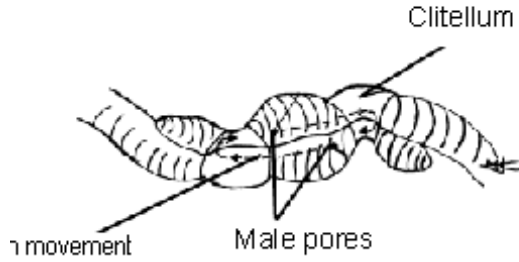


TOPRAK SOLUCANLARI

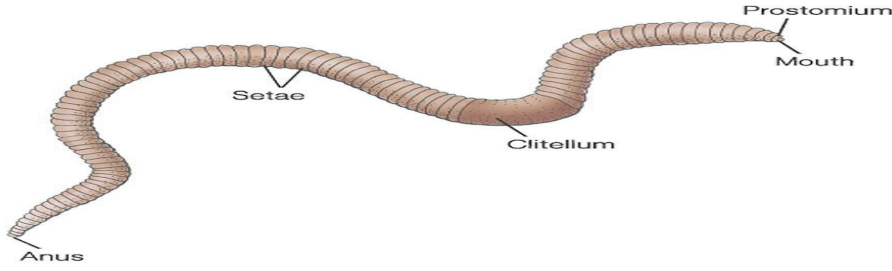
Solucanlar, dünyanın var oluş sürecinin başından beri hayatta kalabilen nadir hayvanlardan birisidir. Bu zamana kadar hayatta kalabilmelerini, bağışıklık sistemlerinin gücüne borçludurlar. Bağışıklık sistemlerinin gücü ise, solucanların üzerinde, sindirim sistemlerinde yer alan ve onları koruyan vücut sıvıları (sölom sıvısı) sayesinde ortaya çıkar. Solucanların sindirim sisteminde çok sayıda mikroorganizma, azot fikse eden bakteri ve antibiyotik etkisi yaratacak doğal büyüme hormonları ve enzimler bulunur. Solucanlar, hareket kolaylığı sağlama ve toprakta bulunan milyonlarca zararlı bakteriden korunma, yani hastalıklardan korunma amacıyla sölom sıvısı salgırlar.

Toprak solucanları içerisinde en yaygın olanı Lumbricus'tur. Ağızlarında diş olmayan solucanların, diğer hayvanların tersine taşlık, yutak veya buna benzer sindirimle ilgili hiçbir yardımcı organı da bulunmamaktadır. Solucanlar çift eşeylidirler; yani, her bir solucanın hem erkek hem de dişi organları bulunur. Genellikle gece olan çiftleşmede, karşılıklı döllenme gerçekleşir. Yumurtalar gövde üzerindeki kokon adı verilen kese içerisinde gelişir.



Uygun şartlar sağlandığında, 2,5-3 ay süren kokon yapma (yumurtlama) sürecinde her bir solucan 18–26 dolayında kokon bırakabilmekte ve her bir kokon içerisinde ise 1-21 adet arasında değişen sayıda solucan yumurtası bulunabilmektedir.

Toprak solucanlarının boyları ortalama 30 cm kadar olup, ağızları ön uçta ve ventralde bulunur. Özofagus bölgesinde ise kalp görevi yapan lateral kan damarları vardır.



Kırmızı Kaliforniya Solucanı adıyla bilinen *Eisenia foetida* kültür solucanları hızlı çoğalmaları, tüketim ve üretimlerinin çabuk olmaları gibi özellikleri tanındıklarından, Solucan Gübresi üretimi için en uygun solucanlardır.



SOLUCAN GÜBRESİ NEDİR?

Yeryüzünde yaşayan 3.000 tür toprak solucanından arındırılıp kültüre alınarak çoğaltılan *Eisenia foetida*, *Lumbricus rubellus* türü solucanların oluşturduğu koloniye Vermi kültür ismi verilmektedir.

