

# BİTKİ COĞRAFYASI

(Ders Notları)

Prof. Dr. Ersin YÜCEL

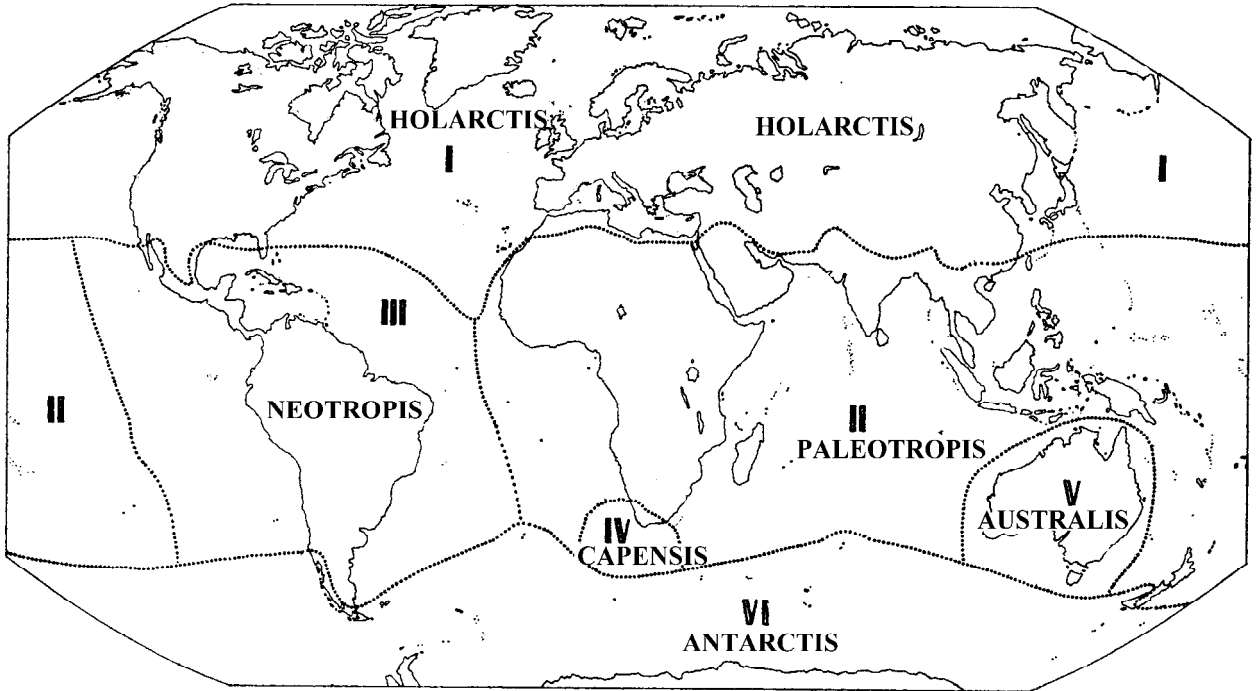


Eskişehir, 2021

# BİTKİ COĞRAFYASI

(Ders Notları)

**Prof. Dr. Ersin YÜCEL**



Eskişehir, 2021

Tüm hakları saklıdır. İzin alınmadan tümü, bölümleri veya fotoğraflar; internet ortamında yayınlanamaz, mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

ISBN, 978-975-93746

© Ersin YÜCEL 2021

Yirminci Baskı, Eylül 2021

Baskı: Cetemenler

Dizgi ve Kapak Tasarımı: Mine YÜCEL

Kütüphane Kayıtları İçin:

Yücel, Ersin

Bitki Coğrafyası

2010, Cetemenler, Eskişehir

Bitkiler, Coğrafya, Vejetasyon, Flora

ISBN 978-975-93746

Bu ders notunda verilen şekil, harita ve bilgiler; yerli ve yabancı çok sayıda eserden ve çeşitli internet sayfalarından derlenerek hazırlanmıştır.

## İÇİNDEKİLER

Önsöz, Kapsam

i

<b>BÖLÜM 1</b> Fiziki Coğrafya	1
<b>YERYÜZÜNÜN VE OKYANUSLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ</b>	2
1. Yeryüzünün Şekli, Boyutları Ve Yapısı	2
a) Kabuk zonu	3
b) Manto zonu	3
c) Dış çekirdek	3
d) İç çekirdek	3
2. YER KABUĞUNUN GENEL ÖZELLİKLERİ	4
3. YERYUVARININ YAŞI VE OLUŞUMU	8
4. KARALARIN OLUŞUMU	8
4. 1. Parçalanma	8
4. 1. 1. Tektonik hareketler nedeniyle parçalanma	9
1. Çökmüş Kıtalar Hipotezi	9
2. Köprü hipotezi:	9
3. Kıta kayması (Wegener) hipotezi	10
4. 1. 2. İklim değişiklikleri nedeniyle parçalanma	11
4. 1. 3. Östatik hareketler nedeniyle parçalanma	18
4. 1. 4. (İnsan etkisi nedeniyle parçalanma)	18

<b>BÖLÜM 2,</b>	21
1. BİTKİ COĞRAFYASI, BİTKİLER ALEMİ İLE YERYÜZÜ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİ ARAŞTIRIR,	23
1.1. Bitki Coğrafyası İle İlgili Konular Başlıca Dört Ana Başlık Altında İncelenir,	23
2. BİTKİ COĞRAFYASININ ÇALIŞMA MATERYALİNİ YERYÜZÜNÜN BİTKİ ÖRTÜSÜ OLUŞTURUR,	24
3. BİTKİLERİN YERYÜZÜNDEKİ DAĞILIŞI YATAY VE DİKEY YÖNDE OLMAK ÜZERE İKİ ANA BÖLÜM ALTINDA İNCELENEBİLİR,	24
3.1. Bitkilerin Yeryüzündeki Dikey Yöndeki Dağılışı Nasıldır,	25
4. BİTKİ COĞRAFYASININ BAŞLICA AMAÇLARINDAN BİRİ SİSTEMATİK BİRİMLERİN DAĞILIŞ ALANLARINI TANIMLAMAKTIR,	26
5. 1. Coğrafi Bakımdan Dünyanın Birçok Bölgelerinde Yayılış Gösteren Bitkilere Kozmopolit, Bu Alanlara Da <i>Kozmopolit Alanlar</i> ( <i>Panendemik Alanlar</i> ) Denir,	28
5. 2. Kuzey Ve Güney Kutup Bölgelerinin Çevresinde Dağılmış Olan Alanlara <i>Kutup Çevresi Alanları</i> Denir, 30	28
5. KESİNTİSİZ KİTALARARASI ALANLAR,	31
5.4. Ekvator çevresindeki tropikal ve subtropikal alanlar, Pantropik alanlardır,	31
6. BİR TAKSONA AİT YAYILIŞ ALANI, BİRBİRİNDEN ÇOK UZAK VE İKİDEN FAZLA İSE, KESİNTİLİ ALANA SAHİPTİR,	33
6.1. Büyük Tip Kesintili Alanlar,	34
6.2. Kesintili Alanlar On Ana Başlık Altında İncelenir,	35
6.2.1. Arktik-Alpin Alanlar,	35
6.2.10. Antartika alanları,	40
6.2.2. Kuzey Atlantik alanları,	36
6.2.3. Kuzey Pasifik alanları,	37
6.2.4. Kuzey-Güney Amerika alanları,	37
6.2.5. Avrupa-Asya alanları,	37
6.2.6. Akdeniz alanları,	38
6.2.7. Tropikal alanlar,	39
6.2.8. Güney Pasifik alanları,	39
6.2.9. Güney Atlantik alanları,	40
YARARLANILAN VE BAŞVURULACAK KAYNAKLAR,	41

<b>BÖLÜM 3,</b>	41
1. ESKİ DEVİRLERDE OLDUKÇA YAYGIN İKEN SONRADAN ALANLARI ÇOK DARALMIŞ TAKSONLARA RÖLİK, BUNLARIN ALANLARINA DA, RÖLİK ALAN DENİR,	42
2. Türkiye’de Relikt Alanlar,	43
2.1. Tersiyer Reliktler,	44
2.2. Postglasiyel Reliktler,	45
3. TABİİ HABİTATLARIN DEĞİŞMESİNE GÖRE RELİKLER DÖRDE AYRILIR,	45
4. 2. Aynı Bir Cinsin Farklı Türleri, Yüksekliğe Bağlı Olarak Yayılış Gösterirse Buna <i>Fizyografik Vikaryant</i> Denir,	47
4. 3. Aynı Bir Cinsin Farklı Türleri, Ekolojik Koşullara Bağlı Olarak Yayılış Gösterirse Buna <i>Ekolojik Vikaryant</i> Denir,	47
4. 4. Aynı Bir Cinsin Farklı Türleri, Farklı Mevsimlerde Gelişim Gösterirse Buna <i>Mevsimlik Vikaryant</i> Denir,	48
4.1. Bir Bitkinin Birbirine Akraba Taksonları, Farklı Coğrafik Bölgelerde Yayılış Gösterirse Buna <i>Coğrafi Vikaryant</i> Denir,	47
5. SADECE BELLİ BİR ALANDA YAŞAYAN BİTKİLERE <i>ENDEMİK</i> , BU BİTKİLERİN YAYILIŞ ALANLARINA DA <i>ENDEMİK ALANLAR</i> DENİR,	50
5.1. Endemik türlerin dar yayılışlı olmasının genelde 2 nedeni olabilir,	50
5.2. Endemik alanların oluşmasına sebep olan etkenler,	52
5.3. Endemizim evrim açısından başlıca iki kısma ayrılır,	53
5.4. Dünyanın Eski Jeolojik Devirlerinde Yaşamış Taksonlara <i>Paleoendemik</i> Denir,	53
5.5. Yeni Yayılmaya Başlamış Taksonlara <i>Neoendemik (Progresif, Yeni Endemik)</i> Denir,	54
6. 1. Bitkilerin Yeryüzündeki Yayılışını Sınırlayan Çeşitli Engeller Vardır,	56
6. BİTKİLERİN YAYILIŞI VE YENİ BÖLGELERE YERLEŞMESİ, TÜRÜN ÇOĞALMA VE DAĞILMA YETENEĞİNE BAĞLIDIR,	54
7. BİTKİ DÜNYASI JEOLÖJİK DEVİRLER BOYUNCA ÇEŞİTLİ DEĞİŞİKLİKLER GEÇİRMİŞTİR,	59
7. BİTKİLERİN BÜGÜNKÜ DAĞILIŞINDA PALEOCOĞRAFİ FAKTÖRLER,	57
YARARLANILAN VE BAŞVURULACAK KAYNAKLAR,	60
<b>BÖLÜM 4,</b>	61
1. HOLARKTİK FLORA ALEMİ (HOLARKTİS),	63
1.1. Arktik Flora Bölgesi,	64
1.2. Subarktik Flora Bölgesi,	65
1. 3. Paleoboreal Flora Bölgesi,	66
1.3.a. Avrupa bölümü,	66
1.3.b. Doğu Asya Bölümü,	67
1.3.c. Turan-Önasya Step Bölümü,	68
1.4.a. Atlantik flora bölümü,	69
1.4.b. Step flora bölümü,	70
1.4.c. Pasifik flora bölümü,	71
1.4. Neoboreal Flora Bölgesi,	69
1.5. Akdeniz Flora Bölgesi,	71
1.6. Makoronezya Flora Bölgesi,	73
1.7. Kuzey Afrika-Arabistan-Sind Bölgesi,	73
2. PALEOTROPİKAL FLORA ALEMİ (PALEOTROPİS),	74
3.1. Meksika flora bölgesi,	77
3.2. Neotropikal orman flora bölgesi,	77
3.3. And flora bölgesi,	77
3. NEOTROPİKAL FLORA ALEMİ (NEOTROPİS),	76
4. YAPI BAKIMINDAN BİRBİRİNE YAKIN BİTKİ TÜRLERİNİN VE FAMILİYALARIN BELLİ ALANLARDA TOPLANMALARI SONUCU DÜNYA’NIN FLORİSTİK BÖLGELERİ OLUŞUR,	62
4.1. Kuzeydoğu bölgesi,	78
4.2. Batı bölgesi,	78
4.3. Merkezi bölge,	78
4. AVUSTRALYA FLORA ALEMİ (AUSTRALİS),	78
5. KAP FLORA ALEMİ (KAPENSİS),	78
6. ANTARTİK FLORA ALEMİ (ANTARKTİS),	79
Hind-Afrika flora bölgesi,	74
Malezya flora bölgesi,	76
Yeni Zelanda bölgesi,	76
YARARLANILAN VE BAŞVURULACAK KAYNAKLAR,	79
<b>BÖLÜM 5,</b>	81
5. EKOLOJİK VE FİZYONOMİK BAKIMINDAN BİRBİRLERİYLE UYUM İÇİNDE OLAN BİTKİLERDEN MEYDANA GELEN TOPLULUĞA BİTKİ FORMASYONU DENİR,	82
A. KARASAL BİTKİ BİRLİKLERİ,	83
1. ÇAYIRLAR, STEPLER VE SAVANLAR; . OTSU BİTKİ BİRLİKLERİDİR,	83
1. Çayırlar, Kışı Dinlenme İle Geçiren, Sıcak Mevsimde Gelişen Otsu Birliklerdir,	84

