

Tıbbi bitkilerden bitkisel ilaçlara

Doç. Dr. Hüsnüye Kayalar



Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi'nden 1992 yılında mezun oldu. Aynı anabilim dalında 1995'de yüksek lisans, 2001'de doktora eğitimini tamamladı. 1995 yılında uzman eczacı, 2001 yılında doktor, 2003 yılında yardımcı doçent ve 2008 yılında ise doçent unvanlarını aldı. Halen Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Yrd. Doç. Dr. Eren Akçiçek



1969 yılında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. İç hastalıkları Kliniğinde İç Hastalıkları ihtisası, Ege Üniversitesi Gastroenteroloji Kliniğinde Gastroenteroloji ihtisası ve İstanbul Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı'nda Tıp Tarihi doktorası yaptı. İç Hastalıkları Uzmanı (1973), Gastroenteroloji Uzmanı (1980) ve Tıp Tarihi Bilim Doktoru (2000) oldu. Çeşitli kademelerde uzun yıllar görev yaptığı Ege Üniversitesi'nden 2010 yılında emekli oldu. Halen Şifa Üniversitesi Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümünde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Günümüzün modern ilaçlarından önce, bitkiler tedavi edici ve hastalıklardan koruyucu olarak kullanılmaktaydı. Sağlık için kullanılan bitkilerin sayısı eski çağlardan bu yana devamlı artış göstermektedir. Bitkilerin insanlar tarafından gıda kaynağı ve hastalıkları iyileştirme gibi farklı amaçlarla kullanımına ait izler, Orta Paleolitik Çağ olan 60 bin yıl öncesine dayanan fosillerde bulunmaktadır. İnsanoğlu bitkilerden, hayvanlardan, su ve topraktan tedavi amaçlı yararlanmıştır. Deneme-yanılma-izleme yöntemi ile ampirik olarak hangi bitkinin hangi hastalığı iyileştirdiğini saptayarak zamanla yaşadıkları bölgede bir kültür oluşturmuşlardır. Zamanla doğrudan bitki veya kısımlarını (drog) kullanmak yerine, bunlardan elde edilen ekstre, tentür ve distilasyon ürünleri kullanılmaya başlanmıştır. Kimya biliminin 19. yüzyılın başında ilerlemeye başlaması ile bazı bitkilerden saf etkili bileşikler de elde edilip ilaç olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1803-1804'de Derosne ve Seguin ile 1805'de Fredrich Sertürner tarafından izole edilen morfin ve 1868 yılında Nativelle tarafından elde edilen digitalin, bitkisel kaynaklı ilaç etken maddesi olarak kullanılan ilk bileşiklerdir.⁽¹⁾ Geleneksel kullanımı olan

bitkilerin ve tıbbi sistemlerin kayıt altına alınmış olması ve sadece antropolojik ve arkeolojik açıdan değil, aynı zamanda halk sağlığı açısından da oldukça değerli ve önemlidir. Bitkilerin terapötik amaçlı kullanım nedenleri arasında şunları sayabiliriz:

- Doğrudan ilaç olarak kullanmak üzere, digoksin, digitoksin, morfin, rezerpin, taksol, vinblastin, vinkristin gibi pek çok biyoaktif maddeleri izole etmek
- Yeni moleküller veya yapısı bilinen biyoaktif moleküller ile daha yüksek verimli, daha yüksek aktiviteye sahip ve/veya daha az toksisiteye sahip yarı sentetik türevlerini üretmek (örneğin metformin, nabilon, oksikodon, ve diğer narkotik analjezikler, taksotere, tenipozit, verapamil, tetrahidrokannabinol, taksol, podofillotoksin türevleri, khellin)
- İzole edilen aktif maddeleri farmakolojik ajan olarak kullanmak (örneğin lizerjik asit dietilamit, meskalin ve yohimbin)
- Bitkinin tamamını veya drog olarak tanımlanan bir kısmını tedavi amaçlı kullanmak (örneğin sarımsak, sarı kantaron, alıç, keten tohumu, meryemana dikenli meyvesi)

