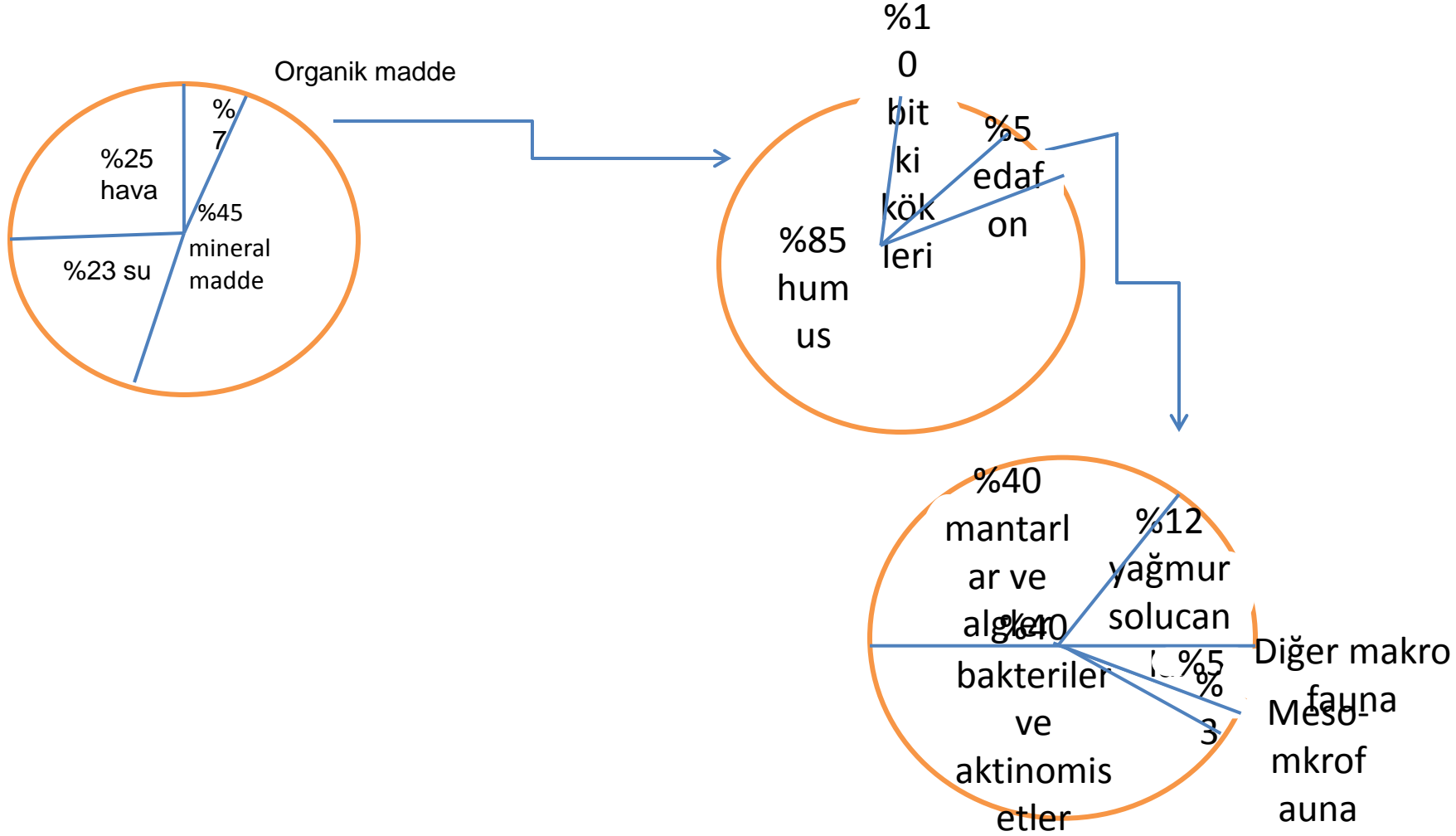


Mikrobiyal metobolizmada enerji üreten oksidasyonlar

indirgen	yükseltgen	ürünler	organizma
Şekerler	O ₂	CO ₂ ,H ₂ O	Protozoa,mantar,bakteri
Etil alkol	O ₂	Asetik asit,su	Asetik asit bakterileri
NH ₄	O ₂	NO ₂ ⁻ ,su	Nitrifikasyon bakterileri
Şeker ve diğer org. substratlar	NO ₃	NO ₂	Denitrifikasyon bakterileri
Şekerler		Laktik,formik asit veya H ₂ veCO ₂ , etil alkol	Aerobacter
Amino asitler		Asetik asit,NH ₃ , CO ₂	Clostridium

Toprağı oluşturan temel unsurlar



Organik madde

- Toprağın üstüne veya içine dahil olan bitkisel ve hayvansal kalıntı karmaşık süreçlerle mikroorganizmalar tarafından ayrıştırılır.
- Başlangıç maddelerinden fiziksel ve kimyasal nitelikleri bakımından çok farklı organik madde ortaya çıkar.
- Kolloidal nitelikli, amorf ve koyu renkli karmaşık bir bileşik olan bu toprak maddesine HUMUS adı verilmektedir.

Kil mineralleri ile mikroorganizmalar arasındaki etkileşimler

- Toprakta bazı kil mineralleri toprak mikroorganizmalarının aktivitesini etkilemektedir.
- Düşük derişimlerde montmorillonit bulunduğunda labotatuvar kültürlerinde mantar florasının gelişmesine bağı olarak solunum oranının zayıfladığı saptanmıştır.
- Kil miktarının yüksek veya düşük ortamlarda bakterilerin uyarıldığı saptanmıştır.
- Katyon değıştirme kapasitesi yüksek olan montmorillanitin mikrobiyal metabolizma sırasında üretilen hidrojen iyonları ile katyonların yer değışimi sonucu ortam pH derecesini düzenler ve bakteriyal gelişmenin pH değışmesine karşı görebileceğı zararlanmayı engeller.

