

KEMİRGENLER

Kemirgenlerle Mücadelede Profesyonel ENVU Çözümleri Yanınızda!

- **Rodilon® Pasta**, difethialone içerikli formülasyonu sayesinde zor koşullarda bile fare ve sıçanlarla mücadelede kesin sonuç verir.
- **Racumin® Pasta**, coumatetralyl içeren yapısıyla, düşük ikincil zehirlenme riski sunar ve güvenli kullanım avantajı sayesinde çiftliklerde kemirgen kontrolünde etkili bir alternatiftir.

Kemirgenler (Rodentia)

- Kemirgenler (Rodentia takımı), özellikle *Rattus norvegicus* (sıçan), *Rattus rattus* (çatı sıçanı) ve *Mus musculus* (ev faresi) gibi türler, hayvan çiftliklerinde sağlık ve ekonomik verim açısından ciddi bir tehdit oluşturur.
- Kemirgenler, zoonotik hastalıkların vektörü olmaları, yem ve altyapı hasarına yol açmaları ve hayvan refahını olumsuz etkilemeleri nedeniyle çiftlik işletmeleri için önemli bir sorundur.

Sağlığa Etkileri

Kemirgenler, çiftlik hayvanlarının ve çiftlik çalışanlarının sağlığını tehdit eden çeşitli patojenlerin taşıyıcısıdır.

Zoonotik Hastalıkların Bulaşması

Kemirgenler, zoonotik hastalıkların yayılımında önemli bir rol oynar. Önemli hastalıklar şunlardır:

- **Leptospirosis:** *Leptospira spp.* bakterisi, kemirgen idrarıyla bulaşır ve sığır, koyun, keçi ve domuzlarda üreme bozukluklarına, abortuslara ve böbrek hasarına neden olabilir (Ellis, 2015).
- **Salmonellozis:** *Salmonella spp.*, kemirgen dışkıları aracılığıyla yem ve suya bulaşarak hayvanlarda ishal, ateş ve verim kaybına yol açar (Meerburg et al., 2009).
- **Hantavirüs:** Kemirgenler, hantavirüsün rezervuarıdır ve özellikle farelerle temas eden çiftlik çalışanlarında solunum yolu hastalıklarına neden olabilir (Schmaljohn & Hjelle, 1997).
- **Yersinia pestis (Veba):** *Rattus rattus* ve pireleri aracılığıyla bulaşabilir, nadir de olsa çiftlik hayvanlarını ve insanları etkileyebilir (Gage & Kosoy, 2005).
- **Toxoplasma gondii:** Kemirgenler, bu protozoanın ara konağıdır ve özellikle koyun ve keçilerde abortuslara neden olabilir (Dubey, 2010).

Parazit Taşıyıcılığı

Kemirgenler, pireler (*Xenopsylla cheopis*) ve keneler gibi ektoparazitlerin taşıyıcısıdır. Bu parazitler, çiftlik hayvanlarına hastalık bulaştırabilir (örneğin, pire kaynaklı *Dipylidium caninum* tenyası) ve cilt enfeksiyonlarına yol açabilir (Meerburg et al., 2009).

Davranışsal Stres

Kemirgenlerin varlığı, çiftlik hayvanlarında stres ve huzursuzluk yaratabilir. Özellikle kümes hayvanlarında, kemirgenlerin gece hareketleri ve yem hırsızlığı, hayvanların dinlenme düzenini bozar ve bağışıklık sistemini zayıflatır (Hinkle & Corrigan, 2013).

Türlere Göre Üreme Kapasiteleri

Tür	Gebelik Süresi	Yıllık Yavru Sayısı	Sosyal Yapı
<i>Rattus norvegicus</i>	21-24 gün	84	Kolonyal
<i>Mus musculus</i>	19-21 gün	150	Aile grupları
<i>Microtus arvalis</i>	20 gün	360	Sürü davranışı

Ekonomik Verime Etkileri

Kemirgenler, çiftliklerde ekonomik kayıplara yol açan birden fazla faktöre neden olur:



Bir sıçan yılda 10-15 kg yem tüketir, dışkı ve idrarla yemleri kirletir.