Yeni jenerasyon ilaçlara model olabilecek

ilaç olma potansiyelindeki yeni biyoaktif bileşenlerin keşfi için, geleneksel olarak kullanımı olan bitkiler hakkında bilgilerin geçmişten günümüze kayıt altına alınmış olması, etnobotanik ve etnofarmakolojik araştırmaların yapılması ve farmakognozik açıdan bu kaynakların araştırılıp değerlendirilmesi; günümüz modern tıbbında fitoterapinin rasyonel tıp bilimi olarak kabul edilmesi açısından önemlidir. Yeni jenerasyon ilaçlara model oluşturan bazı bitki örnekleri şunlardır:

Eber's Papirüsünde konu edilen Khella eski bir Mısır tıbbi bitkisi. Khella (*Ammi visnaga*)'dan eski Mısır medeniyetlerinin pek çok hastalığı, özellikle de üriner sistem hastalıklarını tedavi etmek için faydalandıkları bilinmektedir. Orta Çağ'da diüretik olarak kullanılan dişotu meyvelerini Mısır'da popüler tıp, böbrek taşlarını tedavi etmek için kullanmıştır. Bu drog iyi bir spazmoliktir, aynı zamanda ureterdeki spazmı da çözerek böbrek taşlarının daha kolay geçmesini sağlamaktadır. Mısır'da Khella'nın yararlılığının o kadar eski bir zamanda tespit edilmiş olması gerçekten dikkate şayandır. 1946'da Mısır'da çalışan bir farmakolog olan Anrep tesadüfen bazı deneyler yapmış ve bu bitkinin bronşlar ve koroner arterler üzerinde, ureterdeki etkisinden çok daha

Tablo 1: Etnomedikal kullanımı olan bitkilerden elde edilen bazı ilaç etkin maddeleri ve bunların etkisi veya klinik kullanımına ait bilgiler ile elde edildiği bitkisel kaynaklar

İlaç etkin maddesi	Aktivite veya klinik kullanımı	Bitkisel kaynak (Türkçe adı)
Asetil digoksin	Kardiyotonik	<i>Digitalis lanata</i> Ehrh. (yünlü yüksükotu)
Essin (Aescin)	Antienflamatuvar	<i>Aesculus hippocastanum</i> L. (atkestanesi)
Eskuletin (Aesculetin)	Antidizanteri	<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance (dişbudak ağacı)
Ajmalisin	Dolaşım bozuklukları	<i>Rauwolfia serpentina</i> (L.) Benth ex. Kurz (yılan kökü)
Atropin	Antikolinergik	<i>Atropa belladonna</i> L. (güzelavratotu)
Arekolin	Anthelmentik	<i>Areca catechu</i> L. (Seylan kaşusu, betel cevizi)
Bromelain	Antienflamatuvar ve proteolitik	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill (ananas)
Kafein	SSS stimülanı	<i>Camelia sinensis</i> (L.) Kuntze (çay)
Kokain	Lokal anestezi	<i>Erythroxylum coca</i> Lamk. (koka ağacı)
Kodein	Analjezik ve antitussif	<i>Papaver somniferum</i> L. (haşhaş)
Kurkumin	Koleretik	<i>Curcuma longa</i> L. (zerdeçal)
Sinarin	Koleretik	<i>Cynara scolymus</i> L. (enginar)
Digoksin	Kardiyotonik	<i>Digitalis lanata</i> Ehrh. (yünlü yüksükotu)
Digitoksin	kardiyotonik	<i>Digitalis purpurea</i> L. (Kırmızı yüksükotu)
Emetin	Amibisit ve emetik	<i>Cephaelis ipecacuanha</i> (Boterol) A. Richard (ipeka)
Etopozit	Antitümör ajan	<i>Podophyllum peltatum</i> L. (podofil, ördek otu)
Glisirizin	Tatlandırıcı	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. (meyan)
Kawain	Trankilizan	<i>Piper methysicum</i> Forst. (kawa kawa)
Khellin	Bronkodilatör	<i>Ammi visnaga</i> (L.) (diş otu, kürdan otu)
Kinin	Antimalaryal	<i>Cinchona ledgeriana</i> Moens ex. Trimen (kinakina)
Lobelin	Sigara bıraktıran ajan, solunum stimülanı	<i>Lobelia inflata</i> L. (lobelya)
Morfin	Analjezik	<i>Papaver somniferum</i> L. (haşhaş)
Rezerpin	Antihipertansif, trankilizan	<i>Rauwolfia serpentina</i> (L.) Benth ex. Kurz (yılan kökü)
Salisin	Analjezik	<i>Salix alba</i> L. (söğüt)
Scillarin	Kardiyotonik	<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker (adasoğanı)
Skopolamin	Sedatif	<i>Datura metel</i> L. (tatula)
Sennozit A ve B	Laksatif	<i>Cassia angustifolia</i> L. (sinameki)
Silimarin	Antihepatotoksik	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. (devedikeni)
Steviozitol	Tatlandırıcı	<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni (balotu, stevia)
Striknin	SSS stimülanı	<i>Strychnos nux-vomica</i> L. (kargabükten)
Valepotriatlar	Sedatif	<i>Valeriana officinalis</i> L. (kedi otu)
Ksantotoksin	Lökoderma, vitiligo	<i>Ammi majus</i> L. (büyük diş otu)
Yohimbin	Afrodisyak	<i>Pausinystalia yohimbe</i> Pierre Yohimba, aşkağacı