Por boşlukları sistemi

- Toprak partikülleri ve agregatları arasındaki boşluklara por veya gözenek adı verilir.
- Toprak gözeneklerinin büyüklükleri toprak hayvanlarının ve mikroorganizmaların gelişmesi ve dağılımına etkilidir.
- Gözenek büyüklüğü büyük vejetatif yapı oluşturan mantarları etkiler.
- Mikroorganizmalar 0.5-10 mikrometre büyüklüğündeki orta por grubunda bulunmaktadır.

Toprak havası ve mikroflora

- *Clostridium botulinum* anaerob koşullarında,
- *Pseudomonas fluorescens* ve aktinomisetler aerob koşulları tercih ederler.
- Toprak havası % 0.25 ile 0.17 CO₂
- Atmosferde %0.03 CO₂ içerir.
- Nemli topraklarda oksijen diffüzyonunun azalması ve mikrobiyolojik aktivitenin yoğunluğuna bağlı olarak kısa sürelerde CO₂ düzeyi % 10 u aşabilir.

- Bir vejetasyon süresi içinde topraktan oluşan CO₂ miktarı 12000 kg CO₂ / ha dır.
- Bu miktarı 2/3 ü mikroorganizmalardan 1/3 ü bitki kök faaliyetinden
- Toprak havası mikrobiyal aktivite sonrasında amonyak, metan ve diğer uçucu maddeler içerir.
- C minerilizasyonu sonunda CO₂, organik asitler, metan, kükürtlü hidrojen oluşmaktadır.

- Bu metabolitler ile oksijen yetmezliği oluşarak bitki kök gelişimi azalmakta ve buna bağlı olarak su alımı ve besin maddesi absorpsiyonunun azalmasından kaynaklanan gelişim bozuklukları ortaya çıkmaktadır.
- Anaerob koşullarda nitrat ve fosfatlar azalmakta sülfitler $+2$ Fe vb. madde, asetik asit ve formik asit gibi organik asitler artar. Selüloz ayrışması CO_2 ve H_2O oluşumu ile sonuçlanır.