

**TÜRKİYE’NİN PSİKOAKTİF DOĞAL BİTKİ ÇEŞİTLİLİĞİNİN
ETNOBOTANİK VE KOROLOJİK AÇIDAN ARAŞTIRILMASI**

Derya Özge ÖZER

Yüksek Lisans Tezi

Botanik Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Harun BÖCÜK

Eskişehir

Eskişehir Teknik Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Ağustos 2021

ÖZET
TÜRKİYE’NİN PSİKOAKTİF DOĞAL BİTKİ ÇEŞİTLİLİĞİNİN
ETNOBOTANİK VE KOROLOJİK AÇIDAN ARAŞTIRILMASI

Derya Özge ÖZER

Botanik Anabilim Dalı

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ağustos 2021

Danışman: Doç. Dr. Harun BÖCÜK

Psikoaktif bitkiler içerdikleri çeşitli psikoaktif maddeler, bileşikler ve metabolitler ile insan zihninde duygudurum, algı ve bilinçte değişiklik meydana getiren bitkilerdir. İnsanlık tarihi boyunca bu bitkiler, başta sağlık olmak üzere, farklı endüstri kolları için hammadde kaynağı ve keyif verici olarak, hatta dini ritüeller gibi çok farklı amaçlarla kullanılmışlardır. Dünyada pek çok ülkede bu bitkiler ile ilgili çalışmalar yapılmış ve ülke bazında sahip olunan psikoaktif doğal bitki çeşitliliği ortaya konmuştur. Türkiye’de ise bu anlamda yapılmış herhangi bir kapsamlı çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ile bitki çeşitliliği açısından zengin olan Türkiye’de, doğal olarak yayılış gösteren ve psikoaktif özellikleri rapor edilen bitkiler belirlenerek ortaya konulmuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda, psikoaktif özellik taşıyan; 30 familya ve 60 cins içerisinde yer alan toplam 97 vasküler bitki taksonu (89 tür, 3 alttür ve 5 varyete) belirlenmiştir. Belirlenen taksonlar aynı zamanda etnobotanik ve korolojik özellikleri açısından da değerlendirilmiştir. Son aşamada ise, belirlenen bu taksonlardan ayurvedik kullanıma sahip olanlar da belirlenerek kullanımlarıyla ilgili bilgiler özetlenmiştir. Tez sonuçlarının Türkiye’nin psikoaktif bitki taksonlarına dikkat çekmenin yanı sıra, gelecekte yapılacak olası çalışmalar için bir veri tabanı olarak katkı sağlayacağı kanısındayız.

Anahtar Sözcükler: Psikoaktif bitki, Etnobotanik, Koroloji, Ayurveda, Türkiye.

ABSTRACT

ETHNOBOTANICAL AND CHOROLOGICAL RESEARCH OF TURKEY'S PSYCHOACTIVE NATURAL PLANT DIVERSITY

Derya Özge ÖZER

Department of Botany

Eskişehir Technical University, Institute of Graduate Programs, August 2021

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Harun BÖCÜK

Psychoactive plants are plants that cause changes in mood, perception and consciousness in the human mind with the various psychoactive substances, compounds and metabolites they contain. Throughout the history of humanity, these plants have been used for many different purposes such as health, a source of raw materials for different industries, a source of pleasure, and even for religious rituals. Studies on these plants have been carried out in many countries in the world and databases on psychoactive natural plant diversity have been reported on a country basis. In Turkey, there is no comprehensive study in this regard. Therefore, in this study, plants with reported psychoactive properties and naturally spreading in Turkey, which is rich in plant diversity, were determined. As a result of the researches, a total of 97 vascular psychoactive plant taxa (89 species, 3 subspecies and 5 varieties) in 30 families and 60 genera were defined. The determined taxa were also evaluated in terms of their ethnobotanical and chorological characteristics. In the last stage, the ones with ayurvedic usage among these taxa were determined and information about their usage was summarized. We believe that the results of the thesis will not only draw attention to the psychoactive plant taxa of Turkey, but also contribute as a database to possible future studies.

Keywords: Psychoactive plant, Ethnobotany, Chorology, Ayurveda, Turkey.

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanışı sırasında bilgi ve deneyimleri ile bana ılık tutan, destek olan, akademisyenliği ve kişiliği ile örnek aldığım değerli danışman hocam sayın Doç. Dr. Harun BÖCÜK’e,

Manevi desteğini her zaman hissettiren Shyam NANAIAH’a,

Maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, sonsuz sabır ve karşılıksız sevgilerini her zaman hissettiğim annem Zühre, babam Zahir ve kardeşim Doğuş ÖZER’e,

Teşekkürlerimi sunarım.

Derya Özge ÖZER

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Derya Özge ÖZER

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Psikoaktif Bitkiler ve Tarihi.....	5
1.2. Dünya’da En Çok Kullanılan Psikoaktif Bitkiler	6
1.2.1. <i>Banisteriopsis caapi</i> , <i>Psychotria viridis</i> (Ayahuasca)	6
1.2.2. Peyote Kaktüsü (<i>Lophophora williamsii</i>).....	8
1.2.3. <i>Ephedra</i>	8
1.2.4. <i>Cannabis sativa</i> (Hint Keneviri)	9
1.2.5. <i>Mandragora officinarum</i> (Adam Otu)	11
1.2.6. <i>Peganum harmala</i> (Üzerlik Otu)	12
1.3. Ayurveda	15
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	16
3. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	19
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	72
KAYNAKÇA	74
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1. Ayahuasca karışımının en sık kullanılan iki biçimi	7
Tablo 1.2. Peganum cinsinin geleneksel kullanımı (Li vd., 2017)	13
Tablo 3.1. Türkiye’de doğal olarak bulunan psikoaktif bitkilerin familyaları, cins sayıları, toplam takson sayıları (tür/alltür/varyete) ve yüzdeleri	19
Tablo 3.2. Türkiye florasında bulunan doğal psikoaktif bitki türleri, Flora of Turkey and the East Aegean Islands adlı eserdeki cilt ve sayfa numaraları, familyaları, Türkçe adları, etkileri ve ilgili kaynaklar	20
Tablo 3.3. Türkiye’de tespit edilen psikoaktif bitkilerin bulundukları illere göre dağılımı	56
Tablo 3.4. Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerin familyaları, cins sayıları, toplam takson sayıları (tür/alltür/varyete) ve yüzdeleri	57
Tablo 3.5. Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitki listesi, kullanımları ve ilgili kaynaklar	58
Tablo 3.6. Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerde bulundukları illere göre dağılımı	64
Tablo 3.7. Psikoaktif bitki kullanımının en eski arkeolojik kanıtı (Samorini, 2019)	65
Tablo 3.8. Psikoaktif bitki kullanımının en eski arkeolojik kanıtı (Samorini, 2019)	66
Tablo 3.9. Bazı psikoaktif bitkiler ve bu bitkilerinin alımından sonra oluşabilecek beklenen psikoaktif etkiler ve komplikasyonlar (Simonienko, Waszkiewicz, Szulc, 2013)	67
Tablo 3.10. Başlıca psikoaktif etkilere sahip bazı familyaların psikoaktif etkileri ve içerdikleri aktif fitokimyasal bileşikler (Alrashedy ve Molina, 2016)	69

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. Banisteriopsis caapi ve Psychotria viridis (http-1 ve http-2).....	7
Şekil 1.2. Kabukları soyulmuş Banisteriopsis caapi sarmaşığının gövdesi ve Psychotria viridis yaprakları (http-3)	7
Şekil 1.3. Lophophora williamsii (http-4)	8
Şekil 1.4. A: Ephedra viridis (http-5) B: Ephedra sinica (http-6) C: Ephedra nevadensis (http-7) D: Ephedra torreyana (http-8)	9
Şekil 1.5. Cannabis'in genel kullanım alanları (Salentijn vd., 2015)	11
Şekil 1.6. M. officinarum (http-9)	12
Şekil 3.1. Ephedraceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.....	31
Şekil 3.2. Ranunculaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.....	32
Şekil 3.3. Nymphaeaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı	32
Şekil 3.4. Papaveraceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı	34
Şekil 3.5. Phytolacca americana türünün ülkemizdeki yayılışı	35
Şekil 3.6. Camellia sinensis türünün ülkemizdeki yayılışı	35
Şekil 3.7. Hypericum perforatum türünün ülkemizdeki yayılışı	36
Şekil 3.8. Althaea officinalis türünün ülkemizdeki yayılışı	36
Şekil 3.9. Zygophyllaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.....	37
Şekil 3.10. Zizyphus jujuba türünün ülkemizdeki yayılışı	37
Şekil 3.11. Aquifoliaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.....	38
Şekil 3.12. Fabaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı	39
Şekil 3.13. Rosaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı	40
Şekil 3.14. Pimpinella anisum türünün ülkemizdeki yayılışı	40
Şekil 3.15. Valeriana officinalis türünün ülkemizdeki yayılışı	41
Şekil 3.16. Asteraceae (Compositae) familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.....	42
Şekil 3.17. Apocynaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.....	42
Şekil 3.18. Convolvulaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı	43
Şekil 3.19. Solanaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı	45
Şekil 3.20. Verbascum thapsus türünün ülkemizdeki yayılışı.....	47
Şekil 3.21. Lamiaceae (Labiatae) familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.....	48

Şekil 3.22. <i>Laurus nobilis</i> türünün ülkemizdeki yayılışı	49
Şekil 3.23. <i>Urticaceae</i> familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.....	49
Şekil 3.24. <i>Cannabaceae</i> familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı	50
Şekil 3.25. <i>Salix alba</i> türünün ülkemizdeki yayılışı	50
Şekil 3.26. <i>Acorus calamus</i> türünün ülkemizdeki yayılışı	51
Şekil 3.27. <i>Veratrum album</i> türünün ülkemizdeki yayılışı.....	51
Şekil 3.28. <i>Iris germanica</i> türünün ülkemizdeki yayılışı	52
Şekil 3.29. <i>Gramineae (Poaceae)</i> familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı.	54
Şekil 3.30. Türkiye’de bulunan psikoaktif bitkilerin karelere göre dağılımı	55
Şekil 3.31. Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerin karelere göre dağılımı.....	63

1. GİRİŞ

Doğal yapı ve tür çeşitliliği, temel ihtiyaçları için doğaya bağımlı olan insanoğlunun tarih boyunca ilgisini çekmiştir. Bu çeşitlilik içerisinde bitkiler ve bazı özel bitki grupları, bu çeşitliliğin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Bu özel bitki gruplarından bir tanesi de psikoaktif bitkilerdir. Psikoaktif bitkiler içerdikleri çeşitli psikoaktif maddeler, bileşikler ve metabolitler ile insan zihninde duygudurum, algı ve bilinçte değişiklik meydana getiren bitkiler olarak tanımlanırlar. Bir ülke ya da bölgedeki psikoaktif bitki çeşitliliği, o ülke ya da bölgenin sahip olduğu floristik zenginlikle doğrudan ilişkilidir.

Türkiye, floristik zenginlik anlamında dünyanın en önemli biyoçeşitlilik merkezlerinden birisidir. 3500'den fazlası endemik olan 12.000 civarında bitki taksonuna ev sahipliği yapan Türkiye'de, neredeyse Avrupa kıtasının tamamında doğal olarak yayılış gösteren bitki çeşitliliği kadar bitki türü bulunmaktadır (Yiğit vd., 2002; Avcı, 2005; Türe ve Salkurt, 2005; Seven, 2020). Türkiye'nin fiziki konumu, topografyası, jeolojik, iklimsel, edafik vb. ekolojik faktörlerin çeşitliliği ve tarihsel geçmişinin bileşke etkisi, sahip olduğu zengin floristik yapının temel sebepleri arasında değerlendirilmektedir. Fiziksel olarak bakıldığında Türkiye, Akdeniz ve Yakın Doğu gibi iki önemli gen merkezinin geçişi konumunda bulunmaktadır (Türe vd., 2007). Bunun yanı sıra, dünyanın önemli biyoçeşitlilik sıcak noktalarından olan, İran-Anadolu ve Akdeniz biyoçeşitlilik sıcak noktaları içerisinde yer almaktadır (Médail ve Quézel, 1999; Myers vd., 2000). Asya, Avrupa ve Afrika kıtaları arasında yer alan, üç tarafı denizlerle çevrili, ılıman ve subtropikal kuşak arasında bulunan iklim çeşitliliği ve 8.000 km kıyı uzunluğu ile önemli jeolojik konuma sahip bir ülkedir (Tutcu, 2021). Bu konumu sayesinde geçmişte buzul dönemlerinde türlere bir sığınak olarak ev sahipliği yapması da tür çeşitliliğini arttıran etmenler arasındadır. Bunun dışında çok kısa mesafelerde aniden değişen farklı topoğrafik yapı ve edafik etmenler yine tür çeşitliliğine katkıda bulunmuştur (Türe vd., 2007). Türkiye'nin kıyı bölgelerinde denizlerin etkisiyle ılıman bir iklim gözlenirken iç kesimlerinde ise dağların deniz etkisini engellemesiyle birlikte karasal iklim gözlenir (Seven, 2020). Bu büyük iklim etkilerinin görüldüğü alanlar dışında, sınırlı alanlarda mikro-iklim özellikleri gösteren alanlar da yer almaktadır. Ayrıca Türkiye'de etkisi görülen üç farklı fitocoğrafik bölgenin (Avrupa-Sibirya,

Akdeniz ve İran-Turan) varlığı, Türkiye'nin doğal bitki örtüsünün son derece zengin ve çeşitli olmasını sağlamıştır (Atasoy ve Sarış, 2021). Biyoçeşitlilik bakımından oldukça zengin olan Türkiye'de Kuzey Anadolu'yu Güney Anadolu'ya bağlayan Anadolu Diyagoneli'nin varlığı, bu sınır arasındaki bitki topluluklarının değişime uğramasına ve çeşitliliğin artmasına sebep olmuştur (Seven, 2020). Bu kadar zengin bir floristik yapı, Türkiye'yi kıta ülkeleri arasında da üst sıralara taşımaktadır (Avcı, 2005).

Günümüz dünyasında, floraların bütünsel olarak ele alınmasının yanı sıra, daha sınırlı, işlevsel ve amaca yönelik çalışmalar da yapılmaktadır. Psikoaktif bitki çeşitliliğinin belirlenmesine yönelik çalışmalar da bu kapsamda değerlendirilebilir. Dünyanın bazı ülkelerinde, o ülkelerde doğal olarak bulunan psikoaktif bitki taksonlarının listesi ile hem geçmişte hem de günümüzde kullanımına ilişkin çalışmalar bulunmaktadır (Merlin, 2003; Rodrigues ve Carlini, 2006; Sobiecki, 2008; Carod-Artal, 2013; Jean-Franchois, 2014; Rondzisty vd., 2015). Bunun dışında genel olarak dünyada kullanılan psikoaktif bitkilerle ilgili derleme çalışmaları da mevcuttur (Alrashedy ve Molina, 2016 vb.). Türkiye'deki eşsiz floristik çeşitlilik günümüze kadar pek çok araştırmaya kapı açmış, ulusal ve uluslararası yayınlara konu olmuştur. Ancak yaptığımız araştırmalar sonucunda ve bildiğimiz kadarıyla, Türkiye'de özel olarak psikoaktif bitkiler anlamında yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır.

Psikoaktif bitkiler içerdikleri psikoaktif maddeler, psikoaktif bileşikler veya bu bileşiklerin metabolitleri ile sempatik veya parasempatik sinir sistemini veya hormonları etkileyerek bilinçte ve algıda değişiklikler yaratan, duyu durumunda değişikliklere sebep olan bitkilerdir (Sayın, 2014). Dünya üzerinde farklı alan ve koşullarda yayılış gösterebilen psikoaktif bitkiler, yüzyıllardır insanlığa tıp, endüstri ve rekreasyon gibi çok farklı alanlarda hizmet etmektedir.

Psikoaktif etkiye sebep olan maddeler, bitkilerde üretilen bazı sekonder metabolitlerdir (Alaca ve Arslan, 2012). Bitkiler tarafından üretilen bu sekonder metabolitler, temel olarak bitkinin yaşamsal fonksiyonlarında doğrudan rol almasa da bitki sağlığının korunmasında ve sürdürülmesinde rol oynayan karmaşık yapılu kimyasallardır. Bunlar bitkilerin otçullara, zararlılara ve patojenlere karşı geliştirdiği bir çeşit savunma mekanizmasıdır (Bennett ve Wallsgrove, 1994). Bitkilerin stres altındayken ürettikleri bu sekonder metabolitler, Alkaloidler, Terpenoidler ve Fenolikler olmak üzere 3 grup olarak sınıflandırılmaktadır (Karataş vd., 2019). Psikoaktif etkiye

sebebe olan kimyasal maddeler, bu üç gruptan herhangi birine ait olabilmektedir. Psikoaktif bitkilerin içerdikleri sekonder metabolitlerden biri olan alkaloidler, çeşitli fizyolojik etkileri ve antibiyotik, anti kanser gibi farmakolojik özelliklerinin yanı sıra narkotik, zehir ve uyarıcı olarak potansiyel kullanımları sebebiyle insanlık tarihini etkilemiştir (Kaur ve Arora, 2015). Alkaloidler, heterosiklik halkada nitrojen atomuna sahip olan ve amino asitlerden türetilen yapısal olarak çeşitlendirilmiş bileşiklerin önemli bir sınıfını oluşturur (Kaur ve Arora, 2015). Terpenler ise en büyük sekonder metabolit sınıfına aittir ve temelde binlerce yolla birbirine monte edilmiş beş karbon izopren biriminden oluşurlar (Perveen, 2018). Terpenler bitkilerin doğrudan savunmasında fitoaleksinin olarak işlev görürken, otçulları ve onların doğal düşmanlarına karşı dolaylı savunma yanıtlarında ise sinyal verici olarak işlev görürler (Cheng vd., 2007). Fenolikler ise içerdikleri flavonoidler, fenolik quinonlar, lignanlar, kantonlar, depsidonlar, ligninler, melaninler, tanenler, glikozitler, fenolik asitlerin şeker esterleri, hidroksisüsinamik asit esterleri ve kumarin türevleri ile fungitoksik ve anti bakteriyel etki gösteren bileşiklerdir (Boyraz ve Sürel 2004). Alkaloidler, terpenler ve fenolikler geniş biyolojik aktiviteleri sebebiyle geleneksel tıpta yüzyıllardır kullanılmaktadır (Bourgaud vd., 2001).

Psikoaktif bitkiler sahip oldukları bu özellikten dolayı çoğu kez etnobotanik ya da etnofarmakolojik özellikleri ile birlikte verilmektedir (Alrashedy ve Molina, 2016). Etnobotanik terimi ilk olarak 1895'te Philadelphia'daki bir konferansta Amerikalı botanikçi Dr. John William tarafından yapılan bir araştırmada kullanılmış ve 1986'da Hershberger tarafından etnobotanik; bitkileri yiyecek, koruma, ilaç, giyim, avcılık, süs, çit, yakacak odun, kereste, gıda ve tarım aletleri yapımı için kullanan kabilelerin ve yerel halkların bitkilerle olan ilişkilerini kapsayan bir alan olarak önermiş ve terimi yayınlanmıştır (Rahman vd., 2019). Literatüre geçen bu alanda yapılan bilimsel çalışmalarda insanların kendi kültürleriyle bitkiler arasındaki doğrudan etkileşimlerinin araştırılması etnobotanik alanını kapsamaktadır (Uğulu, 2011). Yerli kültürlerin gıda ve ilaç yapımında kullandıkları bitkiler, bitkilerin ritüellerde spiritüel amaçlı kullanımları, müzik enstrümanlarının yapımı, ziraî ilaçlar, barınak ve giyecek yapımı gibi araştırmalarla ilgilenen etnobotanik tarih boyunca insanlar ve bitkiler arasında kurulan bu ilişkiyi aydınlatmamıza olanak sağlamıştır (Uğulu, 2011). Spesifik olarak etnobotanik biyoçeşitliliğin korunmasına ve özellikle yerli ve yerel bitki bilgilerinin belgelenmesi, korunması ve sürdürülmesine ilişkin katkı sağlamaktadır (Pei vd., 2020). Dünya genelinde rapor edilen 4,22 milyon çiçekli bitkiden 50.000'den fazlasının tıbbi amaçlar

için kullanıldığı bilinmektedir (Rahman vd., 2019). Çeşitli etno-linguistik gruplar tarafından kullanılan bu medikal/şifalı bitkiler etnobotaniğin en önemli konularından biri haline gelmiştir ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından da dünya nüfusunun %80'inin temel olarak yerli ilaçlara bağımlı olduğunu, yine dünya nüfusunun dörtte üçünün modern ilaçları karşılayamadıklarını, geleneksel tedavilerin büyük çoğunluğunun bitki özlerinin kullanımını içerdiğini ve insanların geleneksel bitkisel ilaçlara güvendiklerini bildirmiştir (Rahman vd., 2019; Pei vd., 2020). Antik çağlardan beri tıbbi amaçlı kullanılan bitkilerin kayıtları bulunmaktadır. Indo-Pak'ın şifalı bitkilerinin ilk kaydı MÖ 4500-1600 yılları arasında Rig-Veda'da ve MÖ 2500-600 yılları arasında Ayurveda'da bulunurken, MS 77'de Yunan Dioscorides, Akdeniz'de bulunan yaklaşık 600 bitki türünden oluşan bir katalog olan "De Materia Medica"yı yayınlamıştır (Rahman vd., 2019).

Ekologlar, belirli bir alanda tespit edilen organizmaların mekânsal dağılımlarını koroloji biliminden faydalananarak ortaya koymaya çalışırlar. Böylelikle hem organizmaların belirli bir alandaki dağılımları konusunda hem de bir bölgede meydana gelen coğrafi olaylar ile organizmalar arasında nedensellik ilişkilerinin ortaya konulmasını sağlarlar. İlk defa Ernest Haeckel tarafından ortaya atılan bu terim, koroloji, belirli bir alanda bulunan sistematik birimlerin dağılımları, kökenleri ve bunların değişimlerinin araştırılması olarak tanımlanmıştır. Korolojik araştırmalar günümüzde birçok sistematik/ekolojik çalışmanın önemli kısımlarından birini oluşturmaktadır (Fattorini, 2016).

