



TÜRKİYE'DEKİ ZEHİRLİ BİTKİLER VE DAĞILIMI-2



BİTKİLERDE BULUNAN TOKSİK MADDELER



Bitkisel maddelerin bitkilerdeki görevleri

Birincil ürünlerden fitosteroller (kampesterol, sitosterol, stigmasterol gibi steroidal saponin-benzeri maddeler) hücre zarı ve hücre-içi organellerin geçirgenliği ve akıcılığı bakımından önemlidir.

- Bitkide hormonal-gelişme faktörü olarak görev yaparlar.
- Hücre-zarıyla ilgili birçok olaya (uyarı, yazım ve çevirinin düzenlenmesi, hücrenin farklılaşması, çoğalması gibi) girerler

- Bitkinin;
 - o Üremesi ve gelişmesi,
 - o Simbiotik mikroorganizmalarla haberleşmesi,
 - o UV ışık ve çevredeki diğer gerilim (stres) faktörlerine karşı korunması,
 - o Polenleştirici ve tohum taşıyıcılar için cezbedici/çekici madde olarak görev yaparlar.
 - o Çoğu bitki zararlısı da olan, milyonlarca dış zararlıya (1.5 milyon mantar, 30 milyon böcek türü) karşı bitkinin korunmasını/savunmasını sağlarlar.



Bitkisel maddelerin canlılardaki etkileri

Özellikle ikincil maddeler olmak üzere, bazı birincil maddelerin, insan dahil, hayvanlarda (memeliler, kanatlılar, balıklar gibi) çok önemli etkileri vardır.

o Yararlı etkiler

- Çeşitli hastalıklarda koruyucu/sağaltıcı
 - İyileşmeyi destekleyici/hızlandırıcı
- Doku/organ hasarını azaltıcı/önleyici
 - Bağışıklığı uyarıcı/güçlendirici
 - Vücudu temizleyici/kuvvetlendirici /uyum sağlayıcı gibi

o Zararlı etkiler

- Zehirli etki
- Karsinojenik etki
- Teratojenik etki
- Vücutta su, tuz tutulması (ödem oluşması) gibi



Gruplandırma

Bitkisel zehirler kimyasal yapı gruplarına veya canlıda oluşan bazı etkilerine göre aşağıdaki gibi gruplandırılır

1. Alkaloidler (Atropin, efedrin, ergotamin, fizostigmin, gentianin kafein, kinin, kodein, kolşisin, koniin, kürar, morfin, nikotin, rezerpin, strikinin gibi)
2. Glikozitler (Kalp glikozitleri; "digitoksin, gitoksin, gitalin "siyanotik glikozitler" amigdalin, linamarin, prunasin, zierin "saponinler, saloninler gibi)
3. Glukosinolatlar (İrkiltici yağlar; guvatır yapıcı maddeler, sisteinsülfoksitler gibi)
4. Fenolik birleşikler (Gossipol, tanen, flavonoidler, florizin gibi)
5. Işığa duyarlı kılan maddeler (Fagoprin, hiperisin, rutin gibi)
6. Östrojenik bitkiler (Genistesin, koumestrol gibi)
7. Zehirli protein ve peptitler (Fasin, risin, soyin, konkanavalin A)
8. Alışılmamış aminoasitler (Latirojenler)
9. Zehirli vitaminler (Vitamin A, D gibi)
10. Vitaminlerin kullanımını bozan maddeler (Kumarinler, tiaminaz gibi)
11. Minerallerin kullanımını bozan maddeler (Fitik asit, oksalik asit gibi)
12. Zehirli yağ asitleri (Erusik asit, setoleik asit gibi)
13. Reçineli maddeler (Aloin, filisin gibi)
14. Diğer maddeler (Andromedotoksin, piretrum, rotenon gibi)



Alkaloitler

- Alkaloitler yapılarında bir ya da birden fazla nitrojen atomu bulunan, bazik karakterli, bitkisel materyallerdir.
- Alkaloit molekülleri genellikle halka benzeri zincirler oluştururlar.
- Genellikle renksiz, kokusuz, acı lezzetli ve normal ısıda sıvı olan koniin ile nikotin dışında kristalize bileşiklerdir.
- Bitkilerin %20'sini alkaloitlerin oluşturduğu tahmin edilmektedir.
- Alkaloitler düşük dozlarda çok kuvvetli etki gösteren bileşiklerdir

Apocynaceae,
Berberidaceae,
Fabaceae,
Papaveraceae,
Ranunculaceae,
Rubiaceae, Solanaceae,
Leguminosae,
Amaryllidaceae ve Fumariaceae
familyaları
alkaloit taşıyan türler bakımından en
zengin
olanlarıdır.



