

EKOLOGİK DENGEDEN SU (NEM)

EKOLOGIK DENGEDÉ SU (NEM)

Kanarya Adaları

YAĞMUR (SU= NEM)





BİYOÇEŞİTLİLİK (= Biodiversity)

**Yeşil bitkiler; güneşten gelen (radyant) enerjinin
ancak % 1- 3'ünü (çoğunlukla da % 1'ini)
fotosentezle, biyokimyasal enerjiye dönüştürürler.**

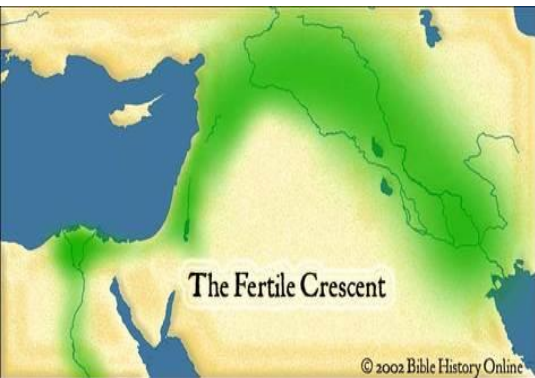
Canlı organizmalar, enerjiyi ya ışık olarak **radyant enerji** şeklinde, ya da organik moleküllere bağlı **kimyasal enerji** şeklinde kullanırlar.

Güneş enerjisinin (radyant enerjinin) kimyasal enerjiye çevrilmesi doğada **yalnızca yeşil bitkilerin (ototrofların) klorofilli hücrelerinde ve fotosentezle gerçekleşir.**

Günümüz bilgilerine göre, dünya tarım kültürünün başlangıç zamanı MÖ. 8-11 bin yılları ve yeri de ülkemizin de bir kısmıyla içinde olduğu -Verimli Hilal- Fertile Crescent- olarak da bilinen **ESKİ MEZOPOTAMYA** bölgesidir (=YEŞİL ALAN)







EKOLOGİK DENGEDEN SU (NEM)

Atmosferde moleküler (= N_2 halinde) olarak bulunan N'den az sayıda mikroorganizma yararlanabilirse de, genelde canlılar bundan yararlanamamakta; büyük bir bölümü ise N'yi suda erimiş nitrat (NO_3)⁻ ya da amonyum (NH_4)⁺ iyonu şeklinde topraktan almaktadır.

Şimşek çakma ve/veya yıldırım düşmesi, bulutlardaki elektriklenme gibi atmosferik olaylarla toprağa geçen bir miktar atmosferik azot, oksitlenip suda eriyerek (NO_3)⁻ iyonuna dönüşüp bitkilere yararlı halde gelir ve toprağa geçerse de genelde **yeşil bitkilerle, mikroorganizmalar ve hayvanlarınca kullanılan azotun büyük kısmı biyolojik yolla toprağa**¹⁰ bağlanır.

Bu bakımdan etkili mikroorganizmalardan bazıları şöyledir:

(a) *Aktinomisetler*, (b) **mavi** - **yeşil** algler, (c) *Clostridiumlar*, (d) *Rhizobium spp.* Bakterileri (Baklagillerin köklerindeki yumrucuklarda yaşarlar. Bitkiye azot verip, karşılığında yaşamaları için enerji alırlar. Yani simbiyotik (ortak yaşam) yaşam sürdürürler).