güçlü bir spazmolitik etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Antispazmodik etkinin çok küçük bronşlar üzerinde belirgin olması, bu bitkiyi özellikle astım tedavisi için uygun kılmıştır. Khellin, dişotu meyvesi olarak bilinen *Ammi visnaga* meyvelerinden (Ammi visnagae fructus) elde edilen bir bileşik olup Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde bronkodilatör olarak kullanılmaktaydı. Uzun süreli kullanımı sonucu bulantı ve kusmaya sebep olması nedeniyle 1955 yılında bir grup araştırmacı khellin yanında daha az yan etkiye sahip analoglarını potansiyel

bronkodilatörler olarak sentezlediler. Bu sentez çalışmaları sonucunda kromolin (chromolyn) olarak bilinen sodyum kromoglikat laboratuvar şartlarında sentez edildi. Kromolinin, alerjen kaynaklı aniden gelişen bronkokonstriksiyonu alerjik astım hastalarında önleyebildiği saptandı. Daha ileri araştırmalar, antiaritmik ajan olan amiodaronun keşfi ile sonuçlandı.⁽¹⁻²⁾

Papaverin ve verapamil arasındaki yapısal benzerliğe bakacak olursak, düz kas relaksanı izokinin sınıfı afyon

Bilinen en eski tıbbi bitkilerden olan *Trigonella foenum-graceum*, çemen otu olarak bilinmektedir. Eski Mısır'da mumyaları korumak amaçlı, Çin tıbbında tonik, ödem ve zayıflık hallerinin tedavisinde, Hindistan'da ise hem baharat hem de laktasyonu stimüle etmek için kullanıldığı kayıtlıdır. Avrupa ülkelerinde iştah stimülanı, Türk mutfağında ise pastırma yapımında yer alan bir baharat olan çemen otu tohumunun Tip 2 şeker hastalığında etkili olduğu deneysel olarak ortaya konmuştur.

alkaloidi olan *Papaver somniferum* meyvelerinden (haşhaş kapsülleri) elde edilen papaverin, hipertansiyon tedavisinde faydalı olan verapamil için model oluşturmuştur.⁽³⁾

Galegine, *Galega officinalis*'ten antihipertansiyon ajan olarak izole edilmiştir. Bu bitkinin etnobotanik araştırmalarda diyabet hastalığına karşı kullanıldığı rapor edilmiştir. Galegine günümüzde kullanılan biguanidin tip antidiyabetik ajan metforminin sentezine öncülük etmiştir.⁽³⁾

Etnomedikal kullanımı olan bitkilerden elde edilen bazı ilaç etkin maddeleri ve bunların elde edildiği bitkisel kaynaklarla etkisi ve klinik kullanımına ait bilgileri gösteren bir listeye Tablo 1'de yer verilmiştir. Ayrıca etnomedikal bilgilere dayanmayan ancak ilaç etkin maddesi izole edilen bitkisel kaynaklar ve elde edilen ilaç etkin maddelerinin bir listesi de Tablo 2'de gösterilmiştir.⁽¹⁾