Kullanılacak hammaddeye göre değişmekle beraber, solucan gübresi organik maddece zengin bir gübre çeşididir. Solucan gübresi, Kırmızı Kaliforniya Solucanı adıyla bilinen *Lumbricus rubellis* ve *Eisenia foetida* toprak solucanı türlerinin, büyükbaş hayvanların dışkıları ve organik bitkisel materyallerin (saman, ağaç kabuk ve yaprakları, sebze ve meyvelerin artıkları v.b.) fiziksel ve kimyasal yapılarını değiştirerek ürettikleri bir toprak düzenleyici ve bitki besleme materyalidir. Solucan gübresi içerdiği yüksek düzeyde toprak ve bitki için yararlı simbiyotik

(rhizobium) ve asimbiyotik (serbest ve azot fiske eden bakteriler ve mikoriza mantarları) bakteriler ile toprağın mikroflora ve mikrofaunasına canlılık kazandırır. Solucanlar sindirim sistemleri içinde sentezledikleri antibiyotik nitelikli yapılar, aminoasit ve vitaminleri dışkılarında karıştırarak ortaya çıkan gübrenin biyolojik aktivitesini arttırlar. Böylece bu gübreyle beslenen bitkilerin sağlıklı ve hızlı gelişmelerine yardımcı olurlar. Sözü edilen bu biyolojik stimulatörler diğer hayvansal gübrelere oranla 100 kat daha fazladır. Ayrıca içeriğindeki humik asit ve fulvik asit bitki beslemesi için son derece gerekli olan maddeler arasındadır.



Başta Amerika kıtası olmak üzere, Avrupa ve birçok Asya ülkesinde 50 yıldır çok yoğun biçimde kullanılmaktadır. Örneğin, ihtiyacının büyük çoğunluğunu Meksika ve Arjantin gibi ülkelerden ithal ederek karşılayan Küba'da yılda 500.000 ton solucan gübresi kullanılmaktadır. Kokusuz hayvansal gübre olma özelliği taşıdığından, Fransa'da özellikle organik üzüm üretiminde tercih edilmektedir.

TOROS ORGANOMIX:

Toros ORGANOMIX, organik maddesi çok yetersiz olan alanlarda ve özellikle de meyve bahçeleri ve sera alanlarında uygulandığında, gübrelere uygulanan bitki besin elementlerinden bitkilerin daha iyi yararlanmasına yardımcı olan, bitkisel kaynaklı hümik ve fulvik asitler içeren bir solucan gübresidir. Uygulandığı alandaki kök bölgesi toprağının pH'sını düzenleyerek, uygulanan besin elementlerinin bitkilerin yararlanabileceği formlarda kalmasını destekler.

Toros Organomix'in içeriği ve bazı özellikleri aşağıdaki gibidir:

Organik madde	%45
Toplam Azot(N)	%3
Organik Azot(N)	%2,5
C/N	9,1
Toplam Fosfor Penta Oksit(P ₂ O ₅)	%1,5
Suda Çözünür Potasyum Oksit(K ₂ O)	%1
Toplam (Hüyük + Fulvik) Asit	%25
Maksimum EC(dS/m)	6
Maksimum Nem	%35
pH	6,0 - 8,0