Elektrik kablolarını kemirerek yangın riskini artırır.



Sığırdaki süt üretiminde %5-15, kümeslerde yumurta üretiminde %10-20 kayıp yapar.



Tedavi ve onarım maliyetleri çiftlik ekonomisini zorlar.

Rodilon® Pasta, 2. jenerasyon Difethialone aktif maddesi içeren Pasta formülasyonda bir rodentisittir. Mükemmel yem içeriği sayesinde, alternatif yem kaynaklarının bulunduğu zorlu alanlarda dahi kemirgenler tarafından sevrerek tüketilir ve kesin kontrol sağlar. Difethialone aktif maddesi içeren ilk ve tek pasta formülasyonlu fare zehiridir. Diğer rodentisitlere karşı dirençli popülasyonları da etkin şekilde kontrol altına alır.



ENVU ile Çiftliğinizin Sağlığını Profesyonelce Güvence Altına Alın.

Sinek, kene, pire, kemirgenler ve daha birçok zararlı türlerine karşı hayvanlarınızı ve ürünlerinizi korumak için profesyonel ENVU çözümlerine güvenin.

ENVU ürünleri, kullanım alanları ve şekilleri hakkında daha detaylı bilgi almak için web sitemizi ziyaret edebilirsiniz.



envu™

2022 Environmental Science Türkiye Ltd
Allianz Tower, 1 / 29 Kayışdağı Cad.
Ataşehir-İstanbul, 34750

www.tr.envu.com



Çiftliğinizin Sağlığı için ENVU'nun Profesyonel Gücüne Güvenin!

Hayvancılıkta verim ve hayvan sağlığı, zararlılarla etkin mücadeleden geçer. Sinekler, keneler, pireler ve kemirgenler; hem hastalık taşıyarak hem de hayvanlarda stres yaratarak ciddi ekonomik kayıplara yol açar.

ENVU, bilimsel araştırmalara dayanan güçlü ürün portföyü ile çiftliklerin güvenilir çözüm ortağıdır. Sinek, kene, pire ve kemirgenlere karşı mücadelede güçlü, güvenilir ve kolay uygulanabilir ürünleriyle ENVU sürdürülebilir çözümler sunar.

SİNEKLER

Karasineklerle Mücadelede Profesyonel ENVU Çözümleri Yanınızda!

- Maxforce® FlyBait**, içerdiği imidacloprid ve çekici yem bileşenleri sayesinde karasinek popülasyonunu hızla kontrol altına alır ve uygulamadan sonra altı haftaya kadar kalıcı etki sağlar.
- K-Othrine® PZ 62,5**, polimer bazlı formülasyonu ile zorlu yüzeylerde dahi etkinliğini uzun süre koruyarak sineklere karşı güvenilir bir çözüm sunar.
- Solfac® Super EC25**, hem alan spreyi hem de yüzey uygulamalarıyla geniş spektrumlu kontrol sağlayarak çiftliklerde sinek mücadelesini kolaylaştırır.

Önemli Sinek Türleri ve Patojen Profilleri

Tür	Bilimsel Adı	Taşıdığı Patojenler	Hedef Hayvanlar
Karasinek	<i>Musca domestica</i>	<i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> , Paratüberküloz	Siğir, Kanatlı, Koyun
At Sineği	<i>Tabanus bovinus</i>	<i>Trypanosoma</i> , <i>Bacillus anthracis</i>	At, Siğir, Geyik
Sivrisinek	<i>Culex pipiens</i>	Batı Nil Virüsü, Rift Vadisi Ateşi	Tüm Memeliler
Culicoides	<i>Culicoides</i>	Mavi Dil Hastalığı, Epizootic Haemorrhagic Disease (EHD), Schmallenberg Virüsü	Siğir, Koyun, Keçi, Manda, Geyik
Tatarcık	<i>Phlebotomus spp.</i>	<i>Leishmania infantum</i>	Köpek, Kemirgen
Boynuz Sineği	<i>Haematobia irritans</i>	<i>Stephanofilaria stilesi</i>	Siğir