Psikoaktif bitkileri de içeren tıbbi bitkilerin dünya genelinde farklı kültürlerde çeşitli kullanım alanları bulunmaktadır. Hindistan'dan köken alan Ayurveda tıbbında da bu özellikteki bitkiler geçmişten günümüze kullanılmaktadır. Ayurveda 5000 yıl öncesine dayanan ve hastalıkların temelinde yatan kaynağın bedensel bütünlüğün bozulmasından köken aldığı ve holistik bir yaklaşımla hastalıkların temelden tedavi edilmesi gerektiğini savunan geleneksel Hint Tıp Sistemi ve yaşam bilimidir. Başka bir ifade ile, ayurveda veya ayurveda tıbbı, bitkisel ilaçlar, özel diyetler, yoga ve rahatlama yöntemleri ve yaşam tarzı yönetiminden oluşan ve bütünsel tedaviyi amaçlayan geleneksel bir sağlık sistemidir (Cathail ve Stebbing, 2012). Ayurveda bilimi vücut işlevlerini hareketten sorumlu vata, dönüşümden sorumlu pitta ve anabolik faaliyetlerden sorumlu kapha olarak bilinen üç mizacın dengelenmesi temelinde işler (Sriranjini vd., 2015). Genellikle Tridhatu olarak

bilinen bu üç bedensel mizah, canlı organizmadaki tüm fizyolojik ve psikolojik süreçleri düzenler (Debnath vd., 2015). Ayurvedik tıp sisteminde farklı hastalıkların tedavileri için bitki ve hayvanlardan elde edilen ürünler, mineraller ve metallerden oluşan formülasyonların bulunduğu eski yazıtlar bulunmaktadır (Debnath vd., 2015). Bu eski metinlerden Rigveda ve Samaveda'da 67 bitki türü, Yajurveda'da 81 bitki türü ve Atharvaveda'da ise 293 bitki türünün ayurvedik geleneksel tıp sistemindeki kullanım formülleri verilmiştir (Debnath vd., 2015). Rigveda'ya göre Ayurveda (Yaşam Bilimi ve Hindu Kültürü Tedavi Sanatının temeli) 12. yüzyılda şifalı bitkilerin önemini ortaya çıkarmıştır (Rahman vd., 2019). Kökenleri çok eski olmasına rağmen geleneksel tıbbın bitkiler ve hayvanlar gibi doğal materyalleri kullanarak oluşturduğu farmakopediler ve formülizasyonlar birer şifa sistemine dönüşmüş olup dünyanın bir çok yerinde halen sağlık hizmetlerinin büyük bir bölümünü sağlamak için kullanılmaktadır (Khan ve Balick, 2001).

Bu nedenle, bu tez kapsamında;

- Türkiye'de yayılış gösteren doğal psikoaktif bitki çeşitliliğinin tespit edilmesi,
- Belirlenen taksonların bazı etnobotanik özelliklerinin ortaya konulması,
- Belirlenen taksonların korolojik özelliklerinin saptanması,
- Türkiye'de doğal olarak yayılış gösteren psikoaktif bitki taksonlarının ayurvedik kullanımlarının belirlenmesi,
- Psikoaktif bitki çeşitliliği ile ilgili bir veri tabanı oluşturulması amaçlanmıştır.

1.1. Psikoaktif Bitkiler ve Tarihi

Psikoaktif bitkilerin kullanımı insanlık tarihi kadar eskidir. Öyle ki bu bitkiler ilk olarak *Homo erectus* tarafından Afrika'da kullanılmıştır (Schultes, 1992). İlaç yapımı, rekreasyon, dinler ve ritüellerde önemli rol oynayan psikoaktif bitkilerin kullanımlarının 100-200 bin yıl önceye dayanması bu alandaki merakı uyandırarak bilimsel çalışmaları da bir hayli tetiklemiştir. Dünya üzerinde insan ırkının varoluşundan bu yana doğada bulunan bitkiler çeşitli amaçlar doğrultusunda insanlar tarafından kullanılmıştır ve kullanılmaya devam etmektedir. Bitkilerin çeşitli amaçlarla kullanımları insanoğlunun temel ihtiyaçlarından köken almış ve insanoğlu yüzyıllardır doğal bitkileri beslenme,

barınma, korunma gibi insan için elzem olan konularda kullanmıştır. Temel ihtiyaçlarının yanı sıra insan, pek çok alanda da bitkilere başvurmuştur. Bitkiler tedavi amaçlı olarak özellikle yara iyileştirmede kür ve macun hazırlamak için, ağrıları dindirmek ve bazı temel hastalıkları iyileştirmek için kullanılmıştır. İnsanoğlunun varoluşundan bu yana doğaya duyduğu merak ve sorgulama içgüdüğü, bitkilerin dini ritüellerde kullanılmasını sağlamakla birlikte keyif verici, eğlence amaçlı ve yatıştırıcı amaçlarla da kullanılmıştır.

Psikoaktif bitki grupları periferik sinir sistemi ve beyin merkezinin performansını etkileyen maddesel içeriğe sahip olmalarından dolayı doza bağılı olarak tedavi edici veya toksisiteye sebep olabilen bitkileri içermektedir (Sayın, 2014). Paracelsus'un söylediği gibi " "Her şeyin içinde zehir vardır. Fakat bir zehrin, zehir olup olmadığı sadece doza bağlıdır."

1.2. Dünya'da En Çok Kullanılan Psikoaktif Bitkiler

1.2.1. *Banisteriopsis caapi*, *Psychotria viridis* (Ayahuasca)

Quechua'da "ruhların şarabı" anlamına gelen Ayahuasca, Amazon yerli grupları tarafından teşhis, şifa ve ruhsal gelişim için ksenik ritüellerde kullanılan halüsinojenik bir bitki karışımı olup en az iki psikoaktif Güney Amerika bitkisinin bir karışımıdır: *Banisteriopsis caapi* (Spruce ex Griseb.) Morton ve *Psychotria viridis* Ruiz & Pav. (Santos vd., 2017). *B. Caapi* gövdesi, serotonin, dopamin ve noradrenalin gibi nörotransmitterlerin oksidasyonundan sorumlu mitokondriyal monoamin oksidaz (MAO) enzimlerinin tersine çevrilebilir inhibitörleri olan beta-karbolin alkaloidleri, harmin, harmalin ve tetrahidro-harin içermektedir (McKenna vd., 1984). *P. viridis* ise insanlar dahil diğer bitkilerde ve hayvanlarda da bulunan N, N-dimetiltriptamin (DMT) içerir (Callaway vd., 1996). İnsan kanında ve beyin omurilik sıvısında bulunan DMT'nin indol-N metiltransferaz (INMT) sentezinden sorumlu enzimin yüksek seviyelerinin bulunduğu adrenal bezi ve akciğerde oluşumunun meydana geldiği öne sürülmüştür (Schenberg, 2013).

Amazon bölgesinde *Psychotria viridis*, *Diplopterys cabrerana*, *Psychotria carthagenensis* gibi DMT içeren bazı bitkiler psikoaktif etki göstermeleri için merkezi sinir sistemi üzerinde MAO inhibitörü görevi görecektir bazı yabancı otlar ile birlikte kullanılırlar. Bunun sebebi DMT molekülünün sindirim sisteminde doğal olarak vücudumuzda bulunan MAO enzimleri ile birlikte çok hızlı bir şekilde metabolize edilmesidir (Sayın, 2017).

Tablo 3.1. *Ayahuasca* karışımının en sık kullanılan iki biçimi

Yaygın İsim	Kullanılan Bitkiler	Kaynağı
Ayahuasca	<i>B. caapi</i> (ayahuasca, caapi, mariri, jagube) + <i>P. viridis</i> (chacruna, chacrona, rainha)	Tetrahydroharmine, harmine, harmaline + N,N-dimethyltryptamine (DMT)
Yagé	<i>B. caapi</i> (ayahuasca, caapi, mariri, jagube) + <i>D. cabrerana</i> (chagropanga, chiripanga)	Tetrahydroharmine, harmine, harmaline + N,N-dimethyltryptamine (DMT)



Şekil 3.1. *Banisteriopsis caapi* ve *Psychotria viridis* (<http-1> ve <http-2>)

Peru’da şaman törenlerinde evren ve doğa ile iletişim kurabilmek amacıyla kullanılan ayahuasca’nın içerisinde bulunan bitkilerin içerdiği psikoaktif bileşikler insanda psikoz benzeri bir durum oluşturup insanın bilinç dışının ve bilinçaltının eski ve arkaik bilgilerinin ortaya çıkmasını sağladığı düşünülmektedir. İnsanlar ayahuasca karışımını spiritüel deneyimler dışında psikiyatrik ve tıbbi hastalıkların tedavisinde de kullanmışlardır. Çeşitli çalışmalar uyuşturucu bağımlılığı, anksiyete ve depresyon dahil olmak üzere ayahuasca’nın terapötik etkisini önermektedir (Santos vd., 2017).



Şekil 3.2. Kabukları soyulmuş *Banisteriopsis caapi* sarmaşığının gövdesi ve *Psychotria viridis* yaprakları (<http-3>)

1.2.2. Peyote Kaktüsü (*Lophophora williamsii*)

Peyote olarak da bilinen *Lophophora williamsii* (Lem.) J.M.Coult. özellikle Orta Meksika'da ve Meksika'daki Nayarit, San Luis Potosí, Zacatecas, Nuevo León, Chihuahua, Coahuila ve Tamaulipas eyaletlerinden Rio Grande'ye kadar uzanan kuru bölgelerde bulunmaktadır (Franco-Molina vd., 2003).

Peyote kaktüsü meskalin de dahil olmak üzere bir çok alkaloid içermesi sebebiyle Kuzey Amerika yerlileri tarafından tarih boyunca ilaç ve halüsinojen olarak kullanılmıştır (Neal vd., 1972). Kuzey Amerika Kızılderilileri ile ilişkilendirilen bu kaktüsün ritüel kullanımının 7000 yıldan daha eski olduğu düşünülmektedir. Peyote'nin seküler kullanımları, özellikle açık yaralarda cilde topikal uygulama için kullanılmıştır (Schultes, 1940).



Şekil 3.3. *Lophophora williamsii* (http-4)

1.2.3. *Ephedra*

Ephedraceae ailesinde bulunan *Ephedra*, Asya, Amerika, Avrupa ve Kuzey Afrika'ya dağılmış 60'tan fazla çiçeksiz tohumlu bitki türünü içeren bir cinstir. *Ephedra* "Ma Huang" olarak da bilinen, en eski şifalı bitkilerden biri olup geleneksel Çin tıbbında çokça kullanılan bir Çin çalısı olup 5000 yılı aşkın süredir uyarıcı ve antiastmatik olarak kullanılmaktadır. Çin farmakopesinde *Ephedra* bitkisinden oluşan 60'tan fazla klasik reçetede öksürük ve astım gibi akciğer hastalıklarını ve iltihaplı ağrı, çürükler, rinit, artrit, soğuk algınlığı, saman nezlesi, bronşit, ödem, ateş, hipotansiyon ve ürtiker gibi diğer yaygın hastalıkları tedavi etmek için çok sayıda halk reçetesi kaydedilmiştir (Shuang-Man vd., 2020). *Ephedra* türü dünyanın her iki yarıküresinde de bulunmakta olup, efedrin alkaloidlerinin tespiti ise Avrasya'daki türlerle sınırlıdır (Schaneberg vd., 2003). *Ephedra* bitkisinde, alkaloidler, flavonoidler, tanenler, polisakkaritler, organik asitler,

uçuucu yağlar ve diğer birçok aktif bileşik dahil olmak üzere çeşitli spesifik bileşenler bulunmuştur (Shuang-Man vd., 2020).



Şekil 3.4. A: *Ephedra viridis* (http-5) B: *Ephedra sinica* (http-6) C: *Ephedra nevadensis* (http-7) D: *Ephedra torreyana* (http-8)

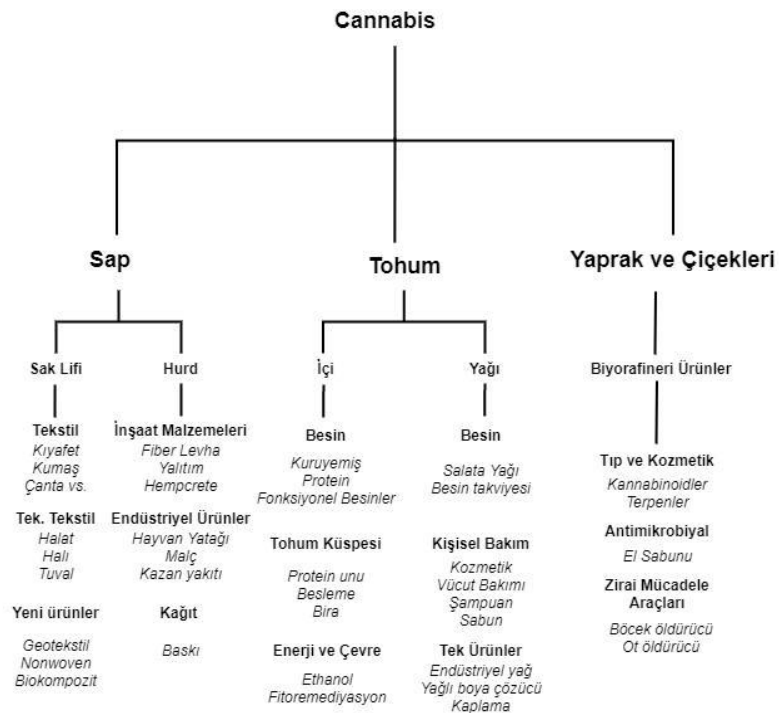
1.2.4. *Cannabis sativa* (Hint Keneviri)

Cannabis sativa L. doğada çok yaygın olarak bulunan ve deniz seviyesinden dağların eteklerine kadar çeşitli habitatlarda dağılım gösterebilen bir türdür. *Cannabis*, Orta Doğu ve Asya'da MÖ 6. yüzyıla kadar uzanan uzun bir tıbbi kullanım geçmişine sahiptir ve Batı Avrupa'da 19. yüzyılın başlarında epilepsi, tetanoz, romatizma, astım, trigeminal nevralji, yorgunluk, uykusuzluk ve migreni tedavi etmek için bir ilaç olarak tanıtılmıştır (Doyle ve Spence, 1995). *Cannabis sativa*'nın tıbbi kullanımı, Çin tarımının kralı ve "babası" olarak tanımlanan imparator Shen-Nung'un Çin farmakopisini çizdiği yaklaşık 5000 yıl öncesine kadar dayanır ve bu eski metne göre, *Cannabis sativa* yorgunluk, romatizma ve sıtma için reçete edilmiştir (Abel vd., 1980). Shen-Nung (M.Ö. 2737) tarafından tarihte ilk defa *Cannabis*'in sıtmaya karşı etkili olduğu belirtilmiştir (Kara, 2017).

Cannabis sativa yüzyıllar boyunca lif, gıda, yağ ve ilaç kaynağı olarak ve ayrıca rekreasyon ve dini amaçlarla kullanılmıştır (Piluzza vd., 2013). Psikoaktif

kannabinoidler bakımından düşük olan kenevir çeşitleri ise lif ve yağlı tohum üretiminde de kullanılmaktadır (Booth ve Bohlmann, 2019). *Cannabis*, kanabinoidler, terpenoidler, flavonoidler ve alkaloidler gibi bir dizi aktif kimyasal bileşik içerir (Andre vd., 2016). Delta-9-tetrahidrokanabinol (THC), psikoaktif etkiyi üreten ana bileşendir (Hunt vd., 2020). Kenevir bitkisinin başka bir bileşeni olan kannabidiol (CBD) psikoaktif özelliklerden yoksundur ve hastalıkların tedavisi amaçlı kullanımı bazı eyaletlerde yasaldır (Hunt vd., 2020). Son yıllarda tıbbi esrarın bir çok hastalıkta tedavi amaçlı kullanımı oldukça popülerlik kazanmıştır. Tıbbi esrar yani CBD kronik ağrı, travma sonrası stres bozukluğu ve uykusuzluk sıkıntılarını çeken hastalar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır.

C. sativa Cannabinaceae familyasına ait iki evcikli (dioik) ve nadiren tek evcikli (monoik) de bulunabilen, çevre koşullarına ve genetik çeşitliliğe bağlı olarak 5 metre boyuna kadar ulaşabilen, sapları dikenli tek yıllık otsu bir bitkidir (Farg ve Kayser, 2017). Şu ana kadar *C. sativa*'dan tanımlanan 538 doğal bileşik vardır ve bunlardan 100 den fazlası fitokanabioid olarak tanımlanmıştır (Bonini vd., 2018). Çeşitli psikoaktif ve tıbbi özellikleri sağlayan terpen ve kannabinoid açısından zengin reçineye sahip olan *Cannabis* bitkilerinden elde edilen ürünler günümüzde oldukça değerlidir (Booth ve Bohlmann, 2019).

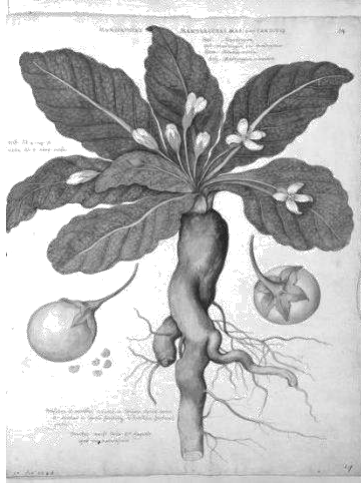


1.2.5. *Mandragora officinarum* (Adam Otu)

Mandragora officinarum L. bitkisi insanlık tarafından bilinen en eski bitkilerden biri olup Solanaceae familyasına aittir ve Yunanistan dahil olmak üzere Akdeniz bölgesinde yaygın olarak bulunan çok yıllık bir bitkidir. Mandrake otu oval yapraklara, kalın ve dik bir köke, çan şeklinde çiçeklere ve sarı veya turuncu meyvelere sahiptir (Mion, 2017). Hatta bitki köklerinin görünümü insanı andırdığı için “adam otu” da denilmektedir (Şekil 1.6.). Mandrake bitkisi genellikle tarihte büyü, afrodizyak, iyileştirici, halüsinojenik ve zehirli olarak tanınmıştır.

M. officinarum % 0.3-4.0 oranında tropan bazlı alkaloid içerir (Ramoutsaki vd., 2002). Uçucu yağlar, lipidler, kumarinler, pigmentler gibi doğal madde grupları ve tropan bazlı alkaloidler (Atropin, hyoscyamine ve hyoscine) bitki üzerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda tespit edilmiştir (Mion, 2017). Bitkinin taze köklerinde ve yapraklarında bulunan alkaloidler tüketildikleri zaman halüsinojen ve antikolinergik etki yaratırlar. Bitki içerisindeki bu antikolinergik ajanlar, asetilkolin ve muskarinik reseptörler arasındaki etkileşimi engelleyerek amnezi, merkezi solunum depresyonu ve midriyazisi indükler ve tükürük salgısı ile bağırsak hipermotilitesini azaltır (Mion, 2017). Bu antikolinergik etki insanları ölüme kadar götürebilmektedir.

Bitkinin tüm kısımları (yaprak, tohum, meyve ve kök) zehirli olmakla birlikte içerdiği tropan alkaloidleri sayesinde yatıştırıcı, analjezik, anestezi ve afrodizyak amaçlarının yanı sıra halüsinojenik özellikleri için de yüzyıllarca kullanılmıştır (Passos ve Mironidou-Tzouveleki, 2016). Antik çağlarda Hipokrat (Hippocrates M.Ö. 460-377) az dozlarda alınan bir Mandrake kökünün anksiyete ve depresyonu hafifleteceğine, ancak aşırı dozun ise insanlarda deliriuma sebep olabileceğine değinmiştir (Mion, 2017).



Şekil 3.6. *M. officinarum* (http-9)

1.2.6. *Peganum harmala* (Üzerlik Otu)

Peganum harmala L. Zygophyllaceae familyasına ait çok dallı, yoğun yapraklı, tüysüz, 60 cm boyuna kadar ulaşabilen çok yıllık bir bitkidir (Marwat ve Rehman, 2011). Yaprakları uzantsız ve 4 ila 8 cm uzunluğunda, çiçekleri ise beyaz veya sarımsı beyaz olabilmektedir. Nadiren daha az olmak üzere genellikle 15 stamenleri bulunur ve yumurtalıkları 8-10 mm uzunluğunda olabilmektedir. Tohumları ise yaklaşık 2 mm uzunluğunda ve koyu kahverengidir. *Peganum harmala* Hindistan, Pakistan, İran, Afrika ve Orta Asya ülkelerinin yarı kurak bölgelerinde yaygın olarak dağılım gösterir (Marwat ve Rehman, 2011). Genellikle halk arasında bölgelere göre çeşitli adlarla anılmıştır; Harmala, Harmal, Suriye sedefotu, Afrika sedefotu. Bitkinin neredeyse tüm kısımları alternatif tıp sisteminde bir çok hastalığın tedavisi için kullanılmaktadır. Geleneksel Fas tıbbında *P. harmala* tohumları toz veya içecek haline getirilerek ateş, ishal, mide-bağırsak ağrıları, astım, bel ağrısı, sarılık, deri altı tümörleri, romatizmal ağrılar ve hatta kürtaj için kullanılırken İran ve Türkiye'de ise tohumların yakılması kötü ruhların uzaklaştırılması için kullanılmaktadır (Passos ve Mironidou-Tzouveleki, 2016).