Eski ilaçlar ve yeni uygulama alanları konulu bir derlemede kuşburnu, zeytin yaprağı, meyan ve Cranberry olarak bilinen *Vaccinium macrocarpon* meyvelerinin içerik maddeleri, geleneksel kullanımı, tıbbi özellikleri ve güncel uygulamaları ve yeni kullanımları hakkında kapsamlı bir bilgi verilmiştir. Besin ve ilaç sanayinde değerli bir hammadde olan

Tablo 2: Etnomedikal bilgilere dayanmayan bitkisel kaynaklı ilaç etkin maddeler ve elde edildiği kaynaklar

İlaç etkin maddesi	Bitkisel kaynak
Allontoin	<i>Syphytum officinale</i> L. (karakafesotu)
Kafur	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.S. Presl (kafur ağacı)
Kamptotesin	<i>Camptotheca acuminata</i> Decne. (mutluluk ağacı, kanser ağacı)
L-Dopa	<i>Mucuna deeringiana</i> (Bort)Merr. (kadife fasülyesi)
Kolşisinamit	<i>Colchicum autumnale</i> L. (acıciğdem)
Galantamin	<i>Lycoris squamigera</i> Maxim. (sihirli zambak)
Glausin	<i>Glaucium flavum</i> Crantz (Sarı boynuzgelincik)
Hesperidin	<i>Citrus spp.</i> (turunçgiller)
Mentol	<i>Mentha spp.</i> (nane)
Nikotin	<i>Nicotiana tabacum</i> L. (tütün)
Papaverin	<i>Papaver somniferum</i> L. (haşhaş)
Kinidin	<i>Cinchona ledgeriana</i> Moens ex. Trimen (kinakına ağacı)
Rutin	<i>Citrus spp.</i> (turunçgiller)
Sanguinarin	<i>Sanguinaria canadensis</i> L. (kanotu)
Taxol	<i>Taxus brevifolia</i> Nutt. (porsukağacı)
Vinblastin	<i>Catharantus roseus</i> (L.) G. Don
Vinkristin	<i>Catharantus roseus</i> (L.) G. Don (roset, Madagaskar menekşesi)

kuşburnunun içerdiği galaktolipitler nedeniyle anti-tümör ve anti-inflamatuar etki gösterdiği, standardize edilmiş kuşburnu meyvesi tozunun günde 2 defa 2500 mg olacak şekilde romatizmal hastalıklar ile birlikte sedef hastalığı, osteoartrit ve Crohn hastalığına karşı etkili olduğu, bu derlemede yer almıştır. Asırlardan beri dünyada bilinen ve Anadolu'da da pek çok yörede kullanılan zeytin yaprağının standardize edilmiş halde tozunun ve ekstresinin günümüzde enfeksiyonlara karşı ayrıca şeker ve tansiyon düşürücü amaçla kullanıldığı bilinmektedir. Meyan kökünde bulunan flavonoidlerin karaciğer koruyucu etkisi, özellikle siroz ve kronik hepatit B ve C tedavisinde kullanıldığı hatta kanser kemoterapisinin hepatotoksitesinin meyan kökü ile önlenildiği, Cranberry meyva özütünün de *Helicobacter pylori*'nin mide epiteli ve mukusuna adhezyonunu önlediği güncel uygulamalar arasında bilinmektedir.⁽⁴⁾

Geleneksel kullanımından başka, günümüzde ilaç hammaddesi ve etken madde kaynağı olarak farklı amaçlarla araştırmalara konu olan ve kullanılan bazı bitkiler ve bunlardan elde edilen droglar ile etkin maddelere çok sayıda örnek vermek mümkündür. Örneğin *Asteraceae* bitkisi *Echinaceae purpurea*, *E. pallida* ve *E. angustifolia* bitkisinin kökleri ve toprak üstü kısımlarından hazırlanan drogların geleneksel olarak frengi ve çeşitli enfekte yaraların tedavisinde kullanıldığı, ayrıca yılan ısırılmaları ve kan zehirlenmelerine karşı anti-toksin olarak kullanıldığı bilinmektedir. Alkamit, fenil propanoit, flavonoid ve polisakkarit yapısındaki bileşikler ve uçucu yağ taşıyan bu bitkinin çeşitli bakteriyel ve viral enfeksiyonlara karşı kullanılan

ekinezyanın solunum sistemi ve üriner sistem enfeksiyonlarına karşı dahilen ve haricen kullanıldığı kayıt edilmiştir. Günümüzde ekinezya immünstimulan olarak soğuk algınlığı, influenza ve diğer solunum yolu hastalıklarında kullanılmaktadır.⁽⁵⁾