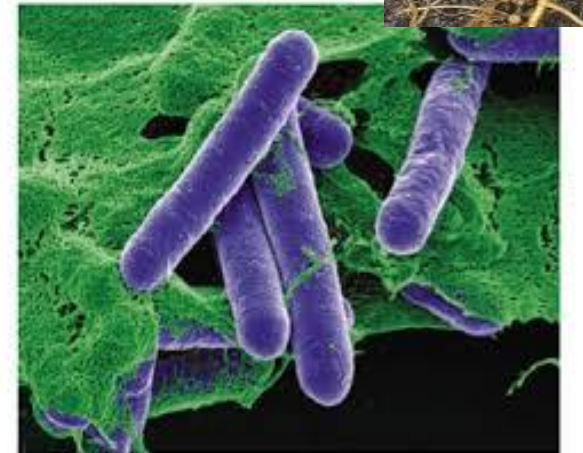
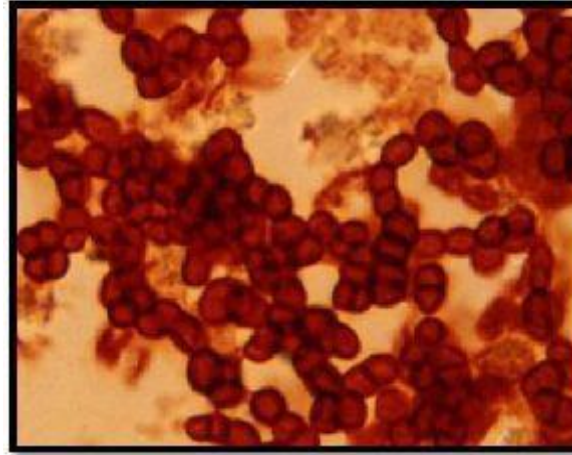
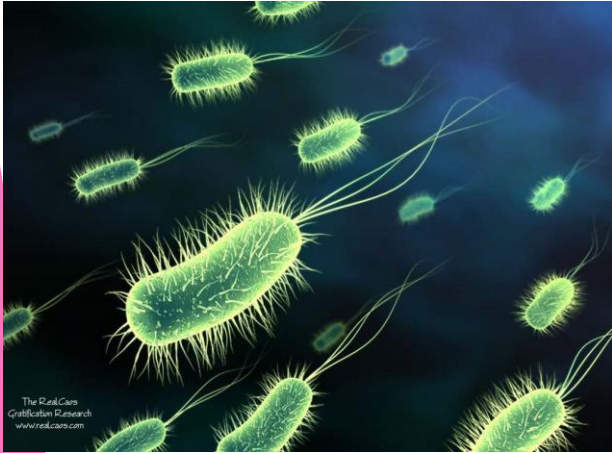
Semi-simbiyotik (yarı ortak yaşam) ve Asimbiyotik (ortak yaşam olmaksızın) olarak (3)'e ayrılan **Biyolojik Azot Fiksasyonu**, azotun toprağa geçişinde en büyük pay sahibidir. Özellikle, karasal ekosistemlerde toprağa yarayışlı azot bağlama yönünden *Rhizobium spp.*'ler önem taşır.