2. Stepler, Kışı Dinlenme İle Geçiren, Yazın Kuruyan Otsu Birliklerdir,	85
3. Savanlar, Dinlenme Zamanı Kurak Devreye Rastlayan Tropik Otsu Birliklerdir,	87
Caatinga (miombo),	91
Campos cerrados,	90
Galeri ormanları,	90
2. ORMAN BİRLİKLERİ,	92
1. Tropikal Yağmur Ormanları, Ekvator Bölgesinde Çok İyi Gelişmiş Bir Vejetasyon Tipidir,	93
2.1.1. Nemli tropikal orman toplulukları; orman ağaçları, otsu bitkiler ve diğerleri , sarılıcı bitkiler ve epifitler olmak üzere dört esas elemandan meydana gelir,	94
2. 1.a. Orman Ağaçları,	94
2. 1.b. Otsu Bitkiler ve Diğerleri,	95
2. 1.c. Sarılıcı Bitkiler,	95
2. 1.d. Epifitler,	95
2. 2. 1. Yaprak Döken Ormanlar,	96
2. 2. Ilıman (Mutedil) Bölgelerdeki Orman Formasyonları,	96
2. 2. Kuzeyin Konifer Ormanları,	98
2. 2. 3. Mutedil Sıcak Bölgelerdeki Nemli Ormanlar,	100
2. 2. 4. Kserofil Ormanlar,	100
2. 2. 5. Tropikal Bölgelerin Park-Ormanları,	101
2. 2. 7. Galerli Ormanları,	101
2. 6. Özel Tip Ormanlar,	101
3. KSEROTERMİK TOPLULUKLAR EN AZ YILIN BİR KISMINDA GÜNEŞLİ VE AZ ÇOK KURAK BÖLGELERDE GELİŞEN TOPLULUKLARDIR,	101
4. HALOFİT (TUZCUL VEYA ÇORAK) BİRLİKLER,	104
5. DENİZEL KUMUL VEJETASYONU,	105
6. MANGROVELER (SAKIZ AĞAÇLARI),	106
7. OROFİTLER (DAĞ BİTKİLERİ),	107
8. ÇÖL İKLİMLERİ VE ÇÖLLER,	108
9. KUTUP BÖLGELERİNDEKİ BAŞLICA VEJETASYON TİPLERİ,	110
B. SUCUL BİTKİ BİRLİKLERİ,	114
Litoral (kıyı) deniz birlikleri,	119
1. PLANKTON BİRLİKLERİ,	115
10. 1. Arktik Çalı Ve Fundalıklar,	111
10. 2. Arktik Bölgelerde Deniz Kıyıları Ve Yerel Diğer Yerler,	111
10. ARKTİK TUNDRA,	110
11. KUTUP BÖLGELERİNDEKİ SERAL TİPLER,	111
2. TATLI SU BİRLİKLERİ VE YÜZÜCÜ BİRLİKLER,	119
3. 1. Göl ve Gölcükler,	120
3. 2. Su Akıntıları Kenarlarındaki Vejetasyon,	122
1. Yüksek Turbalıklar,	124
YARARLANILAN VE BAŞVURULACAK KAYNAKLAR,	126
<b>BÖLÜM 6,</b>	125
1. TÜRKİYE FLORASININ KÖKENİ,	126
2.1. KRETASE,	127
2.2.1. Eyosen (60-440 m.y.ö.),	128
2.2.2. Oligosen (40-25 m.y.ö.),	129
2.2.3. Miyosen (25-5 m.y.ö.),	129
2.2.4. Pliyosen (50-0,01 m.y.ö.),	131
2.2.5. Plevistosen (0,01 m.y.ö.),	132
3. TÜRKİYE FLORASINA KÖKEN VEREN FARKLI FLORALAR,	132
3.1. Arkt-Tersiyer Flora,	132
3.2. İndo-Malezya Florası,	133
3.3. Mezogean Flora,	133
4. PALEOFLOTA,	136
SON BUZUL ÇAĞI,	139
5. GÜNÜMÜZ TÜRKİYE'SİNİN FLORA VE FİTOCOĞRAFYA BÖLGELERİ,	141
Karadeniz (Avrupa-Sibirya) Fitocoğrafya Bölgesi,	142
5.1. Türkiye'nin Fitocoğrafik Bölgeleri,	142
2-Akdeniz (Ege-Akdeniz) Fitocoğrafya Bölgesi,	149
3-İran-Turan (İç, Doğu Ve Güneydoğu Anadolu ) Fitocoğrafya Bölgesi,	154
7. TÜRKİYE FLORASININ GENEL DURUMU,	159
7. TÜRKİYE'NİN ENDEMİK TÜRLERİ,	161
YARARLANILAN VE BAŞVURULACAK KAYNAKLAR,	169

## ÖNSÖZ

Bu ders notu Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü Öğrencileri için hazırlanmıştır. Ders notunun hazırlanmasında, öncelikli olarak Akman (1993). Erinç (1977), İnandık (1969) ve Atalay, 1994'in kitapları kullanılmış olmakla birlikte; "Yararlanılan Ve Başvurulabilecek Kaynaklar" başlığı altında verilen tüm eserlerden yararlanılmıştır. Hatta birçok kısımlar, şekiller ve tablolar aynen alınmıştır. Bu eserleri yazarak Bitki Coğrafyası Bilimine çok değerli katkılarda bulunan yazarlara teşekkürü bir borç bilirim. Bitki Coğrafyası ile ilgili konular hakkında daha geniş ve ayrıntılı bilgi kaynaklar dizininde verilen bu eserlerden temin edilebilir.

"Bitki Coğrafyası" adlı bu ders notunun öğrencilere, bitki, ekoloji ve çevre bilimleri ile ilgilenenlere faydalı olmasını dilerken, ders notundaki olabilecek hataların düzeltilmesi için yapılacak eleştiri ve önerileri şükranla karşılayacağımı belirtmek isterim.

Prof. Dr. Ersin YÜCEL

Ekim 2021

BİY 412

Bitki Coğrafyası2+0 2,0

### Dersin Tanımı

Bu ders “**bitkilerin yeryüzündeki dağılışını, bunun sebep ve sonuçlarının neler olabileceği**” gibi konuları içermektedir.

### Dersin Amaçları

Bitki Coğrafyası Dersinin Başlıca Amaçları

- ❖ Bitkiler alemi ile yeryüzü arasındaki ilişkileri oluş ve gelişim çerçevesi içinde araştırabilecek,
- ❖ Bitkilerin meydana getirdiği sistematik grupların ve toplulukların dünya üzerindeki dağılışlarını saptayabilecek,
- ❖ Bitkilerin dağılış alanlarını tespit edebilecek ve araştırılan sistematik birimin bulunduğu coğrafi alanı tanımlayabilecek,
- ❖ Bitkilerin dağılışı, yetişme yeri, iklim, toprak ve diğer canlıların etkilerini, yeryüzünün jeolojik gelişimini göz önünde tutarak değerlendirebileceksiniz.

Bu ders kapsamında yapılacak tüm etkinlikler belirlenen amaçlar doğrultusunda tasarlanmıştır. Bu amaçla her hafta okuyacağınız, katılacağınız ve tartışacağınız etkinlikler tasarlanmıştır.

### Temel Ders Kaynakları

Bu ders kapsamında kullanılacak temel kaynak “ Yücel, E. (2009). Bitki Coğrafyası Ders Notları, Cetemenler, Eskişehir/Türkiye” adlı ders notudur.

*Buna ek olarak aşağıdaki kaynaklara ulaşmanızı öneririm.*

- Akman, Y., Düzenli, A., & Güney, K. (1993). Biyocoğrafya, Palme Yayınları.
- Anşın, R., & Özkan, Z. C. (1986). Bitki coğrafyası ve bitki sosyolojisine ilişkin bazı temel bilgiler. KTÜ Orm. Dergisi, 9, 1-2.
- Atalay, İ., (1994). Türkiye Vejetasyon Coğrafyası, EÜ. Basımevi.
- Aydınözü, D., & Çoban, A. (2015). Bitki coğrafyası araştırma yöntemleri, Marmara Coğrafya Dergisi, 132-160.
- Demiriz, H. (1993). Türkiye flora ve vejetasyonu bibliyografyası. TÜBİTAK, Temel Bilimler Araştırma Grubu, TBAG-DPTÇ. Sek, 1, 670.
- Demirsoy, A. (2002). Genel zoocoğrafya ve Türkiye zoocoğrafyası. Meteksan.
- Dönmez, Y. (1985). Bitki coğrafyası. Güryay Matbaacılık.
- Efe, R. (2004). Biyocoğrafya: I-Genel prensipler, II-Bitki coğrafyası (Vejetasyon coğrafyası, fitocoğrafya), III-Zoocoğrafya (hayvan coğrafyası). Çantay Kitabevi.
- Erik, S., & Tarıkahya, B. (2004). Türkiye florası üzerine. Kebikeç, 17(1), 139-163.
- Erinç, S. (1977). Vejetasyon coğrafyası. İstanbul Üniversitesi Yayınları No. 92.
- İnandık, H. (1969). Bitkiler coğrafyası. İstanbul Üniversitesi.



- İzbırak, R. (1976). Bitki Coğrafyası. Ankara Üniversitesi Basımevi.  
Kılınç, M., & Kutbay, H. G. (2007). Bitki coğrafyası. Palme Yayıncılık.  
Türkeş, M. (2015). Biyocoğrafya (Bir Paleocoğrafya ve Ekoloji Yaklaşımı) 2. Baskı, Kriter Yayınevi.  
Yücel, E. (1999). Canlılar ve Çevre. (In. Biyoloji), Anadolu Üniv.Yay. No. 1083.  
Yücel, E. (2009). Bitki Coğrafyası (Ders Notları), Cetemenler, Eskişehir.

## Ödevler

Gerekli görüldüğü durumlarda ders etkinliklerinde metin yazma veya dosya gönderme türünde ödevler oluşturulabilir. Oluşturulan ödevleri sol menüde Ödevler bağlantısı altında görebilirsiniz.

**ÖNEMLİ NOT:** Göndermiş olduğunuz ödevler intihal (bilimsel hırsızlık) kontrol aracı ile kontrol edilmektedir. Bu yüzden çalışmalarınızda kullandığınız kaynaklara uygun şekilde referans vermeye ve başka kişi ve kaynaklardan alınan çalışmalarını ödev olarak göndermemeye özen göstermelisiniz.

Başarının Değerlendirilmesi

Aşağıdaki tablo hangi etkinliğin başarı puanınızı ne ölçüde etkilediğini göstermektedir.

