T.tischleri</i> Nixon	Yumurta
<i>T.truncatus</i> Nees	Yumurta
<i>T.choaspes</i> Nixon	Yumurta
<i>T.reticulatus</i> Del.	Yumurta
<i>Hadronatus monspeliensis</i> Pic	Yumurta
<i>Oryon</i> spp	Yumurta
Encyrtidae	
<i>Ooencyrtus pityocampus</i> var.	Yumurta
<i>O.abdominalis</i> Mercet	Yumurta
<i>O.telenomicidae</i> Vass.	Yumurta

DİPTERA:

Tachinidae

<i>Phasia subcoleoptera</i> L.	Ergin
<i>Heliozeta helluo</i> Fabr.	Ergin
<i>Helomyia lateralis</i> Meig.	Ergin
<i>Phasia crassipennis</i> Fabr.	Ergin
<i>Gymnosoma desertorum</i> Rond.	Ergin

Asilidae:

<i>Heteropogon ornatipes</i> Low.	Ergin ve Nimf
<i>Machimus setibarbus</i> Low.	Ergin ve Nimf

HETEROPTERA:

Reduviidae

<i>Rhinocoris punctiventris</i> H.S.	Nimf
<i>R. colenatii</i> Reut.	Nimf

ACARINA

<i>Balaustium miniatum</i> Herm.	Yumurta
----------------------------------	---------

AVES

<i>Sturnus (=Pastor) roseus</i> L.	Ergin ve Nimf
------------------------------------	---------------

ASCOMYCETES

<i>Beauveria bassiana</i> Bals.	Kışlaklarda ergin
<i>Aspergillus candidus</i>	Kışlaklarda ergin

BAKTERİ

<i>Bacterium eurygasteris</i>	Kışlaklarda ergin
-------------------------------	-------------------

SÜNE

(*Eurygaster* spp. Hem.: Scutelleridae)

KARŞI TAHSİYE EDİLEN İLAÇLAR

Etkili Madde Adı ve Oranı	Formülasyon	Dozu(Preparat) Dekara	İlaçların Kullanılacağı Biyolojik Dönem
Fenitrothion % 3	Toz	2500 g	1-3,4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Fenthion 525 g/l	EC	125 ml	1-3,4-5 dönem nimf
Fenitrothion 550 g/l	EC	100 ml	1-3,4-5 dönem nimf yeni nesil ergin
Cypermethrin 250 g/l	EC	20 ml 30 ml	1-3 dönem nimf 4-5 dönem nimf ve

Deltamethrin 25 g/l	EC	30 ml 50 ml	yeni nesil ergin 1-3 dönem nimf 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Cyfluthrin 25 g/l	EC	50 ml	yeni nesil ergin 1-3 ve 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Lambda Cyhalothrin 50 g/l	EC	20 ml	1-3 ve 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Deltamethrin 5g/l	ULV	150ml	1-3 ve 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Fenitrothion 400 g/l	ULV	165ml	1-3 ve 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Alphacypermethrin 100 g/l	EC	15 ml	1-3 ve 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Alphacypermethrin 10 g/l	ULV	15 ml	1-3 ve 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Deltamethrin 1,5g/l	ULV	30ml+120 ml su	1-3 ve 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Cypermethrin 25 g/l	ULV	180 ml	1-3 ve 4-5 dönem nimf ve yeni nesil ergin
Fenthion 375 g/l	ULV	165 ml	1-3 ve 4-5 dönem nimf yeni nesil ergin
Cyfluthrin K + L= Beta Cyfluthrin 5 g/l	ULV	150 ml	1-3 ve 4 -5 dönem nimf yeni nesil ergin
Zetacypermethrin 8 g/l	ULV	150 ml	1-3 ve 4 -5 dönem nimf yeni nesil ergin
Tralomethrin 360 g/l	EC	35 ml	(1-3. dönem)