

**ANAGYRIS FOETIDA L. (LEGUMINOSAE)**  
**FENA KOKULU ÇALI, ZİVİRCİK**

**Doç. Dr. Mustafa GÜLEY**

Bulunduğu yer : Mersin, Kanlıdere (Neopolis harabeleri) kayalık-  
larında (26/5/1960 tarihli botanik gezisi).

Botanik yayılışı : Akdeniz havzası, güney Fransa, İtalya, Dalmaç-  
ya sahilleri (Hegi, 6), Suriye, Filistin (Dinsmore, I).

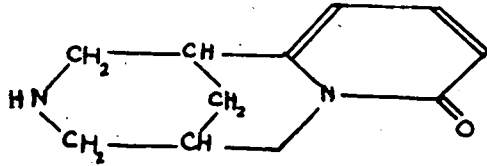
Botanik özelliği : 2-3 metre kadar yükseklikte, dalları kırıldığı  
zaman bulantı veren fena kokulu bir ağaççıktır. Yaprakları üçlü, küt,  
eliptik lanset biçiminde, yalnız alt yüzleri tüylüdür. Şubat - Nisan ayla-  
rında çiçek açar. Çiçekler; yan dallarda küçük salkım şeklinde, taç  
sarı, bayrakçık standard esmer lekeli ve kanatlardan küçüktür, kayık-  
çık serbest yapraklıdır. Tohum muhafazası 10-15 santimetre uzunluk-  
ta, sathı pürüzsüz, kabarık, mihver etrafında biraz kıvrık olup içinde,  
hücreli bölmelerle birbirinden ayrılmış 3-8 adet menekşe renkte ve  
böbrek biçiminde tohum ihtiva eder (Şekil: 1).

**Etken Maddeleri :**

Tohum : Cytisine ( $C_{11} H_{14} N_2 O$ , açık formül Şekil: 2) (Synonym:  
Ulexine, baptitoxine, sophorin), Anagyrine ( $C_6 H_{22} N_2 O$ ), d - sparteine  
(Henry, 7) alkaloidleri ile dextrose, sacharose, sarı boya maddesi, yağ,  
reçine, anagyrin asidi, paragalactoaraban, muhat.

Tohum kabuğu : Galactose, muhati madde podalirin (hidroliz ile  
galactose ve arabinose verir), % 3,5 kül ekserisi S i O<sub>2</sub>.

Yapraklar : Cytisine, asit Ca - Malat, sarı boya maddesi ihtiva  
ederler (Wehmer, 14).

(Şekil: 1) *Anagyris foetida* L.

(Şekil: 2) d.l. CYTISINE (Reichert, 11).

d - Sparteine, 1 - lupanine ve 1 - anagyrine'in reduction'u neticesi husule gelen bir maddedir (Henry, 7).

Cytisine :

Cytisine kuvvetli alkali, sekonder bir bazdır. Su, alkol, etilasetat, kloroform'da kolay, eter, benzol ve amilalkol'de az erir, levojirdir,

152 — 153 c de erir.

Cytisine'in emildikte nikotin benzeri etkidigini Dale ve Laidaw göstermişlerdir (Osol - Farrer, 9). Kan tazyiki sentral (vasomotor merkez) ve perifer (damar daraltma ve kan depolarındaki kanın boşalması, kalp frekanslarının artması dolayisiyle) sempatik gangliyonla tesirle çok yükselir, sonra düşer. Sentral sinir sistemini, omurilik ve bilhassa medulla oblangata merkezlerini (kusma, solunum, vasomotor merkez) önce tenbih sonra felç eder. Zehirlenmelerde tonik - klonik kramplar husule getirir. Solunum ufak dozlarla Glomus caroticum vasitasiyla, yüksek dozların merkezi etkisiyle artar, bazen dispnö ve Cheyne - Stokes karakteri kazanır (Oettingen, 9), ölüm dozları solunum felci yapar.

Vejetatif sinir sisteminde, ganglionları nikotinden daha kuvvetli olarak, önce tenbih sonra felç eder. Sempatik sinirler cytisine'e nikotinden daha hassastırlar (Sollmann, 12). Tütün tiryakileri cytisine'e karşı dayanıklılık gösterirler.