Değerlendirme Maddesi	Yüzdesi
Ara Sınav	40
Dönem sonu sınavı	60
Başarı Puanı	100

Fizyolojik Tepkiler ve Adaptasyonlar:

Floristik Bitki Coğrafyası;

Alanlar ve Bunların Coğrafi Dağılışı:

Kesintisiz kıtalar arası alanlar, Kesintili alanlar, Rölik alanlar, Vikaryant alanlar, Endemizm ve endemik alanlar;

Bitkilerin Yayılışı ve Göçü;

Dünyanın Belli Başlı Flora Bölgeleri;

Bitki Formasyonları ve Sınıfları;

Akuatik Habitatlar;

Karasal Bitki Birlikleri;

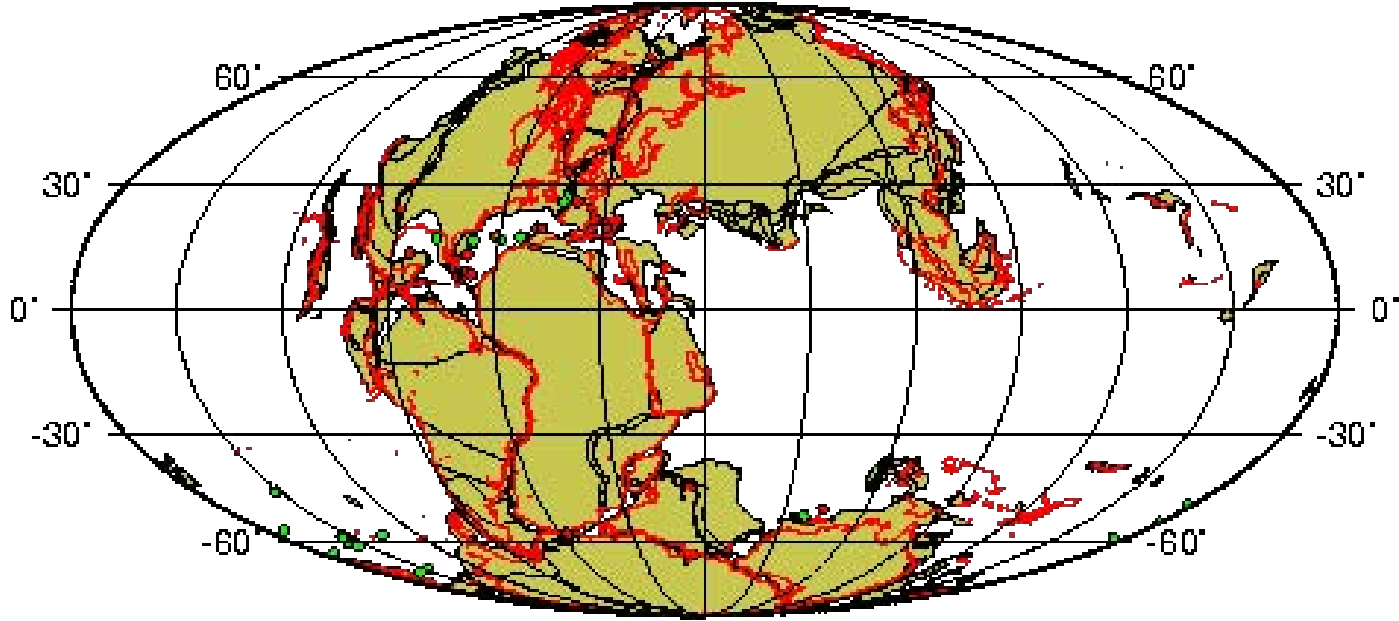
Türkiye'de Bitki Örtüsünün Ekolojik Şartları;

Türkiye'nin Flora ve Biyocoğrafya Bölgeleri;

Türkiyede Doğal Bitki Toplulukları ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler.

# BİTKİ COĞRAFYASI

(BİY412 Bitki Coğrafyası 2+0)



150 My Reconstruction

Prof.Dr. Ersin YÜCEL  
Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü

[www.biodicon.com](http://www.biodicon.com)  
[www.ersinyucel.com.tr](http://www.ersinyucel.com.tr)

## BİTKİ COĞRAFYASI

(Ders Notları)

Prof. Dr. Ersin YÜCEL



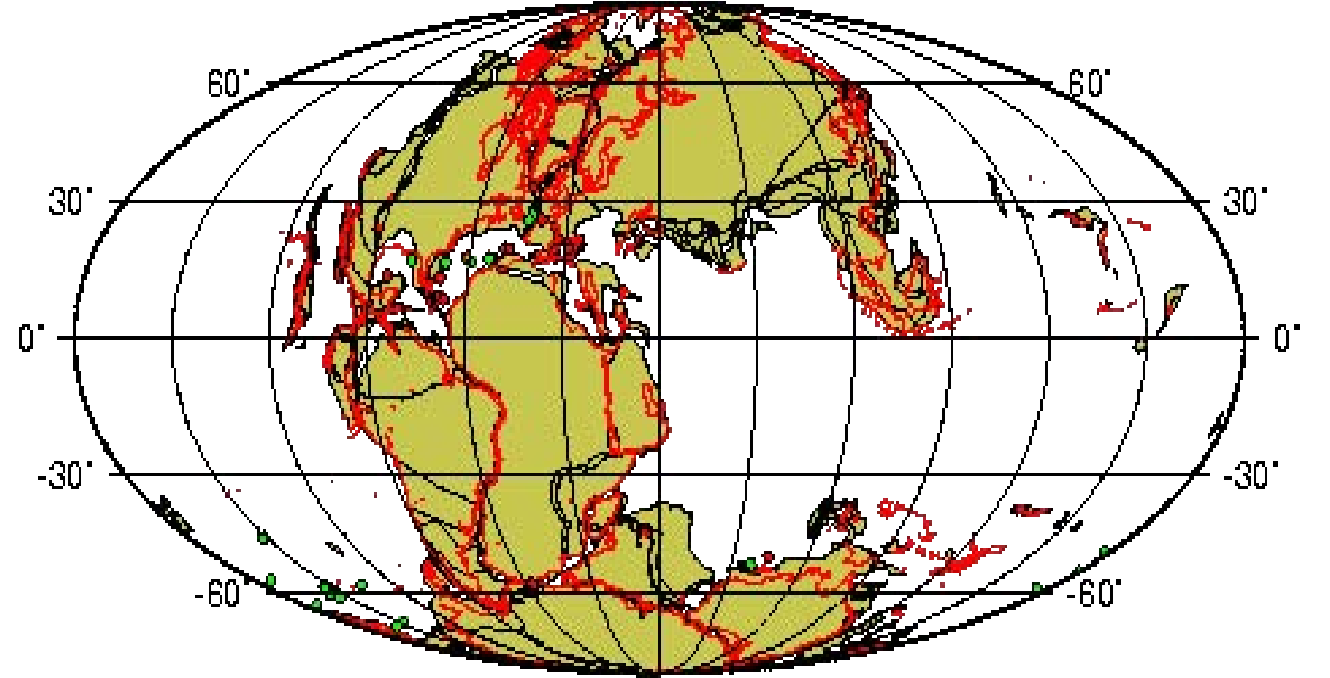
Eskişehir, 2009

# Kapsam

1. Bitki Coğrafyası Dersinin Amacı, Kapsamı, Tarihçesi
2. Karaların Oluşumu, Yeryüzünün Ve Okyanusların Genel Özellikleri
3. Bitkilerin Yayılışı, Alanlar ve alanların Oluşumu, Yayılışı Sınırlayan Engeller
4. Tarihsel-Genetik Bitki Coğrafyası
5. Relikt Bitkiler ve Relikt alanlar; Vikaryant Bitkiler ve Vikaryant alanlar
6. Endemik Bitkiler ve Endemik alanlar
7. Ara sınav
8. Dünya'nın Flora Alemleri (Holarktik Flora Alemi, Paleotropikal Flora Alemi, Neotropikal Flora Alemi)
9. Dünya'nın Flora Alemleri (Avustralya Flora Alemi, Kap Flora Alemi, Antartik Flora Alemi)
10. Bitki Formasyonları "Karasal Bitki Birlikleri"
11. Bitki Formasyonları "Sucul Bitki Birlikleri"
12. Türkiye Florasının Kökeni, Türkiye'nin Flora Ve Fitocoğrafya Bölgeleri
13. Türkiye'nin Flora Ve Fitocoğrafya Bölgeleri "Karadeniz (Avrupa-Sibirya) Fitocoğrafya Bölgesi" Akdeniz (Ege-Akdeniz) Fitocoğrafya Bölgesi"
14. Türkiye'nin Flora Ve Fitocoğrafya Bölgeleri "İç, Ve Doğu Anadolu (İran-Turan) Fitocoğrafya Bölgesi"

# 1. Bitki Coğrafyası Dersinin Amacı, Kapsamı, Tarihçesi

**Temel Amaç;**  
**Bitkilerin**  
**yeryüzündeki**  
**dağılışı, bunun**  
**sebepler ve**  
**sonuçlarının neler**  
**olabileceği**  
**öğrenmek.**



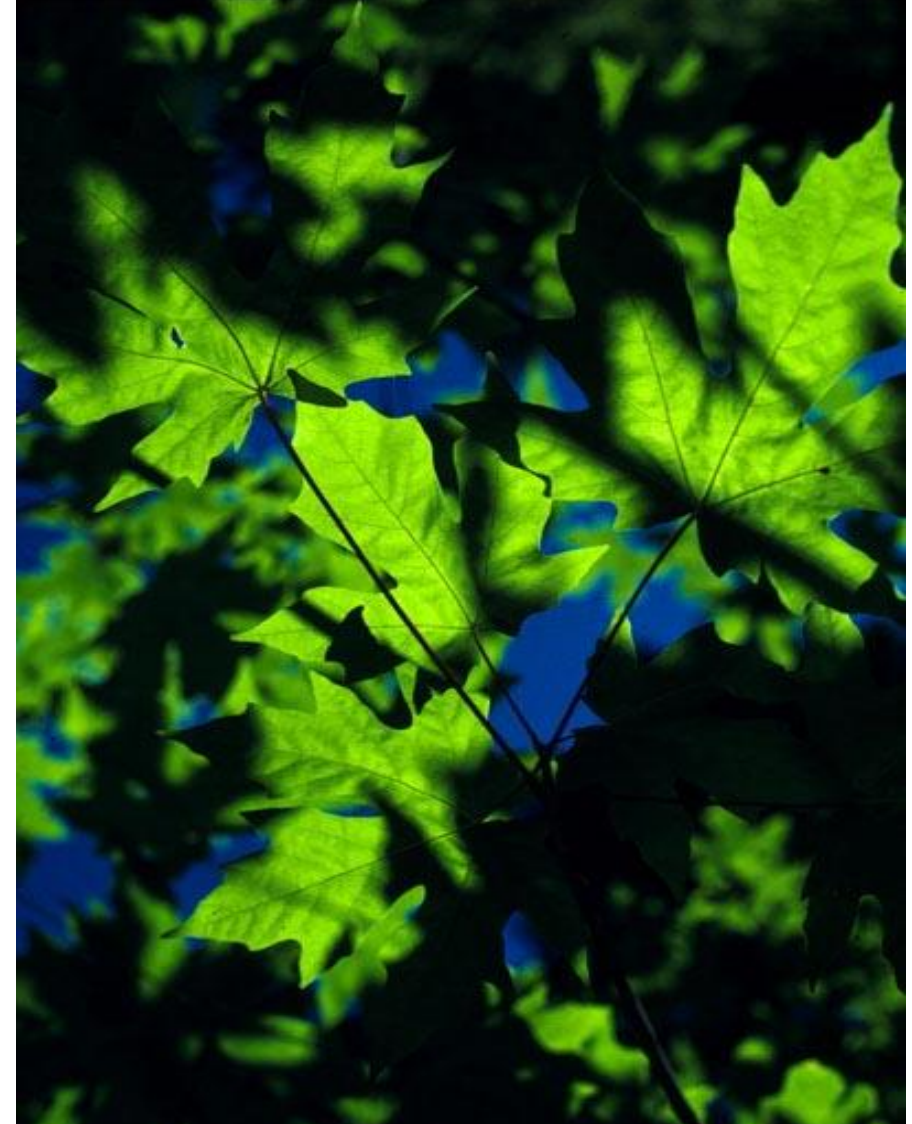
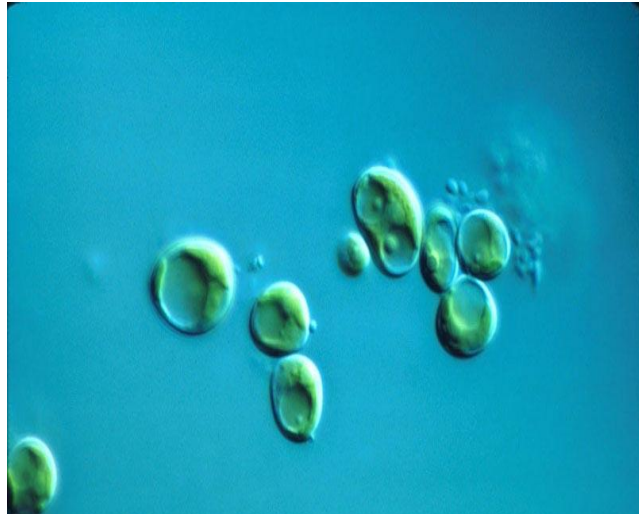
150 My Reconstruction

# Bitki Coğrafyası Dersinin Başlıca Amaçları

- ❖ Bitkiler alemi ile yeryüzü arasındaki ilişkileri oluş ve gelişim çerçevesi içinde araştırabilecek,
- ❖ Bitkilerin meydana getirdiği sistematik grupların ve toplulukların dünya üzerindeki dağılışlarını saptayabilecek,
- ❖ Bitkilerin dağılış alanlarını tespit edebilecek ve araştırılan sistematik birimin bulunduğu coğrafi alanı tanımlayabilecek,
- ❖ Bitkilerin dağılışı, yetişme yeri, iklim, toprak ve diğer canlıların etkilerini, yeryüzünün jeolojik gelişimini göz önünde tutarak değerlendirebileceksiniz.