Karasineklerin Biyolojisi ve Epidemiyolojik Önemi

- Yaşam Döngüsü:** 20-35°C'de 7-10 günde yumurtadan ergin forma ulaşma yeteneğine sahiptirler.
- Küresel Yayılım:** Her 10 çiftlikten 8'inde aktif karasinek popülasyonu bulunmaktadır (FAO 2024 verileri).
- Patojen Taşıma Kapasitesi:** Tek bir sineğin 6 milyon bakteri yükü taşıyabilmesi mümkündür (Journal of Veterinary Science, 2023).

Biyomekanik Harika Karasinek (Musca Domestica)

Yaşam Döngüsü Dinamikleri			
Evre	Süre (Gün)	Sıcaklık Optimumu	Kritik Özellikler
Yumurta	0.5-1	25-30°C	1.2 mm boyut, 100'lü kümeler
Larva	3-7	35-40°C	Proteaz enzim salgısı ile organik madde sindirimi
Pupa	3-6	30-35°C	Kırmızımsı kahverengi puparium kabuğu
Ergin	15-25	20-25°C	Saniyede 200 kanat çırpma kapasitesi

Verim Kayıplarının Ekonomometrik Analizi				
Parametre	Siğir	Kanatlı	Koyun	
Büyüme Hızı	-%22	-%15	-%18	
Üreme Performansı	-%35	N/A	-%28	
Tedavi Maliyeti	+%40	+%25	+%32	

Kaynak: Uluslararası Hayvancılık Ekonomisi Kongresi, 2024

Anatomik Özellikler

- Labellum:** Emici ağız aparatında 450+ mikrokanal bulunur.
- Tarsal Receptörler:** Ayaklarında kimyasal algılama için 6.000 sensör vardır.
- Bileşik Göz:** 4.000 ommatidium ile 360° görüş alanına sahiptir.

Verim Kayıpları



400+ sinek/siğir → yem tüketiminde %18 azalma, dinlenmede %30 kısalma, günlük 1,5 kg süt kaybı.



Büyüme hızında %22, üreme performansında %35 düşüş, tedavi maliyetlerinde %40 artış.



2°C artışla üreme %140, patojen taşıma 3 kat artar; ek maliyet 12,4 milyar \$.

ÖNEMLİ BİLGİ

- 2°C sıcaklık artışında: Üreme hızında %140 artış görülür.
- Patojen taşıma kapasitesinde 3x yükseliş gerçekleşir.
- Mücadele maliyetlerinde \$12.4 milyar ek yük anlamına gelir.

Maxforce® Fly Bait, özellikle ahırlar, hayvan barınakları, çöp alanları, vb gibi karasineklerin yoğun oldukları alanlarda kullanılmak için geliştirilmiştir. Imidacloprid içerikli bir Biyosidal üründür. Yüksek çekicilikteki ürün birleşimi sayesinde, karasinek popülasyonunu hızlı bir şekilde kontrol altına alır.

KENELER

Kenelerle Mücadelede Profesyonel ENVU Çözümleri Yanınızda!

- K-Othrine® PZ 62,5**, yüksek dayanıklılığı ve uzun süreli etkisiyle kene mücadelesinde benzersiz çözüm sunan bir üründür.

