

## 2.1. Nohut sineði

[*Liriomyza cicerina* (Rond.)(Dip.:Agromyzidae)]

### 2.1.1. Tanýmý, yapayýpý ve zarar pekli

Erginlerin hakim rengi siyahtýr. Karýn kýmý sarý çizgili, vücudun diđer kýmýlarý gri-siyah renkte, fazla hareketli olmayan sineklerdir. Tarlada dikkatli bakýldýđýnda, nohut yaprakçýk ve dalcýklarý üzerinde kolayca görölürler. Dipler ortalama 1.4-1.6, erkekler 1.1-1.3 mm boyundadır (**Pekil 1**). Yumurtalarý mat beyaz renkte, ortalama 0.1 mm boyundadır. Yumurtalar yaprak dokusu içine býrakýldýklarý ve küçük olduklarýndan gözle görölmezler. Larvalar, kirli sarý, parlak görünümlü ve silindiriktir. Larvalar, nohut yaprakçýklarýnýn iki epidermisi arasýnda açtýđý galeride bulunur. Olgun larva ortalama 2.4-2.8 mm boyda olup, çýplak gözle kolayca görölür (**Pekil 2**). Pupalary fýçý peklinde, bal sarýsý veya kýzýl kahverenginde olup, boyu 2 mm'dir (**Pekil 3**).

Kýpý toprađýn 3-6 cm derinliđinde pupa döneminde geçirir. Ýlkbaharda erginler çýkar ve taze nohut yaprakçýklarýnda beslenirler. Erginler cinsel olgunluđa eripince çiftleþirler ve dipler ovipozitörleriyle yaprakçýklarýn üst epidermisini delerek, iki epidermis arasýna yumurta býrakýrlar. Her yaprakçýđa genellikle 1 adet olmak üzere bir diþi 30-35 yumurta býrakýr. Yumurtalarýn býrakýldýđý yer, hafif bir þipkinlik ve açýk renkli bir leke halinde görölür. Yumurtalar 2-4 günde açýlýr. Yumurtadan çýkan larva, yaprakçýkta galeri açarak beslenir (**Pekil 4**). Olgun larva, yaprakçýđýn yan kenarýndan kendini toprađa atarak 2-5 cm toprak derinliđinde pupa olur. Pupa dönemi 14-15 gündür. Bir dölünü yaklaþýk 1-1.5 ayda tamamlar. Yýlda 2-3 döl verir.



**Pekil 1.** Nohut sineði (*L.cicerina*) ergini .



**Pekil 2.** Nohut sineđi ( *L . cicerina* ) larvasý .

Larvanýn beslenmesi sonucu önce açýk renkli ip þeklinde galeri olupur. Daha sonra galeri kabarcýk þeklini alýr ve tüm yaprak ayasýný kaplar. Bu dönemde larvanýn pislikleri göze çarpar. Þiddetli zarar görmüp yaprakçýklar sararýr ve dökülür. Dökülmeler bitkinin özellikle alt dalcýklarýnda olur. Þiddetli zarar sonucu yaprakçýklarý dökülen bitkiler az ürün verir.



**Pekil 3.** Nohut sineđi (*L.cicerina*) pupalarý .



**Pekil 4.** Nohut sineđi ( *L.cicerina*)'nin zararý .

### 2.1.2. Dođal Dþpmanlarý

Ege Bölgesinde larva-pupa parazitoiti olarak *Opius monilicornis* Fisher. (Hym.:Braconidae) saptanmýþtır (**Pekil 5**). Bu parazitoitin, Nohut sineđi larvalarýný %3-15 oranlarýnda parazitlediđi belirlenmiþtir.

Akdeniz Bölgesinde ise, dođal dþpman olarak saptanan parazitoit türleri aþađýda verilmiþtir:

Dođal dŭpmanlarýn bilimsel adý	Takým ve familyasý
<i>Diglyphus isaea</i> (Walker)	(Hym.: Eulophidae)
<i>Chrysocharis longitarsus</i> (Han.)	“ “
<i>Diaulinopsis arenaria</i> (Erdös)	“ “
<i>Tetrastichus</i> sp.	“ “



**Pekil 5.** Nohut sineđinin parazitoiti *Opilus monilicornis* Fisher.'in ergini

### 2.1.3. Mŭcadelesi

#### a) Kŭltŭrel Őnlemler

Bir űnceki yýl nohut sineđi zararý gűrűlen tarlalarda kýpý geđirecek pupalarý űldűrmek amacýyla hasat sonunda derin sűrűm uygulanmalýdýr.