# Bitki nedir?

İnsanların çoğu bitkileri; kökleri olan , genellikle karada yaşayan ve yeşil yapraklara sahip olan canlılar olarak tanımlarlar. Oysaki bu tanım her zaman geçerli değildir.





*Vincetoxicum*

# Geçerli Bitki Tanımı

- 1. Çok sayıda hücreden oluşurlar,**
- 2. Selülozca zengin hücre duvarına sahiptirler,**
- 3. Klorofil içerirler ve fotosentez yaparlar (ya da fotosentetik olmamaları durumunda fotosentetik atalardan türemişlerdir)**
- 4. Karasal yaşama farklı şekillerde uymuşlardır (ya da sucul olmaları durumunda karasal yaşama uymuş atalardan türemişlerdir).**



# Geçerli Bitki Tanımı

**Geçerli bitki tanımına uymayan  
fakat genelde tıbbi bitkilerle  
birlikte anılan organizmalar;**

**Algler**

**Likenler**

**Ve diğer tartışmalı ara formlar  
(Mantarlar)**

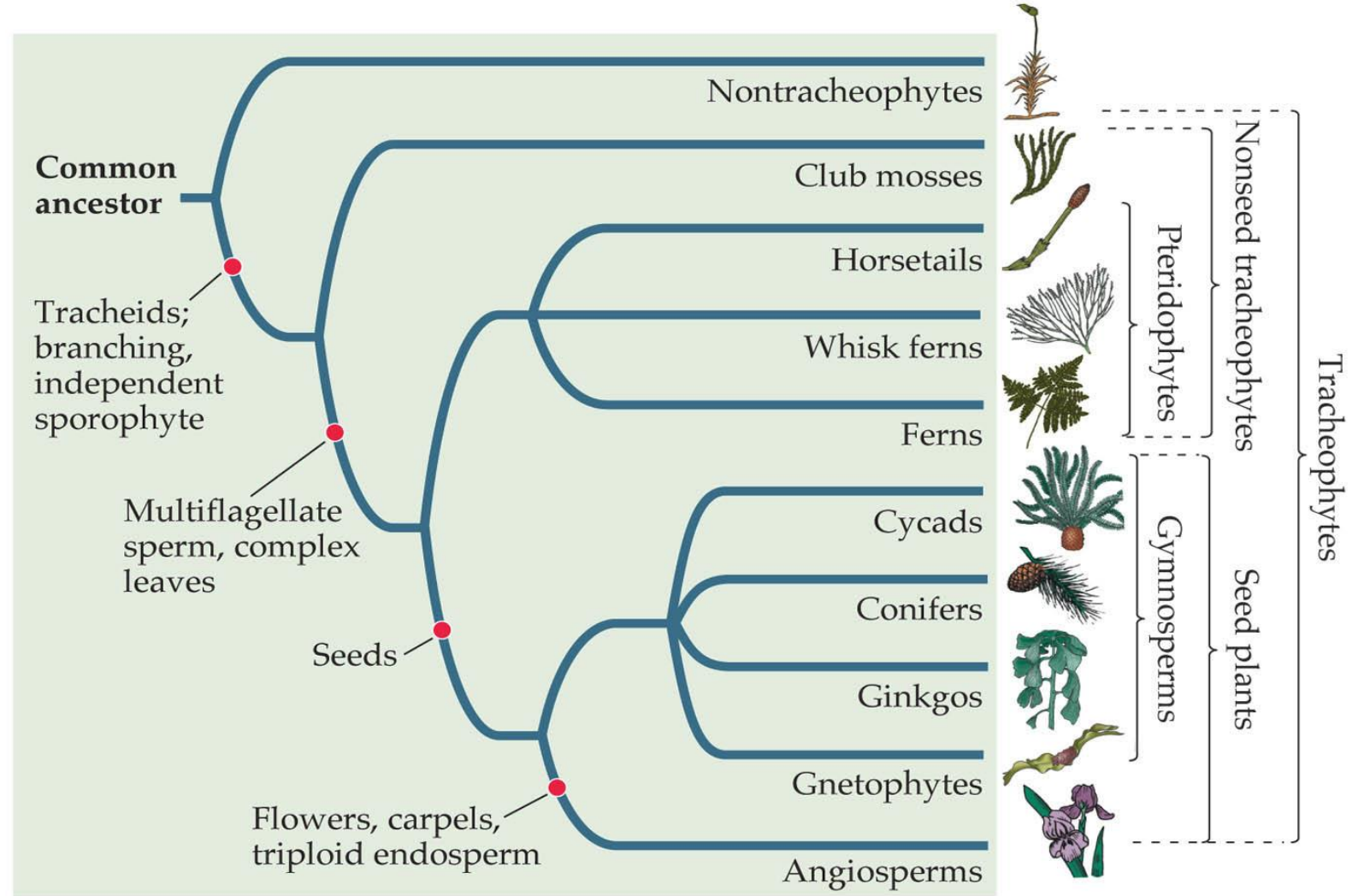


Günümüzde karasal yaşama uymuş bitkiler, aşağıdaki ana grupları kapsar:

- 1) Bryofitler (Kara yosunları ve ilkel yapılı bitkiler)
- 2) Lycophytes (Saplı yosunlar )
- 3) Pteridophytes (Eğretiler)
- 4) Gymnospermler (Açık Tohumlular)
- 5) Angiospermler (Kapalı Tohumlular)

# Bitkilerin Evrimi

- Karasal yaşama uymuş bitkilerin günümüzdeki grupları arasında karayosunları ve eğreltiler gibi tohumuz bitkilerle, koniferler ve çiçekleri olmayan diğer tohumlu bitkiler ve çiçekli bitkiler vardır.



LIFE: THE SCIENCE OF BIOLOGY, Seventh Edition, Figure 29.10 The Evolution of Today's Plants  
© 2004 Sinauer Associates, Inc. and W. H. Freeman & Co.

# **BİTKİLERİN İÇERDİĞİ ETKEN (Etkin-Etkili) MADDELER**

- **Etken Maddeler**

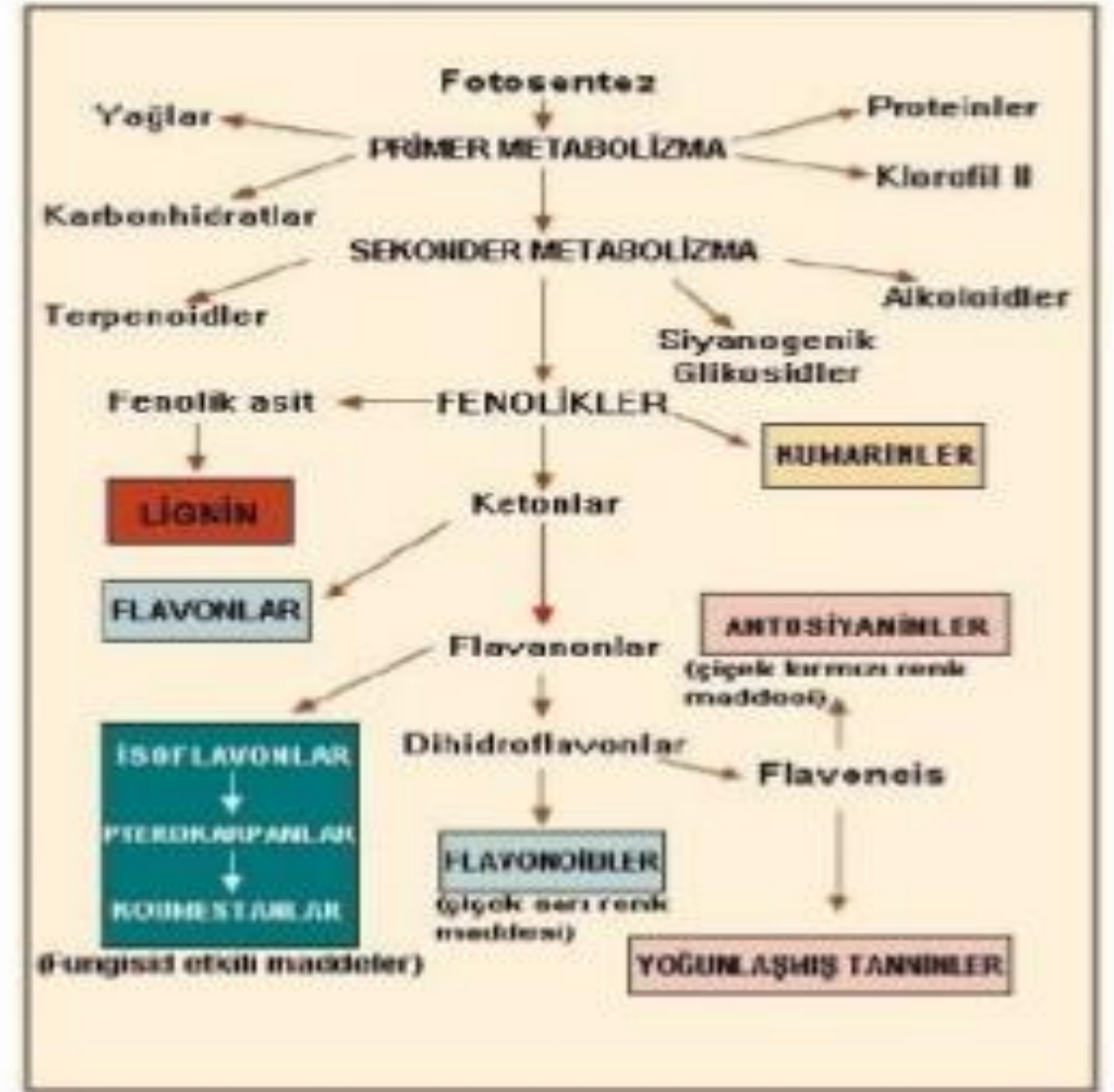
- A. Primer bileşikler**

- B. Sekonder bileşikler**

# BİTKİLERİN İÇERDİĞİ ETKEN (Etkin-Etkili) MADDELER

## A. Primer bileşikler

- 1) Karbonhidratlar
- 2) Proteinler
- 3) Lipitler
- 4) Mineraller
- 5) Vitaminler