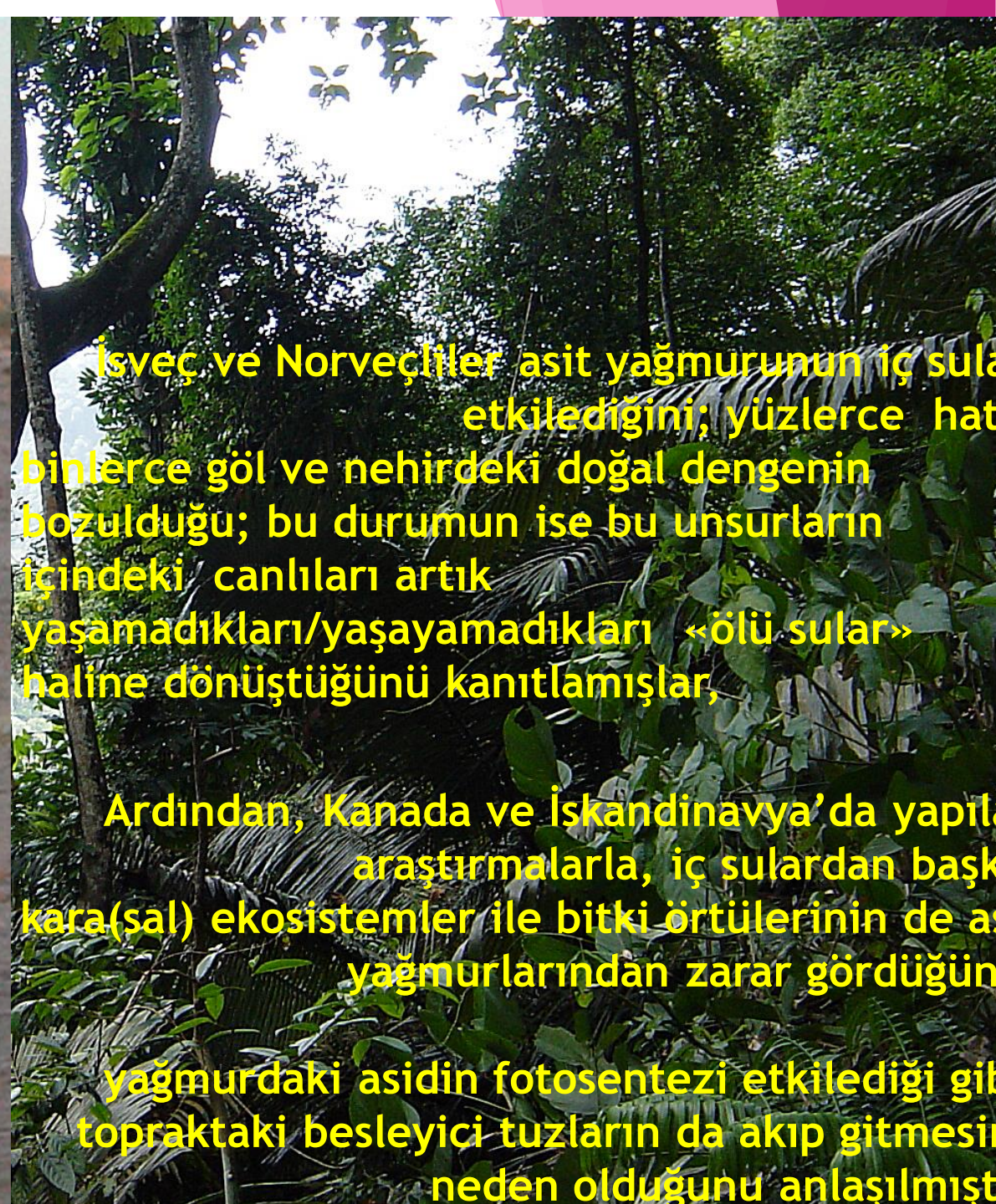
a)

(b)

(c)

(d)