Meryemana dikenli tohumları asırlardır çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Flavolignan yapısında silibin, silikristin ve siliadinin içeren bu tohumlar güçlü antioksidan ve hepatoprotektif etkilidir. Toksin zehirlenmeleri, hepatit, siroz, karaciğer fibrozu durumlarında karaciğerin rejenerasyonunu stimüle etmektedir. Meryemana dikenli tohumları ayrıca anti-inflamatuar ve immünomodülatör etkilidir. Avrupada geçmişte geleneksel olarak galaktagog, acı tonik, antidepresan ve karaciğer hastalıkları, dispeptik şikayetler diyabet ve menstrüel problemlerde kullanıldığı bilinen ancak günümüzde daha çok karaciğer hastalıkları ile ilgili çalışmaların yoğunlaştığı bu bitkiden elde edilen silymarin ile 2008 yılında yapılan bir araştırmada BIO-C (mikronize silymarin)'nin 420mg/gün dozda 50 sağlıklı bayanda 63 günlük bir uygulama sonucundaki değerlendirmelerinde günlük süt miktarını güvenilir ve etkili bir şekilde artırdığı saptanmıştır.⁽⁶⁻⁷⁾ Daha ileri araştırmalar yapılarak sağlığa her açıdan faydalı olabilen bu drogun aynı zamanda anne sütünü artırıcı etkisi ile ilgili potansiyel etkilerinin saptanması ve hem gıda hem de ilaç sanayi açısından değerlendirilmesi sağlıklı nesillerden oluşan toplumlar açısından değerli olacaktır.

Bilinen en eski tıbbi bitkilerden olan *Trigonella foenum-graceum*, çemen

Dünyada Goji berry ya da wolf berry diye bilinen ancak ülkemizde pek bilinmeyen kurt üzümü "süper meyve" olarak 21. yüzyıla adını yazdırmıştır. Çoğunlukla Tibet ve Moğolistan'da dünyanın en yüksek dağları olan Himalayalarda yetişen ve çok kuvvetli bir antioksidan olan bu meyve, Çin'de tıp alanında 2000 yıldır kullanılmaktadır.

otu olarak bilinmektedir. Eski Mısır'da mumyaları korumak amaçlı, Çin tıbbında tonik, ödem ve zayıflık hallerinin tedavisinde, Hindistan'da ise hem baharat hem de laktasyonu stimüle etmek için kullanıldığı kayıtlıdır. Ayurvedik farmakopede artrit ve spondilit tedavisinde, Avrupa ülkelerinde ise iştah stimülanı ve gastrointestinal emolien olarak kullanılan ve Türk mutfağında lezzetine aşına olduğumuz, sarımsak ve kırmızı biberle karıştırılarak pastırma yapımında yer alan bir baharat olan çemen otu tohumunun Tip 2 şeker hastalığında etkili olduğu deneysel olarak ortaya konmuştur. Etkisi çok yönlü mekanizmalara dayandırılan çemen tohumunun yapısının % 45'i liften oluşmaktadır (% 32 çözünmeyen, % 13 çözünen lif). Galaktomannan yapısındaki müsülaj nedeniyle besinlerin emilimini yemeklerden sonra yavaşlatırken kan şekerinin aniden yükselmesini önlemektedir. Antihiperglisemik etki ile açıklanan bu aktivite yanında içerdiği steroidal saponinler hipoglisemik yani kan şekerini düşürücü etki göstermektedir. Ayrıca 4-hidroksizolösin insülinotropik etki göstermekte yani insülinin üretildiği beta hücrelerini uyararak insülin üretimi ve etkinliğini artırmaktadır. Alfa-glukozidaz enzimini baskılayıcı etkisi de bulunan çemen tohumu, nişastalı gıdaların bağırsaklarda parçalanarak şekere dönüşümünü azaltmaktadır. Yapısındaki saponin tipi bileşenlerin safra salgısını artırıcı etkisi bulunmaktadır ve kolesterolle saponinlerin çözünmeyen kompleks oluşturarak emilmeden atılmasına bağlı olarak çemen otu tohumunun serum trigliserit, total kolesterol ve kötü kolesterol (LDL-C) seviyelerini düşürmektedir. Çemen tohumunun hem hipoglisemik hem de hipolipidemik etkileri bakımından

linik çalışmalar açısından çok yönlü araştırılması özellikle tip 2 diyabet hastalarına ilaç olabilmesi açısından oldukça faydalı olacaktır.^(8, 9)