# BİTKİLERİN İÇERDİĞİ ETKEN (Etkin-Etkili) MADDELER

## İlaç olarak kullanılan bazı sekonder metabolitler

## B. Sekonder bileşikler

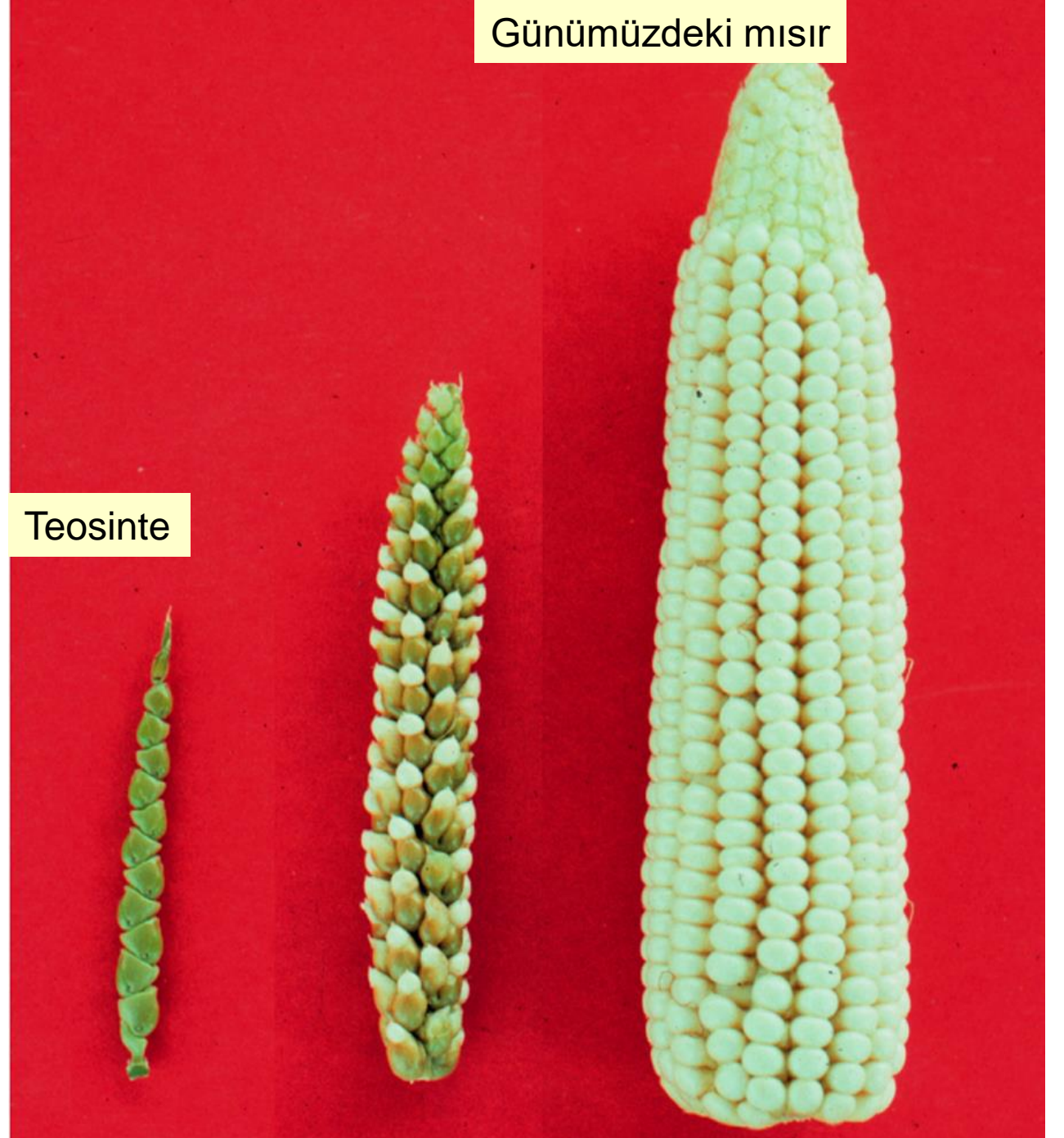
- 1) Terpenoitler
- 2) Fenolikler
- 3) Alkaloitler

İlaç Etken Maddesi	Elde Edildiği Bitki	Tedavi İşlevi
Atropin	Atropa belladonna	Antikolinerjik
Digoksin	Digitalis lanata	Kardiyonik
Digitoksin	Digitalis purpurea	Kardiyovasküler
Emetin	Cephaelis spp.	Amipli dizanteri tedavisi
Efedrin	Ephedra sinica	Bronş açıcı
Filokarpin	Pilocarpus jaborandi	Kolinerjik
Hiyosiyamin	Hyoscyamus niger	Antikolinerjik
Kinin, Kinidin	Cinchona ledgeriana	Sıtma tedavisi
Kodein	Papaver somniferum	Öksürük kesici, analjezik
Reserpin	Rauwolfia serpentina	Antihipertansif
Vinkristin, Vinblastin, Aymalisin	Catharanthus roseus	Kanser tedavisi

**TABLO** Bitkilerin İlk Evcilleştirildiği Önemli Gen Merkezleri ve Bölge ile İlgili Bazı Kültür Bitkileri

Merkez	Kullanımları	Yaygın Adı	Bilimsel Adı
Yakın Doğu	Tahıl yiyecekleri	Buğday Çaydar Yulaf	<i>Triticum monococcum</i> , <i>T. turgidum</i> <i>Secale cereale</i> <i>Avena sativa</i>
	Baklagil yiyeceği	Mercimek	<i>Lens culinaris</i>
	Baklagil yemi	Kaba yonca	<i>Medicago sativa</i>
	Meyve	İncir	<i>Ficus carica</i>
Çin	Lif	Keten	<i>Linum usitatissimum</i>
	Tahıl yiyeceği	Pirinç	<i>Oryza sativa</i>
	Baklagil yiyeceği	Soya fasulyesi	<i>Glycine max</i>
	Meyveler	Dut Portakal	<i>Morus alba</i> <i>Citrus sinensis</i>
Meksika ve Orta Amerika	Lif	Kenevir	<i>Cannabis sativa</i>
	Tahıl yiyeceği	Mısır	<i>Zea mays</i>
	Baklagil	Fasulye	<i>Phaseolus vulgaris</i>
	Meyveler	Avokado Kabak Kakao Kırmızı biber	<i>Persea americana</i> <i>Cucurbita pepo</i> <i>Theobroma cacao</i> <i>Capsicum sp.</i>
Orta Andlar (Güney Amerika)	Diğer	Tatlı patates	<i>Ipomoea batatas</i>
	Lif	Pamuk	<i>Gossypium hirsutum</i>
	Baklagil yiyeceği	Yerfıstığı	<i>Arachis hypogaea</i>
	meyve	Ananas	<i>Ananas sp.</i>
Afrika	Diğer yiyecekler	Beyaz patates	<i>Solanum tuberosum</i>
	Diğer	Monioc	<i>Manihot esculentum</i>
	Tahıl yiyecekleri	Kauçuk	<i>Hevea brasiliensis</i>
	Diğer	Darı Süpürge darısı	<i>Eleusine coracana</i> <i>Sorghum bicolor</i>
		Kahve	<i>Coffea arabica</i>

- Günümüz mısırının en yakın yabani akrabası Meksika'da doğal olarak yetişmekte olan **Teosinte** olarak bilinen bir bitkidir.
- Teosinte'nin her koçanında özellikle 6-10 adet "tane" vardır ve bunlar yenemez.
- Modern mısırın her koçanında çok daha fazla sayıda yenilebilir özellikte tane vardır.





# BİTKİ COĞRAFYASI, BİTKİLER ALEMİ İLE YERYÜZÜ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİ ARAŞTIRIR

Coğrafya'nın bitkiler ve hayvanların yeryüzündeki dağılışlarını inceleyen konuları **Biyocoğrafya** adı altında toplanır.

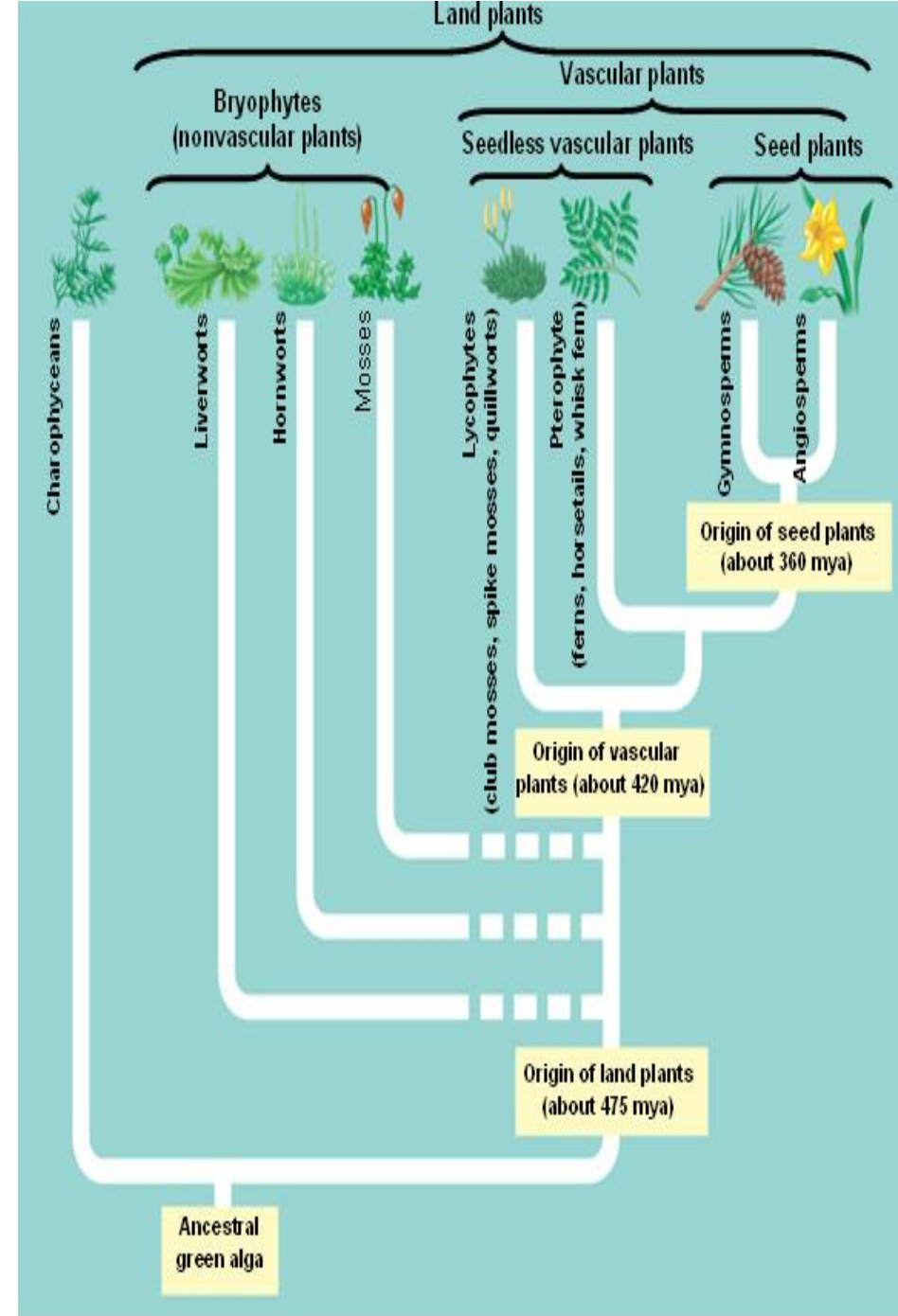
Biyocoğrafya;

**Bitki coğrafyası (Fitocoğrafya)**

**Hayvan Coğrafyası (Zoocoğrafya)**



- **Bitki coğrafyası** bitkiler alemi ile yeryüzü arasındaki ilişkileri oluş ve gelişim çerçevesi içinde araştırır.
- Bitkilerin meydana getirdiği sistematik grupların ve toplulukların dünya üzerindeki dağılımlarını saptar.
- Bitkilerin dağılışı, yetişme yeri, iklim, toprak ve diğer canlıların etkilerini , yeryüzünün jeolojik gelişimini göz önünde tutarak aydınlatır.
- Alanları tespit eder ve araştırılan sistematik birimin bulunduğu coğrafi alanı tanımlar.