Tablo 3.2. *Peganum cinsinin geleneksel kullanımı* (Li vd., 2017)

Sistem	Etki	Mekanizma	Bileşik	Referans
Sinir Sistemi	Antidepresan Afrodizyak Sedatif Halüsinojenik Analjezik	MAO-A inhibisyonu Sinir sistemine etkisi GABA reseptörü etkileşimi 5-hidroksitriptamin reseptörü ile etkileşim Opioid reseptörü ile etkileşim	Harmalin, harmin, harmalol, harmol, harman, tetrahidroharmin, norharmane	(Herraiz vd., 2010) (Niroumand, Farzaei, Amin, 2015) (Glennon vd., 2000)
Kardiyovasküler Sistem	Anti-hipertansiyon Antitrombotik	Vazorelaksan Trombosit inhibisyonu	Harmine, harmaline, harmalol, harmane, vasicine, vasicinone	(Astulla vd., 2008) (Niroumand, Farzaei, Amin, 2015)
Endokrin Sistem	Hipertiroidizm Antidiyabetik	Endokrin aktivitesi düzenlenmesi ve TSH, T4 ve T3'ün seviyeleri azaltılması DYRK1A'nın inhibisyonu	Harmaline, harmine Harmine	(Niroumand, Farzaei, Amin, 2015) (Liu vd., 2015)
İmmün Sistem	Antienflamatuvar	MPO inhibisyonu, TNF- α ve NO üretiminin baskılanması	Harmaline, harmine, harmane	(Bensalem vd., 2014)
Solunum Sistemi	Bronş etkisi Balgam söktürücü	Trakenin kasılmasını engeller Solunum sistemine etkisi	Vasicine, vasicinone, deoxyvasicine	(Moloudizargari vd., 2013)
Üriner sistem	İdrar söktürücü Ödem tedavisi	Üriner sistem üzerine etkisi	Harmaline, harmine	(Niroumand, Farzaei, Amin, 2015)

Diğerleri	Yaraları iyileştirme	Fibroblast sayısını artırır ve epitel boşluğunu azaltır	Harmaline	(Derakhshanfar, Oloumi, Mirzaie, 2010)
	Romatizmal eklem iltihabı	Antienflamatuvar		
	Ülser tedavisi	Antienflamatuvar	Harmaline, harmine	(Bensalem vd., 2014)
	Yaralar	Fibroblastların ve kılcal damarların sayısını artırır	Harmaline	(Moloudizargari vd., 2013)
	Dermatoz	Mantar önleyici, iltihap önleyici	Harmaline, harmine	

1.3. Ayurveda

Ayurveda, kelime olarak “yaşam bilgisi” anlamına gelen ve Hint medeniyetinden temel almış, çağlar boyu devamlılığını sürdürmüş ve günümüzde de kullanılmakta olan 5000 yıllık geleneksel hint tıp sistemidir. Sanskritçeden köken alan Ayurveda, Ayuṣaḥ ve Veda kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşmuş bir sözcük olup Ayuṣaḥ veya Ayu kelimesi yaşam, Veda kelimesi ise bilim anlamını taşımaktadır (Tokyürek, 2014). Ayurveda, bireylerin fiziksel, zihinsel ve ruhsal sağlıklarını nasıl dengede tutabileceklerini ve koruyabileceklerini insanlığa sunan bütüncül (holistik) bir sağlık sistemidir.

Veda’lar antik Hint medeniyetinden temel alan ve günümüze kadar ulaşan eski yazıtlardır ve bunlar; Rigveda, Yajurveda, Samaveda ve Atharvaveda olarak bilinir. Rigveda’da 67 bitki ve 1028 Shloka (bitkilerin ve otların iyileştirici özellikleri hakkında verilen bilgilerin şiir biçiminde yazılması) tanımlanır (Debnath vd., 2015). Atharvaveda’da 293, Yajurveda’da ise 81 medikal kullanımı olan bitkinin tanımlaması yapılmıştır (Jaiswal ve Williams, 2017). Hint kültüründe önemli ölçüde yer alan Ayurveda yazıtları ise büyük ölçüde Atharvaveda’nın bir parçası ve kadim bir sağlık tezi olarak kabul edilir.

Ayurveda tıp sisteminin tohumları Charaka ve Susruta döneminde atılmıştır. Bu dönemde Acharya Charak tarafından kaleme alınmış olan Charaka Samhita ve Susruta tarafından kaleme alınmış olan Susruta Samhita adlı iki önemli ayurvedik metin bulunmaktadır. Charak Samhita, eski Hint tıbbı, Sushruta Samhita ise Hint tıbbı ve cerrahisi üzerine yazılmış eski bir metindir.

Ayurveda’nın sadece semptomatik değil sistematik bir tedavi yöntemi olması dolayısıyla, yalnızca bir tıp sistemi değil, hayatı bedenlen, ruhen ve zihnen sağlıklı yaşamak isteyen bireylerin yaşam tarzıdır. Bu yüzden, koruyucu veya önleyici tıp sistemi olarak da adlandırılmaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu tez çalışmasında, Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren vasküler psikoaktif bitki çeşitliliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, dünya genelinde yayılış gösteren ve yüzyıllardır insanlar tarafından çeşitli amaçlarla kullanılan ancak ülkemizde detaylı olarak ortaya konmamış olan psikoaktif bitki çeşitliliğinin ülkemizdeki durumu değerlendirilmiştir. Yapılan ön araştırmalar sonucunda, Türkiye genelinde yayımlanan herhangi bir doğal psikoaktif bitki listesi bulunmadığı saptanmıştır. Bu yüzden Türkiye florasında yayılış gösteren doğal psikoaktif bitki çeşitliliği üzerine literatür taraması yapılmıştır.

Türkiye florası ile ilgili detaylı sistematik çalışmalar 1965 yılında Davis ve ark. tarafından başlanmış ve 1985 yılına gelindiğinde toplam 10 cilt olarak ülkemizin doğal yayılış gösteren vasküler bitki çeşitliliği ortaya konmuştur. 2000 yılında ise ilk defa Türk botanikçiler tarafından kaleme alınan 11. cilt ile ülkemiz florasında sonradan tespit edilen bitki çeşitliliği kayıt altına alınmıştır. Bu tez çalışmasında, Dünyada çeşitli amaçlarla kullanılan ve psikoaktif nitelikte olduğu belirlenmiş bitkilerin, ülkemizdeki doğal olarak bulunuş/yayılış durumları *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (Davis, 1965-1985; Davis, Mill, Tan, 1988; Güner vd., 2000) adlı eser temel alınarak saptanmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu kapsamda bu eserin yayınlanma tarihinden sonra yapılmış floristik çalışmaları içeren makaleler de değerlendirmeye alınmıştır (Özhatay vd., 1999; Doğan vd., 2005; Şahin, 2005; Özhatay ve Kültür, 2006; Fakir ve Özçelik, 2009; Özhatay vd., 2009; Özhatay vd., 2011; Özhatay vd., 2013; Özhatay vd., 2015; Özhatay vd., 2017; Özhatay vd., 2019).

Türkiye florası ile ilgili olarak yapılmış tüm bu çalışmalardan elde edilen vasküler bitki veritabanı, dünyanın psikoaktif bitkilerle ilgili daha fazla çalışma yapılmış diğer ülkelerinde ortaya konmuş eser/makalelerle karşılaştırılmıştır (Díaz, 1977; Rodriguez vd., 1982; Davis ve Weil, 1992; Schultes ve Hofmann 1992; Shepard, 1998; Merlin, 2003; Thomas, 2003; Shepard, 2005; Stafford vd., 2009; Otsuka vd., 2010; Gibbons ve Arunotayanun, 2013; Simonienko vd., 2013; Jean-Francois, 2014; Alrashedy ve Molina, 2016; Aslam ve Sultana, 2016; Bussmann, 2016; Halse-Gramkow vd., 2016; Passos ve Tzouveleki, 2016; Sayin, 2016; Stebelska ve Labuz, 2016; Samorini, 2019; Saroya ve Singh, 2020; Skalicka-Woźniak ve Gertsch, 2020; Waseem vd., 2020; Rathi vd., 2021).

Psikoaktif olduğu belirlenen bitki türleri, hem TÜBİVES (Türkiye Bitkileri Veri Servisi) (Tübives, 2021) hem de yapılan güncel çalışmalardan elde edilen veriler kullanılarak ülkemizdeki yayılış alanları Türkiye haritası üzerinde ve şehir bazında gösterilmiştir. Bunun yanı sıra doğal psikoaktif bitki türlerinin Türkçe isimleri de (bizimbiktiler.org.tr) belirlenmiş ve takson listesine eklenmiştir.

Ülkemizde yayılış gösteren psikoaktif bitki çeşitliliğinin medikal etkileri/ kullanımları, psikoaktif etki ve fitokimyasal içerikleri (Harney vd., 1978; Stafford, 1978; Gözler, 1982; McKenna vd., 1984; Han vd., 1985; Callaway vd., 1996; Eteng vd., 1997; Callaway ve Grob, 1998; Ünsal, 1998; Lis-Balchin ve Hart, 1999; Bourgaud vd., 2001; Spinella, 2001; Vetulani, 2001; Ramoutsaki vd., 2002; Awad vd., 2003; Hajhashemi vd., 2003; Thomas, 2003; Boyraz ve Sürel, 2004; Ratsch, 2005; Kumar vd., 2006; Cheng vd., 2007; Gable, 2007; Grundmann vd., 2007; Farouk vd., 2008; Highpine, 2009; Hosseinzadeh ve Noraei, 2009; Schultes, 2009; Febregas vd., 2010; O'Mahony Carey, 2010; Gajalakshmi vd., 2011; Kelebek ve Selli, 2011; Singh vd., 2011; Saini vd., 2011; Alaca ve Arslan, 2012; Heinrich vd., 2012; Kaurinovic vd., 2012; Meira vd., 2012; Meriçli vd., 2012; Shojaii ve Fard, 2012; Hussain vd., 2013; Küçükboyacı vd., 2013; Schenberg, 2013; Zheng vd., 2013; Ahmed vd., 2014; Joshi vd., 2014; Munir vd., 2014; Nm vd., 2014; Sayın, 2014; Doukkali vd., 2015; Ferlemi vd., 2015; Fitzpatrick, 2015; Kaur ve Arora, 2015; Rauwald vd., 2015; Satıl vd., 2015; Alrashedy ve Molina, 2016; Andre vd., 2016; Aslam ve Sultana, 2016; Neal vd., 1972; Passos ve Mironidou-Tzouveleki, 2016; Prakash vd., 2016; Sayın, 2016; Karimov ve Botirov, 2017; Mion, 2017; Patrakar vd., 2017; Verma vd., 2017; Yazıcı, 2017; Al-Snafi, 2018; Bonini vd., 2018; Nancy ve Vrinda, 2018; Ünver-Somer ve Kaya, 2018; Karataş vd., 2019; Akbaş

vd., 2020; Hunt vd., 2020; Saroya ve Singh, 2020; Shuang-Man vd., 2020; Waseem vd., 2020; Koçancı ve Aslım, 2021; Tantray vd., 2021; Tawfeek vd., 2021) ve ayurvedik kullanımları (Kumaraswamy, 1985; Ukani vd., 1997; Kumar vd., 2001; Bennett ve Kelleher, 2002; Shah ve Mello, 2004; Orhan vd., 2007; Zanolı ve Zavatti, 2008; Mahajan ve Chopda, 2009; Bowen-Forbes vd., 2010; Arya, 2011; Champalal vd., 2011; Singh vd., 2011; Singh vd., 2011; Kataki vd., 2012; Namita vd., 2012; Sunil vd., 2012; DR vd., 2013; Gaire ve Subedi, 2013; Hazra ve Panda, 2013; Roeder ve Wiedenfeld, 2013; Kishore, 2014; Mani ve Dhawan, 2014; Patel vd., 2014; Saini vd., 2014; Vaidya vd., 2014; Acharya vd., 2015; Aparna vd., 2015; Fatima vd., 2015; Goud vd., 2015; Khan vd., 2015; Nencu vd., 2015; Akram ve Tembhre, 2016; Bakr vd., 2016; Al-Snafi, 2017; Bhadrecha vd., 2017; Chaturvedi ve Chaturvedi K., 2017; Gunasekara vd., 2017; Geetha ve Catherine, 2017; Jayasinghe vd., 2017; Maroyi, 2017; Srivastava, 2017; Khamees vd., 2018; Mehvish ve Barkat, 2018; Thakur vd., 2018; Fathima ve Murthy, 2019; Dar vd., 2019; Banerji vd., 2020; Janakiram ve Balachandran, 2020; Dodke vd., 2020; Kamath, 2020; Kumar vd., 2020; Sehgal vd., 2020; Nengroo vd., 2021; Rathı vd., 2021; Shrestha, 2021) ile ilgili makaleler de taranmıştır.

Belirlenen bu bitkilerin, tür bazında insanlığın başlangıcından itibaren hangi amaçlarla ve nasıl kullanıldığı ile ilgili çalışmalar da gözden geçirilmiş ve elde sonuçlar bu çalışmanın içerisinde yer verilmiştir (Abel vd., 1980; Schultes, 1992; Doyle ve Spence, 1995; Schaefer, 1996; Shepard, 1998; Drummer ve Odell, 2001; Schaneberg vd., 2003; Piluzza vd., 2013; Sayın, 2014; Salentijn vd., 2015; Neal vd., 1972; Passos ve Mironidou-Tzouveleki, 2016; Li vd., 2017; Mion, 2017; Santos vd., 2017; Booth ve Bohlmann, 2019; Samorini, 2019; Shuang-Man vd., 2020).

Belirlenen her bitki türünün verildiği listede (Tablo 3.2) her bir tür isminin yanında parantez içinde Flora of Turkey içerisinde bulunduğu cilt ve sayfa numarası da verilmiştir (Davis, 1965-1985; Davis, Mill, Tan, 1988; Güner vd., 2000).

Bunların yanı sıra Türkiye florasında doğal olarak yayılış göstermeyen ancak bir şekilde ülkemize taşınmış yabancı (alien) bitki türleri de bu çalışmada taranarak derlenmiştir (Uludağ vd, 2017; Köse ve Köroğlu, 2021).

Elde edilen veriler, şekil, grafik ve tablolarla özetlenerek görsel olarak anlaşılır hale getirilmeye çalışılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan çalışmalar sonucunda, Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve psikoaktif özellik taşıyan toplam 97 vasküler doğal bitki taksonu belirlenmiştir. Belirlenen bu taksonlar 30 familya, 60 cins içerisinde yer almaktadır. Tespit edilen taksonların 89 tanesi tür, 3 tanesi alttür ve 5 tanesi de varyete seviyesindedir (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Türkiye’de doğal olarak bulunan psikoaktif bitkilerin familyaları, cins sayıları, toplam takson sayıları (tür/alttür/varyete) ve yüzdeleri

Familya Adı	Cins Sayısı	Tür	Alttür	Varyete	Toplam Takson	Yüzde
1 Ephedraceae	1	2	0	0	2	2,06
2 Ranunculaceae	1	4	0	0	4	4,12
3 Nymphaeaceae	2	2	0	0	2	2,06
4 Papaveraceae	2	6	2	3	11	11,34
5 Phytolaccaceae	1	1	0	0	1	1,03
6 Theaceae	1	1	0	0	1	1,03
7 Hypericaceae	1	1	0	0	1	1,03
8 Malvaceae	1	1	0	0	1	1,03
9 Zygophyllaceae	2	2	0	0	2	2,06
10 Vitaceae	1	1	0	0	1	1,03
11 Rhamnaceae	1	1	0	0	1	1,03
12 Aquifoliaceae	1	2	0	0	2	2,06
13 Fabaceae	3	5	0	2	7	7,22
14 Rosaceae	3	4	0	0	4	4,12
15 Apiaceae	1	1	0	0	1	1,03
16 Valerianaceae	1	1	0	0	1	1,03
17 Asteraceae	3	3	0	0	3	3,09
18 Apocynaceae	2	1	1	0	2	2,06
19 Convolvulaceae	1	3	0	0	3	3,09
20 Solanaceae	8	17	0	0	17	17,53
21 Scrophulariaceae	1	1	0	0	1	1,03
22 Lamiaceae	8	8	0	0	8	8,25
23 Lauraceae	1	1	0	0	1	1,03
24 Urticaceae	1	2	0	0	2	2,06
25 Cannabaceae	2	2	0	0	2	2,06
26 Salicaceae	1	1	0	0	1	1,03
27 Araceae	1	1	0	0	1	1,03
28 Liliaceae	1	1	0	0	1	1,03
29 Iridaceae	2	2	0	0	2	2,06
30 Poaceae	5	11	0	0	11	11,34
Genel Toplam	60	89	3	5	97	100

Tablo 3.1’de, familyalar filogenetik olarak sıralanmıştır. Tablo, en fazla takson içeren familyalar açısından değerlendirildiğinde, ilk sırada 17 bitki taksonu (%17,53) ile Solanaceae familyasının geldiği, bunu sırasıyla 11’er takson (%11,34) ile Papaveraceae ve Gramineae (Poaceae) familyalarının takip ettiği görülmektedir.

Yapılan çalışma sonucunda tespit edilen taksonların tamamı, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* adlı eserdeki cilt ve sayfa numaraları, familyaları, Türkçe adları, etkileri ve ilgili kaynakları ile birlikte Tablo 3.2’de detaylı olarak verilmektedir. Bu tablodaki tüm taksonlar (familya, cins ve tür düzeyinde) da yine filogenetik sıra ile düzenlenmiştir.

Tablo 3.2. Türkiye florasında bulunan doğal psikoaktif bitki türleri, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* adlı eserdeki cilt ve sayfa numaraları, familyaları, Türkçe adları, etkileri ve ilgili kaynaklar

Tür	Türkçe İsim	Etki	Kaynak
1. Ephedraceae			
1. <i>Ephedra major</i> Host (1:85)	Hum	Stimülant Afrodizyak	(Christian Rätsch, 2005)
2. <i>Ephedra campylopoda</i> C. A. Meyer (1:85)	Deniz üzümü	Stimülant Afrodizyak	(Christian Rätsch, 2005)
2. Ranunculaceae			
3. <i>Aconitum orientale</i> Miller (1:107)	Kurtboğan	Sedatif	(Meriçli, Karagöz, Özçelik, 2012)
4. <i>Aconitum nasutum</i> Fisch. ex Reichb. (1:107)	Boğanotu	Halüsinojen Analjezik Afrodizyak	(Christian Rätsch, 2005)
5. <i>Aconitum cochleare</i> Woroschin (1:108)	Gökboğanotu	Sedatif Kardiyotonik Febrifüj	(Meriçli, Karagöz, Özçelik, 2012)
6. <i>Aconitum anthora</i> L. (10:15)	Kaplanboğan	Analjezik Anestezik Antiinflamatuvar	(Gajalakshmi vd., 2011)
3. Nymphaeaceae			
7. <i>Nuphar lutea</i> (L.) SM. (1:207)	Sarı Nilüfer	Sedatif	(Christian Rätsch, 2005)
8. <i>Nymphaea alba</i> L. (1:207)	Beyaz Nilüfer	Hipnotik Sedatif	(Christian Rätsch, 2005)

		Analjezik	
4. Papaveraceae			
9. <i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rud. subsp. <i>corniculatum</i> (L.) Rud. (1:215)	Çömlekçatlatan	Antienflamatuvar <i>Antienflamatuvar</i> Sedatif	(Koçancı ve Aslım, 2021)
10. <i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rud. subsp. <i>refractum</i> (Nab.) Cullen (1:215)	Al Göğündürme	Analjezik Antiallerjik Sedatif	(Ünsal, 1998)
11. <i>Glaucium grandiflorum</i> Boiss. et Huet. var. <i>grandiflorum</i> Boiss. et Huet. (1:215)	Develalesi	Analjezik Antiallerjik Sedatif	(Ünsal, 1998)
12. <i>Glaucium grandiflorum</i> Boiss. et Huet var. <i>torquatum</i> Cullen (1:215)	Develalesi	Analjezik Antiallerjik Sedatif	(Gözler, 1982)
13. <i>Glaucium haussknechtii</i> Bornm. et Fedde (1:216)	Güllü Gündürme	Analjezik Antiallerjik Sedatif	(Ünsal, 1998)
14. <i>Glaucium flavum</i> Crantz (1:216)	Gündürme Lalesi	Analjezik Antiallerjik Sedatif	(Ünsal, 1998)
15. <i>Glaucium leiocarpum</i> Boiss. (1:217)	Gavur Haşhaşı	Antitussif	(Ünver-Somer ve Kaya, 2018)
16. <i>Glaucium acutidentatum</i> Hausskn. et Bornm. (1:217)	Tavuk Götü	Antitussif Sedatif	(Ünver-Somer ve Kaya, 2018)
17. <i>Glaucium cappadocicum</i> Boiss. (1:217)	Boynuzlu Gelincik	Antitussif	(Ünver-Somer ve Kaya, 2018)
18. <i>Papaver somniferum</i> L. (1:230)	Haşhaş	Halüsinojen Sedatif Afrodizyak	(Christian Rätsch, 2005)
19. <i>Papaver somniferum</i> L. var. <i>pullatum</i> M. A. Veselovskaya (1:230)	Aklı Gideren Ot	Opiod Analjezik Stimülant	(Yazıcı, 2017)
5. Phytolaccaceae			

20. <i>Phytolacca americana</i> L. (2:347)	Şekerci Boyası	Halüsinojen	(Christian Rätsch, 2005)
6. Theaceae			
21. <i>Camellia sinensis</i> (L.) O. Kuntze (2:354)	Çay	Depresant Sedatif Stimülant Analjezik Afrodizyak	(Christian Rätsch, 2005)
7. Hypericaceae (Guttiferae)			
22. <i>Hypericum perforatum</i> L. (2:389)	Kantaron	Antidepresant Anti anksiyete	(Spinella, 2001; Heinrich vd., 2012)
8. Malvaceae			
23. <i>Althaea officinalis</i> L. (2:419)	Deli Hatmi	Depresant Sedatif Hipnotik Analjezik Stimülant	(Saini vd., 2011)
9. Zygophyllaceae			
24. <i>Tribulus terrestris</i> L. (2:493)	Çoban Çökerten	Depresant Sedatif Narkotik Analjezik Halüsinojen Saykodelik Afrodizyak Stimülant	(Ahmed vd., 2014)
25. <i>Peganum harmala</i> L. (2:494)	Üzerlik	Narkotik Analjezik Halüsinojen Saykodelik Afrofizyak Stimülant	(Vetulani, 2001; Farouk et al., 2008)
10. Vitaceae			