Dünyada Goji berry ya da wolf berry diye bilinen ancak ülkemizde pek bilinmeyen kurt üzümü "süper meyve" olarak 21. yüzyıla adını yazdırmıştır. Asya kaynaklı çoğunlukla Tibet ve Moğolistan'da dünyanın en yüksek dağları olan Himalayalarda yetişen Goji Berry, dünyadaki besin değeri en yüksek olan meyvelerden biri olup Solanaceae bitkisi *Lycium barbarum*'dan elde edilmektedir. Çok kuvvetli bir antioksidan olan bu meyve, Çin'de tıp alanında 2000 yıldır kullanılmaktadır. Meyvelerde bulunan proteoglykanlar *Lycium barbarum* polisakaritleri olarak bilinmekte ve oldukça geniş spektrumlu farmakolojik aktiviteler göstermektedir. Ateroskleroz ve diyabet hastalıkları yanı sıra kök kabuğundan elde edilen çeşitli bileşiklerin renin/anjyotensin sistemini inhibe ederek hipertansiyon tedavisinde etkili olduğu aynı zamanda hepatoprotektif ekili bileşikler içerdiği rapor edilmiştir. 2011 yılında yapılan bir araştırmada Goji berry meyvelerinde yüksek oranda taurine bulunduğu ve hem meyve ekstraktının hem de içerdiği taurine maddesinin, doza bağımlı olarak insan retinal pigment epitelyal hücrelerinde PRAR- γ -bağımlı (peroksizom proliferatör aktive edilmiş reseptör γ) gen transkripsiyonunu inhibe ederek diyabetik retinopatinin tedavisinde kullanılabileceği önerilmiştir. Bir başka çalışmada, *L. barbarum*'un retinada nörodejenerasyonu önlediği, glom tedavisi için nöroprotektif etkileri nedeniyle kullanılabileceği belirtilmiştir.⁽¹⁰⁻¹²⁾

Çağımızın rastlanma sıklığı giderek artan bir hastalığı olan Alzheimer, beyinde geri dönüşümü olmayan hasarlarla karakterize bir hastalıktır. Hafıza kaybı, konuşmada zorlanma, zihin karışıklığı, yön ve zaman duygusunu yitirme gibi belirtileri olan bu hastalıkta gelişen hasarı onaracak veya geri dönüştürecek bir tedavi ya da ilaç henüz keşfedilmemiştir. İnsan tau geni 17. kromozomun uzun kolundadır ve 16 ekzon içerir. İnsan beyinde tau proteinleri 352 ile 441 aminoasit uzunluğu arasında altı izoform içeren bir grup oluştururlar. Hiperfosforil Tau protein agregatları Alzheimer hastalığının (AH) bir komponenti olup mikrotübüllerle etkileşerek nörofibriler yumaklar şeklinde depolanan bileşikler oluşturmaktadır. AH'nin tedavisinde Tau'yu hedef alan yeni ilaçların geliştirilmesi gündemdedir. Yakın zamanda yapılan bir çalışma ile Seylan tarçını kabuğunun (*Cinnamomum zeylanicum*) sulu ekstresinin Alzheimer hastalığında tespit edilen tau agregasyonunu ve filament formasyonunu inhibe ettiği saptanmıştır. Ekstreten izole edilen

proantosiyanidin yapısında trimerik bir maddenin önemli inhibitör aktivitede olduğu ayrıca içerdiği sinmaldehitin de inhibitör etkide katkısı olduğu ispatlanmıştır.⁽¹³⁻¹⁵⁾

Ekinezya, meryemana dikenli, çemen, kurt üzümü, tarçın geleneksel kullanımı olan farklı kimyasal kompozisyonlara sahip ve uzun yıllardır çok çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılan bitkisel kaynaklardır. Bu örnekler kapsamlı literatür değerlendirmeleri ile çoğaltılabilir.

