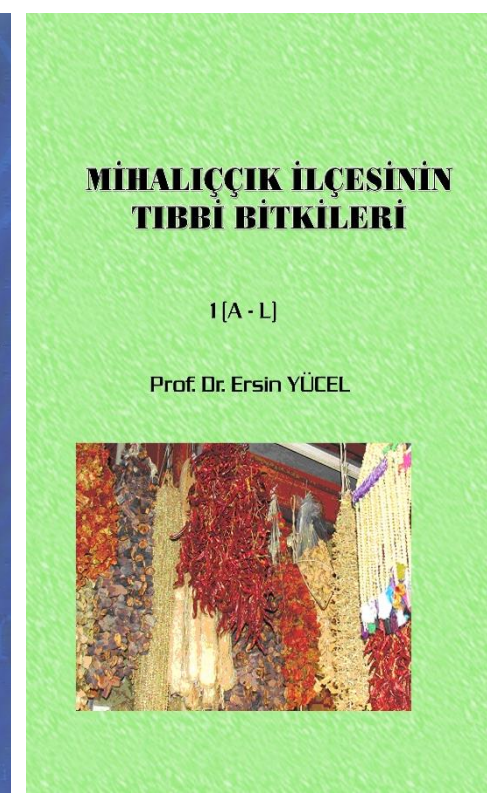
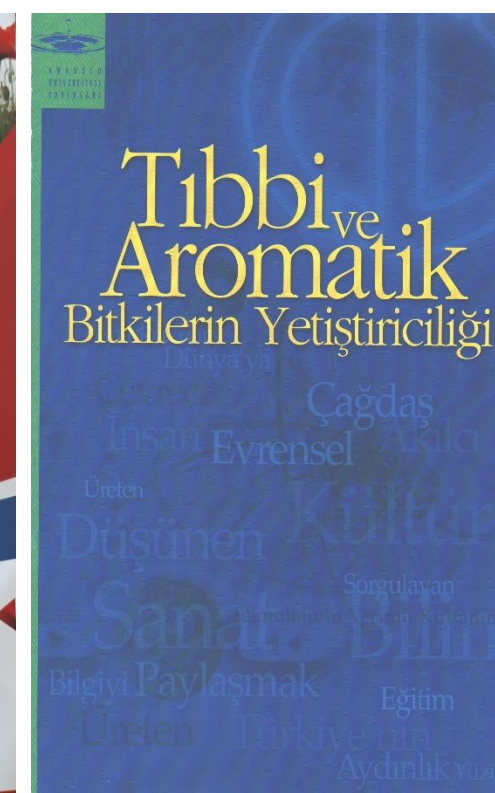
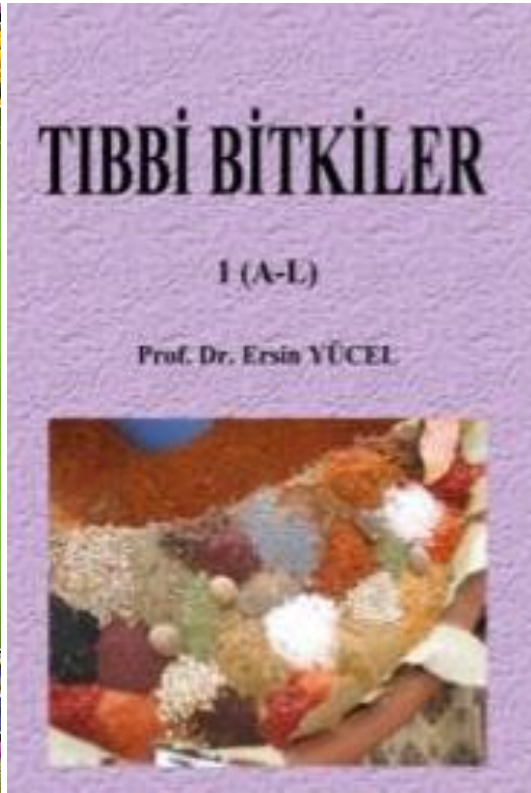
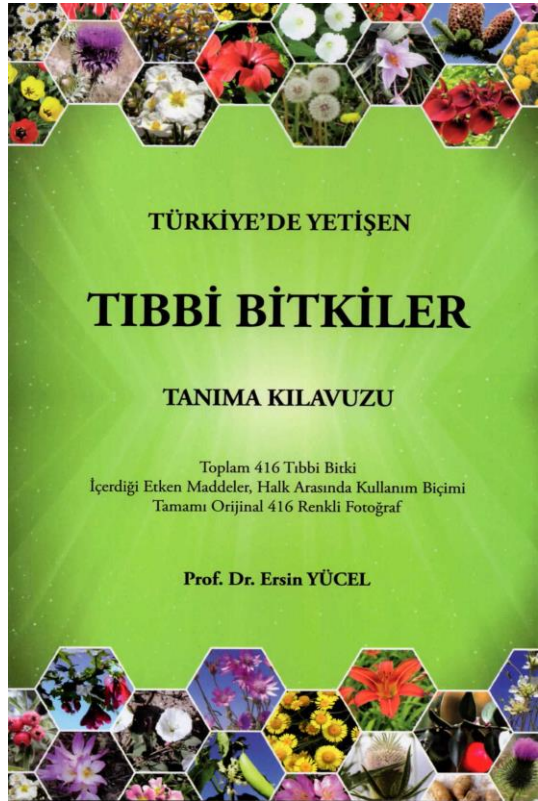