Allen, Connolly sığırlarda, Auchterlonia domuz ve danalarda, Forsth atlarda zehirlenmeler bildirmişlerdir (Garner, 3). Evcil hayvanlarımızdan atlar en hassas olanlardır. Bu hayvanlara ağız yoluyla beher kilogram vücut ağırlığına mukabil 0,5 g (0,5 g/Kg) Laburnum tohumu (ca. % 1,5 cytisine tutar, Wehmer, 14), esneme, şiddetli terleme, sallantı, baş dönmesi hali ve krampla ölüm yapar. Kedi (kediler daha hassas) için subkutan saf cytisine'in minimal letal dozu 2—3 mg/Kg, köpek 4 mg/Kg, tavuk güvercin 7—9 mg/Kg, keçi 73 mg/Kg (100 mg/Kg Gessner, 4). Keçilerin dayanıklı olmaları yüzünden keçi sütü ile insanlar arasında zehirlenme olabilir. Böyle sütün tadı acı ve sarı renkte pıhtılı görünüşlüdür. Cytisine'in bir kısmı idrarla değişmeden çıkar. Koyunlar da keçiler gibi yüksek miktarlara dayanırlar, hattâ ağız yoluyla güç zehirlenirler. Fakat zehirin subkutan enjeksiyonuyla zafiyet, baş dönmesi hali ile ölürler. Tavşanlar oldukça dayanıklıdırlar. Köpekler ağız yoluyla derhal kustuklarından, zehirlenmezler. Bunlarda subkutan verildikte kusma, salivasyon, polyurie, titreme, uyku hali, alt çenenin ritmik açılıp kapanması, krampla ölüm husule gelir (Völker, 13). Genel olarak zehirlenmelerde excitation hali, koordinasyon bozuklukları, terleme, ağır hallerde convulsion, klonik kontraksiyonlar, asfeksi neticesi coma ve ölüm meydana gelir.

Postmortal lesion'lar karakteristik görülmemiştir. Mide ve bağırsaklarda yangı hali mevcuttur.

**Zehirlenmelerin tedavisi :**

Midedeki zehir, tıbbi kömürle midenin yıkanmasıyla giderilmeğe çalışılır. Hastaya bol su daha iyisi sérum glucosé isotonique verilmelidir. Tedavinin bundan sonrası semptomatiktir. Tenbih haline karşı kloral hidrat veya luminal tavsiye edilmiştir.

İnsanlarda nikotin zehirlenmelerinde kullanılmış olan diparcol ve panparnit (Grollman, 5) gibi kuvvetli nicotinolytique ve anticonvulsant ilaçların cytisine zehirlenmelerindeki etkileri ayrıca incelenecektir.

**Cytisine'in tedavide kullanılması :**

Osol ve Farrer'in (9) Gray'e atfen bildirdiklerine göre cytisine'in hydrochloride, hydrobromide ve nitrate tuzları, insanlarda, 3—6 mg miktarında olmak üzere, kusma, boğmaca öksürüğü, bronchitis ve astma'ya karşı kullanılmıştır. 3—5 mg Cytisine nitrate paralitik migrende kullanılmış ve iyi netice elde edilmiştir (Zörnig ve arkadaşları, 15).

**Anagryrine :**

Anagryrine cytisine'e yakın terkptedir (Butylcytisine ?). Anagryrine narin pullar halinde, amorf, bal sarısı renkte olup havada durmakla sulanır. Eritkenlere karşı cytisine gibi davranır. Tersiyer bir bazdır. Civa klorid ile hidroklorid tuzu verir, bu tuz suda güç erir. Reaktiflerle karakteristik renklenme vermez. Van de Moer reaksiyonunu her ikisinde verir. Şöyleki : bazların sulu mahlülleri veya tuzları ferri klorid ile açık kan kırmızısı renk verirler. Oksijenli su ilâvesi ile bu renk kaybolur, uygun bir şekilde su hamamında ısıtılırsa renk maviye döner. Reaktiön'un husulünde muvaffak olabilmek için fazla egzersiz yapmak lâzımdır. I miligram kadar baz için 1 : 10 sulandırılmış officinel ferri klorid mahlülünden küçük bir damla ve üzerine % 0,05 oksijenli su mahlülünden 5—7 damla ilâve edildikten sonra uygun bir şekilde ısıtıldıkta kesif mavi renk teşekkül eder. Cytisine'in fazlası reaksiyonun güzelliğine halel getirir fakat reaksiyonu bozmağ. Bir kaç tecrübe neticesi' elde edilecek meleke ile 1/10 — 1/20 mg cytisine'in bile tesbiti yapılabilir. Mavi mahlüle sodyum asetat ilâve edilirse kirli menekşe olur, buna sulu sülfirik asid ilâve edilirse tekrar güzel mavi renk teşekkül eder (Gadamer, 2).

Rauwerda reaktifi (Dinitrothiophen ihtiva eden nitrobenzol ile devamlı menekşe kırmızısı, Merck, 8) forensik maksatla kullanılmamaktadır (Gadamer, 2).

Bu bitki alkolid'leriyle zehirlenmiş hayvan idrarını sodyum hidroksoid ile alkali yaptıktan sonra doğrudan doğruya kloroformla çalkamakla alkaloid'ler ayırdedilebilirler.

Anagyrene, eskiden kusturucu ve sürgürt ilaç olarak kullanılmıştır.

### MATERYAL VE METOD

Hayanda toz edilmiş olgun meyvelerden alkaloid'ler; asetik asitli % 60 alkolle perkolasyon yoluyla alınmış, alkolun uçurulmasından sonra su ile alınan filtrat, kurşun asetat ile saflaştırılıp alkali vasatta kloroformla çalkanarak elde edilmiştir (Zörnig ve arkadaşları, 15).