26. <i>Vitis vinifera</i> L. (2:522)	Asma	Analjezik Sedatif	(Aslam ve Sultana, 2016)
11. Rhamnaceae			
27. <i>Zizyphus jujuba</i> Miller (2:524)	Hünnap	Sedatif Narkotik Analjezik	(Hasan vd., 2014)
12. Aquifoliaceae			
28. <i>Ilex aquifolium</i> L. (2:541)	Çoban Püskülü	Stimülant	(Eteng vd., 1997)
29. <i>Ilex colchica</i> Poj. (2:542)	Işılğan	Stimülant	(Christian Rätsch, 2005)
13. Fabaceae (Leguminosae)			
30. <i>Acacia karroo</i> Hayne (3:9)	Akasya	Depresant Sedatif Analjezik Narkotik Saykodelik Halüsinojen Afrodizyak Stimülant	(Christian Rätsch, 2005)
31. <i>Acacia longifolia</i> (Andr.) Willd. (3:9)	Uzun Akasya	Sedatif Narkotik	(Saroya ve Singh, 2020)
32. <i>Acacia retinoides</i> Schlecht. (3:9)	İzmir Akasyası	Sedatif Narkotik	(Saroya ve Singh, 2020)
33. <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link (3:15)	Kuş Çubuğu	Afrodizyak Stimülant Halüsinojen Depresant Sedatif	(Thomas, 2003)
34. <i>Trifolium pratense</i> L. (3:415)	Çayır Üçgülü	Stimülant Sedatif Analjezik	(Kaurinovic vd., 2012)
35. <i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>americanum</i> Harz (3:415)	Çayır dutu	Antioksidant Stimülant	(Küçükboyacı vd., 2013)

36. <i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>sativum</i> Schreb. (3:415)	Çayır dutu	Antioksidant Stimülant	(Küçükboyacı vd., 2013)
14. Rosaceae			
37. <i>Cerasus avium</i> L. (4:18)	Kiraz	Sedatif Antioksidant	(Kelebek ve Selli, 2011)
38. <i>Rubus idaeus</i> L. (4:32)	Ahududu	Hipnotik Depresant Sedatif Analjezik Stimülant Antibakteriyel	(Fitzpatrick, 2015)
39. <i>Rosa damascena</i> Mill. (4:107)	Isparta Gülü	Afrodisyak Sedatif Antidepresant	(Waseem vd., 2020)
40. <i>Rosa gallica</i> L. (4:116)	Hokka Gülü	Sedatif Antioksidant	(Nancy ve Vrinda, 2018)
15. Umbelliferae (Apiaceae)			
41. <i>Pimpinella anisum</i> L. (4:355)	Anason	Analjezik Antioksidant Antibakteriyel	(Shojaii ve Fard, 2012)
16. Valerianaceae			
42. <i>Valeriana officinalis</i> L. (4:556)	Kedi Otu	Hipnotik Sedatif Analjezik Stimülant	(Heinrich vd., 2012)
17. Asteraceae (Compositae)			
43. <i>Matricaria chamomilla</i> L. (5:293)	Alman Papatyası	Stimülant Analjezik Depresant Sedatif	(Munir vd., 2014)

44. <i>Artemisia absinthium</i> L. (5:318)	Acı Pelin	Narkotik Analjezik Halüsinojen Stimülant Afrodizyak	(Christian Rätsch, 2005) (Sayın, 2014)
45. <i>Tagetes minuta</i> L.	Kokarot	Antidepresant Halüsinojen Stimülant Afrodizyak	(Christian Rätsch, 2005)
18. Apocynaceae			
46. <i>Trachomitum venetum</i> (L.) Woodson subsp. <i>sarmatiense</i> (Woodson) Avetisian (6:160)	Pembekız	Antidepresant	(Grundmann vd., 2007; Zheng, vd., 2013)
47. <i>Vinca minor</i> L. (6:160)	Rozet Çiçeği	Sedatif Analjezik	(Verma vd., 2017)
19. Convolvulaceae			
48. <i>Ipomoea stolonifera</i> (Cirillo) J.F. Gmel. (6:221)	Gece sefası	Analjezik Halüsinojen	(Schultes, 2009)
49. <i>Ipomoea sagittata</i> Cav. (6:222)	Yalı Sarmaşığı	Analjezik Halüsinojen	(Schultes, 2009)
50. <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth (6:222)	Kahkaha Çiçeği	Halüsinojen Stimülant Afrodizyak	(Rätsch, 2005; Meira vd., 2012)
20. Solanaceae			
51. <i>Capsicum annuum</i> L. (6:443)	Biber	Analjezik Stimülant Kilo Kaybına Yardımcı	(S. Kumar, Kumar, Singh, 2006)
52. <i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal (6:445)	Gelin Feneri	Sedatif Afrodizyak	(Christian Rätsch, 2005)
53. <i>Lycium chinense</i> Miller (6:449)	Termiye Çalısı	Antistres Hipotansif Afrodizyak	(Han vd., 1985)

54. <i>Atropa belladonna</i> L. (6:449)	Güzel Avrat Otu	Depresant Narkotik Sedatif Analjezik Zehir Halüsinojen Afrodizyak Stimülant Delirium	(Christian Ratsch, 2005)
55. <i>Mandragora autumnalis</i> Bertol. (6:450)	Abdüselam Otu, adamotu	Halüsinojen Sedatif Analjezik Afrodizyak	(Christian Ratsch, 2005) (Sayın, 2014)
56. <i>Datura stramonium</i> L. (6:451)	Boru Çiçeği	Depresant Sedatif Narkotik Analjezik Halüsinojen Saykodelik Afrodizyak Stimülant	(Christian Ratsch, 2005)
57. <i>Datura innoxia</i> Miller (6:452)	Abuzambak	Halüsinojen Sedatif	(Christian Ratsch, 2005)
58. <i>Datura metel</i> L. (6:452)	Şeytan Elması	Analjezik Afrodizyak	(Christian Ratsch, 2005)
59. <i>Hyoscyamus pusillus</i> L. (6:453)	Cüce Banotu	Antiseptik Diüretik Antioksidant	(Tantray vd., 2021)
60. <i>Hyoscyamus niger</i> L. (6:454)	Banotu	Sedatif Halüsinojen	(Alrashedy ve Molina, 2016)
61. <i>Hyoscyamus reticulatus</i> L. (6:454)	Kumacıkotu	Antispazmodik Antikolinerjik Analjezik Sedatif	(Akbaş vd., 2020)

62. <i>Hyoscyamus albus</i> L. (6:455)	Ak Banotu	Halüsinojenik Sedatif Anti Astımatik	(Al-Snafi, 2018)
63. <i>Hyoscyamus aureus</i> L. (6:456)	Sarı Banotu	Analjezik Sedatif	(Satıl vd., 2015)
64. <i>Hyoscyamus leptocalyx</i> Stapf (6:456)	Banotu	Analjezik Sedatif	(Satıl vd., 2015)
65. <i>Nicotiana glauca</i> Graham (6:457)	Yabani Tütün	Stimülant Anti Anksiyete	(Alrashedy ve Molina, 2016)
66. <i>Nicotiana rustica</i> L. (6:457)	Hasan Keyf	Stimülant Anti Anksiyete	(Alrashedy ve Molina, 2016)
67. <i>Nicotiana tabacum</i> L. (6:457)	Tütün	Stimülant Anti Anksiyete	(Christian Rätsch, 2005)
21. Scrophulariaceae			
68. <i>Verbascum thapsus</i> L. (6:520)	Burunca	Depresant Hafif Sedatif Hipnotik Narkotik Analjezik	(Prakash, Rana, Sagar, 2016)
22. Lamiaceae (Labiata)			
69. <i>Rosmarinus officinalis</i> L. (7:76)	Biberiye	Antidepresant Analjezik Anti anksiyete	(Ferlemi vd., 2015)
70. <i>Lavandula angustifolia</i> Miller (7:77)	Lavanta	Analjezik Uyarıcı Sedatif Gevşetici Stimülant	(Lis-Balchin & Hart, 1999; Hajhashemi, Ghannadi & Sharif, 2003)
71. <i>Scutellaria galericulata</i> L. (7:80)	Su Kasidesi	Depresant Sedatif Analjezik Saykodelik	(Karimov ve Botirov, 2017)

72. <i>Leonurus cardiaca</i> L. (7:154)	Aslan Kuyruğu	Hafif Narkotik Analjezik Sedatif Hipnotik	(Rauwald vd., 2015)
73. <i>Melissa officinalis</i> L. (7:262)	Oğul Otu	Anti anksiyete Sedatif	(Heinrich vd., 2012)
74. <i>Nepeta cataria</i> L. (7:270)	Kedi Nanesi	Antidepresant Sedatif Analjezik Stimülant	(Harney, Barofsky, Leary, 1978)
75. <i>Mentha x piperita</i> L. (7:387)	Nane	Sedatif Narkotik Analjezik Stimülant	O'Mahony Carey, 2010)
76. <i>Salvia sclarea</i> L. (7:438)	Paskulak	Sedatif Hafif Halüsinojen	(O'Mahony Carey, 2010)
23. Lauraceae			
77. <i>Laurus nobilis</i> L. (7:535)	Defne	Analjezik Antibakteriyel Antikolinerjik Antioksidant	(Patrakar vd., 2017)
24. Urticaceae			
78. <i>Urtica urens</i> L. (7:635)	Cılağan	Halüsinojen Sedatif	(O'Mahony, 2010; Doukkali vd., 2015)
79. <i>Urtica dioica</i> L. (7:635)	Isırgan	Antidepresant Antioksidant Analjezik Sedatif	(Joshi vd., 2014)
25. Cannabaceae			
80. <i>Cannabis sativa</i> L. (7:639)	Kenevir	Halüsinojen Stimülant Antidepresant	(Christian Rättsch, 2005)

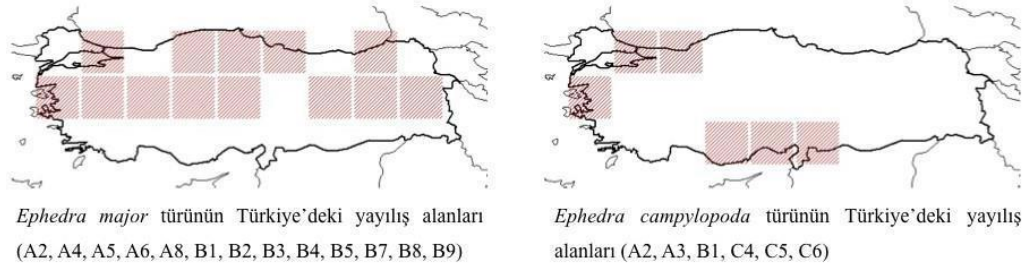
		Sedatif Afrodizyak Analjezik	
81. <i>Humulus lupulus</i> L. (7:640)	Şerbetçiotu	Antidepresant Hipnotik Sedatif Narkotik Analjezik Afrodizyak Stimülant	(Heinrich vd., 2012)
26. Salicaceae			
82. <i>Salix alba</i> L. (7:704)	Ak Söğüt	Analjezik Antioksidant Antienflamatuvar	(Tawfeek vd., 2021)
27. Araceae			
83. <i>Acorus calamus</i> L. (8:43)	Eğirotu	Depresant Sedatif Analjezik Hafif Halüsinojen Afrodizyak	(Rupali Singh, 2011)
28. Liliaceae			
84. <i>Veratrum album</i> L. (8:328)	Dokuz Tepeli	Halüsinojen	(Christian Rätsch, 2005)
29. Iridaceae			
85. <i>Iris germanica</i> L. (8:392)	Göksüsen	Hipnotik Sedatif Narkotik Analjezik Stimülant	(O'Mahony Carey, 2010)
86. <i>Crocus sativus</i> L. (8:433)	Safran	Sedatif Narkotik Analjezik	(Rätsch, 2005; Hosseinzadeh & Noraei, 2009)

		Afrodisyak Stimülant	
30. Gramineae (Poaceae)			
87. <i>Avena sativa</i> L. (9:307)	Yulaf	Depresant Gevşetici Sedatif Analjezik Afrodisyak Stimülant	(O'Mahony Carey, 2010)
88. <i>Phalaris arundinacea</i> L. (9:367)	Kanyaş	Halüsinojen Saykodelik	O'Mahony Carey, 2010)
89. <i>Phalaris truncata</i> Guss. Ex Bertol. (9:367)	Küt Kanyaş	Halüsinojen (DMT)	Sayin, 2016)
90. <i>Phalaris brachystachys</i> Link (9:368)	Dallı Kanyaş	Halüsinojen (DMT)	(Sayin, 2016)
91. <i>Phalaris canariensis</i> L. (9:368)	Kuşyemi	Halüsinojen (DMT)	(Sayin, 2016)
92. <i>Phalaris aquatica</i> L. (9:368)	Su Kanyaşı	Halüsinojen Saykodelik	(O'Mahony Carey, 2010)
93. <i>Phalaris minor</i> Retz. (9:369)	Cüce Kanyaş	Halüsinojen (DMT)	(Sayin, 2016)
94. <i>Phalaris paradoxa</i> L. (9:370)	Topuzlu Kanyaş	Halüsinojen (DMT)	(Sayin, 2016)
95. <i>Lolium temulentum</i> L. (9:448)	Delice Çim	Halüsinojen	(Christian Rätsch, 2005)
96. <i>Arundo donax</i> L. (9:561)	Kargı	Halüsinojen Saykodelik Afrodisyak	(Christian Rätsch, 2005)
97. <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel (9:563)	Kamış	Halüsinojen (DMT)	(Ratsch, 2005)

Bu çalışmada, daha önce de belirtildiği üzere Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren psikoaktif bitkilerle ilgili olarak sadece sistematik bir liste verilmemekte aynı

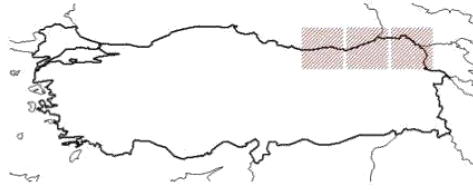
zamanda türlerin etnobotanik özellikleri ve ülkemizdeki dağılımları (koroloji) ile ilgili bilgiler de verilmektedir.

Belirlenen bitki taksonlarından 2 tanesi, Ephedraceae familyasına ait olup, bunlar *Ephedra major* Host ve *Ephedra campylopoda* C.A. Meyer türleridir. Her iki tür de stimülant ve afrodizyak etkili türlerdir (Tablo 3.2), (Christian Rätsch, 2005). *E. major* türü Türkiye’de Kastamonu, Ankara, Artvin, Bilecik, Çanakkale, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Kayseri, Kütahya, Tokat ve Van illerinde, *E. campylopoda* türü ise İstanbul, Bilecik, Bursa, İçel, İzmir, Konya, Kahramanmaraş ve Sakarya illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.1’de adı geçen bu bitkilerin Türkiye’deki dağılışı verilmiştir (Davis 1965-1988, Davis, 1988; Tübives 2021).



Şekil 3.1. Ephedraceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 4 tanesi, Ranunculaceae familyasına ait olup, bunlar *Aconitum orientale* Miller, *Aconitum nasutum* Fisch. ex Reichb., *Aconitum cochleare* Woroschin ve *Aconitum anthora* L. türleridir. *A. orientale* türünün sedatif etkili (Meriçli, Karagöz, Özçelik, 2012), *A. nasutum* halüsinojen, analjezik ve afrodizyak etkili (Christian Rätsch, 2005), *A. cochleare* türünün sedatif ve kardiyotonik febrifuj etkili (Meriçli, Karagöz, Özçelik, 2012), *A. anthora* türünün ise analjezik, anestezik ve antiinflamatuvar etkili olduğu (Gajalakshmi vd., 2011) bildirilmektedir (Tablo 3.2). *A. orientale* türü ülkemizde Artvin, Giresun, Gümüşhane, Rize ve Trabzon illerinde, *A. nasutum* türü Kars, Artvin, Erzurum ve Trabzon illerinde, *A. cochleare* türü sadece Van ilinde ve *A. anthora* türü ise Ardahan ilinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.2’de adı geçen bu bitkilerin Türkiye’deki dağılışı verilmiştir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Aconitum orientale türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A7, A8, A9)



Aconitum nasutum türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A8, A9)



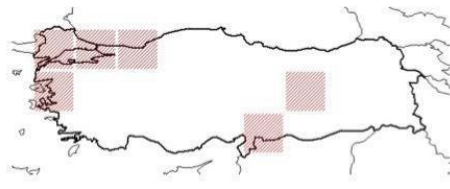
Aconitum cochleare türünün Türkiye'deki yayılış alanları (B9)



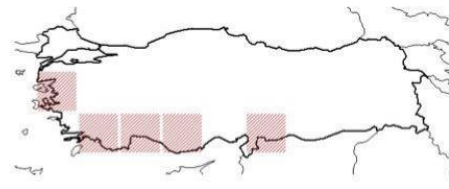
Aconitum anthora türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A9)

Şekil 3.2. *Ranunculaceae* familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 2 tanesi, *Nymphaeaceae* familyasına ait olup, bunlar *Nuphar lutea* (L.) SM. ve *Nymphaea alba* L. türleridir. *N. lutea* sedatif, *N. alba* ise hipnotik etkili türlerdir (Tablo 3.2), (Rätsch, 2005). *N. lutea* türü ülkemizde İstanbul, Diyarbakır, Hatay, İzmir, Malatya, Sakarya ve Tekirdağ illerinde, *N. alba* türü ise Antalya, Hatay, İzmir ve Konya bölgelerinde doğal yayılış göstermektedir. Şekil 3.3'de adı geçen bu bitkilerin Türkiye'deki dağılışı verilmiştir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Nuphar lutea türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, B1, B7, C6)



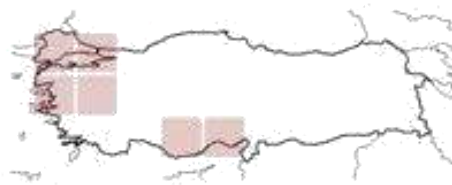
Nymphaea alba türünün Türkiye'deki yayılış alanları (B1, C2, C3, C4, C6)

Şekil 3.3. *Nymphaeaceae* familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

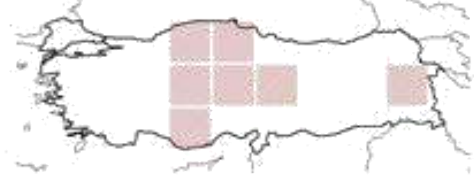
Papaveraceae familyası, ülkemizde psikoaktif bitkiler açısından en zengin familyalardan birisi olma özelliğini taşımaktadır. Belirlenen bitki taksonlarından 11 tanesi, *Papaveraceae* familyasına ait olup, bunlar *Glaucium corniculatum* (L.) Rud. subsp. *corniculatum* (L.) Rud., *Glaucium corniculatum* (L.) Rud. subsp. *refractum* (Nab.) Cullen, *Glaucium grandiflorum* Boiss. et Huet. var. *grandiflorum* Boiss. et Huet.,

Glaucium grandiflorum Boiss. et Huet var. *torquatum* Cullen, *Glaucium haussknechtii* Bornm. et Fedde, *Glaucium flavum* Crantz, *Glaucium leiocarpum* Boiss., *Glaucium acutidentatum* Hausskn. et Bornm., *Glaucium cappadocicum* Boiss., *Papaver somniferum* L., *Papaver somniferum* L. var. *pullatum* M. A. Veselovskaya türleridir. *G. corniculatum* subsp. *corniculatum* taksonu antienflamatuvar, anti-asetilkolinesteraz ve sedatif etkili (Koçancı ve Aslım, 2021), *G. corniculatum* subsp. *refractum* taksonu analjezik, antialerjik ve sedatif etkili (Ünsal, 1998), *G. grandiflorum* var. *grandiflorum* taksonu analjezik, antialerjik ve sedatif etkili (Ünsal, 1998), *G. grandiflorum* var. *torquatum* taksonu analjezik, antialerjik ve sedatif etkili (Gözler, 1982), *G. haussknechtii* türü analjezik, antialerjik ve sedatif etkili (Ünsal, 1998), *G. flavum* türü analjezik, antialerjik ve sedatif etkili (Ünsal, 1998), *G. leiocarpum* türü antitussif etkili (Ünver-Somer ve Kaya, 2018), *G. acutidentatum* türü antitussif ve sedatif etkili (Ünver-Somer ve Kaya, 2018), *G. cappadocicum* türü antitussif etkili (Ünver-Somer ve Kaya, 2018), *P. somniferum* türü halüsinojenik, sedatif ve afrodizyak etkili (Rätsch, 2005), *P. somniferum* var. *pullatum* türü opiod, analjezik ve stimülant etkili (Yazıcı, 2017) türlerdir (Tablo 3.2).

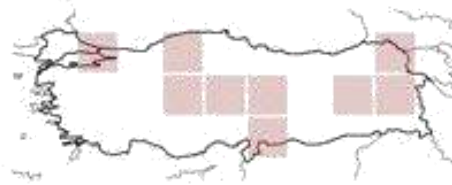
G. corniculatum subsp. *corniculatum* türü ülkemizde Adana, İstanbul, Bilecik, Bursa, Çanakkale, İçel, İzmir, Konya, Kütahya ve Tekirdağ illerinde, *G. corniculatum* subsp. *refractum* taksonu Kastamonu, Ankara, Çorum, Kayseri, Konya, Malatya, Nevşehir ve Van illerinde, *G. grandiflorum* var. *grandiflorum* taksonu Gaziantep, Çankırı, Ankara, Bilecik, Erzurum, Kayseri, Konya, Kahramanmaraş ve Muş illerinde, *G. grandiflorum* var. *torquatum* taksonu sadece Kırşehir’de, *G. haussknechtii* taksonu sadece Gümüşhane’de, *G. flavum* taksonu İstanbul, Zonguldak, Kastamonu, Antalya, İzmir, Kocaeli, Muğla, Rize, Sinop, Tekirdağ ve Trabzon illerinde, *G. leiocarpum* taksonu Ankara, Antalya, Bursa, Denizli, Erzincan, Eskişehir, Isparta, İzmir, Konya, Malatya, Nevşehir, Niğde, Sivas ve Bayburt illerinde, *G. acutidentatum* taksonu Malatya ve Sivas illerinde, *G. cappadocicum* taksonu sadece Erzincan’da, *P. somniferum* taksonu İstanbul, Kastamonu, Çanakkale, Elazığ, Eskişehir ve İçel illerinde, *P. somniferum* var. *pullatum* taksonu ise sadece Balıkesir ilinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.4’de adı geçen bu bitkilerin Türkiye’deki dağılışı verilmiştir (Davis 1965-1988, Tübbes 2021).