TIBBİ BİTKİLER

(BİY 369 Tıbbi Bitkiler 2+0)



Prof. Dr. Ersin YÜCEL
Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü
www.biodicon.com
www.ersinyucel.com.tr

Ne Mutlu Türküm Diyene!

K. Atatürk



10 KASIM

1881-1938

Atamızı Saygı ve

Özlemle Anıyoruz...

Kapsam

- 1. Tıbbi Bitkiler Dersinin Amaç, Kapsamı ve Tarihçesi**
- 2. Tıbbi Bitkilerin Ve Bitkisel Drogların İsimlendirilmesi Ve Kullanım Alanları**
- 3. Tıbbi Bitkilerin Kullanımında Etik Kurallar**
- 4. Tıbbi Bitkilerin Yetiştirilmesi**
- 5. Tıbbi Bitkilerin Doğadan Toplanması, Kurutulması, Saklanması Ve Saflık Derecelerinin Kontrolü**
- 6. Tıbbi Bitkilerin İçerdiği Etken (Etkili) maddeler**
- 7. Ara Sınav**
- 8. Tıbbi Bitkilerin Kullanım İçin Hazırlanması**
- 9. Tıbbi Bitkilerin Farmasotik Ürünler Haline Getirilmesi**
- 10. Tıbbi Bitkilerin Bitkisel Çay Olarak Hazırlanışı Ve Çeşitleri**
- 11. Halusinejik Ve Zehirli Bitkiler**
- 12. Tıbbi Bitkilerin Kişisel Bakım Ürünlerinde Kullanımı**
- 13. Tıbbi Bitkilerin Tamamlayıcı Tedavi Sistemlerinde Kullanımı**
- 14. Tıbbi Bitkilerin Kullanımında Dikkat Edilecek Önemli Noktalar**

6. Tıbbi Bitkilerin İçerdiği Etken (Etkili) maddeler

Amaç; tıbbi bitkilerin içerdiği etken (etkili) maddelerin eşitleri, morfolojileri, kimyasal yapıları, etkileri ve kullanım alanlarını öğrenmek.

BİTKİSEL DROGLARIN YAPISI

A)Su

Bitki organlarının su oranı bitki türüne göre değişiklik gösterir. Çam yapraklarında yaklaşık %50-60 su bulunurken, kaktüslerde %90-95 dir.