#### Deneyler :

İstihsal mahsülü numune ferri klorid ile açık kırmızıya boyandı, bu renk üzerine yeteri kadar oksijenli su konunca renk kayboldu, karışım uygun bir şekilde su banyosunda ısıtılınca, geçici mavi renk teşekül etti (Van de Moer reaktion'u).

Biyolojik deneyler beyaz fare ve güvercinler üzerinde yapıldı.

Asetik asitli su ile yapılan dekoksion (% 25) dan 1 cc, ve 5 cc hafif asitlendirilmiş suda eritilmiş 5 gram tohum istihsal mahsülünden, farelere subkutan olarak 0,5 cc verildi. Fareler merkezi felç neticesi 15 dakika içinde öldüler. Zehirlenme arazi karakteristik değildi.

Aynı mahsüller güvercinlere 15 dakika ara ile 1 cc intra müsküler olarak verildi. Doza bağlı olmak üzere 10 — 15 dakika sonra, önce kanatların düşmesi ve ayakta duramama ile kendini belli etmeğe başlayan zehirlenme arazi yavaş yavaş gelişerek ayakların geriye doğru gerilmesiyle karakteristik striknin benzeri kramp hali aldı. Hayvan bu durumda da etrafı ile ilgilidir. Doz arttırılmadıkta hayvan yavaş yavaş kendine gelmektedir. Doz 2 cc'e yükseltince, Cheyne - Stokes tipi solunum görüldü, solunum güçlüğü arttı ve merkezi felç neticesi (15 dakikada) ölüm husule geldi.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Gerek kimyasal ve gerekse biyolojik deneyler bu bitki etken maddelerinin Cytisine ve yakınları olduğu kanaatini vermiştir. Biyolojik metod kimyasal metoda nazaran daha karakteristik ve itimat vericidir.

### Ö Z E T

Türk Herbarium'unda mevcudu olmayan *Anagyris foetida* L. (Leguminosae) ilk defa tarafımdan Kanlıdere - Mersin sıcak kayalıklarında bulunmuş ve bitkinin müessir maddeleri kimyasal (Van de Moer's reaksiyonu) ve biyolojik (Güvercinlerde striknin benzeri kramp husule getirmesi) olarak isbat edilmiştir.

## ZUSAMMENFASSUNG

*Anagyris foetida* L. (Leguminosae) wurde zum erstenmal an warmen Felshängen in Kanlıdere - Mersin gefunden. Die pflanze existiert nicht in Herbarium Turcicum. Die wirksamen Stoffe der Pflanze chemisch (Van de Moersche Reaktion) und biologisch (haben bei Tauben durchgeföhrt, Strychnine ähnliche Krämpfe) erwiesen.

## Teşekkür :

Botanik gezisinin finansmanını sağladığı için Prof. Dr. S. Batu'ya ve bitkinin teşhisini yapan Doç. Dr. Kâmil Karamanoğluna teşekkürü borç bilirim.

## L I T E R A T Ü R

- 1 — Dinsmore, E. J. : Flora of Syria, Palestine and Sinai Vol. I Beirut : American Press. 296. (1932).
- 2 — Gadamer, J. : Lehrbuch der chemischen Toxikologie Göttingen : Vandenhoeck U. Ruprecht. 563 - 566. (1909).
- 3 — Garner, R. J. : Veterinary Toxicology I Ed. London : Ballière Tindall and Cox. 315. (1957).
- 4 — Gessner, O. : Die Gift-und Arzneipflanzen von Mitteleuropa. Heidelberg Carl Winter Universitätverlag. 60—63. (1953).
- 5 — Grollman, A. : Pharmacology and Therapeutics. Philadelphia : Lea-Febiger. 355 (1958).
- 6 — Hegi, G. : Illustrierte Flora von Mittel Europa IV Bd. Teil 3. München : J. F. Lehmanns Verlag. 1146. (1906).
- 7 — Henry, T. A. : The plant alkaloids IV Ed. Philadelphia - Toronto : The Blakiston Co. 116 (1949).
- 8 — Merck, E. : Reagenzienferzeichniss. 8. Aufl. Darmstadt : L. C. Wittichschen Hofbuchdruckerei. 410, 480. (1936).
- 9 — Oettingen, W. F. : Poisoning II Ed. Philadelphia - London : W. B. Saunders Co. 321 — 322 (1958).
- 10 — Osol, A., Farrer, G. E. : The Dispensatory of the U.S.A. 25. Ed. Philadelphia - Montreal : J. B. Lippincott Co. 1661 (1955).
- 11 — Reichert, B. : Arzneimit. Forsch. 8. Jahrg. 728 (1958).
- 12 — Sollmann, T. : A Manual of Pharmacy. 8. Ed. Philadelphia — London : W. B. Saunders Co. 457 (1957).
- 13 — Völker, R. : Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte. 6. Aufl. Stuttgart : F. Enke Verlag. 271—272 (1950).
- 14 — Wehmer, C. : Die Pflanzenstoffe I Bd. Jena : Verlag von Gustav Fischer 518. (1929).
- 15 — Zörnig, G., Frerichs, F., Arends, G. : Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis I Bd. Berlin : Verlag von J. Springer 438, 1158 (1938).