# BİTKİ COĞRAFYASI İLE İLGİLİ KONULAR BAŞLICA DÖRT ANA BAŞLIK ALTINDA İNCELENİR

- ❖ **Floristik bitki coğrafyası;** Yeryüzünün çeşitli bölgelerinin bitki örtüsünün floristik yapısını ve bunların bölge içindeki yayılışını inceleyen çalışmaları kapsar.
- ❖ **Tarihsel-genetik bitki coğrafyası;** Yeryüzünün bugünkü bitki örtüsünün jeolojik çağlar boyunca geçirdiği gelişim ve evrimi araştırır.
- ❖ **Ekolojik bitki coğrafyası;** Bitkilerin yetişme yeri, yani çevre ile olan ilişkilerini ve çevre etmenlerini inceler.
- ❖ **Sosyolojik bitki coğrafyası;** Bitki topluluklarının yapı ve çeşitli etmenlerin bu sosyolojik yapıya olan etkisini araştırır.

# YERYÜZÜNÜN BİTKİ ÖRTÜSÜ İKİ ŞEKİLDE DEĞERLENDİRİLEBİLİR

## 1. Floristik yönden;

Sınırları belli bir bölgenin bitki örtüsünü meydana getiren taksonların tümü Flora adını alır (Ağrı Dağının florası gibi)



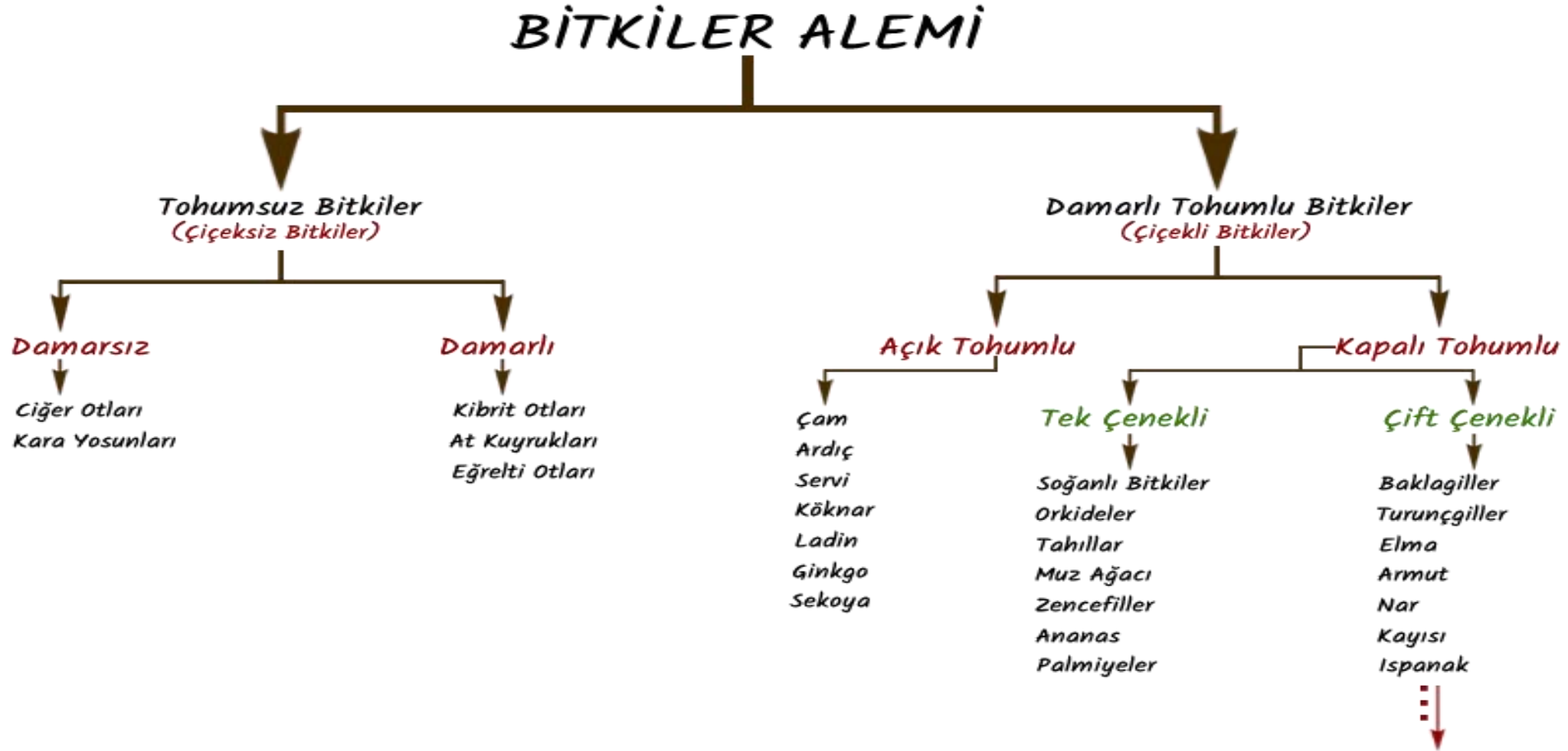
# YERYÜZÜNÜN BİTKİ ÖRTÜSÜ İKİ ŞEKİLDE DEĞERLENDİRİLEBİLİR

## • 2. Ekolojik yönden;

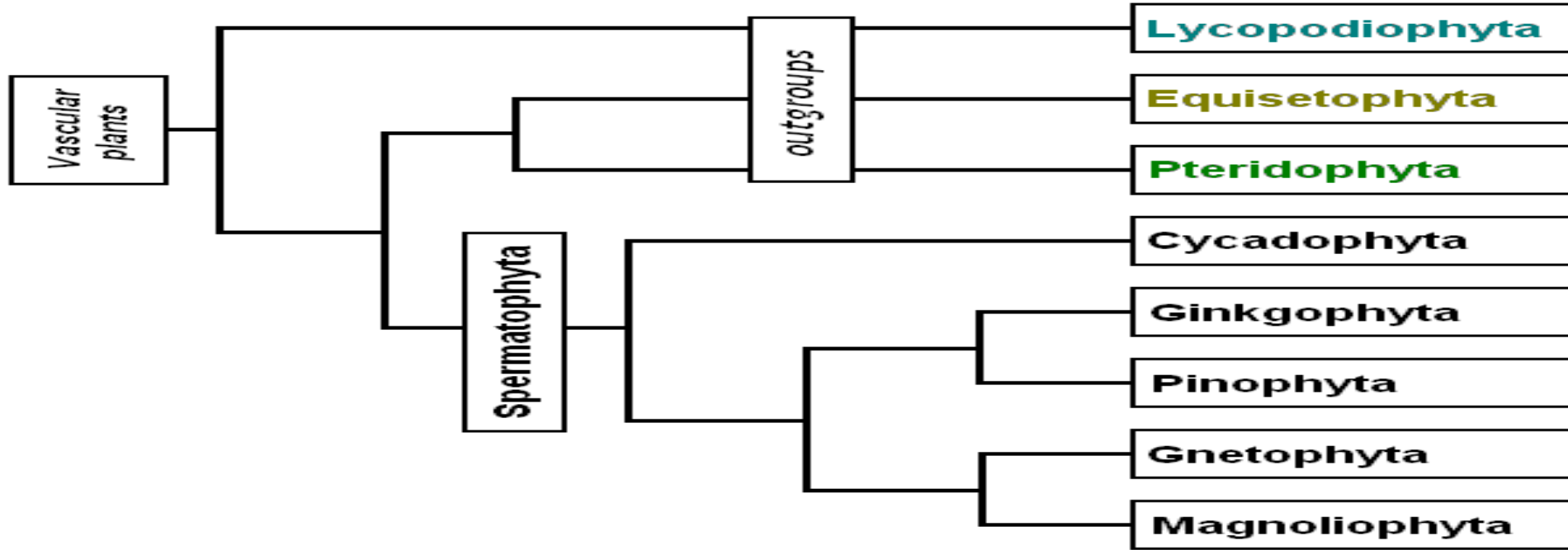
Belli bir bölgeye ait bitki örtüsünün fizyolojik ve ekolojik yapısına bağlı olarak belli bölgelere özelleşmiş bitki toplulukları oluşur (yağmur ormanları gibi).



# BİTKİLER ALEMİ, HALEN YAŞAMAKTA OLAN YAKLAŞIK 380.000 TÜRDEN MEYDANA GELMİŞTİR



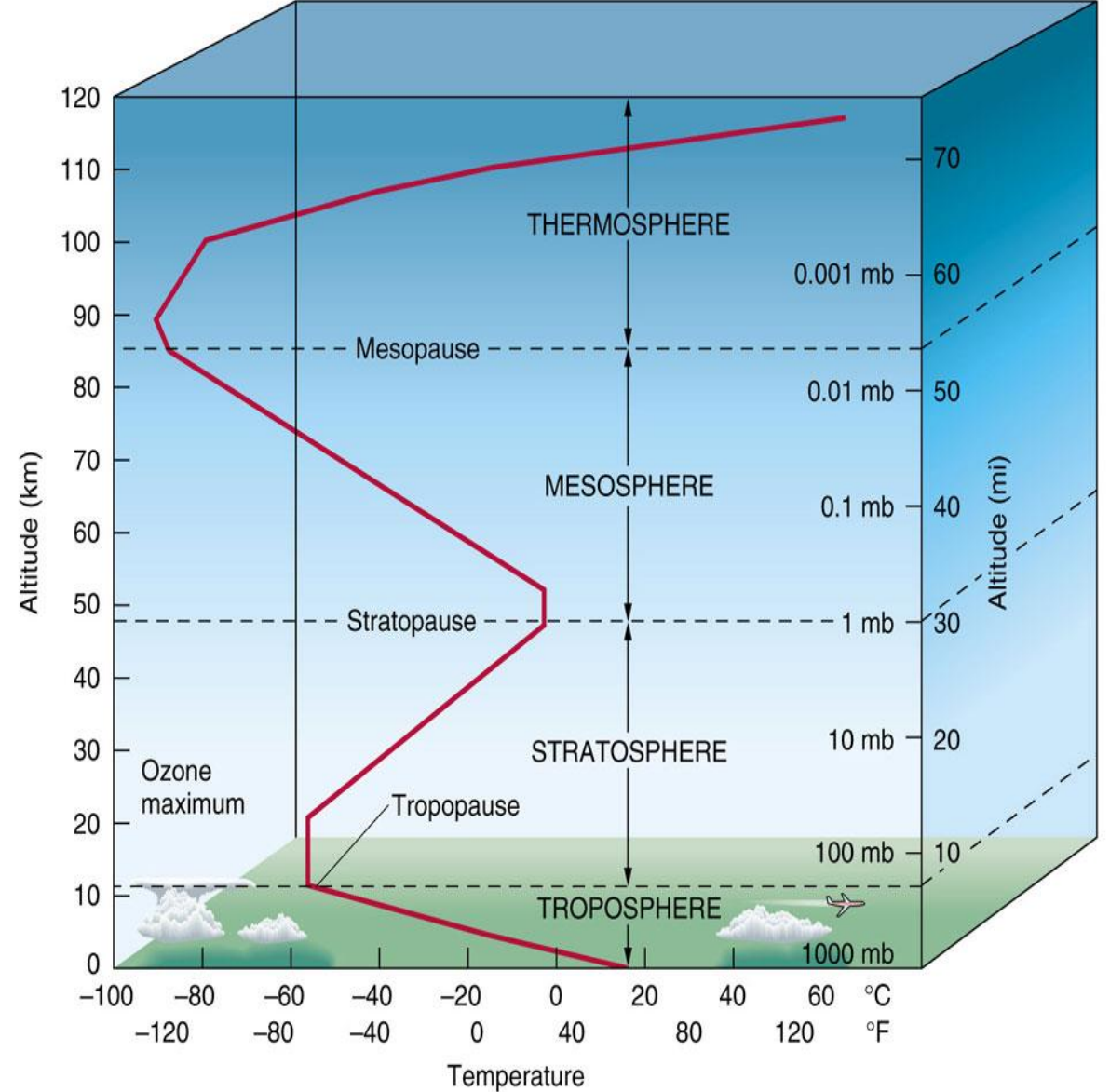
# Spermatophyta (Tohumlu bitkiler) bölümü,



- Gymnospermae (Açıktohumlular)
- Angiospermae (Kapalıtohumlular)
- Dicotyledoneae (İkiçenekliler)
- Monocotyledoneae (Birçenekliler)

# BİTKİLERİN YERYÜZÜNDEKİ DİKEY YÖNDEKİ DAĞILIŞI

- Canlıların rastlandığı biyosfer tabakası dikey olarak yaklaşık 20 km
- 3 000 m'den daha derinde heterotrof olarak yaşayan bitkisel planktonlara rastlamak mümkündür.