- 1) Yapraklarda %70-90
- 2) Çiçeklerde %85-95
- 3) Meyvelerde %85,
- 4) Yumrularda %75
- 5) Odun kısımlarında %40-50
- 6) Olgunlaşmış kuru taneli ürünlerde %10-14

A)Su

B) Kuru maddeler

BİTKİSEL DROGLARIN KİMYASI

B) Kuru maddeler

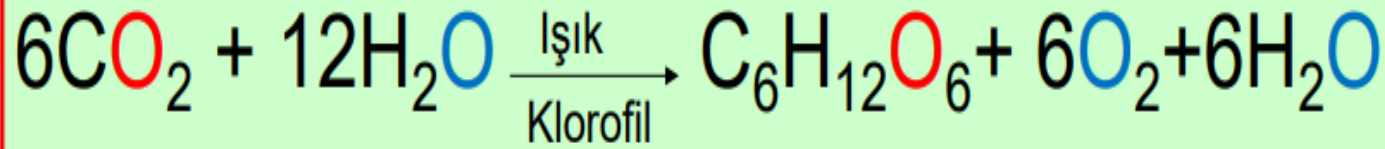
- 1) Alkaloidler
- 2) Karbonhidratlar
- 3) Uçucu Yağlar
- 4) Reçineler
- 5) Organik Asitler
- 6) Müsilajlar
- 7) Zamklar
- 8) Pektinler
- 9) Heterozitler (Glikozitler)
- 10) Lateks
- 11) Katranlar
- 12) Lipitler
- 13) Vitaminler

A) Su

B) Kuru maddeler

BİTKİSEL DROGLARIN SENTEZİ

Fotosentezde, fotosentetik mikroorganizmalar ve bitkiler güneş enerjisini kullanarak basit bir gazı (karbondioksit) suyla bağlar ve daha organize bir bileşik olan glikozu oluşturur.



Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

A. Primer Metabolitler (bileşikler)

B. Sekonder Metabolitler (bileşikler)

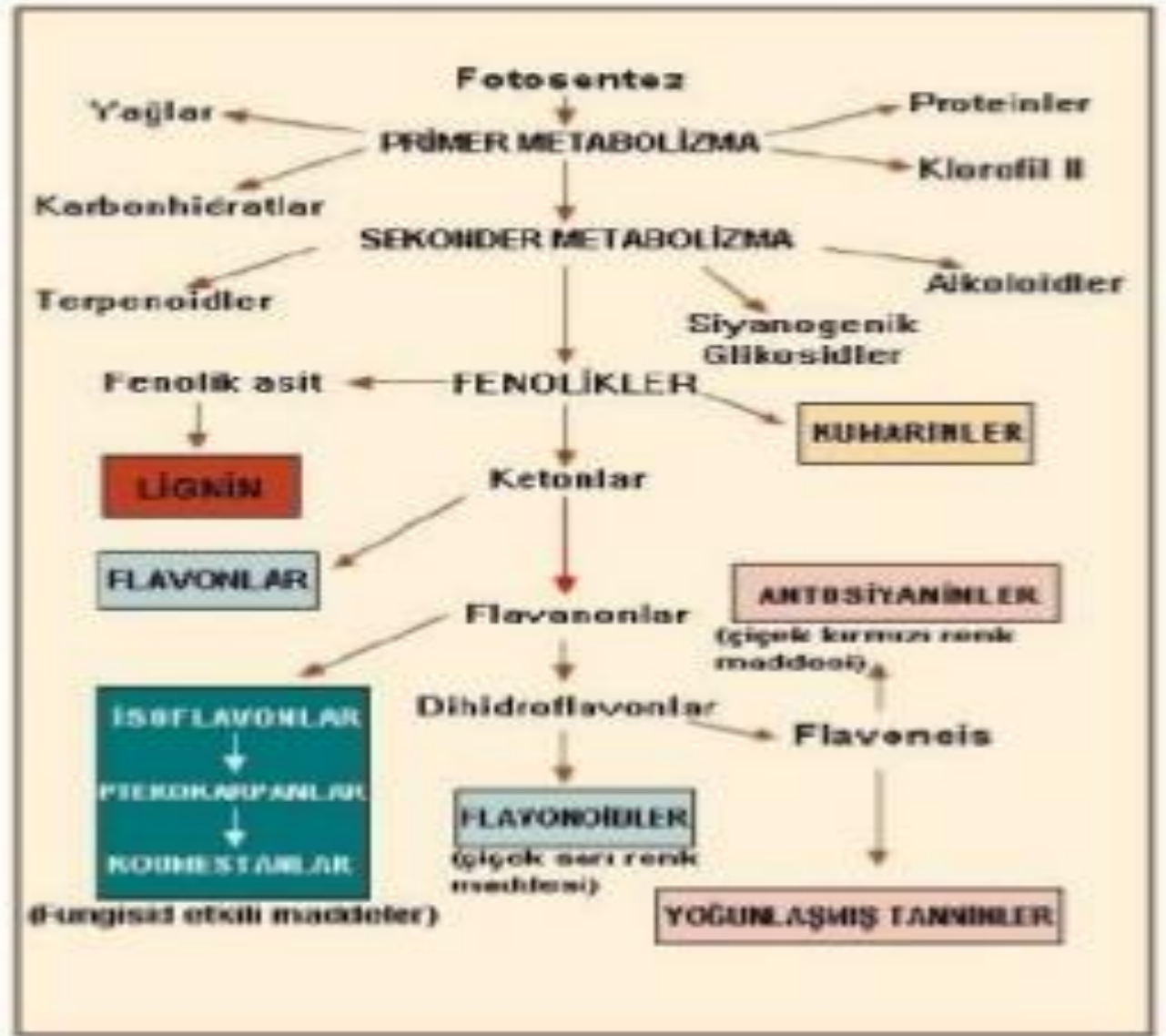
Bitki Etken (Etkili) maddeleri

- ❖ Primer ve Sekonder Metabolitler bir arada bulunur
- ❖ Ekolojik faktörler Sekonder metabolitlerin oluşumunu etkiler
- ❖ Sekonder Metabolitler; zamana, türe ve ekolojik faktörlere göre değişim gösterir

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

A. Primer Metabolitler

1. Karbonhidratlar
2. Proteinler
3. Lipitler
4. Mineraller
5. Vitaminler



B. Sekonder Metabolitler

1. Terpenoitler
2. Fenolikler
3. Azotlu bileşikler (alkaloitler)
4. Diğerleri

Bitki Etken (Etkili) Maddelerin lokalizasyonu

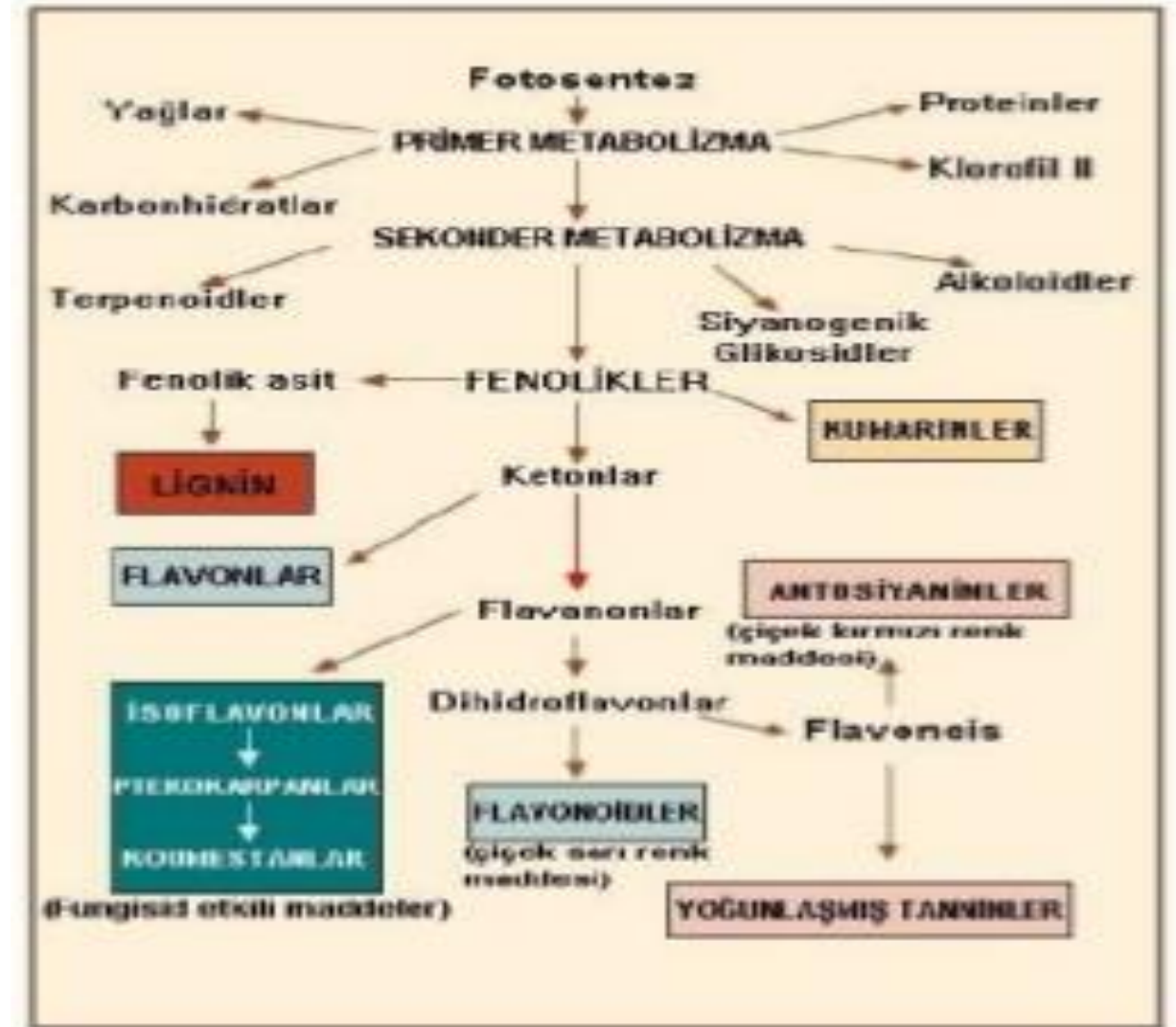
1) Hücre düzeyi;