- Toros Organomix içeriğinde bulunan toprak ve bitki için yararlı yüksek düzeydeki simbiyotik ve asimbiyotik mikroorganizmalar yardımı ile toprak florasına canlılık kazandırır.
- Toros Organomix bitkisel kaynaklı Hüyük asit ve Fulvik asit içeriği ile toprak yapısı üzerine olumlu katkı sağlar.
- Kullanıldığı bitkilerin kök gelişimini teşvik eder. Kuvvetli bir kök gelişimine katkı sağlayarak bitkinin güçlü bir şekilde büyümesine yardımcı olur.
- Faydalı mikroorganizmaların toprakta artmasını teşvik ederek, toprak verimliliği üzerine olumlu etki sağlar.
- Toprak pH'sı üzerine olumlu etki sağlayarak, toprak tuzluluğunun olumsuz etkilerini azaltır. Toprağın kation değişim kapasitesini artırır.
- Bitkilerin kuraklıktan daha az etkilenmelerine yardımcı olur.
- Bitki besin maddelerinin, sulama ve/veya yağmur suyu ile topraktan yıkanma riskini azaltır.
- Toprak yapısını olumlu etkileyerek, ağır killi veya sert topraklarda geçirgenliğin artırılmasına destek sağlar.
- Uygulandığı yerde, toprakta kaymak tabakası oluşum şiddetini azaltarak tohumla çoğaltılan bitkilerde çıkış oranını artırır.
- Granüler yapısı sayesinde toprağın strüktürünü olumlu yönde değiştirip havalanmayı sağlarken, su tutma kapasitesinin yüksekliği topraktaki su stresini minimize etmeye yardımcı olur.
- Yapısında bulunan çok sayıdaki bakteri, uygulandığı topraktaki zararlı bakterilerle rekabet ederek onların zararlı etkilerinin azaltılmasına katkı sağlar. Böylece bitkilerin hastalıklara karşı direncinin artmasına yardımcı olur.
- Hava şartlarının olumsuz etkilerine (don, sıcak-kuru hava vb) karşı bitkiyi korur.
- Yabancı ot tohumu içermeyip, kokusuzdur.
- Toprakta yayayışsız formlardaki besin elementlerinin alınabilir forma dönüşmesine yardımcı olur.
-

Kullanım Önerileri:

Toros Organomix için farklı bitkilerdeki uygulama önerileri aşağıdaki çizelgede yer aldığı gibidir.

BİTKİLER	UYGULAMA ŞEKLİ VE ZAMANI	UYGULAMA MİKTARI
KAVUN - KARPUZ	Fide yastığına fide dikiminden önce uygulanır.	70-90 kg/da
SEBZELER	Fide yastığına fide dikiminden önce uygulanır.	100-150 kg/da
MEYVE AĞAÇLARI	İlk gübre kullanımında, ağaç iz düşümüne denk gelecek şekilde uygulanır.	
	0-3 YAŞ	0,5 kg/ağaç
	4 - 10 YAŞ	1 kg/ağaç
	11 - 20 YAŞ	1-2 kg/ağaç
	21 YAŞ VE ÜZERİ	2-4 kg/ağaç
HUBUBAT VE TARLA BİTKİLERİ (Buğday, Mısır, Pamuk, Ayçiçeği, Şeker pancarı,)	Bant şeklinde uygulama yapılır	50-100 kg/da
BAĞ	Omca yaşına ve toprak yapısına göre kış hazırlığı sırasında uygulanır.	1-3 kg/omca
TÜTÜN	Ekim öncesi fide yastıklarına fide harcına karıştırılır.	20-25 kg/da
FINDIK	İlkbahar ve Sonbahar döneminde ağaç iz düşümüne denk gelecek şekilde uygulanır	1-2 kg/ağaç
MUZ	İlk fidan dikiminde çukurlara uygulanır.	2-3 kg/ağaç
	İlk taban gübresiyle ağaç taç iz düşümüne uygulanır.	40-50 kg/da
KAVUN-KARPUZ	Fide dikiminden önce toprağa karıştırılır.	25-50 kg/da
SÜS BİTKİLERİ, ÇİM ALANLAR, HOBİ BAHÇELERİ VE SAKSILAR	Saksı uygulaması	80-100 gr/m ²
	Harç materyaline	100-150 gr/m ²
	Çim saha yapımında toprak uygulaması ile	150-200 kg/da
ÇAY	İlkbahar ve Sonbahar döneminde taban gübrelemesi şeklinde uygulanır.	150-200 kg/da

- Meyve ağaçlarında dikim sıklığına veya bodur-yarı bodur olma durumuna göre gübre miktarları ayarlanır
- Meyve bahçeleri ve bağlarda, bitki iz düşümüne toprağa karıştırılarak uygulandıktan sonra, yeterli miktarda su uygulanması önerilir.

- Öneriler sadece birer örnek olup, Toros Tarım'ın Uzman Ziraat Mühendislerine danışarak, toprak ve yaprak analizine göre gübre kullanılması tavsiye edilir.