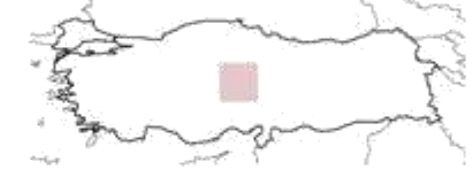
Glaucium corniculatum subsp. *corniculatum* türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, B1, B2, C4, C5)



Glaucium corniculatum subsp. *refractum* türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A4, A5, B4, B5, B6, B9, C4)



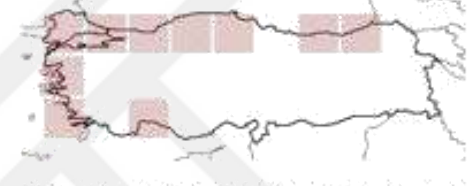
Glaucium grandiflorum var. *grandiflorum* türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A4, A9, B4, B5, B6, B9, C6)



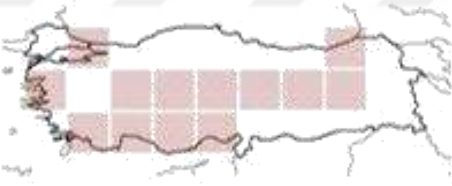
Glaucium grandiflorum var. *torquatum* türünün Türkiye'deki yayılış alanları (B5)



Glaucium haussknechtii türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A7)



Glaucium flavum türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, B1, C1, C3)



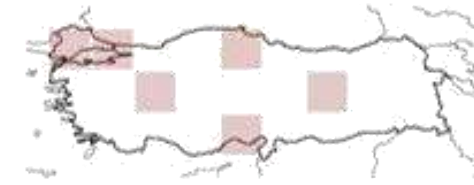
Glaucium leiocephum türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A8, B1, B3, B4, B6, B7, B8, C2, C3, C4, C5)



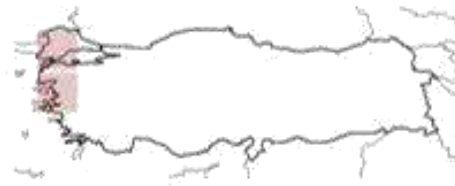
Glaucium aculeolatum türünün Türkiye'deki yayılış alanları (B6)



Glaucium cappadocium türünün Türkiye'deki yayılış alanları (B7)



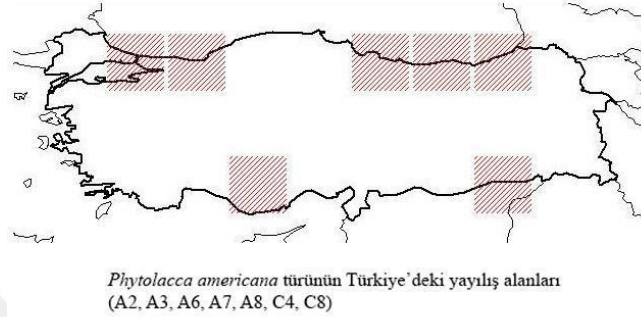
Papaver somniferum var. *somniferum* türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A5, B3, B7, C5)



Papaver somniferum var. *pultatum* türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, B1)

Şekil 3.4. *Papaveraceae* familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Phytolaccaceae familyasına ait olup, bu *Phytolacca americana* L. türüdür. *P. americana* halüsinojen bir türdür (Tablo 3.2), (Rätsch, 2005). Ülkemizde İstanbul, Antalya, Artvin, Diyarbakır, Giresun, Ordu, Rize, Sakarya ve Trabzon illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. (Davis 1965-1988). Şekil 3.5'te adı geçen bu türün Türkiye'deki dağılışı verilmiştir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Şekil 3.5. *Phytolacca americana* türünün ülkemizdeki yayılışı

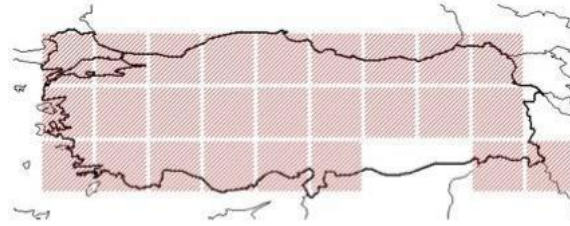
Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Theaceae familyasına ait olup, bu *Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze türüdür. *C. sinensis* depresant ve sedatif etkili bir türdür (Tablo 3.2), (Rätsch, 2005). Ülkemizde Artvin, Rize ve Trabzon illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.6'da adı geçen bu türün Türkiye'deki dağılışı verilmiştir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Şekil 3.6. *Camellia sinensis* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Hypericaceae (Guttiferae) familyasına ait olup, bu *Hypericum perforatum* L. türüdür. *H. perforatum* antidepresant ve anti-anksiyete etkili bir türdür (Tablo 3.2), (Spinella, 2001; Heinrich vd., 2012). Bu tür ülkemizde oldukça geniş bir yayılış alanına sahip olup; İstanbul, Ardahan, Hakkâri, Bartın, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Erzincan, Erzurum, Giresun, Hatay,

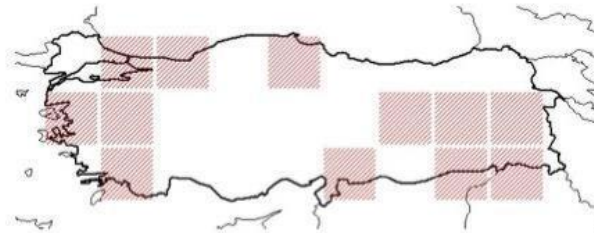
Isparta, İçel, Kocaeli, Manisa, Kahramanmaraş, Muğla, Nevşehir, Samsun, Bayburt ve Karaman illerinde yayılış gösterir. Şekil 3.7’de adı geçen bu türün Türkiye’deki dağılışı verilmiştir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Hypericum perforatum türünün Türkiye’deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C9, C10)

Şekil 3.7. *Hypericum perforatum* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Malvaceae familyasına ait olup, bu *Althaea officinalis* L. türüdür. *A. officinalis* depresant, sedatif, hipnotik, analjezik ve stimülant etkili bir türdür (Tablo 3.2), (Saini vd., 2011). Bu tür ülkemizde İstanbul, Hakkâri, Diyarbakır, Erzincan, İzmir, Manisa, Kahramanmaraş, Muğla, Muş, Sakarya, Samsun ve Van illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.8’de adı geçen bu türün Türkiye’deki dağılışı verilmiştir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).

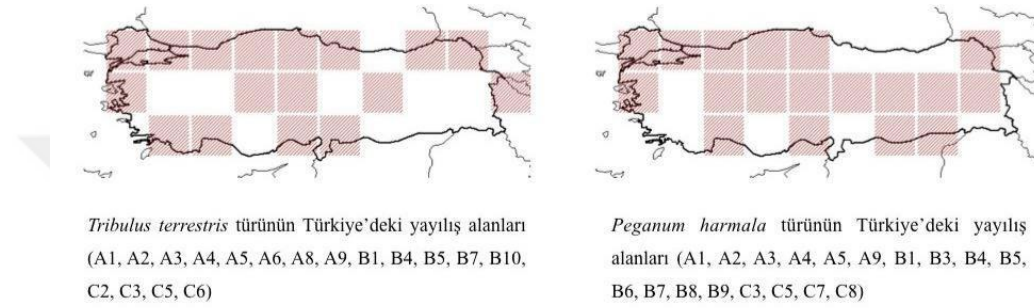


Althaea officinalis türünün Türkiye’deki yayılış alanları (A2, A3, A5, B1, B2, B7, B8, B9, C2, C6, C8, C9)

Şekil 3.8. *Althaea officinalis* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 2 tanesi, Zygophyllaceae familyasına ait olup, bunlar *Tribulus terrestris* L. ve *Peganum harmala* L. türleridir. *T. terrestris* depresant, sedatif, narkotik, analjezik, halüsinojen, saykodelik, afrodizyak ve stimülant etkili (Ahmet vd., 2014), *P. harmala* narkotik, analjezik, halüsinojen, saykodelik, afrodizyak ve stimülant etkili (Vetulani, 2001; Farouk vd., 2008) türlerdir (Tablo 3.2). *T. terrestris*

türü ülkemizde Adana, Gaziantep, İstanbul, Iğdır, Karabük, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Çanakkale, Denizli, Elâzığ, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Sakarya ve Samsun illerinde doğal olarak yayılış gösterirken, *P. harmala* ise Bolu, İstanbul, Ardahan, Mardin, Kastamonu, Amasya, Burdur, Çanakkale, Denizli, Elâzığ, Erzincan, Eskişehir, İzmir, Kayseri, Konya, Kahramanmaraş, Niğde, Şanlıurfa ve Van illerinden bildirilmiştir. Şekil 3.9'da adı geçen bu türlerin Türkiye'deki dağılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Şekil 3.9. *Zygophyllaceae* familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

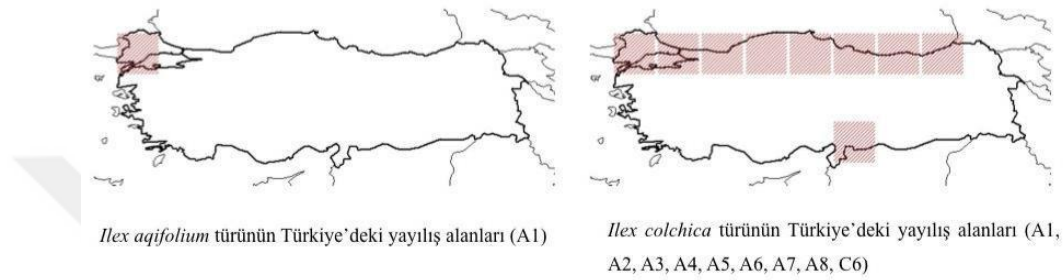
Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Vitaceae familyasına ait olup, bu *Vitis vinifera* L. türüdür. *V. vinifera* analjezik ve sedatif etkili bir türdür (Tablo 3.2), (Aslam ve Sultana, 2016). Türkiye'de başta Akdeniz ikliminin etkisi altında olanlar olmak üzere neredeyse her bölgede kültürü yapılan bir türdür.

Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Rhamnaceae familyasına ait olup, bu *Zizyphus jujuba* Miller türüdür. *Z. jujuba* sedatif, narkotik ve analjezik etkili bir türdür (Tablo 3.2), (Hasan vd., 2014). Tür ülkemizde sadece Tekirdağ ilinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.10'da adı geçen bu türün Türkiye'deki dağılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Şekil 3.10. *Zizyphus jujuba* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 2 tanesi, Aquifoliaceae familyasına ait olup, bunlar *Ilex aquifolium* L. ve *Ilex colchica* Poj. türleridir. Her iki türün de stimülant etkili olduğu bildirilmektedir (Tablo 3.2), (Eteng vd., 1997; Rätsch, 2005). *I. aquifolium* türü ülkemizde sadece Balıkesir ilinde yayılış gösterirken, *I. colchica* ise Düzce, İstanbul, Karabük, Artvin, Giresun, Hatay, Kırklareli, Samsun ve Sinop illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.11’de adı geçen bu türlerin Türkiye’deki dağılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).

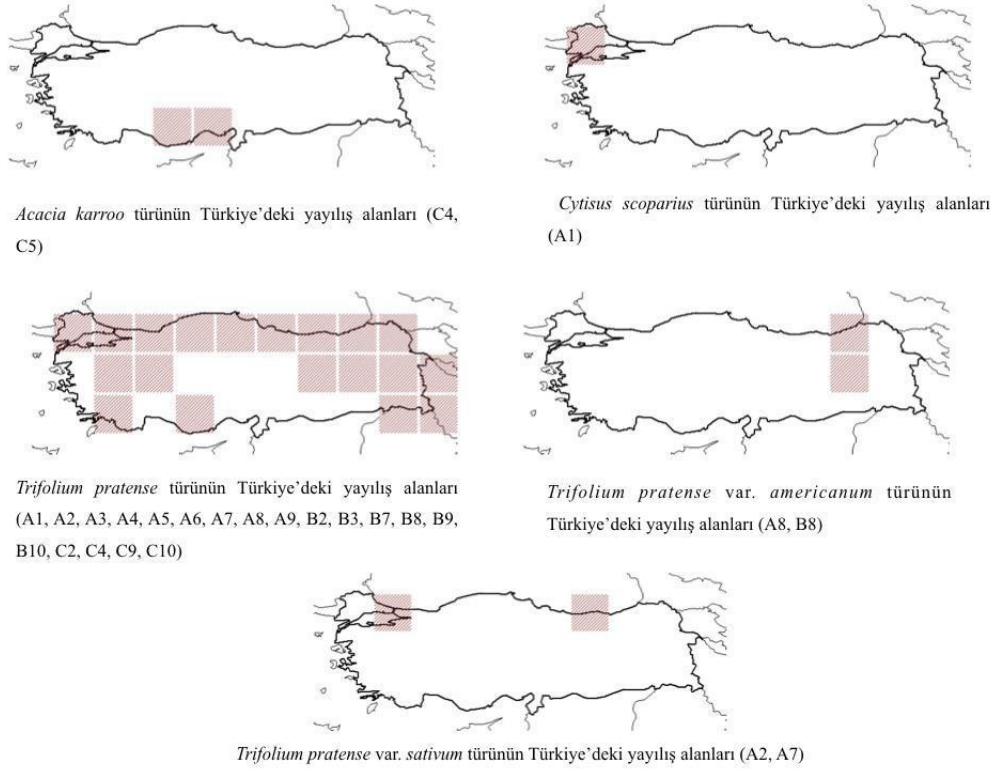


Şekil 3.11. Aquifoliaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 7 tanesi, Fabaceae (Leguminosae) familyasına ait olup, bunlar *Acacia karroo* Hayne, *Acacia longifolia* (Andr.) Willd., *Acacia retinoides* Schlecht., *Cytisus scoparius* (L.) Link, *Trifolium pratense* L., *Trifolium pratense* L. var. *americanum* Harz, *Trifolium pratense* L. var. *sativum* Schreb. türleridir. *A. karroo* türü depresant, sedatif, analjezik, narkotik, saykodelik, halüsinojen, afrodizyak ve stimülant etkili (Rätsch, 2005), *A. longifolia* ve *A. retinoides* türleri sedatif ve narkotik etkili (Saroya ve Singh, 2020), *C. scoparius* türü afrodizyak, stimülant, halüsinojen, depresant ve sedatif etkili (Thomas, 2003), *T. pratense* türü stimülant, sedatif ve analjezik etkili (Kaurinovic vd., 2012), *Trifolium pratense* var. *americanum* ve *Trifolium pratense* var. *sativum* taksonları ise antioksidant ve stimülant etkili (Küçükboyacı vd., 2013) türlerdir (Tablo 3.2).

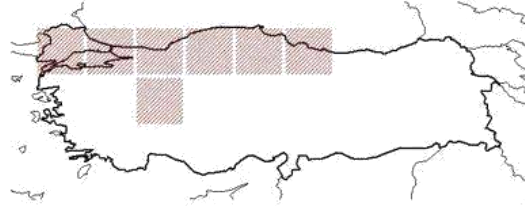
Fabaceae (Leguminosae) familyasına ait psikoaktif bitkiler korolojik açıdan incelendiğinde ise, *A. karroo* türünün İçel’de, *C. scoparius* türünün İstanbul’da, *T. pratense* türünün Düzce, İstanbul, Hakkâri, Karabük, Artvin, Çorum, Denizli, Erzurum, Giresun, Isparta, Kırklareli, Kütahya, Ordu, Tunceli, Van ve Karaman illerinde, *T. pratense* var. *americanum* taksonunun Bingöl ve Rize’de, *Trifolium pratense* var. *sativum* türünün ise İstanbul ve Trabzon illerinde doğal olarak yayılış gösterdiği görülmektedir. *A. longifolia* ve *A. retinoides* türleri ülkemizde çok farklı alanlarda yayılış

göstermektedir. Şekil 3.12’de adı geçen bu türlerin Türkiye’deki dağılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Şekil 3.12. Fabaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 4 tanesi, Rosaceae familyasına ait olup, bunlar *Cerasus avium* L., *Rubus idaeus* L., *Rosa damascena* Mill. ve *Rosa gallica* L. türleridir. *C. avium* sedatif ve antioksidant etkili (Kelebek ve Selli, 2011), *R. idaeus* hipnotik, antidepresant, sedatif, analjezik, stimülant ve antibakteriyel etkili (Fitzpatrick, 2015), *R. damascena* afrodizyak, sedatif ve antidepresant etkili (Waseem vd., 2020), *R. gallica* sedatif ve antioksidant etkili (Nancy ve Vrinda, 2018) türlerdir (Tablo 3.2). *C. avium* türü ülkemizde Bolu, İstanbul, Kastamonu, Artvin, Kırklareli, Kütahya, Ordu ve Sinop illerinde, *R. idaeus* türü İstanbul, Kars, Bursa, Giresun, Gümüşhane, Rize, Sinop ve Trabzon illerinde, *Rosa gallica* L. İstanbul, Kastamonu, Ankara, Erzincan, Gümüşhane, Ordu ve Sinop illerinde yayılış göstermektedir. *R. damascena* ise Isparta gülü olup, bu ilde yoğun olarak kültürü yapılmaktadır. Şekil 3.13’te adı geçen bu türlerin Türkiye’deki dağılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Cerasus avium türünün Türkiye'deki yayılış alanları
(A1, A2, A3, A4, A5, A6, B3)



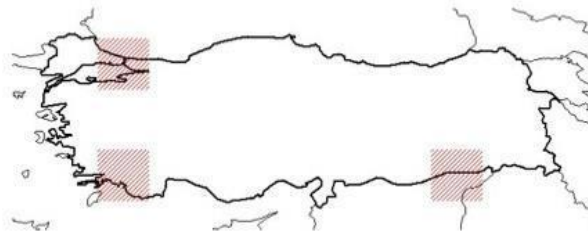
Rubus idaeus türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A5, A7, A8, A9)



Rosa gallica türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A4, A5, A6, A7, B4, B7)

Şekil 3.13. *Rosaceae* familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Umbelliferae (Apiaceae) familyasına ait olup, bu *Pimpinella anisum* L. türüdür. *P. anisum* türü analjezik, antioksidant ve antibakteriyel etkili bir türdür (Tablo 3.2), (Shojaii ve Fard, 2012). Tür ülkemizde Mardin, Denizli ve Kocaeli illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.14'de adı geçen bu türün Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).