2) Doku düzeyi;

3) Organ düzeyi;

Bitki Etken (Etkili) Maddelerin sentez yolları

- 1) Birincil metabolitler
- 2) Farklı aşamalar hücrenin farklı kısımlarında
- 3) Enzimlerin katılımı



Bitki Etken (Etkili) Maddelerinin Bitkiler için Önemi

- ❖ Stres faktörlerine karşı koyma
- ❖ Herbivorlara karşı korunma
- ❖ Antimikrobiyal etki
- ❖ Rekabet (allepati) aracı
- ❖ Diğer canlıları çekme (koku, görünüm)
- ❖ Ekolojik işlevler (polen dağılımı, meyve vd.)

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

ilaç etken maddesi; doğal kaynaklardan veya kimyasal sentez yolu ile elde edilen, insan ve hayvan hastalıklarının önlenmesi, iyileştirilmesi ve tanısında kullanılan, kimyasal yapısı ve özellikleri tanımlanmış olan maddelere denir.

ilaç; "tıpta kullanılan ve biyolojik etkinliği olan (biyoaktif) saf bir kimyasal maddeyi veya ona eşdeğer olan bitkisel ve hayvansal kaynaklı, standart miktarda aktif madde içeren bir karışımdır."

ilaç; "Fizyolojik sistemleri veya patolojik durumları, yararlı olacak şekilde değiştirmek veya incelemek amacıyla kullanılan veya kullanılması öngörülen bir madde ya da üründür (WHO)"

ilaç

1. Etken Madde veya Maddeler
2. Sıvağ.

Etken maddeler;

1. Doğal kaynaklı ilaç Hammaddeleri
2. Sentetik Yapılı İlaç Hammaddeleri

Etken maddelerin bazı kullanım alanları

- ❖tıpta ağrı kesici,
- ❖yatıştırıcı,
- ❖kas gevşetici ilaçlar
- ❖enfeksiyöz hastalıklara karşı antimikrobiyaller,
- ❖İnsektisitler
- ❖gıda koruma maddeleri

Etken (Etkili) maddeler

İlaç olarak kullanılan bazı sekonder metabolitler

B. Sekonder bileşikler

1. Terpenoitler
2. Fenolikler
3. Alkaloitler
4. (Diğerleri)

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

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

A- Terpenler

1. Uçucu Yağlar
2. Kardenolitler - Glikozitler
3. Saponinler
4. Steroitler
5. Reçineler
6. Kauçuk
7. Gibberilinler

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

B. Fenolik bileşikler

1. Fenilpropanoitler
2. Kumarinler
3. Benzoik Asit Türevler
4. Lignin
5. Antosiyanlar
6. Flavonlar
7. Tanenler

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

C. Azotlu bileşikler (Alkaloitler)

Alkaloitler

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

D) Diğerleri

1. Glikozitler
2. Saponinlar
3. Minor sekonder metabolitler

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

A- Terpenler

1. uçucu yağlar
2. kardenolitler - glikozitler
3. saponinler
4. steroidler
5. reçineler
6. kauçuk
7. gibberilinler