#### b) Biyolojik Mŭcadele

Parazitoitler, zararlýyý baský altýnda tutacak yođunlukta bulunmadý-đýndan uygulamaya verilecek bir yűntem yoktur. Entegre mŭcadele prensipleri dođrultusunda, zararlýnýn parazitoitlerinin korunmasýna űzen gűsterilmeli ve Nohut sineđine karpý yapýlacak olan mŭcadelede parazitoit-lere etkisi en az olan ilađ kullanýlmalýdýr.

#### c) Kimyasal Mŭcadele

Zararlý olduđu yerlerde, nohutlarýn ykýbýndan 15-20 gün sonra, tarlada yapýlan kontrollerde, bitkilerde %50 bulapma saptandyđynda ilaçlama yapýlmalýdýr. Bir bitkide 2-3 galerili yaprak bulunmasý halinde o bitki bulapýk kabul edilir.

Ýlkbaharý yađýplý geçen yýllar ile nohutun iyi geliþme gösterdiđi verimli ve kuvvetli topraklarda Nohut sineđi popülasyonu yüksek olsa bile verimi azaltacak bir etkide bulunmadýđyndan ilaçlama gerekmemektedir. Bu nedenle, bitkilerin normal geliþemediđi, taban suyu az, toprađý kýra ve ilkbaharý kurak geçen yýl ve yerlerde kimyasal mücadele gerekli olmaktadır. Bir uygulama yeterlidir.

Nohut sineđinin kimyasal mücadelesinde tavsiye edilen ilaçlar ve dozlarý [izelge 2](#)'de yer almaktadır.

## 8. NOHUT ENTEGRE MÜCADELE ROGRAMLARINDA KULLANILACAK PESTİSİTLER

Nohut Entegre Mücadele Teknik Talimatında; biyolojik mücadele, biyoteknik yöntemler, dayanıklı çeşitler, genetik mücadele, mekanik ve fiziksel mücadele ile kültürel tedbirler gibi, kimyasal mücadeleye alternatif yöntemlere öncelik verilmiştir. Alternatif mücadele yöntemleri ile kontrol altına alınabilen hastalık, zararlı ve yabancıotların mücadelesinde, kimyasal mücadele tavsiye edilmemiştir. Kimyasal mücadele yapılması zorunlu olan hastalık, zararlı ve yabancıotların mücadelesinde ise "Zirai Mücadele Teknik Talimatları"nda önerilen bütün ilaçlar (pestisitler) değil; insan sağlığı, çevre ve biyolojik denge üzerine olumsuz etkisi çok düşük olan veya hiç bulunmayan, çevre dostu ve spesifik ilaçlar tavsiye edilmiştir. Geçici olarak tavsiye edilen bazı konular dâhilinde, riski yüksek olan ilaçlar, bu talimata alınmamıştır.

İlaçların seçimi, uluslararası standartlar dikkate alınarak yapılmıştır. Bunun için, konu uzmanı araştırmacılarından oluşan komisyonlar teşkil edilmiştir. Bu komisyonlar, uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilen kriterleri kullanarak, ilaçları etkili madde grupları itibarıyla değerlendirmiştir. Bu kriterlere göre ilaçlar, insan sağlığı, memeli hayvanlar, doğal dumanlar (parazitler, predatörler, entomopatojenler), bal arıları, kuşlar ve balıklara yan etkileri ile çevre ortamlarındaki (toprak, su, hava) kalıcılıklarına göre puanlanmıştır. Bu puanlama sonucu, 7 (yedi) ve 7'nin altında puan alanlar, Entegre mücadele programlarında tavsiye edilmiştir. Ancak bunlar da "**Öncelikli Olarak Tavsiye Edilen İlaçlar**" ve "**İkinci Derecede Tavsiye Edilen İlaçlar**" olmak üzere iki gruba ayrılarak önerilmiştir.

Bazı hastalık, zararlı ve yabancıotların mücadelesinde, Entegre mücadele programları için uygun ilaç bulunmaması veya sayısının çok az olması nedeniyle, bu konularda puanı 7'nin üzerinde olan bazı ilaçlar **geçici olarak tavsiye** edilmiştir. Entegre mücadele programları için uygun ilaçlar tavsiyeye girdiği zaman, geçici olarak tavsiye edilen ilaçlar, bu Talimattan çykartılacaktır.

Kararlı ilaçların seçiminde, risk puanı yüksek olan etkili madde esas alınmıştır. Herbisitlerin faydalı böceklerle yan etkileri ile ilgili yeterli araştırma sonucu bulunmadığı için, bunların değerlendirilmesinde diğer kriterler esas alınmıştır.

Bundan sonra ruhsat alacak ilaçlar da aynı kriterlere göre değerlendirilecek ve bu talimatlardaki ilgili bölüme yazılacaktır. Bunun için, ilaç listelerinde boş satırlar bırakılmaktadır.