Kene (Ixodida)			
Hastalık	Patojen(ler)	Bulaşabilecek Hayvanlar	Bulaşma Yolu
Babesiosis	<i>B. microti</i> , <i>B. duncani</i> , <i>B. divergens</i> , <i>B. venatorum</i> , <i>B. bovis</i> , <i>B. ovis</i> , <i>B. canis</i> .	Fare, diğer hayvanlar	Kene ısırması (<i>Ixodes Haemaphysalis</i> , <i>Hyalomma</i> , <i>Boophilus spp.</i> , <i>Dermacentor</i> soyundaki keneler)
Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi	<i>Cribean-Congo hemorrhagic fever orthonairovirus</i>	Siğırlar, keçiler, koyunlar, kuşlar, çok memeli sıçanlar, tavşanlar	Kene ısırığı, vücut sıvılarıyla temas (<i>Hyalomma marginatum marginatum</i> , <i>H. marginatum rufipes</i> , <i>H. marginatum turanicum</i> , <i>H. anatolicum anatolicum</i> , <i>Dermacentor marginatus</i> , <i>Rhipicephalus rossicus</i> , <i>Amblyomma variegatum</i>)
Kyasanur Forest Hastalığı	Kyasanur Forest disease virus	Kemirgenler, sivri fareler, yarasalar, maymunlar	<i>Haemaphysalis</i> soyundaki keneler
Lyme Hastalığı	<i>Borrelia burgdorferi</i>	Geyik, kurtlar, köpekler, kuşlar, kemirgenler, tavşanlar, sürüngenler	Kene ısırığı (<i>Ixodes spp.</i>)
Rocky Dağı Benekli Humması	<i>Rickettsia rickettsii</i>	Köpekler, kemirgenler	Kene ısırığı (<i>Dermacentor spp.</i>)
Tularemia	<i>Francisella tularensis</i>	Lagomorflar (A tipi), kemirgenler (B tipi), kuşlar	Keneler (<i>Amblyomma</i> , <i>Dermacentor</i> , <i>Haemaphysalis</i> , <i>Ixodes</i> soyları), tabanidler, kontamine sular, enfekte hayvan dokusu ile temas

Biyolojik Profil

- 900'den fazla tür vardır, 20'si zoonotik patojen taşıy.
- Ergin dişiler vücut ağırlıklarının 200 katı kan emer.
- Tek bir kene üçten fazla patojen taşıyabilir (Frontiers Vet. Science, 2024).
- İlkbahar-yaz aylarında aktiftir, Temmuz'da en yoğun seviyededir.

Fizyolojik Özellikler

- Ön bacakta nem/CO₂ algılayan Haller organı vardır.
- Konak derisine yapışmayı sağlayan cement protein salgılar.
- Keneler, beslenirken salgıladıkları Apyrase enzimi ile kanın pıhtılaşmasını engeller.

Kritik Etkiler

- Theileriosis'te** %85 mortalite oranı görülür.
- Lyme hastalığı** nedeniyle siğirlerde %40 verim kaybı yaşanır.
- Keneye bağlı stres** sonucu et kalitesinde 2.3 pH artışı gözlemlenir.

Coğrafi Dağılım ve Bölgesel Özellikler

- İç Anadolu:** *Hyalomma marginatum*'un yoğun olduğu bölgelerdir. KKKA vakalarının en sık görüldüğü alanlardır. Tokat'ta yapılan bir çalışmada Doğu Asya orijinli olan *Haemaphysalis longicornis* türü tespit edilmiştir. Bu tür; *Theileria orientalis*, *Babesia spp.*, *Anaplasma spp.* gibi kan parazitlerinin vektörü olarak bilinir ve özellikle siğir ve koyunlarda theileriosis ve babesiosis gibi hastalıkların yayılımında rol oynar. Yoğun infestasyonlarda ciddi kan kaybı, zayıf gelişim ve süt veriminde düşüşe neden olabilir.
- Karadeniz:** *Hyalomma* ve *Haemaphysalis* türleri yaygındır. İklimsel koşullar (yüksek nem ve uygun sıcaklık) kene popülasyonunu destekler.
- Doğu Anadolu:** *Hyalomma* ve *Rhipicephalus* türleri bulunur, özellikle KKKA vakaları kuzeyde yoğunlaşır.
- Marmara:** *Ixodes ricinus* baskın türdür ve *Neoehrlichia mikurensis* gibi yeni patojenler tespit edilmiştir.
- Ege ve Akdeniz:** Sert keneler (*Hyalomma*, *Rhipicephalus*) daha yaygın olmakla birlikte, yumuşak keneler de tropik iklimlerde görülür.