Geleneksel kullanımları dışında bitkilerin kimyasal içeriklerinin aydınlatılması, çeşitli biyokimyasal parametrelerle yapı aktivite ilişkilerinin saptanabilmesi, çok sayıda farmakolojik aktivitenin araştırılabilmesi ve klinik uygulamalar ile sonuçların desteklenebilmesi; tıbbi bitkilerin sağlık alanında layık olduğu yerde görülmesi açısından önemlidir. Ülkemizde bitkisel droglar kontrolsüz bir şekilde ilaç olarak kullanılmaktadır. Eczacılar, tıbbi bitkiler ve bitkisel ilaçlar konusunda ve farmakognozi alanında eğitim alan tek meslek grubudur. Ülkemizde fitoterapinin rasyonel bir tıp bilimi olarak uygulanabilirliği için farmakognozok ve etnobotanik çalışmalar desteklenmelidir. Tedavi edici değere sahip bitkisel kaynakların yeni güncel kullanım alanları ve etkinliğinin ortaya çıkarılabilmesi açısından eczacılık ve tıp bilimleri multidisipliner eğitim programları oluşturmalı ve araştırmaları yürütmelidir.

Kaynaklar

- 1) Fabricant DS, Farnsworth N., *The value of plants used in traditional medicine in drug discovery, Environmental Health Perspectives*, 109, 1, 69-75, 2001.
- 2) WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, Volume 3, *Fructus Ammi visnagae*, 23-32, 2007.
- 3) Sneader W., *Drug Discovery: The Evolution of Modern Medicines*, New York: Wiley, 1985.
- 4) Akçiçek E., *Eski ilaçlar ve uygulama alanları, Bitkilerle Tedavi Sempozyumu, Zeytinburnu*, 51-60, 2010.
- 5) WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, Volume 1, *Herba Echinaceae purpurea, Radix Echinaceae*, 125-144, 1999.
- 6) Bhattacharya S., *Phytotherapeutic properties of milk thistle seeds: An overview, Journal of Advanced Pharmacy Education & Research*, 1, 69-79, 2011.
- 7) Di Pierro F., Callegari A., Carotenoto D., Tapia MM., *Clinical efficacy, safety and tolerability of BIO-C (micronized SDilymarin) as a galactagogue, Acta Biomed*, 79,3, 202-210, 2008.
- 8) WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, Volume 3, *Semen Trigonellae foenugraeci*, 338-348, 2007.
- 9) Roberts KT., *The potential of fenugreek (Trigonella foenum-graceum) as a functional food and nutraceutical and its effects on glycemia and lipidemia, J. Med. Food*, 14,12, 1485-1489, 2011.
- 10) Potterat O., *Goji (Lycium barbarum and L.*



Ammi visnaga (Khella)



Ammi visnagae fructus (Dişotu meyvesi)



Khellin farmasötik preparatı



Papaver somniferum

chinense): *Phytochemistry, Pharmacology and Safety in the perspective of traditional uses and recent popularity, Planta Med*, 76, 7-19, 2010.

11) Song MK., Salam NK., Roufogalis BD., Huang TH., *Lycium barbarum (Goji berry) extracts and its taurine component inhibit PRAR- dependent gene transcription in human retinal pigment epithelial cells: Possible implications for diabetic retinopathy treatment, Biochem Pharmacol*, 1, 82(9), 1209-1218, 2011.

12) Chan C., Chang RC, Koon-Ching Ip A et al., *Neuroprotective effects of Lycium barbarum Lynn on protecting retinal ganglion cells in an ocular hypertension model of glaucoma, Exp Neurol*, 203,1, 269-273, 2006.

13) Peterson DW, Geroge R., Scaramozzino F., LaPointe NE., *Cinnamon extracts inhibits Tau aggregation associated with Alzheimer's disease in vitro, J. Alzheimer's Disease*, 17, 585-589, 2009.

14) Uluoğlu C, Güney HZ., *Demanslı yaşlı hastalar üzerinde yapılan ilaç araştırmaları, Turkish Journal of Geriatrics*, 3, 61-69, 2010.

15) Özensoy M, Başak AN., *Taupatiler: Nörodejeneratif Hastalıkların Özgün Türü, Turkish Journal of Neurology*, 13, 1, 1-29, 2007.