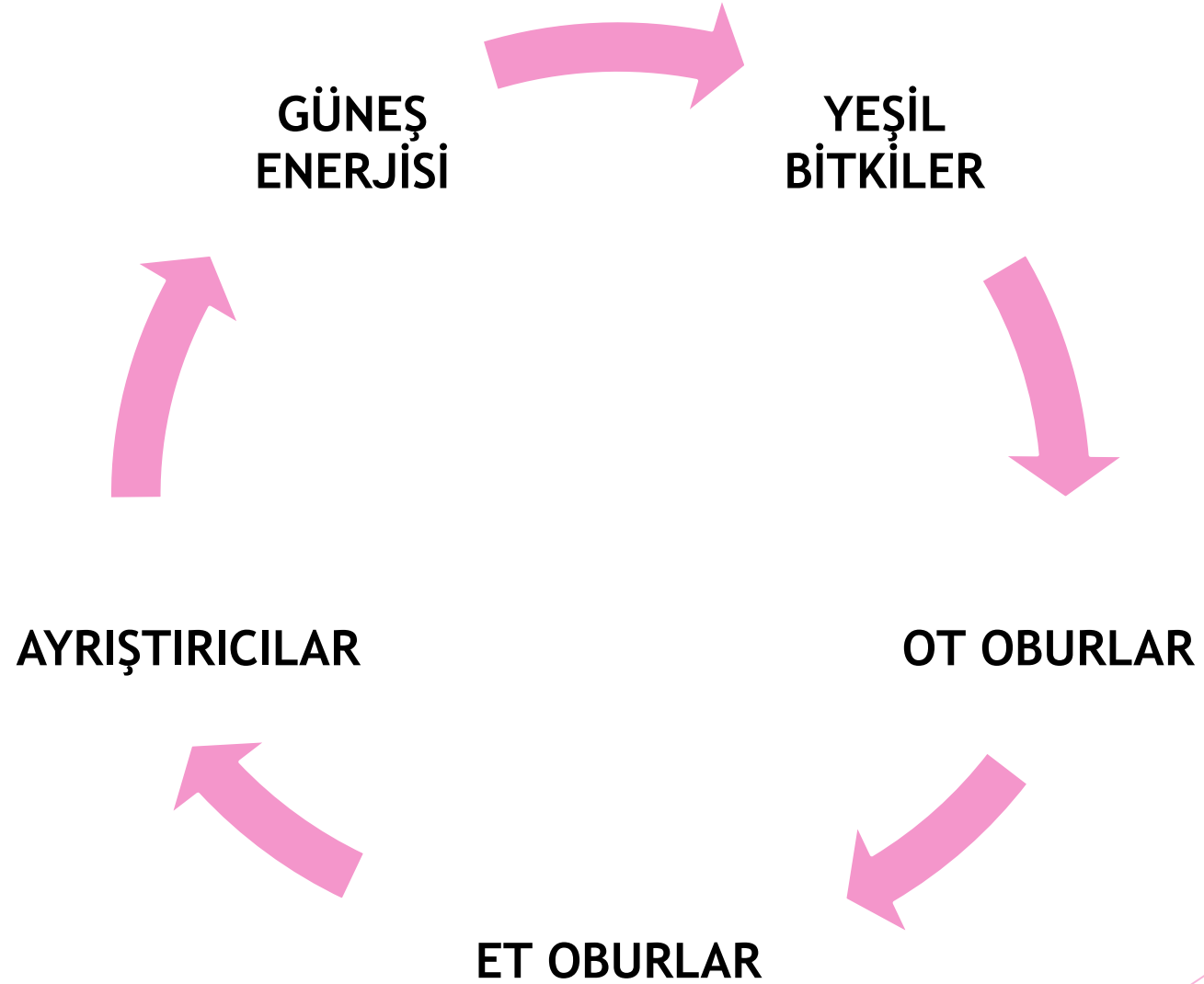


İsveç ve Norveçliler asit yağmurunun iç sulara etkilediğini; yüzlerce hat binlerce göl ve nehirdeki doğal dengenin bozulduğunu; bu durumun ise bu unsurların içindeki canlıları artık yaşamadıkları/yaşayamadıkları «ölü sular» haline dönüştüğünü kanıtlamışlar,

Ardından, Kanada ve İskandinavya'da yapılmış araştırmalarla, iç sulardan başka kara(sal) ekosistemler ile bitki örtülerinin de asit yağmurlarından zarar gördüğünü

yağmurdaki asidin fotosentezi etkilediği gibi topraktaki besleyici tuzların da akıp gitmesi neden olduğunu anlaşılmıştır

EKOSİSTEMDEKİ BESİN-ENERJİ-DÖNGÜSÜ



Doğal Ekosistemler ile Agro-ekosistemler arasındaki bazı farklılıklar:

- ❑ Doğal ekosistemler doğada ve uzun zamanda oluşmuştur.
- ❑ Doğal ekosistemlerde denge vardır.
- ❑ Doğal ekosistemlerde canlı çeşitliliği çoktur. (CANLI SAYISI)
- ❑ Doğal ekosistemlerde organik madde miktarı çoktur.
- ❑ Doğal ekosistemlerde çeşitlilik azdır. (BİREY SAYISI AZ OLDUĞUNDAN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK DE AZDIR)
- ❑ Doğal ekosistemlere dışarıdan karışma olmadığından verimlilik düşüktür.
- ❑ Agro-ekosistemler insan eliyle (yapay) ve kısa sürede oluşmuştur.
- ❑ Agro-ekosistemlerde denge bir tür yararına bozulmuştur.
- ❑ Agro-ekosistemlerde canlı çeşitliliği azdır.
- ❑ Agro-ekosistemlerde organik madde miktarı azdır.
- ❑ Agro-ekosistemlerde çeşitlilik çoktur. (ÇEŞİTLİLİK= BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK)
- ❑ Agro-ekosistemlerde dışarıdan karışma-müdahale olduğundan verimlilik yüksektir.