Solfac® Super EC25, Deltametrin'in benzersiz etkisi ve özel formülasyonu sayesinde, iç ve dış alanlardaki haşerelerin kontrolü için hem alan spreyi hem de yüzey spreyi olarak kullanılabilen, geniş spektrumlu bir insektisittir. ULV ve yüzey uygulamalarında sağladığı güçlü etki sayesinde kenelere karşı etkin ve pratik bir çözüm sunar.

Yaygın Kene Türleri

Hyalomma spp., *Rhipicephalus spp.*, *Haemaphysalis spp.*, *Ixodes spp.*, *Dermacentor spp.*, *Argasidae* (Yumuşak Keneler).

PİRELER

Pire (Siphonaptera)

- Pireler (*Siphonaptera* takımı), kan emici ektoparazitler olarak çiftlik hayvanlarında sağlık sorunlarına ve verim kayıplarına neden olur.
- Türkiye'de ve dünyada çiftlik hayvanlarında yaygın pire türleri arasında *Ctenocephalides felis* (kedi piresi), *Ctenocephalides canis* (köpek piresi), *Pulex irritans* (insan piresi) ve *Echidnophaga gallinacea* (sticktight piresi) bulunur.

Biyomekanik Özellikler

- Zıplama Performansı:** Vücut uzunluğunun 150 katı mesafeye kadar zıplayabilirler.
- Üreme Hızı:** Dişi başına 50 yumurta/gün.
- Patojen Çeşitliliği:** 25+ bakteri türü taşıma kapasitesine sahiptirler.

Sağlığa Etkileri

- Pireler, çiftlik hayvanlarının sağlığını doğrudan ve dolaylı yollarla etkiler:
- Isıncıları kaşıntı, deri tahrişi ve ikincil enfeksiyonlara yol açar.
- Yoğun istilalar yavrularda kansızlığa sebep olur.
- Tükürük salgıları alerjik dermatiti tetikler.
- Veba, bartonellozis, tenya ve tifüs gibi hastalıkları taşıyabilir.
- Sürekli kaşıntı hayvanlarda stresi artırır, bağıışıklığı zayıflatır.

Verime Etkileri

Pire istilaları, çiftlik hayvanlarının verimliliğini ekonomik açıdan olumsuz etkiler:



Süt üretiminde %10-20, yumurta veriminde %15-30 kayıp.



Deri ve yün kalitesi düşer.



Yavru hayvanlarda büyüme geriliğine yol açar.



Kontrol maliyetleri yüksek olup işletme kârlılığını azaltır.

Ekonomik Kayıplar

Pire infestasyonları, çiftliklerde hem hayvan sağlığı hem de işletme ekonomisi açısından ciddi kayıplara yol açar. Yoğun pire baskısı altında hayvanlarda kan kaybı, huzursuzluk ve iştahsızlık görülür; bunun sonucunda süt verimi ve canlı ağırlık artışı düşerken üreme performansı da olumsuz etkilenir. Ayrıca pirelerle mücadele edilmediğinde tedavi ve kontrol masrafları artar, ikincil enfeksiyon riski yükselir ve zoonotik hastalıkların bulaşma tehlikesi gündeme gelir.

K-Othrine® PZ SC 62,5; iç alanlar ve mesken çevrelerinde kullanılabilen, uzun süre etkili, polimer bazlı süspansiyon konsantr formülasyonda bir insektisittir. Yeni formülasyon teknolojisi bulanan polimer boncuklar aktif madde ile yüzey arasında bir tabaka oluşturur ve aktif maddenin yüzey ile direkt temas etmesini engeller. Bu benzersiz formülasyon aktif maddeyi; gözenekli yüzeyler tarafından emilmeye, yıkanmaya, aşınmaya ve benzeri çevresel etkilere karşı korur. Bu koruma aktif maddenin hedef zararlılara karşı etkisini uzun süre göstermesini sağlar.

envu™