B. Fenolik bileşikler

1. fenilpropanoitler
2. kumarinler
3. Benzoik asit türevler
4. lignin
5. Antosiyanlar
6. flavonlar
7. tanenler

C. Alkaloitler (azotlu bileşikler)

Alkaloitler

- ## D) Diğerleri
1. glikozirler
 2. Saponinlar
 3. Minor sekonder metabolitler

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

- Bitkilerin çeşitli organlarında; selüloz, lignin, karbonhidrat, protein gibi çeşitli maddeler bulunur. Bu maddeler hastalıkların tedavisinde ya etkisiz veya çok az etkili bir özelliğe sahip olduğu bilinmektedir.
- Bitkilerde hastalıkların tedavisinde etkisiz olan bu bileşiklerin yanı sıra, tedavi edici özelliğe sahip değişik bileşiklerde bulunur.
- İşte “droglara tedavi edici özelliği veren bu maddelere *etken madde*” adı verilmektedir.
- İyileştirici özelliğe sahip olan **etken maddeler** bitki organlarında az veya çok bulunur, fakat eşit oranlarda bulunmaz.

Bitki Etken (Etkili) Maddeleri

- etken maddeler
 - yağlar,
 - organik asitler,
 - alkaloidler,
 - glikozitler,
 - tanenler,
 - antibiyotikler,
 - reçineler ve
 - vitaminler
- bazı durumlarda
 - selüloz ve
 - lignin tedaviye etkin bir şekilde katkıda bulunduğu bilindiğinden, bunlar da etken maddelere ilave edilebilir.

Alkaloitler

- **Alkaloitler**; alkali reaksiyon gösteren, acı, renksiz (bazen renkli) olup, genelde hücre özsuğunda organik asitlerle tuz teşkil etmiş olarak, bazen de şekerle bağılı olarak bulunur.
- Yapısında karbon, azot, hidrojen ve oksijen bulunur.
- Oksijen bulunduran alkaloitler katı olup, organik asitlerle çözünür;
- oksijensiz alkaloitler uçucu, sıvı yapıda olup suda ve organik asitlerde çözünür.
- Bitkilerden elde edilen 3000 den fazla alkaloit vardır
- Alkaloitler içerdiği C, N, O, gibi maddelere göre veya moleküldeki halka sayısı gibi değişik kıstaslara göre farklı şekillerde adlandırılır.
- Alkaloitler **suda çözünme özelliğı olan** ve doğrudan sinir sistemini etkileyen azot içerikli en etkili bitkisel maddelerden biridir.
- Bitkilerde alkaloitler en **fazla yaprak ve köklerinde** bulunur.

Glikozitler

- **Glikozitler;**
 - genelde katı ve kristalize,
 - acı,
 - genelde renksiz, şeffaf, beyaz renklidir.
- Bitkilerin **tüm organlarında** bulunur.
- **Su ,metanol, etanol, aseton, piridin, etil asetat** da çözünür.
- Glikozitler asit ve enzimlerle hidrolize olur.
- Glikozit molekülleri esas itibariyle **karbon, hidrojen ve oksijenden oluşmakla birlikte, azot ve kükürt** de içerirler.

Flavonoitler

- **Flavonoitler;**
- bütün bitkilerde ve **tüm organlarda bulunmakla** birlikte, daha çok çiçek ve yaprak tomurcuğu gibi organlarda, hücre içinde **sıvı** halde bulunur.
- Kimyasal yapılarına göre 5 çeşit flavonoit bulunduğu bildirilmektedir
 - flavon,
 - flavanol,
 - flavonon,
 - izoflavonon,
 - kalkon
- **Bu grup daha çok kronik hastalıkların tedavisinde ve bazı enzim işlevlerinin düzenlenmesinde kullanılmaktadır.**

Uçucu Yağlar

- **Uçucu Yağlar;** Bitki organlarında bulunan, kolayca atmosfere geçerek çevreye kendine has keskin bir koku veren bitkisel maddelerdendir.
- **Uçucu yağların**
 - antibakteriyel,
 - antifungal,
 - dezenfektan özellikleri vardır
- **Uçucu yağlar bitkide organik asit tuzları halinde veya serbest olarak bulunan organik bileşiklerdir.**
- Tadı ekşi olup, katı veya sıvı halde bulunabilirler.