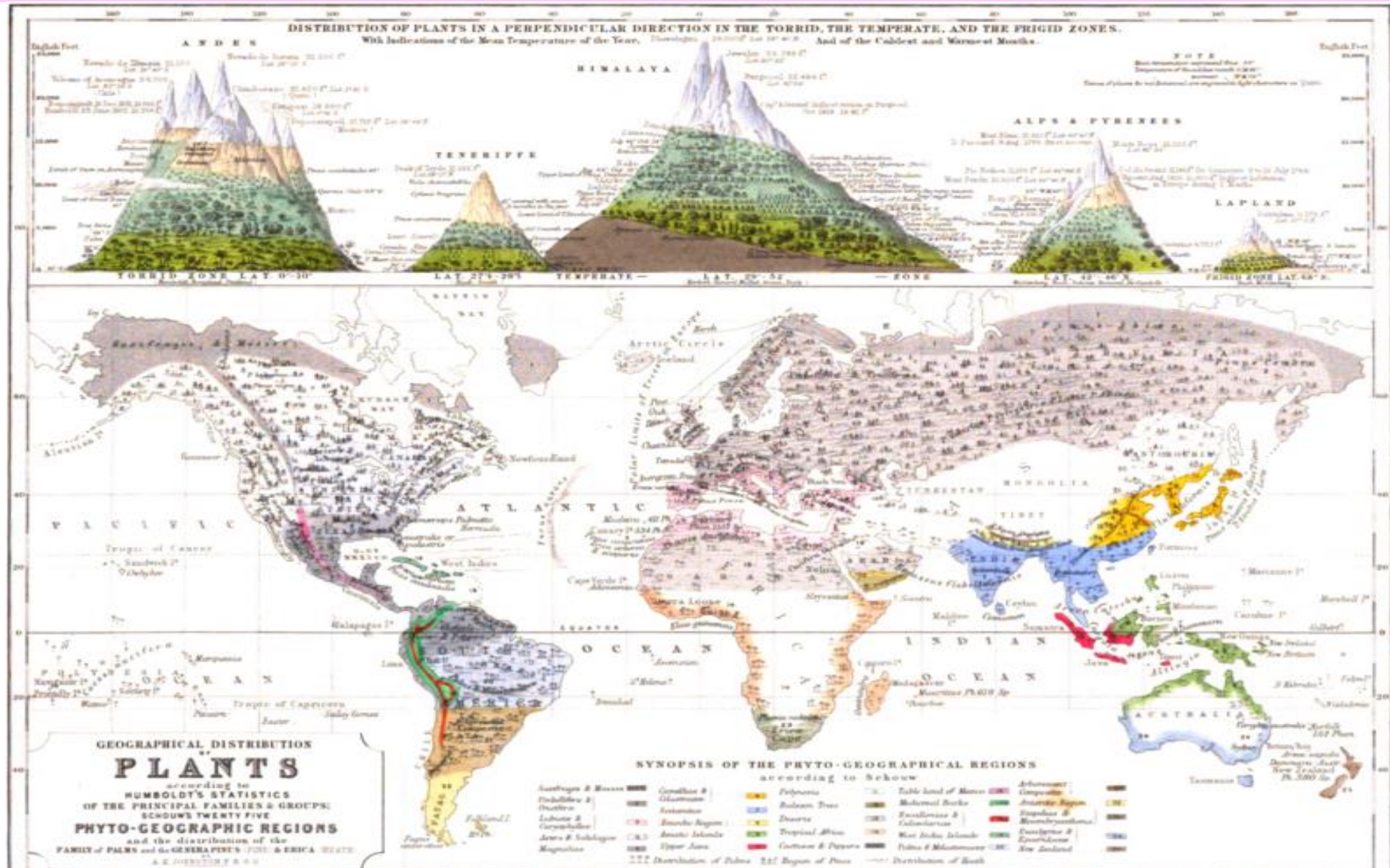
# BİTKİLERİN YERYÜZÜNDEKİ DİKEY YÖNDEKİ DAĞILIŞI

- Kara bitkileri tropik ormanlarda toprak yüzeyinden itibaren 50m'yi aşan kalınlıkta
- Şartlarının elverişli olmadığı bölgelerde (örneğin, tundralarda) bu örtünün kalınlığı birkaç santimetre
- Bitkisel hayat toprak yüzeyinden birkaç metre derine inebilir.



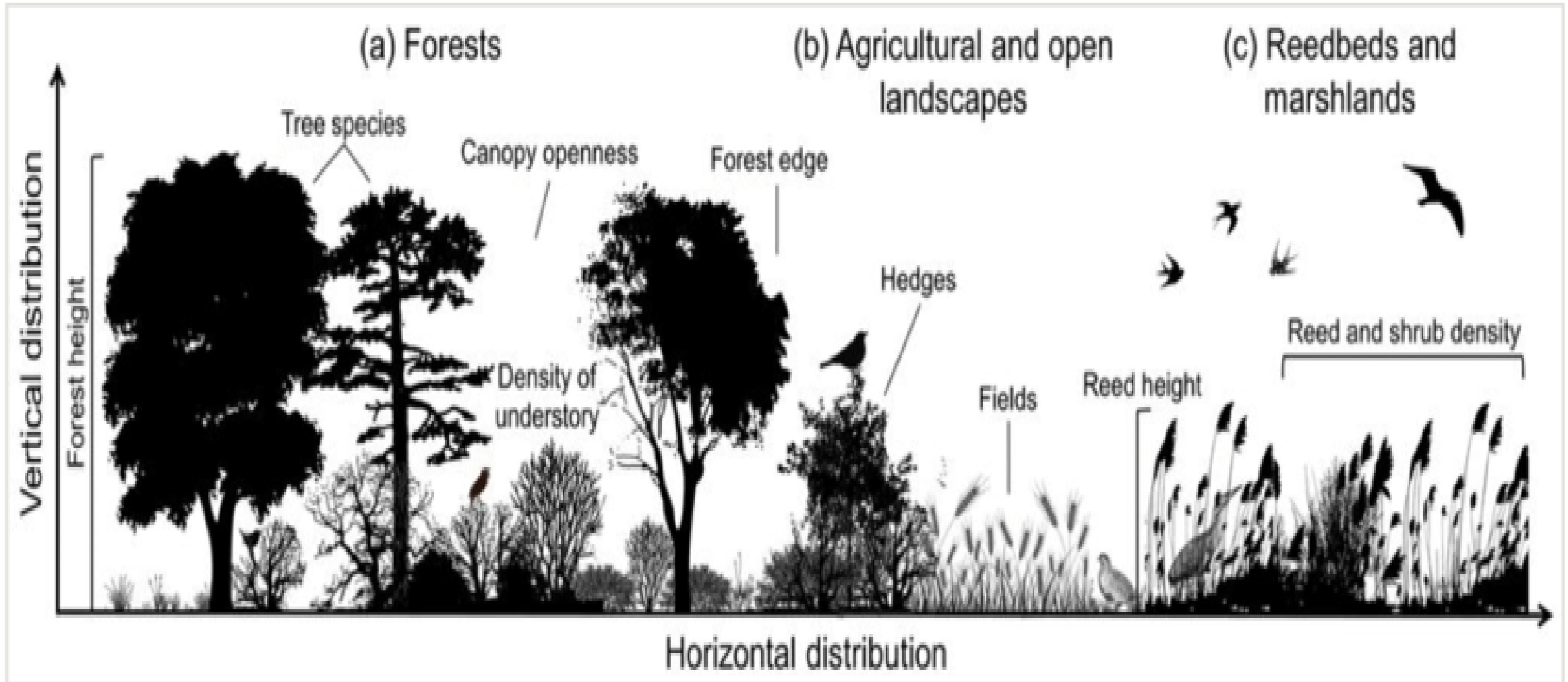
<https://akademi.yucelkesen.com/>

# BİTKİLERİN YERYÜZÜNDEKİ YATAY YÖNDEKİ DAĞILIŞI ?



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geographical\\_Distribution\\_of\\_Plants\\_1850\\_Alexander\\_Keith\\_Johnston.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geographical_Distribution_of_Plants_1850_Alexander_Keith_Johnston.png)

# BİTKİLERİN YERYÜZÜNDEKİ YATAY YÖNDEKİ DAĞILIŞI ?



# Bitki Coğrafyasının Kısa Tarihçesi

- ❖ Bitki coğrafyası ile ilgili çalışmalar oldukça eskiye dayanmaktadır. Konu ile ilgili ilk bilimsel çalışmalar 17 ve 18cü yüzyıllarda yoğunluk kazanmıştır.
- ❖ 17-18cü yüzyılla yüzyılda farklı bölge ve ülkelerin bitki örtüsünü konu alan çok sayıda eser yayınlanmıştır.
- ❖ Bitki coğrafyasını doğrudan konu alan ilk eser 19'cu yüzyılın başlarında Alman ALEXANDER VON HUMBOLDT (1769-1859) tarafından yayınlanmıştır. HUMBOLDT, 1807 yılında "Bitkiler Coğrafyası Üzerine Deneme ve Tropikal Bölgelerin Doğal Görünümü" adlı eserinde bitki coğrafyası konusu ve sorunlar ayrıntılı şekilde ele alınmıştır.

# Bitki Coğrafyasının Kısa Tarihçesi

- ❖ F. SCHOUW (1822) “Genel Bitki Coğrafyasının Anahatları” adlı eseri ile dünyada 22 flora bölgesine ayırarak günümüz fitocoğrafik bölgelerin oluşumuna benzer bir çalışma yapmıştır.
- ❖ DE CANDOLLE (1855) “Gerekçeli Bitki Coğrafyası” adlı kitabı yayınlamıştır.
- ❖ GRISEBACH (1872) Yeryüzünün Vejetasyonu “ adlı eserinde dünya bitki örtüsünü 24 bölge altında ele almıştır.
- ❖ Bitki Coğrafyası ile ilgili çalışmalar dört ana başlık altında gelişmiştir.

# Bitki Coğrafyasının Kısa Tarihçesi

- ❖ **Floristik Yönde Gelişmeler:** Dünyanın floristik yapı ve bunların bölgeleri araştırılmıştır. ENGLER ve DIELS (Alman) dünyayı floristik yönden inceleyen eserlere öncülük etmiştir.
- ❖ **Tarihsel-genetik bitki coğrafyası;** Yeryüzünün bugünkü bitki örtüsünün jeolojik çağlar boyunca geçirdiği gelişim ve evrimi araştırır.
- ❖ **Ekoloji-Fizyolojik Yönde Gelişmeler:** DRUDE (1875), WARMING (Danimarka), SCHIMPER ve WALTER gibi araştırmacıların öncülük ettiği çalışmalarda bitkilerin yayılışı Ekoloji ve Fizyolojik bir yaklaşımla incelenmiştir.
- ❖ **Bitki Sosyolojisi Yönünde Gelişmeler:** Bitki topluluklarının yapısı ve gelişmesi sosyolojik bir bakış açısı ile ele alınmıştır. Bu alanda farklı ekollerden olan; HULT ve CAJANDER (Finlandiya), SERMANDER, DU RIETZ (İsveç), NORDHAGEN (Norveç), GRADMANN ve TUXEN (Alman), AICHINGER (Avusturya), TANSLEY (İngiltere), COWLES, CLEMENTS ve WEAWER (ABD), SUKAÇEV, LAVRENKO ve TAKHTAJAN (Rus) araştırmacıların çalışmaları vardır.