GRANOKÜLTÜR MERKEZLERİ







Agro-ekosistemlerin evrimi:

GRANOKÜLTÜR MERKEZLERİ

Dünyada küçük taneli bitkilerin yetiştirilmesi (=granokültürü) (3) merkezde olmuştur.

1- ORTA DOĞU MERKEZİ, 2- ORTA AMERİKA MERKEZİ, 3- KUZHEY ÇİN MERKEZİ

1- ORTA DOĞU MERKEZİ :

Yaklaşık 300 km² olan bu alan en eskisi olup, en önemlisidir ve ekolojik zenginlikleri ile insanlık tarihi açısından çok büyük önem taşır. İlk olarak KOYUN, KEÇİ, SİĞİR ve DOMUZ türleri yetiştirilmiştir.

Orta Doğu Merkezi, bitki yetiştiriciliği açısından kendi içinde 4 alt ekolojik bölgeye ayrılır:

A. Yüksek yaylalar, B. Dağlar arası vadiler, C. Stepler (Bozkırlar) ve D. Alüvyal çöller

GRANOKÜLTÜR'ün yayılışı

Tarım kültürünün ilk kez ORTA DOĞU TARIM MERKEZ'inden başladığı ve oradan yayıldığı kabul edilmektedir.

Bu merkezde önce küçük taneli bitki (**BUĞDAY, ARPA, YULAF**) ve hayvanların (**KOYUN, KEÇİ, SIĞIR, DOMUZ**) yetiştiriciliği yapılmış, ardından **HURMA, ZEYTİN** ve **ASMA-BAĞ** kültürüne geçilmiştir.
(**TEK YILLIKTAN->ÇOK YILLIĞA GEÇİŞ!**)

Vejekültür bakımından eldeki bilgi henüz yetersizdir.

Bu yetiştiricilik; 1- AMERİKA'nın

2- AFRİKA'nın ve

3- GÜNEY DOĞU ASYA'nın tropik bölgelerinde başlamıştır.

Araştırmacılar; bazı sebze ve baklagil çeşitlerine ait kalıntıların M.Ö. 8-10 000 yıllarına ait olduklarını, **Fasulye (*Phaseolus vulgaris*)** yetiştiriciliğinin Güney Amerika'daki Peru'da M.Ö. 7 800 yılında başladığını, Yine aynı yerdeki **LAMA** ve buna benzer hayvanların M.Ö. 4 500-3705 yıllarında yetiştirilmiş olabileceğine dikkati çekerek, **ÇOK YILLIK SEBZELER, MISIR, ÇELTİK, MUZ, ŞEKER KAMIŞI** ve **YUMRULU BİTKİLERİN** buralarda yetiştirildiğini ifade etmektedirler.

BİTKİ ve HAYVAN FORMLARININ ORTAYA ÇIKIŞI

Bitki gen merkezlerinin coğrafik dağılışı konusundaki ilk bilimsel çalışmaları ünlü Rus bitki genetikçisi **N.I. Vavilovii** yapmıştır.

Başkanı olduğu «**Ulusal Bitki Enstitüsü**» nce, 1920-1940 yılları arasında ekip olarak dünyanın her tarafına bitki materyali toplama gezileri düzenleyerek, çok sayıda bitki örneği toplamışlardır.

Vavilov'a göre; « HERHANGİ BİR TÜRDE EN ÇOK MATERYAL ZENGİNLİĞİ GÖSTEREN YERLER O BİTKİNİN İLK KÜLTÜRE ALINDIĐI ALANLAR'dır ».

Vavilov, kültürü yapılan (yetiştirilen) bitkilerin köken (gen) merkezi olarak; 2'si **alt merkezli olmak üzere toplam 8 ana orijin** belirlemiştir:

BUNLAR:

1. ÇİN, 2. HİNDİSTAN (**Endonezya-Malakka**), 3. ORTA ASYA, 4. YAKIN DOĞU, 5. AKDENİZ, 6. ETOPYA, 7. ORTA AMERİKA, 8. GÜNEY AMERİKA (**Şili ve Braziyla-Paraguay**)