Entegre mücadele programlarında yapılacak ilaç tavsiyelerinde, "Öncelikli Olarak Tavsiye Edilen İlaçlar" grubundakilere öncelik verilmelidir. İlaçlar, doğal dumanların en az zarar göreceği zamanlarda kullanılmalı ve ilaçlamalar, uygun alet ve uygulama tekniği kullanılarak yapılmalıdır.

Nohut Entegre mücadele programında tavsiye edilen ilaçlar, **Çizelge 2'de** verilmiştir.

### Çizelge 2 . Nohut Tarlalarında Entegre Mücadele Programında, Kullanılacak İlaçlar ve Dozları

<b>1. Nohut sineđi [<i>Liriomyza cicerina</i> (Rond.)]</b>		
Etkili Madde Adý ve Oraný	Formülasyon Tipi	Doz (Preparat / da)
Öncelikli Olarak Tavsiye Edilen Ýlaçlar		
Ýkinci Derecede Tavsiye Edilen Ýlaçlar		
Geçici olarak tavsiye edilen ilaçlar		
Endosülfan , %32.9	WP	150 g
Endosülfan , 360 g/l	EC	150 ml
<b>2. Nohut yeþilkurdu [<i>Heliothis virescens</i> (Hufn.)]</b>		
Öncelikli Olarak Tavsiye Edilen Ýlaçlar		
Ýkinci Derecede Tavsiye Edilen Ýlaçlar		
Geçici olarak tavsiye edilen ilaçlar		
Endosülfan , %32.9	WP	150 g
Endosülfan , 360 g/l	EC	150 ml
<b>3. Bozkurt'lar [<i>Agrotis (=Scotia) spp.</i>]</b>		
Öncelikli Olarak Tavsiye Edilen Ýlaçlar		
Ýkinci Derecede Tavsiye Edilen Ýlaçlar		

Geçici olarak tavsiye edilen ilaçlar			
Endosülfan, %32.9	WP	150 g/(10 kg kepek+500 g beker)	
Endosülfan,360 g/l	EC	350 ml/(10 kg kepek+500 g beker)	
<b>5. Trips'ler ( <i>Thrips spp.</i>)</b>			
Öncelikli Olarak Tavsiye Edilen Ýlaçlar			
Ýkinci Derecede Tavsiye Edilen Ýlaçlar			
Geçici olarak tavsiye edilen ilaçlar			
Endosülfan , %32.9	WP	200 g	
<b>6. Nohut antraknozu [<i>Ascochyta rabiei</i> (Pass.) Labr.]</b>			
Etkili Madde Adý ve Oraný	Formülasyon Tipi	Doz (Preparat)	
		100 l suya*	100 kg tohuma
Öncelikli Olarak Tavsiye Edilen Ýlaçlar			
Thiram , %80	WP	–	300 g
Kükürt, %80	WP	300 g	–
Chlorothanonil, %75	WP	200 g	–

Mancozeb, % 80	WP	200 g	–
Maneb, %80	WP	200 g	–
Propineb , %70	WP	200 g	–

### 7. Yabancýotlar

Etkili Madde Adý ve Oraný	Form. Tipi	Doz (Preparat/da)	Uygulama zamaný
Öncelikli Olarak Tavsiye Edilen Ýlaçlar			
Prometryne, %80	WP	125 g	Ekimden sonra, nohut ve yabancýotlar çýkmeden önce
Ýkinci Derecede Tavsiye Edilen Ýlaçlar			
Linuron , %47,5	WP	200 g	Ekimden sonra, nohut ve yabancýotlar çýkmeden önce
Imazethopyr, 100 g/l	SL	20 ml	Çýkýp öncesi

\* Yepil aksam ilaçlamasý

**Nohut tarlalarýnda tavsiye edilen herbisitlerin etkili**



## olduđu yabancı ot türleri

YABANCI OTLAR	YABANCI OT ÝLAÇLARI		
	Prometryne	Linuron	Imazethopyr
Boynuzlu yođurtotu			
Bozot	●	●	
Çoban deđneđi		●	
Darıcan			
Demir diken		●	
Domuz pýtrađý			
Fare kulađý			●
Horoz ibiđi	●	●	●
Kara pazý	●		●
Kýrmýzý köklü tilki kuyruđu	●	●	●
Köpek üzümü		●	●
Labada			●
Sirken	●	●	●
Peygamber çiçeđi			
Tarla sarmapýđý			
Yabani hardal	●	●	●
Yabani yulaf			
Yađlýot		●	
Yeşil horozibiđi	●	●	●
Zühre tarađý			

Not: Nohut tarlarynda kullanýlan herbisitler sadece tek yýllýk geniş yapraklý yabancıotlary etkilemektedir.