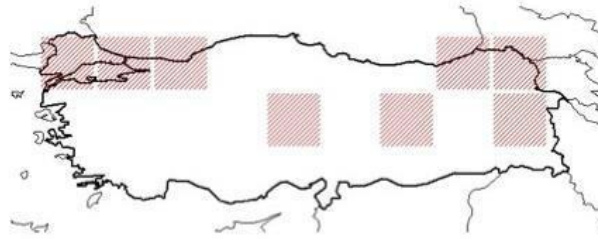


Pimpinella anisum türünün Türkiye'deki yayılış alanları
(A2, C2, C8)

Şekil 3.14. *Pimpinella anisum* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Valerianaceae familyasına ait olup, bu *Valeriana officinalis* L. türüdür. *V. officinalis* hipnotik, sedatif, analjezik ve stimülant etkili bir bitki türüdür (Tablo 3.2), (Heinrich vd., 2012). Tür ülkemizde Bolu, Kars, Ağrı, Bursa, Çanakkale, Erzurum, Kayseri, Tunceli ve Van illerinde doğal olarak yayılış

göstermektedir. Şekil 3.15’de adı geçen bu türün Türkiye’deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Valeriana officinalis türünün Türkiye’deki yayılış alanları
(A1, A2, A3, A8, A9, B5, B7, B9)

Şekil 3.15. *Valeriana officinalis* türünün ülkemizdeki yayılışı

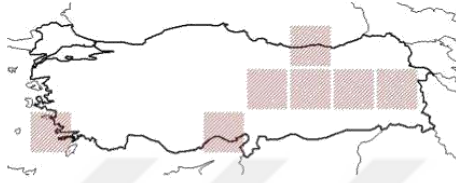
Belirlenen bitki taksonlarından 3 tanesi, Asteraceae (Compositae) familyasına ait olup, bunlar *Matricaria chamomilla* L., *Artemisia absinthium* L. ve *Tagetes minuta* L. türleridir. *M. chamomilla* türü stimülant, analjezik, depresant ve sedatif etkili (Munir vd., 2014), *A. absinthium* türü narkotik, analjezik, halüsinojen, stimülant ve afrodizyak etkili (Rätsch, 2005; Sayın, 2014), *T. minuta* türü antidepresant, halüsinojen, stimülant ve afrodizyak etkili (Rätsch, 2005) türlerdir (Tablo 3.2). *M. chamomilla* türü ülkemizde İstanbul, Antalya, Aydın ve Muğla’da yayılış gösterirken, *A. absinthium* türü Osmaniye, Bolu, İstanbul, Kars, Hakkâri, Kastamonu, Ağrı, Antalya, Ankara, Gümüşhane, İçel, Kahramanmaraş, Muş, Sivas, Tunceli, Bayburt ve Karaman illerinde, *T. minuta* türü ise Adana, Bitlis, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Kayseri, Muğla, Sivas, Trabzon, Tunceli ve Van illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.16’da adı geçen bu türlerin Türkiye’deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Matricaria chamomilla türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, C1, C2, C3)



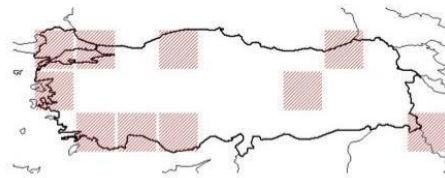
Artemisia absinthium türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A3, A5, A6, A7, A8, A9, B6, B7, B8, B9, C2, C4, C5, C6, C9, C10)



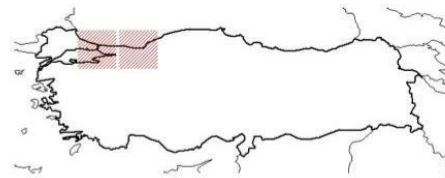
Tagetes minuta türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A7, B6, B7, B8, B9, C1, C5)

Şekil 3.16. *Asteraceae (Compositae) familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı*

Belirlenen bitki taksonlarından 2 tanesi, Apocynaceae familyasına ait olup, bunlar *Trachomitum venetum* (L.) Woodson subsp. *sarmatiense* (Woodson) Avetisian ve *Vinca minor* L. türleridir. *T. venetum* subsp. *sarmatiense* türü antidepresant (Grundmann vd., 2007; Zheng vd., 2013), *V. minor* ise sedatif ve analjezik etkili (Verma vd., 2017) türlerdir (Tablo 3.2). *T. venetum* subsp. *sarmatiense* türü ülkemizde İstanbul, Hakkari, Ankara, Antalya, Artvin, Denizli, İçel, Kırklareli ve Malatya illerinde, *V. minor* türü ise Bolu ve İstanbul illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.17'de adı geçen bu türlerin Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Trachomitum venetum subsp. *sarmatiense* türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A4, A8, B1, B7, C2, C3, C4, C10)

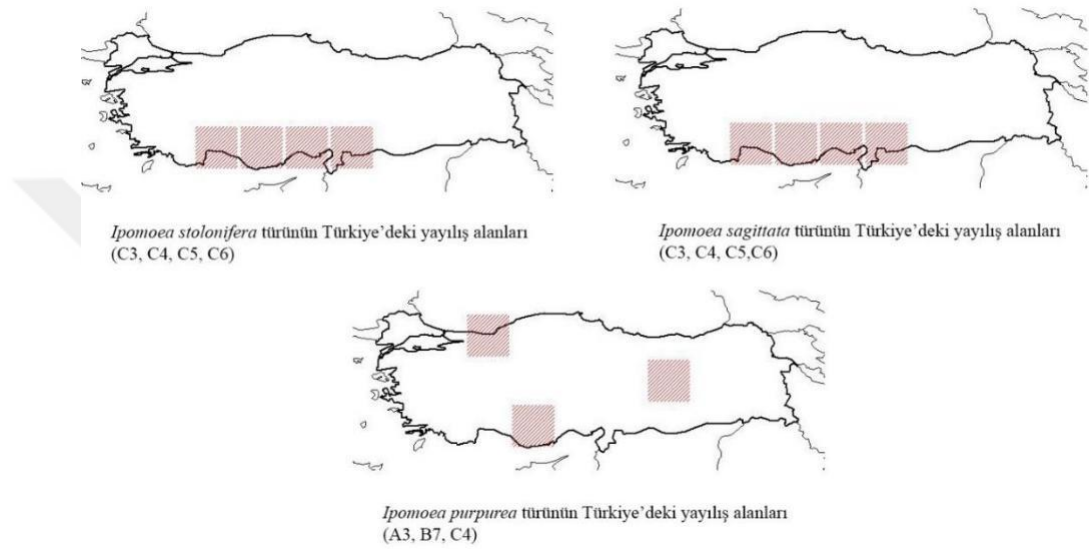


Vinca minor türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A3)

Şekil 3.17. *Apocynaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı*

Belirlenen bitki taksonlarından 3 tanesi, Convolvulaceae familyasına ait olup, bunlar *Ipomoea stolonifera* (Cirillo) J.F. Gmel., *Ipomoea sagittata* Cav. ve *Ipomoea purpurea* (L.) Roth türleridir. *I. stolonifera* ve *I. sagittata* türleri analjezik ve halüsinojen

etkili (Schultes, 2009), *I. purpurea* türü ise halüsinojen, stimülant ve afrodizyak etkili (Rätsch, 2005; Meira vd., 2012) türlerdir (Tablo 3.2). *I. stolonifera* türü ülkemizde Adana, Antalya ve İçel illerinde, *I. sagittata* türü Adana, Antalya, Hatay ve İçel illerinde ve *I. purpurea* türü ise Zonguldak, İçel ve Malatya illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.18’de adı geçen bu türlerin Türkiye’deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).

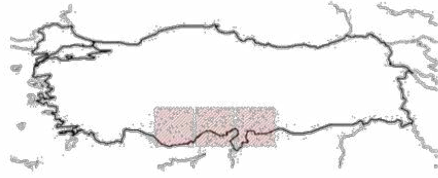


Şekil 3.18. Convolvulaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

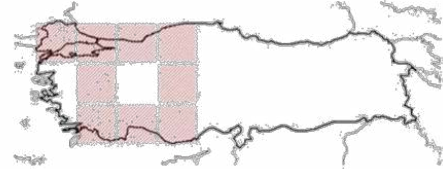
Solanaceae familyası psikoaktif bitkiler açısından en zengin familya olarak saptanmıştır. Belirlenen bitki taksonlarından 17 tanesi, Solanaceae familyasına ait olup, bunlar *Capsicum annuum* L., *Withania somnifera* (L.) Dunal, *Lycium chinense* Miller, *Atropa belladonna* L., *Mandragora autumnalis* Bertol, *Datura stramonium* L., *Datura innoxia* Miller, *Datura metel* L., *Hyoscyamus pusillus* L., *Hyoscyamus niger* L., *Hyoscyamus reticulatus* L., *Hyoscyamus albus* L., *Hyoscyamus aureus* L., *Hyoscyamus leptocalyx* Stapf, *Nicotiana glauca* Graham, *Nicotiana rustica* L. ve *Nicotiana tabacum* L. türleridir. *C. annuum* analjezik, stimülat ve kilo kaybına yardımcı etkili (Kumar vd., 2006), *W. somnifera* sedatif ve afrodizyak etkili (Rätsch, 2005), *L. chinense* antistres, hipotansif ve afrodizyak etkili (Han vd., 1985), *A. belladonna* depresant, narkotik, sedatif, analjezik, zehir, halüsinojen, afrodizyak, stimülant ve delirium etkili (Rätsch, 2005), *M. autumnalis* halüsinojen, sedatif, analjezik ve afrodizyak etkili (Rätsch, 2005; Sayın 2014), *D. stramonium* depresant, sedatif, narkotik, analjezik, halüsinojen, saykodelik, afrodizyak ve stimülant etkili (Rätsch, 2005), *D. innoxia* halüsinojen ve sedatif etkili (Rätsch, 2005),

D. metel analjezik ve afrodisyak etkili (Rätsch, 2005), *H. pusillus* antiseptik, diüretik ve antioksidant etkili (Tantray vd., 2021), *H. niger* sedatif ve halüsinojen etkili (Alrashedy ve Molina, 2016), *H. reticulatus* antispazmodik, antikolinerjik, analjezik ve sedatif etkili (Akbaş vd., 2020), *H. albus* halüsinojenik, sedatif ve anti astımatik etkili (Al-Snafi, 2018), *H. aureus* analjezik ve sedatif etkili (Satıl vd., 2015), *H. leptocalyx* analjezik ve sedatif etkili (Satıl vd., 2015), *N. glauca* stimülant ve anti anksiyete etkili (Alrashedy ve Molina, 2016), *N. rustica* stimülant ve anti anksiyete etkili (Alrashedy ve Molina, 2016) ve *N. tabacum* ise stimülant ve anti anksiyetik etkiye (Rätsch, 2005) sahip türlerdir (Tablo 3.2).

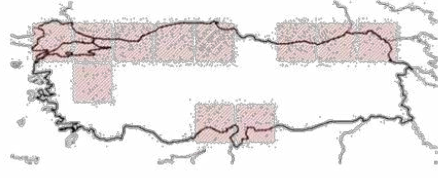
C. annuum L. (biber) ülkemizde yoğun olarak kültürü yapılan bitkilerdendir. *W. somnifera* türü ülkemizde Antalya, Hatay ve İçel illerinde, *L. chinense* İstanbul, Ankara, Antalya, Çanakkale, Denizli Edirne, Konya, Kütahya, Sakarya ve Aksaray illerinde, *A. belladonna* Adana, Bolu, İstanbul, Kastamonu, Artvin, Çanakkale, Hatay, Kırklareli, Kütahya, Sinop ve Trabzon illerinde, *M. autumnalis* Antalya, Aydın, İçel, İzmir ve Muğla illerinde, *D. stramonium* İstanbul, Siirt, Kastamonu, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Giresun, İçel, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Manisa, Sakarya, Samsun ve Sinop illerinde, *D. innoxia* Adana, Hatay ve İzmir illerinde, *D. metel* Balıkesir ilinde, *N. glauca* Antalya, Aydın, İçel ve İzmir illerinde, *N. rustica* Gaziantep, İstanbul ve Kahramanmaraş illerinde, *N. tabacum* İstanbul, Mardin, Bursa, Denizli, Diyarbakır ve Sakarya illerinde, *H. niger* türü Bolu, İstanbul, Ardahan, Hakkari, Batman, Kastamonu, Ağrı, Amasya, Ankara, Aydın, Çanakkale, Erzurum, Eskişehir, Isparta, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Kahramanmaraş, Muğla, Ordu, Trabzon, Tunceli, Şanlıurfa ve Aksaray illerinde, *H. pusillus* Kars, Amasya, Ankara, Burdur, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Konya, Nevşehir, Niğde ve Uşak illerinde, *H. reticulatus* Bolu, İstanbul, Şırnak, Ağrı, Ankara, Artvin, Burdur, Çanakkale, Çorum, Erzincan, Eskişehir, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İzmir, Konya, Malatya, Niğde, Sivas, Şanlıurfa, Van ve Aksaray illerinde, *H. albus* Gaziantep, İstanbul, Mardin, Bartın, Balıkesir, Denizli, Edirne, Hatay, İzmir ve Trabzon illerinde, *H. aureus* Mardin, Antalya, Aydın, Hatay, İçel, İzmir, Muğla ve Şanlıurfa illerinde, *H. leptocalyx* türü ise Mardin ilinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.19’da adı geçen bu türlerin Türkiye’deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



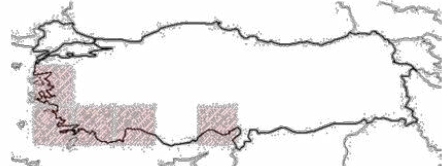
Withania somnifera türünün Türkiye'deki yayılış alanları (C4, C5, C6)



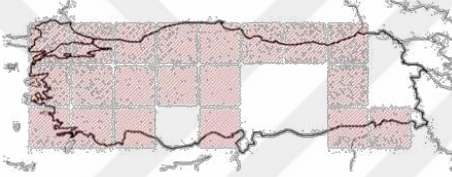
Lycium chinense türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, B2, B4, C2, C3, C4)



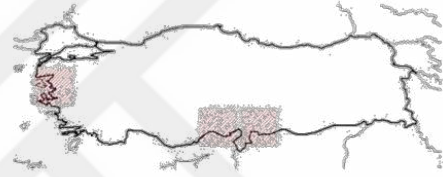
Atropa belladonna türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, B2, C5, C6)



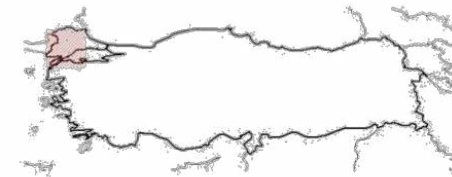
Mandragora autumnalis türünün Türkiye'deki yayılış alanları (B1, C1, C2, C3, C5)



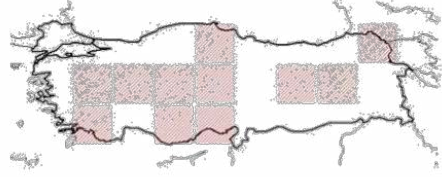
Datura stramonium türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B8, C1, C2, C3, C5, C8, C9)



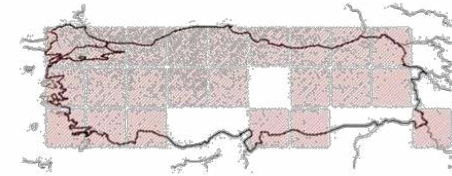
Datura innoxia türünün Türkiye'deki yayılış alanları (B1, C5, C6)



Datura metel türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1)



Hyocyamus pusillus türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A5, A9, B2, B3, B4, B5, B7, B8, C2, C4, C5)

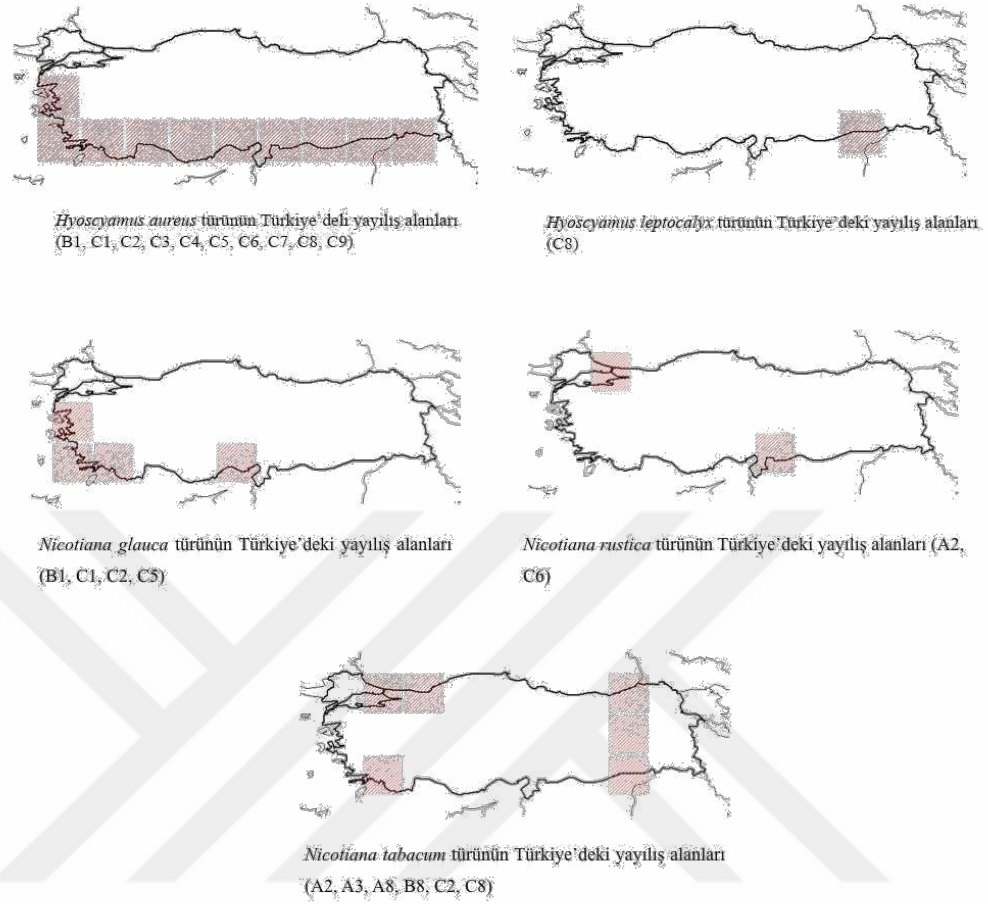


Hyocyamus niger türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B9, C1, C2, C3, C6, C7, C10)



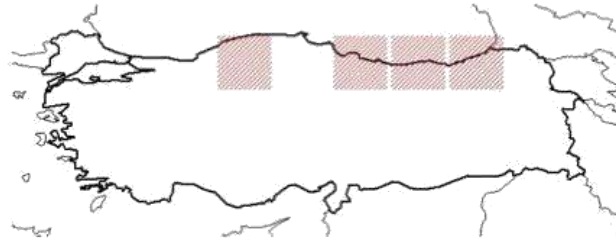
Hyocyamus reticulatus türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9)

Şekil 3.19. Solanaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı



Şekil 3.19 (devam). *Solanaceae* familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Scrophulariaceae familyasına ait olup, bu *Verbascum thapsus* L. türüdür. *V. thapsus* depresant, hafif sedatif, hipnotik, narkotik, analjezik özellik göstermektedir (Tablo 3.2), (Prakash vd., 2016). Tür ülkemizde Kastamonu, Artvin, Ordu, Rize ve Trabzon illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.20'de adı geçen bu türün Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübbes 2021).

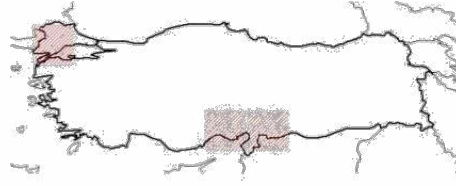


Verbascum thapsus türünün Türkiye'deki yayılış alanları
(A4, A6, A7, A8)

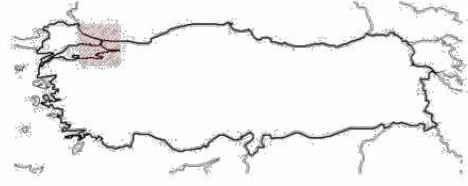
Şekil 3.20. *Verbascum thapsus* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 8 tanesi, Lamiaceae (Labiatae) familyasına ait olup, bunlar *Rosmarinus officinalis* L., *Lavandula angustifolia* Miller, *Scutellaria galericulata* L., *Leonurus cardiaca* L., *Melissa officinalis* L., *Nepeta cataria* L., *Mentha x piperita* L., *Salvia sclarea* L. türleridir. *R. officinalis* antidepresant, analjezik ve anti anksiyete etkili (Ferlemi vd., 2015), *L. angustifolia* analjezik, uyarıcı, sedatif, gevşetici ve stimülant etkili (Lis-Balchin ve Hart, 1999; Hajhashemi, Ghannadi, Sharif, 2003), *S. galericulata* depresant, sedatif, analjezik, saykodelik etkili (Karimov ve Botirov, 2017), *L. cardiaca* hafif narkotik, analjezik, sedatif ve hipnotik etkili (Rauwald vd., 2015), *M. officinalis* anti anksiyete ve sedatif etkili (Heinrich vd., 2012), *N. cataria* antidepresant, sedatif, analjezik ve stimülant etkili (Harney, Barofsky, Leary, 1978), *M. x piperita* sedatif, narkotik, analjezik ve stimülant etkili (O'Mahony Carey, 2010), *S. sclarea* sedatif ve hafif halüsinojen etkili (O'Mahony Carey, 2010) türlerdir (Tablo 3.2).

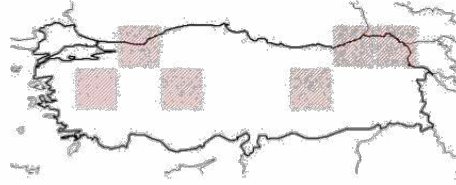
Adı geçen türlerin Türkiye'deki dağılımlarına il bazında bakıldığında, *R. officinalis* Adana, Çanakkale, Hatay ve İçel illerinde, *L. angustifolia* İstanbul ilinde, *S. galericulata* Bolu, İstanbul, Ardahan, Ankara, İzmir, Rize, Sakarya, Tunceli ve Bayburt illerinde, *L. cardiaca* L. türü İstanbul, Bursa ve Edirne illerinde, *N. cataria* türü Ardahan, Mardin, Ankara, Konya, Malatya ve Karaman illerinde, *M. x piperita* Bolu, İstanbul, Bursa, İzmir ve Sakarya illerinde, *S. sclarea* türü Bolu, Gaziantep, İstanbul, Hakkari, Ankara, Antalya, Eskişehir, Gümüşhane, İçel, Kayseri, Kocaeli, Kütahya, Kahramanmaraş, Muğla, Niğde, Samsun, Trabzon, Tunceli ve Van illerinde doğal olarak yayılış gösterdiği görülmektedir. *M. officinalis* türünün il düzeyinde dağılımı saptanamamıştır. Şekil 3.21'de adı geçen bu türlerin Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



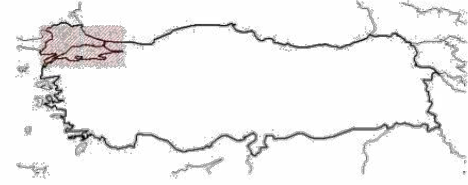
Rosmarinus officinalis türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, C5, C6)



Lavandula angustifolia türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2)



Scutellaria galericulata türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A3, A8, A9, B2, B4, B7)



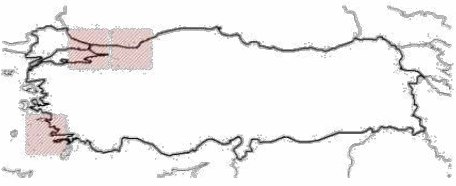
Leonurus cardiaca türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2)



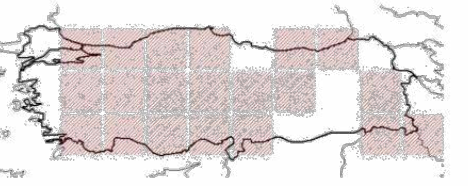
Melissa officinalis türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A4, A5, A6, B2, B7, C2)



Nepeta cataria türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A4, A9, B4, B7, C4, C8)



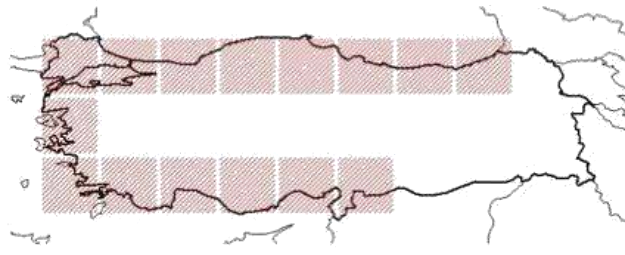
Mentha x piperita türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A3, C1)



Salvia sclarea türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A3, A4, A5, A7, A8, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B9, C2, C3, C4, C5, C6, C9, C10)