Saponinler

- **Saponinler;**
- Bileşik yapılı glikozitlerdir, yapılarında azot ve kükürt yoktur.
 - reçineler,
 - yağlar,
 - eterik yağlar,
 - bazende alkaloidlerle birlikte bulunur
- **Su, etanol ve metanolde çözünür,**
- Kaynatıldığında sabun gibi köpürür,

Tanenler

Tanenler: suda çözünebilen maddelerdir.

- **Tanenler;**
 - yapısı fenol olan,
 - suda çözünebilen,
 - katı
 - bileşiklerdir.
- Kabız etkiye sahiptir
- Antiseptik etkiye sahiptir
- Tanenler;
 - yaraların tedavisi,
 - bağırsak, yutak ve gırtlak mukozası yaralarının tedavisinde kullanılır.

Antibiyotikler

- **Antibiyotikler;** hastalık nedeni olan bazı mikroorganizmaları öldüren veya gelişimini durduran, bir madde grubudur.
- **Reçineler;** organik çözücülerde çözünen, suda çözünmeyen, katı veya sıvı olabilen bileşiklerdir.

Vitaminler

- **Vitaminler;**
- insan vücudu tarafından üretilmeyen, fakat sağlıklı yaşaması için çok gerekli olan, organik bileşiklerdir.

Acı Maddeler

- Acı maddeler kimyasal bir guruba dâhil olmayıp, öncelikle
 - organik asitler,
 - glikozitler ve
 - alkaloitler olmak üzere birçok maddenin bileşiminden meydana gelmiş etken maddelerdir.
- Acı maddeler **suda çözünebilme özelliğine sahiptir**. Özellikle bitki çaylarının hemen hemen tümünde acı maddeler bulunur.
- Acı madde drogları **amara** olarak adlandırılır ve içerdikleri madde bileşiklerine göre;
 - amara tonika,
 - amara aromatika ve
 - amara acria

- ▶ **Amara tonika** grubu acı maddeler
 - ▶ sindirim güçlüğü,
 - ▶ halsizlik,
 - ▶ kansızlık,
 - ▶ yorgunluk gibi hallerde önerilmektedir.
 - ▶ Bunlara **gentiyan kökü** ve **küçük kantaron** örnek verilebilir.
- ▶ **Amara aromatika**; bol miktarda eterli uçucu yağlar içerdiğinden etkileri daha geniştir.
 - ▶ Sindirim sistemi
 - ▶ bakteri ve parazitlere karşı
 - ▶ Bu gruba civanperçemi örnek verilebilir.
- ▶ **Amara acria**; yakıcı maddelerde içerir,
 - ▶ kan basıncını düzenleme
 - ▶ sindirim sistemi bozukluklarında kullanılabilir.
 - ▶ Zencefil bu gruba örnek verilebilir.

Silisilik asit

- **Silisilik asit;**
- insanlarda
 - deri kas lifleri,
 - bağ doku,
 - tırnak
 - saç

Müsilajlar

- **Müsilajlar;**
- karbonhidrat içeren maddeler olup, suyla karıştırıldığında sümüksü bir haline dönüşür.

Bazı Önemli Tıbbi Bitkiler ve Kullanımları

Allium sativum-Sarımsak	Tansiyon ve kolesterol
Aloe vera- Sarı sabır otu	Deri ve sindirim
Calendula officinalis-Aynısafa	Kan hastalıkları ve varis
Catharanthus roseus- Rozet çiçeği	Kanser tedavisi
Chincona officinalis-Kına kına	Sıtma tedavisinde
Datura stramonium-Şeytan elması	Endişe ve terleme
Digitalis lanata-yüksük otu	Kalp hastalıkları
Echinacea purpurea- Ekinezya	Üşütme ve grip
Ephedra sinica-Deniz üzümü	Halsizlik ve astım
Gentiana lutea-Centiyan	Kansızlık ve iştahsızlık
Ginkgo biloba- Mabet ağacı	Hafıza kaybı
Glycyrrhiza glabra-meyan kökü	Öksürük ve sindirim

