

- **Redüklenmiş piridin alkaloidleri**
- **Terpen Alkaloidleri**
- **Steroid Alkaloidler**

Redüklenmiş piridin alkaloidleri

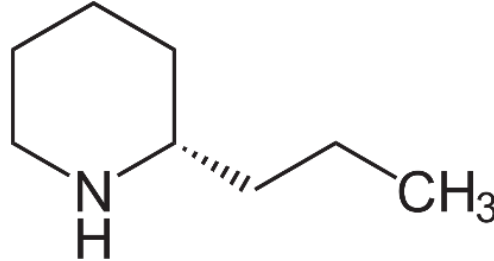
- Koniin ve arekolin alkaloidlerini örnek verebiliriz.
- *Fructus Conii*
- *Semen Arecae*

Lizin alkaloidlerine ek olarak, redüklenmiş pürin-piridin parçasını taşıyan bazı alkaloidler de vardır. Bunlara örnek olarak koniin, arekolin ve risinin alkaloidlerini verebiliriz. Risinin, nikotinik asitten de tüvelendiği bilinmektedir.

Fructus Conii (Hemlock fruit)

- *Conium maculatum*
- Umbelliferae/Apiaceae
- Avrupa'ya endemik, zehirli bir bitkidir. Çok eski zamanlardan beri bilinir.
- Anglo-saxonların tıbbında da yer almıştır.

En önemli alkaloidi koniin ve bu alk. ilk sentezlenen alkaloidtir (Ladenburg, 1886).



Conium maculatum'un kuru olgunlaşmamış meyvelerinde bulunmaktadır. **Umbelliferae meyveleri gibi göze çarpan salgı kanalları taşımaz.**

Bunun yanında, uçucu yağ bileşimi de bulunmaktadır. Koniinin dışında, N-metil koniin, konhidrin, psödokonhidrin, konhidrinon, gama-konisein de bulunur (% 1-2.5).

Diğer alkaloitlerde olduğu gibi, koniin, biyosentetik yolla amino asitlerden meydana gelmez. Burada, 4 molekül asetik asite, amonyağın ya da bazı azot kaynaklarının da katılması ile alkaloit şekillenir.

Semen Arecae-Arecae nuts, betel nut

Arecae catechu (Palmae)

Tropikal bölgelerde bulunmaktadır (Hindistan, Sri Lanka, Malezya, Güney Çin, Filipin Adaları, Doğu Afrika)

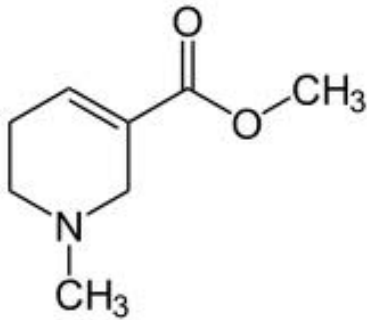
Bitkinin kullanılan kısımları tohumlarıdır.

Yaklaşık 2.5 cm uzunlukta, konik şekilli bir tohum. Çok sert, kokulu, astrenjan lezzetli. Kesildiğinde içi koyu kahve renkli, çizgileri vardır.

Tarihte bakıldığında, Çin'de, pinlang adı ise çok eski zamanlardan beri bilinmekteydi. Ayrıca sakız olarak da tüketilmekteydi. Sakız olarak kullanılırken bazı bitkilerde bu sakızın içine katılmaktaydı.

En önemli alkaloidi, arekolindir. %0.1-0.5 oranında bulunur, tıbbi olarak da önemlidir.

- Drogun Etkileri:
- Barsak parazit hastalıklarında
- Diyare, dizanteri
- Ödem şişlik ve ağrıda



Terpen Alkaloitleri

-**Monoterpen** (Valeriana kökleri)

-**Seskiterpen** ve

-**Diterpen** alkaloitler olarak bilinirler.

Aconitum, *Delphinium*, *Taxus* türlerinin, diterpen alkaloitleri içerdikleri bilinir. Diterpen alkaloitleri, 20 veya 19 karbonlu bileşiklerdir.

20 C lu olanlar nispeten, basit yapıda, daha az toksik, mono ester yapısında bileşiklerdir

19 C'lu olanlar ise çok zehirlidir. Molekülde 2 OH grubu esterleşmiş durumdadır. Bunlarda biri asetik asit, diğeri ise aromatik asitle ester teşkil etmiştir.

Bir 3. grup daha vardır ancak çok söz edilmemektedir.

Tabera Aconiti-Kurtboğan

Aconitum napellus (Ranunculaceae), yabancı veya kültüre edilen bitkilerdir.

Bitki mor çiçekli, 50-200 cm yükseklikte, Avrupa'nın dağlık bölgelerine yetişen bir bitki. Türkiye'de yabancı olarak yetişmez.

Bitkinin 2 yumrusu vardır. Biri o yılki bitkiyi verir, diğeri ise ertesi yılki bitkiyi verecek olan yumrudur.