Şekil 3.21. *Lamiaceae (Labiatae)* familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

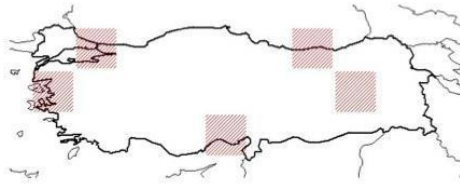
Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Lauraceae familyasına ait olup, bunlar bu *Laurus nobilis* L. türüdür. *L. nobilis* analjezik, antibakteriyel, antikolinerjik, antioksidant etkili bir türdür (Tablo 3.2), (Patrakar vd., 2017). *L. nobilis* İstanbul, Zonguldak, Kastamonu, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Muğla, Rize, Samsun, Sinop ve Trabzon'da illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.22'de adı geçen bu türün Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



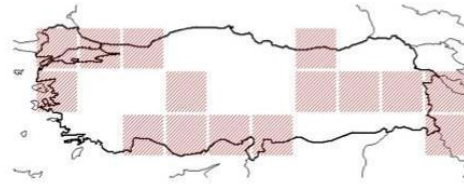
Laurus nobilis türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, C1, C2, C3, C4, C5, C6)

Şekil 3.22. *Laurus nobilis* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 2 tanesi, Urticaceae familyasına ait olup, bunlar *Urtica urens* L. ve *Urtica dioica* L. türleridir. *U. urens* halüsinojen ve sedatif etkili (O'Mahony, 2010; Doukkali vd., 2015), *U. dioica* ise antidepresant, antioksidant, analjezik ve sedatif etkili (Joshi vd., 2014) türlerdir (Tablo 3.2). *U. urens* İstanbul, Bursa, Erzurum, Gümüşhane, İçel, İzmir ve Niğde illerinde, *U. dioica* Osmaniye, Bolu, Gaziantep, İstanbul, Iğdır, Hakkâri, Bitlis, Ankara, Antalya, Balıkesir, Elazığ, Erzurum, Giresun, İzmir, Konya ve Niğde illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.23'de adı geçen bu türlerin Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Urtica urens türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A7, B1, B8, C5)

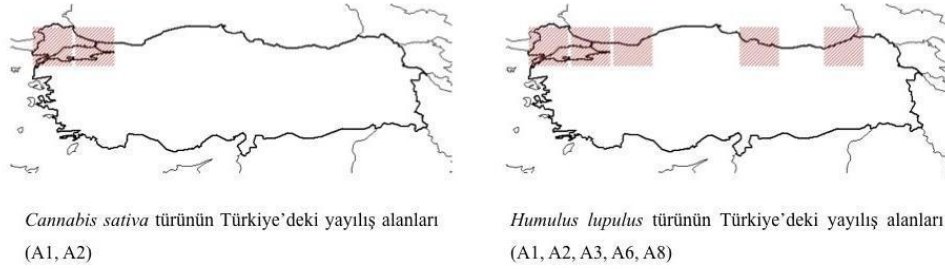


Urtica dioica türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A7, B1, B4, B7, B8, B9, B10, C3, C4, C5, C6, C10)

Şekil 3.23. *Urticaceae* familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

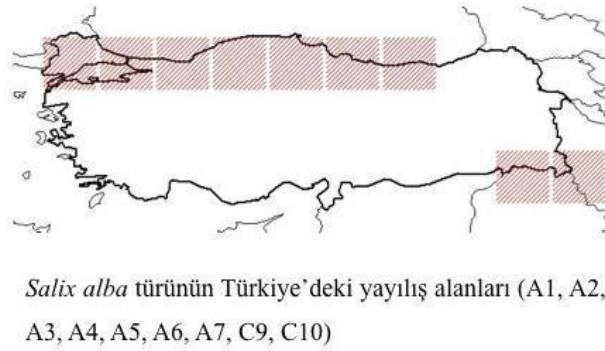
Belirlenen bitki taksonlarından 2 tanesi, Cannabaceae familyasına ait olup, bunlar *Cannabis sativa* L. ve *Humulus lupulus* L. türleridir. *C. sativa* halüsinojen, stimülant, antidepresant, sedatif, afrodizyak ve analjezik etkili (Rätsch, 2005), *H. lupulus* ise antidepresant, hipnotik, sedatif, narkotik, analjezik, afrodizyak ve stimülant etkili (Heinrich vd., 2012) türlerdir (Tablo 3.2). *C. sativa* İstanbul, Burdur, Çanakkale, Kırklareli ve Tekirdağ illerinde, *H. lupulus* ise İstanbul, Amasya, Kırklareli, Rize,

Sakarya ve Samsun illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.24'te adı geçen bu türlerin Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



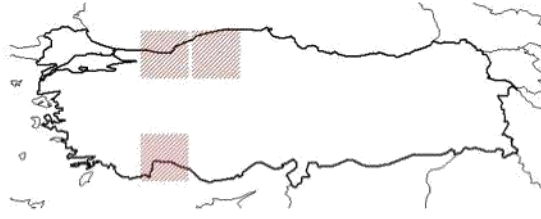
Şekil 3.24. Cannabaceae familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Salicaceae familyasına ait olup, bu *Salix alba* L. türüdür. *S. alba* türü analjezik, antioksidant ve antienflamatuvar etkili (Tawfeek vd., 2021) bir türdür (Tablo 3.2). Tür, ülkemizde Adana, Hakkâri, Bitlis, Ankara, Antalya, Balıkesir, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, İçel, Konya, Kütahya, Muğla, Rize, Samsun, Sivas, Tekirdağ, Trabzon ve Şanlıurfa illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.25'de adı geçen bu türün Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Şekil 3.25. *Salix alba* türünün ülkemizdeki yayılışı

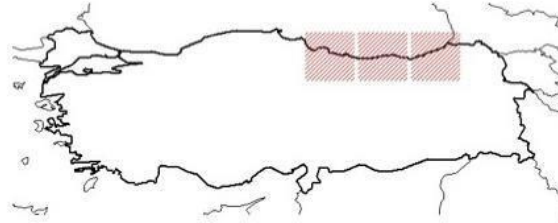
Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Araceae familyasına ait olup, bu *Acorus calamus* L. türüdür. *A. calamus* anti depresant, sedatif, analjezik, hafif halüsinogen ve afrodizyak etkili (Sing, Sharma, Malviya, 2011) bir türdür (Tablo 3.2). Tür, ülkemizde Bolu, Isparta, Konya ve Sakarya'da yayılış gösterdiği saptanmıştır. Şekil 3.26'da adı geçen bu türün Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Acorus calamus türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A3, A4, C3)

Şekil 3.26. *Acorus calamus* türünün ülkemizdeki yayılışı

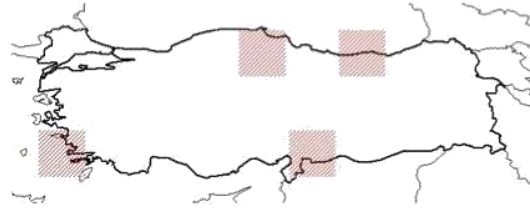
Belirlenen bitki taksonlarından 1 tanesi, Liliaceae familyasına ait olup, bu *Veratrum album* L. türüdür. *V. album* türü halüsinojen etkili (Rätsch, 2005) bir türdür (Tablo 3.2). Tür, ülkemizde Artvin, Giresun, Ordu, Rize ve Trabzon illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Şekil 3.27'de adı geçen bu türün Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Veratrum album türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A6, A7, A8)

Şekil 3.27. *Veratrum album* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 2 tanesi, Iridaceae familyasına ait olup, bunlar *Iris germanica* L. ve *Crocus sativus* L. türleridir. *I. germanica* hipnotik, sedatif, narkotik, analjezik ve stimülant etkili (O'Mahony Carey, 2010), *C. sativus* ise sedatif, narkotik, analjezik, afrodizyak ve stimülant etkili (Rätsch, 2005; Hosseinzadeh ve Noraei, 2009) türlerdir (Tablo 3.2). *I. germanica* Kastamonu, Hatay, Kahramanmaraş, Muğla ve Trabzon illerinde doğal olarak yayılış göstermektedir. *C. sativus* türünün ise il ve kare düzeyinde dağılımı saptanamamıştır. Şekil 3.28'de *I. germanica* türünün Türkiye'deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).



Iris germanica türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A5, A7, C1, C6)

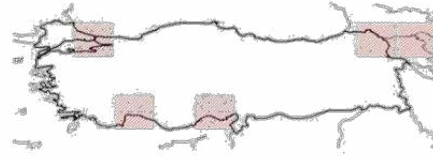
Şekil 3.28. *Iris germaniaca* türünün ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen bitki taksonlarından 11 tanesi, Gramineae (Poaceae) familyasına ait olup, bunlar *Avena sativa* L., *Phalaris arundinacea* L., *Phalaris truncata* Guss. ex Bertol., *Phalaris brachystachys* Link, *Phalaris canariensis* L., *Phalaris aquatica* L., *Phalaris minor* Retz., *Phalaris paradoxa* L., *Lolium temulentum* L., *Arundo donax* L. ve *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel türleridir. *A. sativa* depresant, gevşetici, sedatif, analjezik, afrodizyak ve stimülant etkili (O'Mahony Carey, 2010), *P. arundinacea* halüsinojen ve saykodelik (O'Mahony Carey, 2010), *P. truncata* halüsinojen (DMT) etkili (Sayin, 2016), *P. brachystachys* halüsinojen (DMT) etkili (Sayin, 2016), *P. canariensis* halüsinojen (DMT) etkili (Sayin, 2016), *P. aquatica* halüsinojen ve saykodelik etkili (O'Mahony Carey, 2010), *P. minor* halüsinojen (DMT) etkili (Sayin, 2016), *P. paradoxa* halüsinojen (DMT) etkili (Sayin, 2016), *L. temulentum* halüsinojen etkili (Rätsch, 2005), *A. donax* halüsinojen, saykodelik ve afrodizyak etkili (Rätsch, 2005) ve *P. australis* halüsinojen (DMT) etkili (Rätsch, 2005) türlerdir (Tablo 3.2).

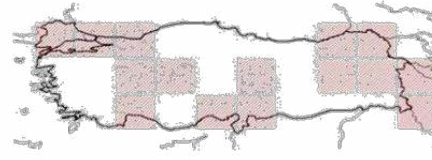
Belirlenen taksonların Türkiye'deki dağılımları incelendiğinde, *A. sativa* türünün İstanbul, Kars, İçel ve Konya illerinde, *P. arundinacea* türünün Bolu, Iğdır, Ardahan, Hakkari, Bitlis, Ankara, Antalya, Balıkesir, Edirne, Erzurum, Hatay, Kütahya, Kahramanmaraş, Niğde ve Van illerinde, *P. truncata* türünün Yalova, İçel, Kırklareli ve Kocaeli illerinde, *P. brachystachys* türünün Gaziantep, İstanbul, Mardin, Ankara, Aydın, Çanakkale, İçel, Kocaeli ve Samsun illerinde, *P. canariensis* türünün Adana, İstanbul, Ankara, Çanakkale ve Manisa illerinde, *P. aquatica* türünün İstanbul, Mardin, Siirt, Antalya, İzmir ve Muğla illerinde, *P. minor* türünün Adana, İstanbul, Bursa, Çanakkale, İçel, İzmir, Kocaeli ve Muğla illerinde, *P. paradoxa* türünün Adana, Gaziantep, İstanbul, Şırnak, Zonguldak, Antalya, Balıkesir, Çanakkale, Diyarbakır, Hatay, Kırklareli, Muğla, Samsun ve Şanlıurfa illerinde, *L. temulentum* türünün İstanbul, Şırnak, Antalya, Aydın, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, İçel, İzmir, Konya, Manisa ve Kahramanmaraş illerinde, *A. donax* türünün Adana, İstanbul, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bursa, Kocaeli, Manisa,

Muğla ve Tekirdağ illerinde ve *P. australis* türünün ise Bolu, İstanbul, Iğdır, Kars, Ardahan, Hakkari, Kastamonu, Bitlis, Adıyaman, Afyonkarahisar, Balıkesir, Burdur, Erzurum, İzmir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Muğla, Rize, Tekirdağ ve Şanlıurfa illerinde doğal olarak yayılış gösterdiği görülmektedir. Şekil 3.29’da adı geçen bu türlerin Türkiye’deki yayılışı gösterilmektedir (Davis 1965-1988, Tübives 2021).

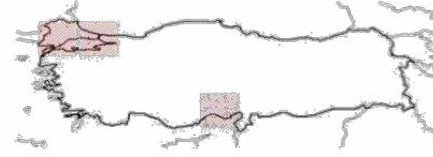




Avena sativa türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, A9, A10, C3, C5)



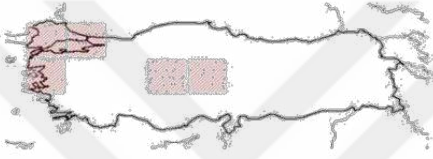
Phalaris arundinacea türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A8, A9, B3, B4, B6, B8, B9, B10, C3, C5, C6, C10)



Phalaris trincata türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, C5)



Phalaris brachystachys türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A4, A6, B1, C1, C5, C6, C8)



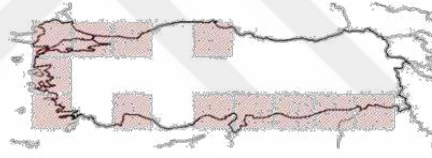
Phalaris canariensis türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, B1, B4, B5)



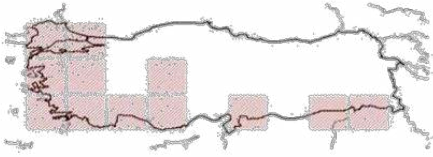
Phalaris aquatica türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, B1, C2, C3, C8)



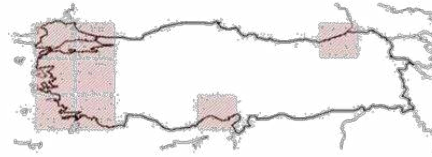
Phalaris minor türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A2, B1, C1, C4, C5)



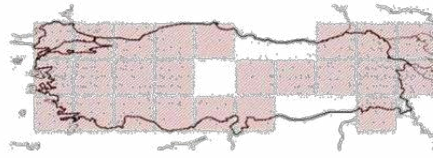
Phalaris paradoxa türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A5, B1, C1, C5, C5, C6, C7, C8, C9)



Lolium temulentum türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, B1, B2, B4, C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9)



Avena donax türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A8, B1, B2, C1, C2, C5)

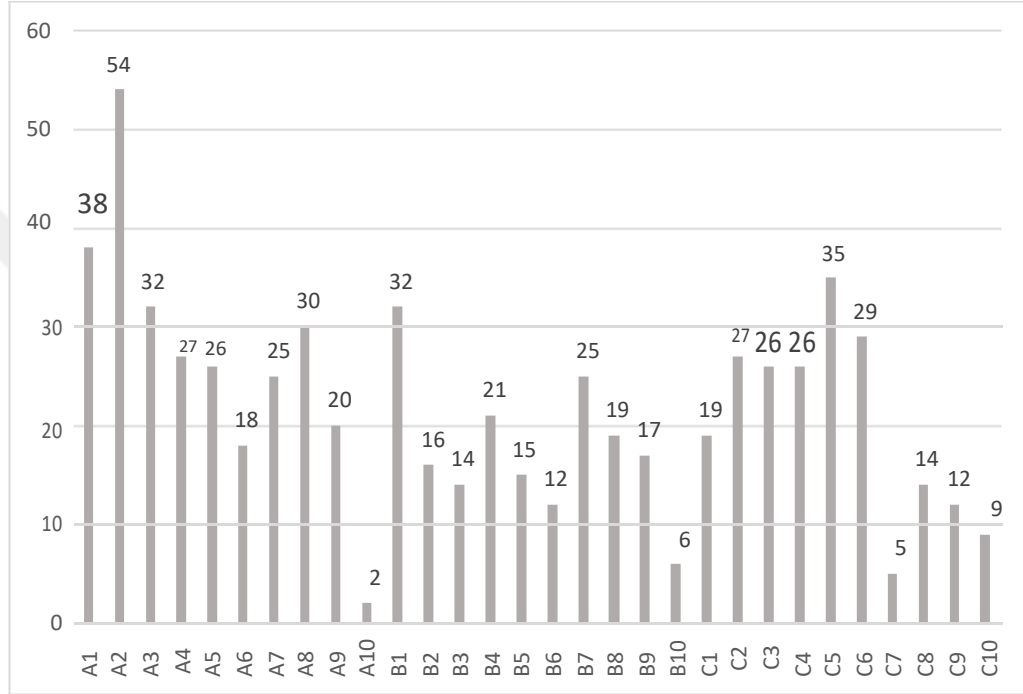


Phragmites australis türünün Türkiye'deki yayılış alanları (A1, A2, A3, A4, A5, A8, A9, A10, B1, B2, B3, B4, B6, B7, B8, B9, B10, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C9)

Şekil 3.29. Gramineae (Poaceae) familyasına ait psikoaktif türlerin ülkemizdeki yayılışı

Belirlenen tüm bu doğal taksonlar dışında 3 tür de yabancı (alien) tür olarak tespit edilmiştir: *Jasminum officinale* L. (Oleaceae), *Ipomea tricolor* Cav. (Convolvulaceae) ve *Passiflora incarnata* L. (Passifloraceae) (Uludağ vd., 2017; Köse ve Köroğlu, 2021).

Yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen taksonların Davis'in grid sistemine göre doğal olarak yayılış gösterdikleri kareler açısından değerlendirildiğinde, aşağıdaki grafik elde edilmektedir (Şekil 3.30).



Şekil 3.30. Türkiye’de bulunan psikoaktif bitkilerin karelere göre dağılımı

Buna göre, Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren psikoaktif bitkilerden 54 tanesi A2 karesinde, 38 tanesi A1 karesinde ve 35 tanesi de C5 karesinde yayılış göstermektedir. En az taksonun yayılış gösterdiği kareler ise sırasıyla B10, C7 ve A10 kareleridir.

Yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen taksonların doğal olarak yayılış gösterdikleri iller açısından değerlendirildiğinde, aşağıdaki tablo elde edilmektedir (Tablo 3.3). Tablo incelendiğinde, Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren psikoaktif bitkilerden 48 tanesi İstanbul’da, 25’er tanesi Antalya ve İzmir’de doğal olarak yayılış göstermektedir. Psikoaktif bitkiler açısından en fakir iller ise Yozgat, Kırıkkale ve Kilis illeri olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3.3. Türkiye’de tespit edilen psikoaktif bitkilerin bulundukları illere göre dağılımı

İL	Sayı	İL	Sayı	İL	Sayı
İstanbul	48	Eskişehir	10	Bilecik	4
Antalya	25	Kırklareli	10	Nevşehir	4
İzmir	25	Giresun	9	Zonguldak	4
İçel	24	Gümüşhane	9	Bayburt	4
Ankara	22	Kayseri	9	Karaman	4
Çanakkale	19	Malatya	9	Iğdır	4
Konya	17	Mardin	9	Çorum	3
Muğla	17	Erzincan	8	Muş	3
Trabzon	17	Gaziantep	8	Aksaray	3
Artvin	16	Niğde	8	Şırnak	3
Bolu	15	Sinop	8	Karabük	3
Hatay	15	Tekirdağ	8	Siirt	2
Kastamonu	15	Ardahan	8	Bartın	2
Erzurum	14	Diyarbakır	7	Osmaniye	2
Adana	13	Elâzığ	7	Düzce	2
Kahramanmaraş	13	Kars	7	Adıyaman	1
Rize	13	Manisa	7	Afyon	1
Balıkesir	12	Ordu	7	Bingöl	1
Bursa	12	Tunceli	7	Çankırı	1
Kocaeli	12	Şanlıurfa	7	Kırşehir	1
Sakarya	12	Amasya	6	Tokat	1
Samsun	12	Isparta	6	Uşak	1
Aydın	11	Sivas	6	Batman	1
Denizli	11	Bitlis	5	Yalova	1
Hakkâri	11	Burdur	5	Yozgat	0
Kütahya	11	Edirne	5	Kırıkkale	0
Van	11	Ağrı	4	Kilis	0

Tezin önceki kısımlarında da belirtildiği gibi, bu çalışmanın temel amacı Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren psikoaktif bitkilerin yanı sıra belirlenen bu bitkilerin içerisinde Ayurveda’da kullanılan türleri de saptamaktır. Bu kapsamda Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren psikoaktif bitkiler belirlendikten sonra, bu bitkiler ayurvedik kullanımlarının olup olmaması açısından da taranmış ve sonuçlar aşağıdaki tablo ve şekillerde özetlenmiştir.

Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerin familyaları (filogenetik sıra ile), cins sayıları, toplam takson sayıları (tür/alltür/varyete) ve yüzdeleri, Tablo 3.4’te özetlenmiştir. Buna göre, ülkemizde bulunan ayurvedik özellikli bitkiler toplam 24 familya ve 45 cins altında toplanan 53 taksondan oluşmaktadır. Tablo, en fazla takson içeren familyalar açısından değerlendirildiğinde, ilk sırada 12 bitki taksonu (%22,64) ile Solanaceae familyasının

geldiği, bunu 8 takson (%15,09) ile Lamiaceae familyasının ve 3'er bitki taksonu (%5,66) ile Fabaceae (Leguminosae), Asteraceae (Compositae) ve Poaceae (Gramineae) familyalarının takip ettiği görülmektedir. Tablo 3.1 ile karşılaştırıldığında ilk sırada her iki grupta da Solanaceae familyasının yer aldığı ancak sonraki familya sırasının değiştiği görülmektedir.