Hypericum perforatum-kantaron-	Depresyon ve bağışıklık
Mandragora officinarum-adamotu	Bunaltı ve uykusuzluk
Panax ginseng-ginseng	Halsizlik ve bitkinlik
Papaver somniferum-hařhař	Ağrı, endişe ve kaygı
Passiflora incarnata-tutku çiçeği	Uykusuzluk ve endişe
Plantago asiatica –sinirli ot	Kabızlık ve kolestrol
Silybum marianum-deve dikenini	Siroz, karacięer, hepatit
Tanacetum parthenium-gümüř düęme	Migren ve baş ağrıları
Taxus brevifolia-Porsuk ağacı	Kanser ve bağışıklık
Urtica dioica-ısırgan	Prostat ve romatizma
Vaccinium myrtillus-yaban mersini	Görme bozuklukları
Valeriana officinalis-kedi otu	Uykusuzluk ve bunaltı
Zingiber officinale zencefil	Bulantı ve bař dönmesi

KAYNAKLAR

- Baytop T. (1999). Türkiye’de bitkiler ile tedavi, *Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul*.
- Demirci, F., Genç, L., Öztürk, N., Öztürk, Y., Demirci, B, Yazan, Y. (2010). Tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanım alanları ve etiği, (Ed. Genç, L.). *Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir*.
- Demirezer, Ö., Ersöz, T., Saraçoğlu, İ., Şener, B. Köroğlu, A., & Yalçın, F.(2017). “FFD Monografaları” Bitkiler ve etkileri. *Akademisyen Kitabevi*.
- Demirhan Erdemir, A. (2001). Şifalı bitkiler, doğal ilaçlarla geleneksel tedaviler. *Alfa Yayınları 928/17, İstanbul*.
- ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy). (1997). Monographs on the medicinal uses of plant drugs. *European Scientific Cooperative on Phytotherapy*.
- Mollahaliloğlu S, Uğurlu FG, Kalaycı M, & Öztaş D. (2015). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarında yeni dönem. *Ankara Medical Journal*, 15, 2.
- Muslu, G. K., & Öztürk, C. (2008). Tamamlayıcı ve alternatif tedaviler ve çocuklarda kullanımı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51(1), 62-7.
- Pamuk, A. (2008). Şifalı bitkiler ansiklopedisi. *Pamuk Yayıncılık*. İstanbul.
- Resmi Gazete. (2014). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları yönetmeliği. Resmi Gazete Sayı No:29158. (27.10.2014).
- Şengün, Y. İ., & Yücel, E. (2015). Antimicrobial properties of wild fruits. *Biological Diversity and Conservation*, 8(1) 69-77.
- Şimşek, İ., Aytekin, F., Yeşilada, E., & Yıldırım, Ş. (2002). Anadolu’da halk arasında bitkilerin kullanılış amaçları üzerinde etnobotanik bir çalışma. 14. *Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı*, 29-31
- WHO Monographs. (2006). World Health Organization. WHO monographs on selected medicinal plants, Vol.3, *World Health Organization Press, Spain*.
- Yücel E. (2008). Türkiye’de yetişen tıbbi bitkiler, *Cetemenler, Eskişehir*.
- Yücel, E. (2008) Mihaliççik İlçesinin Tıbbi Bitkileri, *Cetemenler, Eskişehir*
- Yücel, E. (2010). Tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştiriciliği. *Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, (2101)*.
- Yücel E. (2012). Türkiye’nin çayır, mera ve ormanlarının zehirli bitkileri 1. *Arkadaş Basım, Ankara*.
- Yücel, D., & Yücel, E. (2020). Plants used in complementary medicine in the treatment of cardiovascular diseases in Turkey. *Journal of Applied Biological Sciences*, 14(1), 73-85.
- Yücel, E. (2014). Türkiye’de Yetişen Tıbbi Bitkiler Tanıma Klavuzu. *Tür Mat San, 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 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
www.ersinyucel.com.tr