Glikozitler

Caryophyllaceae,
Ranunculaceae,
Rosaceae,
Leguminosae,
Araliaceae,
Ericaceae,
Primulaceae,
Solanaceae,
Apocynaceae,
Scrophulariaceae,
Cucurbitaceae,
Araceae,
Liliaceae

Türkiye'nin
glikozit taşıyan
başlıca zehirli
bitkileri
familyaları

Aglikonlar

alkoller, fenoller,
antresen
türevleri, flavon ve sterol
türevleri olmak üzere 5
grupta toplanır

- Glikozitler, alkaloidlerden sonra bitki bünyesinde bulunan ikinci önemli toksik maddelerdir.
- Bütün glikozitler en az iki kısım molekül içerir; birinci kısım glikoza benzeyen basit şeker(glikon), ikinci kısım ise şeker ihtiva etmeyen (aglikon) molekül içerir. Şeker ihtiva etmeyen aglikonlar toksik etkiye sahiptir



Siyanogenetik/Steroid Glikozitler

Siyanogenetik glikozitler, hidrolize olduklarında hidrosiyanik (HCN) asidine dönüşerek hücrelerin ölmesine neden olur

Rosaceae, Linaceae ve Fabaceae familyalarına ait bir çok bitkide bol miktarda bulunur.

Saponinler ise alyuvarları parçalar ve mukozalarda yangıya neden olur

aglikon kısmı siklopentanofenantren halkası taşıyan glikozitler olup, başlıca **kalp glikozitleri** ve **saponinler** olmak üzere iki kısma ayrılır

Kalp glikozitleri

Araliaceae, Caryophyllaceae, Euphorbiaceae, Phytolaccaceae familyalarına ait türler glikozitler bakımından oldukça zengindir



Kumarin/Guatr Yapıcı Maddeler ve Hardal Yağı Glikozitler

Kumarin, bitkilerde fazla yaygın değildir.
Fakat zehirli olarak bilinir.
Kumarin tat ve koku veren ve kanın pıhtılaşmasını önleyen bir bileşimdir

Aesculus, Melilotus
ve Artemisia türleri

Guatr maddeleri tiroid hormonunda iyot miktarını artırarak guatr bezlerinin şişmesine ve büyümesine neden olur.
Hardal yağı glikozitleri de çiftlik hayvanlarında mide ve bağırsak hastalıklarına neden olur.

Brassicaceae
familyasında



Oksalatlar/Fitotoksinler

Oksalik asid bitki yapısında bulunan bir organik asittir ve normal şartlarda hayvanlar için toksik bir etkiye sahiptir. Oksalatlar çökelince kan hücreleri ve zarları tahrip olur.

sinir sistemi ve böbrekler

Chenopodiaceae, Polygonaceae ve Portulacaceae Araceae ve Aceraceae familyalarında

Fitotoksinler zehirliliği yüksek olan proteinlerdir. Hücrelerin kimyasal mekanizmaları ve yapılarına direkt olarak etki eden bileşiklerdir

Leguminosae ve Euphorbiaceae familyalarında

Reçineli Bileşikler/Tanenler

Reçineli bileşikler bitkilerin özel salgı kanalları ve torbalarında bulunan, karmaşık kimyasal yapılı, sıvı veya katı özellikte ve genellikle amorf maddelerdir
Suda çözünmezler

Kimyasal yapılarına göre:
oleoresina,
resina,
balsamlar ve
oleogummiresina ayrılır

Pinus, Laurus,
Rhododendron,
Azalea ve Melia

Tanenler azotsuz, polifenolik yapıda ve genellikle amorf bileşiklerdir. Kimyasal olarak suda çözünmeyen kompleksler ve proteinlere bağlanarak suda çözünebilir fenollerini oluştururlar.

Hayvanların protein ve karbonhidrat alımını azaltarak, gelişmeyi azaltıcı etki yapar. Aynı zamanda bakteriler üzerinde de toksik etki yaparak morfolojik değişikliklere yol açar.

Uçucu Yağlar/Saponinler

Bitkilerde bulunan özel kokulu ve su buharı ile sürüklenebilen maddelerdir.

Genellikle sıvı ve taze iken hemen hemen renksiz olan bu yağları içeren bitkileri, hayvanlar kuvvetli kokusu ve yakıcı özelliğinden dolayı yemezler



Saponinler sudaki solüsyonları çalkalandığı zaman devamlı bir köpük veren, hemolitik etkili, emülgatör niteliğinde bileşiklerdir.

Liliaceae,
Caryophyllaceae,
Rosaceae, Primulaceae,
Hippocastanaceae,
Papilionaceae,
Polygalaceae ve
Sapindaceae



Diğer Toksik Maddeler

Bitkiler ihtiva ettikleri fazla miktardaki mineral maddeler ve organik bileşiklerden dolayı ikinci derecede zehir etkisine sahip olabilirler. Bilhassa endüstri merkezlerinin çevresinde bitkilerde birçok maddeler birikebilir.

Arsenik, flor, bakır, kalsiyum, selenyum gibi maddeler hayvanlar için oldukça toksik etkiye





Evcil Hayvanlarda Zehirli Bitkiler ve Türkiye'deki Dağılımları

Kapsamlı . Güncel . Pratik

Editör: Prof. Dr. Ender YARSAN



- ✓ Bitkilerin Sistemler Üzerine Etkileri
- ✓ Kedi ve Köpekler İçin Zehirli Bitkiler
- ✓ Süte Geçen Zehirli Bitkiler
- ✓ Zehirli Bitkilerin Coğrafi Dağılımı
- ✓ Tüm Bitkilerin Doğadaki Resimleri
- ✓ Klinik Belirtiler, Tanı, Sağaltım
- ✓ Renkli Resim, Tablo ve Grafikler
- ✓ Güncel Referanslar