# Bitki Coğrafyasının Kısa Tarihçesi

- Orhun Yazıtları (M.S.; 682-744), Türklerin bilinen ilk alfabesi olan Orhun alfabesi ile yazılmış olup, Türklerin orman ve bitkiye olan hayranlığını vurgulaması bakımında dikkat çekicidir.
- Türkçe yazılmış birçok yazılı kaynakta orman, çayır, otlak gibi vejetasyon bilgilerine yer verilmiştir.
- Bitki coğrafyası ile ilgi evrensel standartlarda çalışmalar Cumhuriyet dönemi sonrası yapılmıştır. İnandık, H. (1969). *Bitkiler coğrafyası* adlı eseri bugün bile güncelliğini korumayan ilk eserlerden biridir. Bunu İzbirak, R. (1976), Erinç, S. (1977) ve diğerleri izlemiştir.

1969 . İnandık, H. *Bitkiler coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi.

1976 . İzbirak, R. *Bitki Coğrafyası*. Ankara Üniversitesi Basımevi.

1977. Erinç, S. *Vejetasyon coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi Yayınları No. 92.

1985. Dönmez, *Bitki coğrafyası*. Güryay Matbaacılık.

1993 . Demiriz, H. Türkiye flora ve vejetasyonu bibliyografyası. TÜBİTAK

1993. Akman, Y., Düzenli, A., & Güney, K. Biyocoğrafya, Palme Yayınları

1994 . Atalay, İ. *Türkiye Vejetasyon Coğrafyası*, E.Ü. Basımevi.

2004 . Efe, R. Biyocoğrafya: I-Genel prensipler, II-Bitki coğrafyası (Vejetasyon coğrafyası, fitocoğrafya), III-Zoocoğrafya (hayvan coğrafyası). Çantay Kitabevi.

2007. Kılınç, M., & Kutbay, H. G. *Bitki coğrafyası*. Palme Yayıncılık.

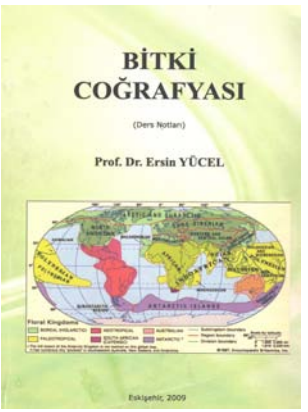
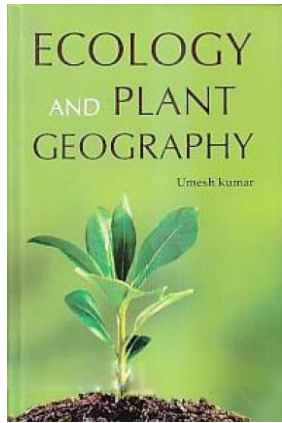
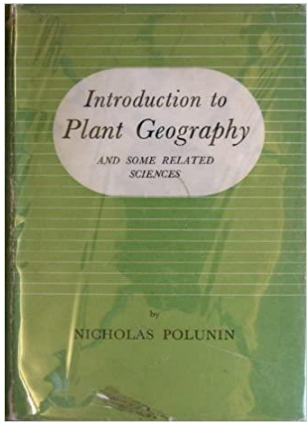
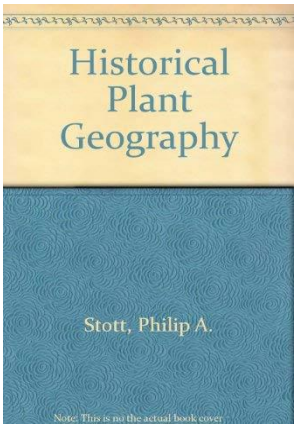
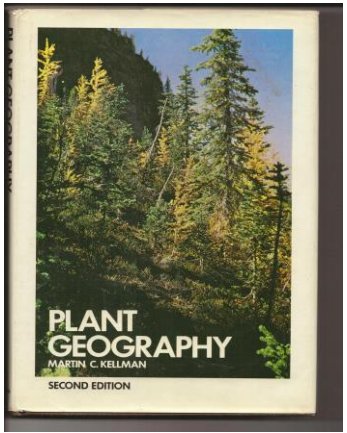
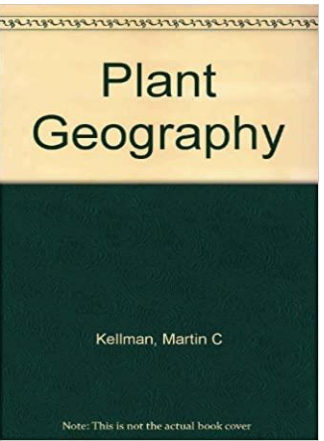
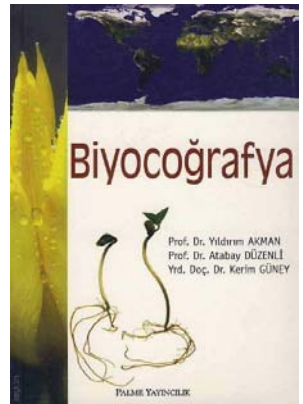
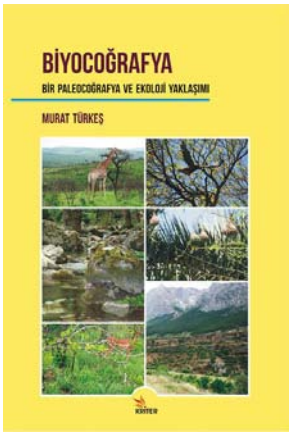
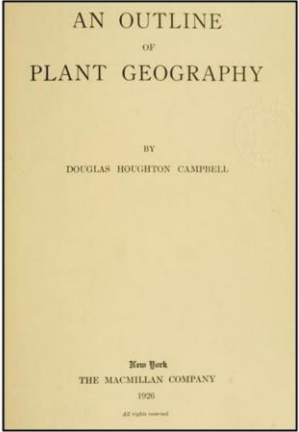
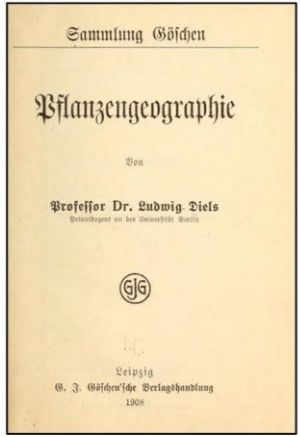
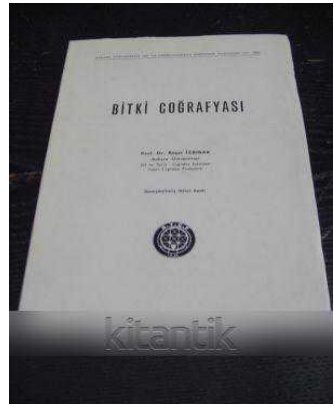
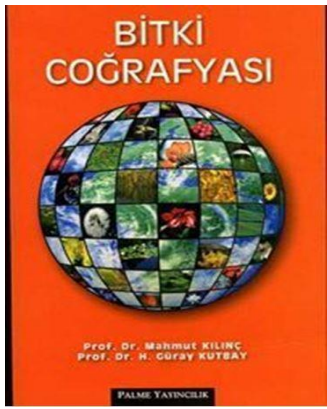
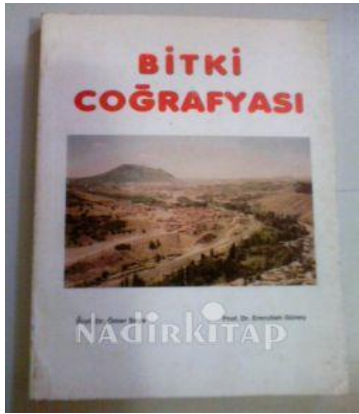
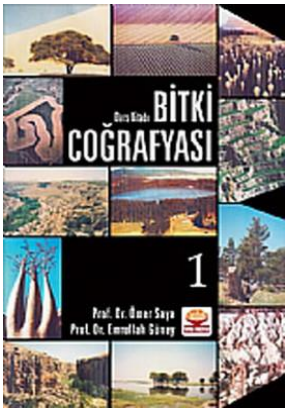
2009 .Yücel, E. (*Bitki Coğrafyası* (Ders Notları), Cetemenler, Eskişehir.

..... **VE DİĞER YAYINLAR**

# KAYNAKLAR

- Akman, Y., Düzenli, A., & Güney, K. (1993). Biyocoğrafya, Palme Yayınları. *Mühendislik Serisi*.
- Anşın, R., & Özkan, Z. C. (1986). Bitki coğrafyası ve bitki sosyolojisine ilişkin bazı temel bilgiler. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 9, 1-2.
- Atalay, İ., (1994). *Türkiye Vegetasyon Coğrafyası*, E.Ü. Basımevi.
- Aydınöz, D., & Çoban, A. (2015). *Bitki coğrafyası araştırma yöntemleri*, Marmara Coğrafya Dergisi, 132-160.
- Çepel, N. (1983). *Orman Ekolojisi*, İstanbul Üniversitesi Yayınları No.3140.
- Demiriz, H. (1993). Türkiye flora ve vegetasyonu bibliyografyası. *TÜBİTAK, Temel Bilimler Araştırma Grubu, TBAG-DPTÇ*. 670.
- Demirsoy, A. (2002). *Genel zoocoğrafya ve Türkiye zoocoğrafyası*. Meteksan.
- Dönmez, Y. (1985). *Bitki coğrafyası*. Güryay Matbaacılık.
- Dönmez, Y. (2015). Türkiye Bitki Coğrafyası Çalışmaları. *Coğrafya Dergisi*, (29), 1-27.
- Efe, R. (2004). Biyocoğrafya: *I-Genel prensipler, II-Bitki coğrafyası (Vegetasyon coğrafyası, fitocoğrafya)*,
- Erik, S., & Tarıkahya, B. (2004). Türkiye florası üzerine. *Kebikeç*, 17(1), 139-163.
- Erinç, S. (1977). *Vegetasyon coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi Yayınları No. 92.
- Graham, L. E., Graham, J. M., Wilcow, L. W., & Bitki Biyolojisi, Ç. E. (2004). Kani Işık. *Akdeniz Üniversitesi, Palme Yayıncılık*.
- İnandık, H. (1965). *Türkiye bitki coğrafyasına giriş* (Vol. 42). Baha Matbaası.
- İnandık, H. (1969). *Bitkiler coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi.
- İzbırak, R. (1976). *Bitki Coğrafyası*. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Kılınç, M., & Kutbay, H. G. (2007). *Bitki coğrafyası*. Palme Yayıncılık.
- Türkeş, M. (2015). Biyocoğrafya (Bir Paleocoğrafya ve Ekoloji Yaklaşımı) 2. *Baskı, Kriter Yayınevi*.
- Yücel, E. (1999). *Canlılar ve Çevre*. (In. Biyoloji), Anadolu Üniv.Yay. No. 1083.
- Yücel, E. (2009). *Bitki Coğrafyası* (Ders Notları), Cetemenler, Eskişehir.





# ÖNEMLİ UYARI

Bu ders materyali çok sayıda kitap, makale ve diğer yazılı kaynaklar ile internet ortamında yer alan resim, şekil vd. materyallerden faydalanılarak hazırlanmıştır. Bu ders materyallerini yazılı basımda veya internet ortamı gibi başka dijital ortamlarda yayınlamayınız. Çünkü faydalanılan kaynakların bazıları telif ücreti gerektirebilir.

Bu bölüm ile anlaşılamayan veya sormak istediğiniz konuları portal üzerinden veya [eyucel@eskisehir.edu.tr](mailto:eyucel@eskisehir.edu.tr) e-mail adresinden sorabilirsiniz.

Öğrenciler için hazırlanan bu ders materyali ücretsizdir, para ile satılamaz.

Prof.Dr. Ersin YÜCEL  
Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü  
[www.biodicon.com](http://www.biodicon.com)  
[www.ersinyucel.com.tr](http://www.ersinyucel.com.tr)

## **2. Karaların Oluşumu, Yeryüzünün Ve Okyanusların Genel Özellikleri**