Genelde drog olarak ağır olan yumrunun seçilmesi tavsiye edilir. Drog, % 0.3-1.2 kadar alkaloid içerir. İhtiva ettiği alkaloidler alkamin adı verilen polihidroksilli bir bileşimin esterleridir.

Bitkinin 2 yumrusu vardır. Biri o yılki bitkiyi verir, diğeri ise ertesi yılki bitkiyi verecek olan yumrudur.

Tubera Aconiti alkaloidleri arasında en etkili olanı **AKONİTİN** adını alır. Bu asetilbenzoınakonindir.

Bu drog kuvvetli ve hızlı zehir etkisi olan bir drogdur.

Alkaloitler arasında en etkilisi akonitindir.

Nervus trigeminus nevralsisinde, ağrı kesici olarak ve öksürük sedatifi olarak kullanılır.

Türkiye'de 4/5 türü bulunur:

Aconitum japonicum (Japanese aconiti): Kardiyotonik etkiye sahiptir. Bu türler oriental tıpta önemlidir ve klinik kullanıma sahiptir.

A. carmichaelii, *A. kusnezofii*, *A. brachypodum*, Çin tıbbında kullanılan 3 türdür. Oldukça zehirli bitkilerdir.

A. chasmanthum, Hindistan farmakopesinde yer alır, kurutulmuş kökleridir.

Steroidal Alkaloitler

GİRİŞ:

Steroid çekirdeğine basit bir azotun dahil olması ile oluşurlar.

Steroidal alkaloitler, iskeletleri, 21, 24, veya 27 karbon atomu içerirler, 3 grupta sınıflandırılırlar.

21 C'lu olanlar: 3. ve 20. pozisyonda veya her iki pozisyonda azot içeren sübstitüentler. Muhtemelen pregnolunun **aminasyonu** ile oluşur (Pregnan türevleri).

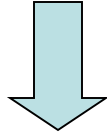
24 C'lu olanlar direk olarak sikloartenolden türerler ve Buxaceace familyasına özeldir. C-3 ve C-20 de amin fonksiyonuna sahiptirler ve de orjinal iskelete (sikloartan) sahiptirler.

Bu alkaloidlerden çoğu 27 karbona sahip olan steroidal alkaloidlerdir. 27 C'lu alkaloidler Solanaceae (*Solanum* alkaloidleri-bunlar steroid prekürsörleri olarak) ve Liliaceae (*Veratrum* sp) de bulunmuştur.

Solanaceae fam'dan SOLANİDAN (SOLANİN) ya da SPIROSOLAN (SOLASONİN, SOLASODİN, TOMATİN) in azot içeren türevleri olan gerçek steroidlerdir.

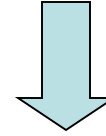
Steroidalkaloitleri Taşıyan Solanaceae familyası bitkileri

- Solanaceae'nin alkaloidleri 2 gruba ayrılır.



•Solanidan tip

Indolizidin parçası tarafından karakterize edilir. Bazı araştırmacılar, azot taşıyan saponinler olarak düşünürler..



•Spirozolan tip

Bu da solanidan türevleri gibi 20 piperidil pregnanlardandır. Bu iki grup en çok incelenenlerdir (solasodin)

Genel özellikleri

- Glikoalkaloitler suda çözünürler ve saponinlere benzer yüzey aktifler.
Genel belirteçleri
- Çökme özellikleri gerçek alkaloidlerden farklıdır,
- İTK plaklarında bazı belirteçler ile görülebilir.
- Asidik sulu solüsyonlar ile ekstre edilebilir.
- Terapötiklerde kullanılmamıştır. Toksik maddelerdir ve birkaç saat geçmeden zehirlenme belirtileri görülür.
- Halk hekimliğinde, diüretik olarak kull.
- Tomatin: antibiyotik
- Solanin: antimitotik
- Solasodin: kalp hızını artırıcı.

Bu alkaloidler, genelde glikozitler (glukoalkaloit) olarak oluşurlar. Biyosentetik olarak kolesterol metabolizmasından doğarlar. Azot atomu amino asit tarafından sağlanır.

Eęer, beşli halka üçüncü altılı halkadan önce yerleşmiş ise bunlara **abnormal steroidal alkaloidler** denir. Bu alk de **jeveratrum** ve **severatrum** alk. olarak 2 gruba ayrılırlar.

İnsektisit etki gösterirler. *V. albumdan* elde edilen proveratrin A ve B (sevan iskeleti taşıyan) hipotansif etki gösterirler.

Veratrum türleri

- *Veratrum viride* (American veratrum)
- *V. album* (Avrupa veratrum'u)
- Kahverengi kökleri bulunmaktadır. 3-8 cm boy, 2-2.5 cm eninde.
- Bunlar birbirine benzer perennial bitkilerdir.
- Tarihte Kuzey Amerika yerlileri *V. viride*'nin tedavi edici etkisinin farkına varmışlardır.
- Daha sonra araştırmalar yapıldı ve şimdi **hipertansiyon** tedavisinde kullanılmaktadır.

- V. viride* ve *V. albumdan* pek çok alkaloid izole edilmiştir. *V. nigrum* var. *ussuriense* **Çin ilaçlarını hazırlamada** kullanılır
- Her iki drogda uzun süre **insektisit** olarak kullanılmıştır. Alkaloidlerin en önemli etkileri ise **hipotansif** etkileri olmuştur.
- Amerikan veratrum, Viraloid'in hazırlanması için kullanılmıştır (hipotansif alk. karışımı). Avrupa veratrumu ise proveratrinlerin hazırlanması için kullanılır. Herikisi de insektisit olarak kull.

- *Veratrum* alkaloitlerinin jeveratrum ve severatrum grubu olarak ikiye ayrıldığını söylemiştik.
- JEVERATRUM alkaloitleri, 1-3 oksijen atomu içerir ve serbest alkaminler olarak bulunurlar
- SEVERATRUM alkaloitleri de yüksek hidroksillenmiş (7-9 oksijen atomu) bileşikleridir.
- Konjuge olmamış şekilde de bulunurlar. Bu ester alkaloitlerdir ve hipotansif etkiden sorumludurlar.

Semen Sabadillae

- *Sabadilla officinarum* (Liliaceae)
- En çok alkaloid taşıyan kısmı tohumlarıdır.
- Meksikada yetişir. Bu tohumlardan etanolle tüketme suretiyle elde edilen alkaloid karışımı “**Veratrinum**” adı ile bilinir ve %2-4 kadar alk. içerir.
- Drog, parazitisit olarak kull. Ayrıca bu ekstre ile hazırlanan pomatlar, romatizma ve gut tedavisinde uygulanır.
 - Alkaloidlerin en önemli olanları, verasevin alkamininin esterleridir.

Kurchi/Holarrhena bark, Cortex Holarrhena

- *Holarrhena antidysantherica* (şimdi *H. pubescens*-Apocynaceae), çok uzun zamandır antidizanterik etkisi ile bilinmekteydi.
- Hindistanın pek çok yerinde yetişen küçük ağaçlar halindedir. Drog 8-12 yıl yaşlarındaki ağaçlardan elde edilmektedir. Acı lezzetli bir drog.

- Pek çok steroidal tip alkaloid içerir (%1.8-4.5); Konessin, norkonessin, izokonessin ve kurçin gibi.
- Kabuklar Hindistanda officialdir ve %2 den az alkaloid içermemelidir.
- Konessin Hidrobromit, *H. antidysantherica* ve *H. floribunda* nın tohumlarında hazırlanır.
- Kök kabukları da konessin ve diğer steroidal alk içerir.

Solanum dulcamara-Odunlu it üzümü

- Solanaceae fam.
- Ağaç altlarında yetişir, ağaca sarılarak 1-2 m ye kadar yükselir, tırmanıcı bir bitki. Yurdumuzda da çok yaygın bulunur, bazı bölgelerde sofur adı ile bilinir.

Bitkinin etken maddelerini spirozolan türevi glukoalkaloitler ve steroidal saponozitler teşkil eder.

- Bitkinin yaprak ve gövdesinde, **soladulsidin** (soladulsidin teraozit), **tomatidenol** (alfa-solamarin), **solasodin** (solasonin) alkamin ve glukozitleri izole edilmiştir.
- Özellikle çiçek durumlarında, tigogenol, diosgenol, yamogenol olan steroidal sapogenollerde izole edilmiştir.

- Sapları halk arasında, diüretik ve laksatif, ekzema tedavisinde kull.
- Toksik etkili
- *S. dulcamara*, hormon yarı sentezinde, steroid al başlangıç maddeleri kaynağı olarak önemlidir.

Solanum nigrum-Siyah it üzümü, Köpek üzümü

- Bakka şeklindeki meyveleri, siyah renkli olduğu için, bu ismi almıştır.
- Solasodin (heteroziti solasonin) ve solanidin (heteroziti solanin) alkaminlerinden türeyen heterozitler izole edilmiş.
- Ham meyvelerde yüksek oranda (%1.3), alk oranı değişken, kuru ağırlığının %2 sinin üzerinde alk içerebilir.

- Bitkinin yaprakları yakı olarak kull.
- Antinevraljik ve hafif narkotik etkisi de bul.
- Taze ike oldukça toksik. Bazı bölgelerde yaprakları ilk haşlama suyu döküldükten sonra yenmektedir.

Solanum laciniatum (*S. aviculare*)

- Vatanı Avustralya ve Yeni Zelanda olan bu bitki, ılıman bölgelerde de yetiştirilebilir.
- Yapraklarında bulunan solasodin miktarı, %2-3 oranında old için steroidlerin yarı sentezi için bir kaynak olarak kullanılır.
- S. vescum* da aynı amaçla kullanılır.