Tablo 3.4. Türkiye'de doğal olarak yayılış gösteren ve ve Ayurveda'da kullanılan psikoaktif bitkilerin familyaları, cins sayıları, toplam takson sayıları (tür/alltür/varyete) ve yüzdeleri

	Familya Adı	Cins Sayısı	Tür	Alttür	Varyete	Toplam Takson	Yüzde
1	Nymphaeaceae	2	2	0	0	2	3,77
2	Papaveraceae	1	1	0	0	1	1,89
3	Theaceae	1	1	0	0	1	1,89
4	Hypericaceae	1	1	0	0	1	1,89
5	Malvaceae	1	1	0	0	1	1,89
6	Zygophyllaceae	2	2	0	0	2	3,77
7	Vitaceae	1	1	0	0	1	1,89
8	Rhamnaceae	1	1	0	0	1	1,89
9	Fabaceae	3	3	0	0	3	5,66
10	Rosaceae	2	2	0	0	2	3,77
11	Apiaceae	1	1	0	0	1	1,89
12	Valerianaceae	1	1	0	0	1	1,89
13	Asteraceae	3	3	0	0	3	5,66
14	Convolvulaceae	1	1	0	0	1	1,89
15	Solanaceae	7	12	0	0	12	22,64
16	Scrophulariaceae	1	1	0	0	1	1,89
17	Lamiaceae	8	8	0	0	8	15,09
18	Lauraceae	1	1	0	0	1	1,89
19	Urticaceae	1	2	0	0	2	3,77
20	Cannabaceae	2	2	0	0	2	3,77
21	Araceae	1	1	0	0	1	1,89
22	Liliaceae	1	1	0	0	1	1,89
23	Iridaceae	1	1	0	0	1	1,89
24	Poaceae	3	3	0	0	3	5,66
	Genel Toplam	45	53	0	0	53	100

Yapılan çalışma sonucunda tespit edilen taksonların tamamı, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* adlı eserdeki cilt ve sayfa numaraları, kullanım ve ilgili kaynakları ile birlikte Tablo 3.5'de detaylı olarak verilmektedir. Bu tablodaki tüm taksonlar (familya, cins ve tür düzeyinde) da yine filogenetik sıra ile düzenlenmiştir.

Tablo 3.5. Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitki listesi, kullanımları ve ilgili kaynaklar

Tür	Kullanım	Kaynak
1. Nymphaeaceae		
1. <i>Nuphar lutea</i> (L.) SM. (1:207)	Antibakteriyel aktivite	(Geetha ve Catherine, 2017)
2. <i>Nymphaea alba</i> L. (1:207)	Dispepsi, enterit, ishal, antiseptik, gastrointestinal, genital ve bronşiyal durumlar, antioksidan, analjezik ve ishal önleyici	(Bakr vd., 2016)
2. Papaveraceae		
3. <i>Papaver somniferum</i> L. (1:230)	Dizanteri, ishal, spazmlar, ağrı, analjezik	(Mani ve Dhawan, 2014)
3. Theaceae		
4. <i>Camellia sinensis</i> (L.) O. Kuntze (2:354)	Kalp-damar hastalığı, bazı kanser türleri, ağız sağlığı, antihipertansif etki, kilo kontrolü, antibakteriyel aktivite olarak yaraların iyileştirilmesi, kan şekerini düzenler	(Namita vd., 2012)
4. Hypericaceae (Guttiferae)		
5. <i>Hypericum perforatum</i> L. (2:389)	Yaraların iyileştirilmesi, antidepresant, antienflamatuvar, sinir bozukluğu	(Kumar, Singh, Bhattacharya, 2001)
5. Malvaceae		
6. <i>Althaea officinalis</i> L. (2:419)	Kuru öksürük, hafif gastrit, deri yanıkları, böcek ısırıkları, idrar yolu enfeksiyonu, ülser, apse, yanık, kabızlık ve ishal	(Khamees vd., 2018)
6. Zygophyllaceae		
7. <i>Tribulus terrestris</i> L. (2:493)	İdrar taşı, üriner hastalıklar, poliüri, dispne, kalp hastalığı	(Ukani vd., 1997)(Ahmed, 2014)
8. <i>Peganum harmala</i> L. (2:494)	Antitümör, antibakteriyel, aromatik, afrodizyak ve kürtaj ajanı	(Dodke vd., 2020)
7. Vitaceae		
9. <i>Vitis vinifera</i> L. (2:522)	Diüretik, sindirim sistemini rahatlatır, dolaşımı iyileştirir, şişliği ve kanamayı kontrol eder, kabızlığı ve ishali giderir, vücudu serinletir, detoksifiye eder	(Orhan vd., 2007)(Aslam ve Sultana, 2016)

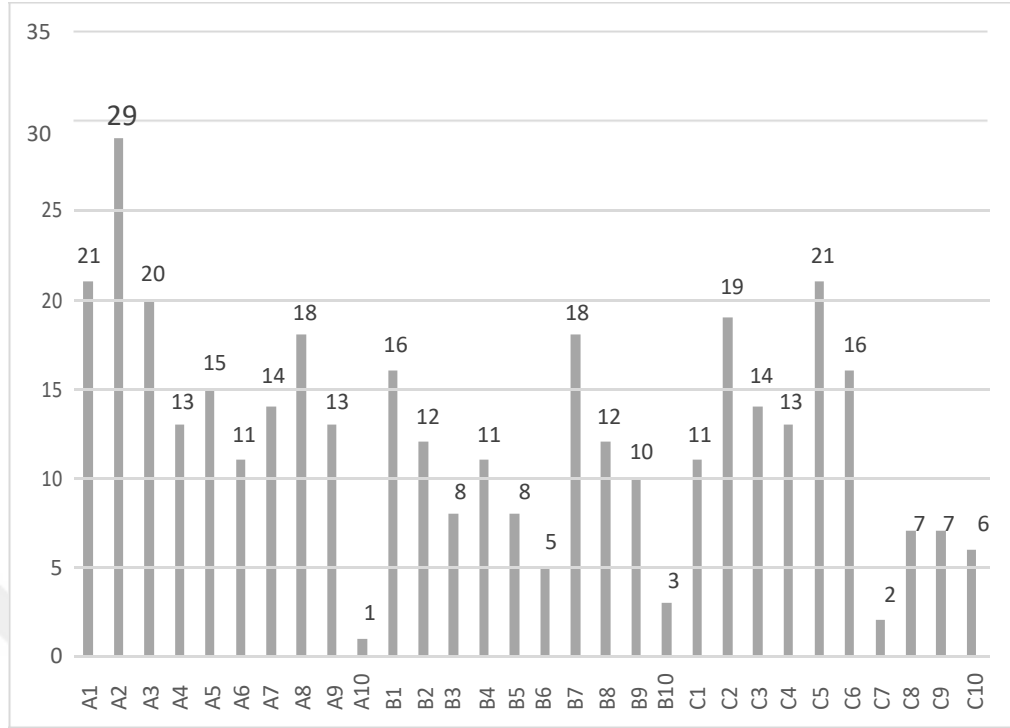
8. Rhamnaceae		
10. <i>Zizyphus jujuba</i> Miller (2:524)	C vitamininin etkisini artırır, antibakteriyel, anti enflamatuar, antioksidan, safra üretimini uyarır, dolaşımı destekler ve alerjileri önler	(Mahajan ve Chopda, 2009)(Nm ve diğerleri, 2014)
9. Fabaceae (Leguminosae)		
11. <i>Acacia karroo</i> Hayne (3:9)	Soğuk algınlığı, ishal, dizanteri, grip, sıtma, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar, yaralar	(Maroyi, 2017)
12. <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link (3:15)	Diüretik, sedatif, hipnotik, antidiyabetik, antiviral, antitümör, sitotoksik, antifungal, insektisidal, hipotansiyon, antispazmodik ve solunum etkileri	(Nengroo vd., 2021)(Thomas, 2003)
13. <i>Trifolium pratense</i> L. (3:415)	Periodontitis, dişeti iltihabı	(Janakiram ve Balachandran, 2020)
10. Rosaceae		
14. <i>Rubus idaeus</i> L. (4:32)	Antioksidan, antienflamatuar ve kemopreventatif	(Bowen-forbes vd., 2010)
15. <i>Rosa damascena</i> Mill. (4:107)	Karın ve göğüs ağrısı, kalbin güçlenmesi, adet kanaması, sindirim sorunları ve özellikle boyun iltihabında azalma, öksürük ilacı, hafif müshil, depresyon, gerginlik, alerji, baş ağrısı ve migren	(Fathima ve Murthy, 2019)(Waseem ve diğerleri, 2020)
11. Umbelliferae (Apiaceae)		
16. <i>Pimpinella anisum</i> L. (4:355)	Mide-bağırsak sorunları	(Saini, Singh, Nagori, 2014)
12. Valerianaceae		
17. <i>Valeriana officinalis</i> L. (4:556)	Anti-anksiyete, yatıştırıcı, uykusuzluk tedavisi, gastrointestinal ağrı, sindirim ve iştah düzenlenmesi	(Mehvish ve Barkat, 2018)
13. Asteraceae (Compositae)		
18. <i>Matricaria chamomilla</i> L. (5:293)	Hipotansif, kardiyovasküler problemler	(Kumar vd., 2020)
19. <i>Artemisia absinthium</i> L. (5:318)	Kronik ateş, şişkinlik, karaciğer iltihabı, menstrüel bozukluklar, romatizma	(Goud vd., 2015)
20. <i>Tagetes minuta</i> L.	İştah, müshil, idrar söktürücü, tatlandırıcı, böcek kovucu, uyarıcı ve enfiye	(Akram ve Tembhre, 2016)

14. Convolvulaceae		
21. <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth (6:222)	Anksiyete bozukluğu	(Srivastava, 2017)
15. Solanaceae		
22. <i>Capsicum annuum</i> L. (6:443)	Gaz giderici, iştah açıcı, sindirimi düzenleyici, romatizma, lumbago, nevralsi	(Sunil vd., 2012)
23. <i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal (6:445)	Nörodejeneratif hastalıklar (Parkinson, Huntington ve Alzheimer hastalıkları), üreme sistemini teşvik eden, tonik, afrodizyak, narkotik, idrar söktürücü, antelmintik, cilt hastalıkları	(Singh vd., 2011)
24. <i>Atropa belladonna</i> L. (6:449)	Antikolinerjik, midriyatik	(Banerji vd., 2020)
25. <i>Mandragora officinarum</i> L. (6:450)	Hipnotik, midriyatik, yatıştırıcı, anestezi, narkotik, cinsel gücü ve doğurganlığı teşvik etmek	(Kumaraswamy, 1985)
26. <i>Datura stramonium</i> L. (6:451)	Ülserler, yaralar, iltihaplanma, romatizma, gut, siyatik, morluklar ve şişlikler, ateş, astım, bronşit, diş ağrısı	(Gaire ve Subedi, 2013)
27. <i>Datura innoxia</i> Miller (6:452)	Kuduz, cüzzam, öfke nöbetleri	(Fatima vd., 2015)
28. <i>Datura metel</i> L. (6:452)	Antispazmodik, antitüsif, anti-astım, halüsinojenik, ishal, cilt hastalıkları, epilepsi, histeri, romatizmal ağrılar, hemoroitler, ağrılı adet kanaması, cilt ülserleri, yaralar ve yanıklar	(Al-Snafi, 2017)
29. <i>Hyoscyamus pusillus</i> L. (6:453)	Astım, diş ağrısı	(Bhadrecha vd., 2017)
30. <i>Hyoscyamus niger</i> L. (6:454)	Psikolojik bozukluklar, uykusuzluk, huzursuzluk, diş eti kanaması, diş çürükleri, romatoid artrit, dispepsi, kardiyak güçsüzlük, astım, bronşit, ateş, menenjit, idrar yolu enfeksiyonu	(Aparna vd., 2015)
31. <i>Nicotiana glauca</i> Graham (6:457) 32. <i>Nicotiana rustica</i> L. (6:457) 33. <i>Nicotiana tabacum</i> L. (6:457)	Astım, yatıştırıcı, antispazmodik, eklem çıkığı ile ilişkili kas gevşemesi, romatizmal problemler, fitik, orşit ve cilt hastalıkları	(Kishore, 2014)
16. Scrophulariaceae		

34. <i>Verbascum thapsus</i> L. (6:520)	Analjezik, antiinflamatuvar, antiseptik, spazmolitik, idrar söktürücü, balgam söktürücü, morluklar	(Dar vd., 2019)
17. Lamiaceae		
35. <i>Rosmarinus officinalis</i> L. (7:76)	Cilt gençleştirici ve temizleyici, saç kılığını besleyici yumuşatıcı ve onarıcı	(Hazra ve Panda, 2013)
36. <i>Lavandula angustifolia</i> Miller (7:77)	Karaciğer bozukluğu, ateş, kısırlık enfeksiyonu, anksiyete ve aromaterapide antidepresan olarak kullanılır	(Soni vd., 2013)
37. <i>Scutellaria galericulata</i> L. (7:80)	Epilepsi, sinir ağrısı ve histeri	(Karimov ve Botirov, 2017)(Bennett ve Kelleher, 2002)
38. <i>Leonurus cardiaca</i> L. (7:154)	Hipertiroidizm	(Shrestha, 2021)
39. <i>Melissa officinalis</i> L. (7:262)	Asetilkolinesterazı inhibe etme kabiliyeti ve antioksidan aktivitesi nedeniyle Alzheimer'ın önlenmesi ve tedavisi	(Patel vd., 2014)
40. <i>Nepeta cataria</i> L. (7:270)	Antimikrobiyal	(Harney vd., 1978) (Khan vd., 2015)
41. <i>Mentha x piperita</i> L. (7:387)	Mide-bağırsak ve cilt hastalıkları, solunum tıkanıklığı, bronşit, ishal, bulantı, kusma, diş ağrısı, romatizma, adet krampları	(Shah ve Mello, 2004)
42. <i>Salvia sclarea</i> L. (7:438)	Anti-Tüberküloz	(Arya, 2011)
18. Lauraceae		
43. <i>Laurus nobilis</i> L. (7:535)	Antibakteriyel, mantar önleyici	(Tharun vd., 2017) (Sehgal vd., 2020)
19. Urticaceae		
44. <i>Urtica urens</i> L. (7:635)	Şeker hastalığı	(Nencu vd., 2015)
45. <i>Urtica dioica</i> L. (7:635)	İdrar söktürücü, kan temizleyici, antelmintik, nefrit, hematüri, sarılık, menoraji, öksürük, sulu gözler, hapşıma, burun akıntısı gibi alerji semptomları	(Kataki vd., 2012; Chaturvedi ve K. Chaturvedi 2017)
20. Cannabaceae		
46. <i>Cannabis sativa</i> L. (7:639)	Uyku düzenlenmesi, üriner sistem bozuklukları, mide ağrıları, astım, migren	(Acharya vd., 2015)
47. <i>Humulus lupulus</i> L. (7:640)	Sinirsel gerginlikle ilişkili huzursuzluk, baş ağrısı, hazımsızlık, krural ülser, cilt yaralanmaları, kas spazmları,romatizma	(Zanoli ve Zavatti, 2008)

21. Araceae		
48. <i>Acorus calamus</i> L. (8:43)	Epilepsi, zihinsel rahatsızlıklar, kronik ishal, dizanteri, romatizmal ağrılar, böbrek ve karaciğer sorunları	(Singh, Sharma, Malviya, 2011)
22. Liliaceae		
49. <i>Veratrum album</i> L. (8:328)	Yara iyileştirir	(Jayasinghe vd., 2017)
23. Iridaceae		
50. <i>Crocus sativus</i> L. (8:433)	Astım, artrit, soğuk algınlığı, öksürük, akne, çeşitli cilt hastalıkları, sindirim bozuklukları, diyabet, böbrek rahatsızlıkları	(Champalal vd., 2011)
24. Gramineae (Poaceae)		
51. <i>Avena sativa</i> L. (9:307)	Hipo kolesterolmik ve antikanseröz özellikler, Çölyak hastalığı	(Kamath, 2020)
52. <i>Lolium temulentum</i> L. (9:448)	Gaz giderici, balgam söktürücü, yatıştırıcı tonik, kan basıncını düşürücü	(Roeder ve Wiedenfeld, 2013)
53. <i>Arundo donax</i> L. (9:561)	Hemoroid, Egzama	(Rathi vd., 2021)

Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerin Davis’in grid sistemine göre doğal olarak yayılış gösterdikleri kareler açısından değerlendirildiğinde, aşağıdaki grafik elde edilmektedir (Şekil 3.31).



Şekil 3.31. Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerin karelere göre dağılımı

Buna göre, Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerden 29 tanesi A2 karesinde, 21’er tanesi A1 ve C5 karelerinde yayılış göstermektedir. En az taksonun yayılış gösterdiği kareler ise sırasıyla A10, C7 ve B10 kareleridir.

Yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerin doğal olarak yayılış gösterdikleri iller açısından değerlendirildiğinde, aşağıdaki tablo elde edilmektedir (Tablo 3.6). Tablo incelendiğinde, Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren psikoaktif bitkilerden 29 tanesi İstanbul’da, 15 tanesi İzmir ve 14 tanesi İçel ilinde doğal olarak yayılış göstermektedir. Doğal olarak yayılış gösteren ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkiler açısından en fakir iller ise Adıyaman, Afyon, Bilecik, Bingöl, Çankırı, Kırşehir ve Tokat illeri olarak tespit edilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren psikoaktif bitkiler ve bu bitkiler içerisinde yer alan ve Ayurveda’da kullanılan bitkilerin doğal olarak yayılış gösterdikleri kareler ve iller anlamında da benzerlik gösterdikleri görülmektedir.

Tablo 3.6. Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ve Ayurveda’da kullanılan psikoaktif bitkilerde bulundukları illere göre dağılımı

İL	Sayı	İL	Sayı	İL	Sayı
İstanbul	29	Rize	7	Ordu	4
İzmir	15	Samsun	7	Sinop	4
İçel	14	Tunceli	7	Tekirdağ	4
Antalya	13	Adana	6	Ağrı	3
Çanakkale	11	Amasya	6	Burdur	3
Ankara	10	Eskişehir	6	Malatya	3
Bolu	10	Giresun	6	Bitlis	2
Aydın	9	Kayseri	6	Edirne	2
Kahramanmaraş	9	Balıkesir	5	Muş	2
Muğla	9	Diyarbakır	5	Nevşehir	2
Sakarya	9	Elâzığ	5	Sivas	2
Trabzon	9	Gümüşhane	5	Şanlıurfa	2
Artvin	8	Kars	5	Çorum	1
Bursa	8	Kırklareli	5	Siirt	1
Erzurum	8	Manisa	5	Adıyaman	0
Kastamonu	8	Niğde	5	Afyon	0
Konya	8	Erzincan	4	Bilecik	0
Denizli	7	Gaziantep	4	Bingöl	0
Hakkâri	7	Isparta	4	Çankırı	0
Hatay	7	Kütahya	4	Kırşehir	0
Kocaeli	7	Mardin	4	Tokat	0

Glenn H. Shepard Jr’ın yaptığı bir araştırmada Peru Amazonlarında yaşayan 13.000 insanın oluşturduğu Matsigenka etnik grubunun o bölgede bulunan bazı psikoaktif bitkileri kullanım şekilleri ve kullanım amaçları saptanmıştır. Matsigenka etnik grubunun 300’ün üzerinde bitki türünü, bir çok hastalığın tedavisinde ve spiritüel ritüellerde kullandığı ve bu bitkilerin özellikle psikoaktif içerikli bitkiler olduğu tespit edilmiştir (Shepard, 1998). Shepard’ın bu çalışmasında Matsigenka grubunun medikal amaçlarla kullandıkları psikoaktif bitkiler arasında *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, *Banisteriopsis caapi*, *Psychotria viridis*, *Psychotria carthagenensis*, *Brugmansia*, *Cyperus* ve *Rudgea* türlerinin yer aldığı saptanmıştır (Shepard, 1998). Matsigenka etnik grubunun tütün türevi bitkileri (*Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*) şamanik ritüellerinde likit hale getirip içecek olarak içtikleri, yapraklarını çiğnedikleri, toz formuna getirip burunlarından çektikleri veya bitkinin kendisini sarıp içerek tükettikleri tütünün burun tıkanıklığıyla savaşmak için kullandıkları kaydedilmiştir (Shepard, 1998).

Brugmansia türlerinin macun formuna getirilip kırık kemikleri, mide ağrılarını ve artritik ağrıları iyileştirmek amacıyla eksternal uygulamalarla kullanıldığı, *Cyperus* türlerinin ise erkeklerin avlanma ve çiftçilik yeteneklerini geliştirdiği, hafızayı güçlendirdiği ve bitki özünün göze damlatılması halinde kabuslardan korunmaları gibi amaçlarla kullandıkları saptanmıştır (Shepard, 1998).

Yapılan bir diğer çalışmada İspanya, Fransa, İtalya, Hırvatistan, Arnavutluk, Yunanistan, Malta, Kıbrıs, Türkiye, Lübnan, Suriye, İsrail, Ürdün, Libya, Tunus, Cezayir, Fas gibi Akdeniz ülkelerinde ve Oklahoma gibi bazı Amerika eyaletlerinde doğal olarak bulunan halüsinojenik bitkiler ele alınmıştır. Bu ülkelerde yayılış gösteren en spesifik bitki türleri *Phalaris aquatica*, *Peganum harmala*, *Anadenanthera colubrina*, *Anadenanthera peregrina*, *Mandragora officinarum*, *Atropa belladonna*, *Datura stramonium*, *Datura ceratocaula*, *Datura ferox*, *Hyoscyamus niger* olarak saptanmıştır (Passos ve Mironidou-Tzouveleki, 2016). Bu çalışmada *Phalaris aquatica* türünün içerdiği 4 grup alkaloidin triptaminler, graminler, tiraminler ve β karbolinler olduğu, *Peganum harmala* türünün içerdiği alkaloidlerin harmalin, harmin, harmalol, harmol, tetrahidroharmin gibi β -karbolinler olduğu, *Mandragora officinarum*, *Atropa belladonna*, *Datura stramonium* ve *Hyoscyamus niger* türlerinin ise içerdiği alkaloidlerin atropin ve skopolamin olduğu ele alınmıştır (Passos ve Mironidou-Tzouveleki, 2016).

Yine başka bir araştırmada ise *Homo sapiens*'in psikoaktif bitkiler ile olan ilişkisini kanıtlayan en eski arkeolojik veriler ele alınmıştır. Dünya genelinde yayılış göstermiş ve insanlık tarihi boyunca çeşitli sebeplerle kullanılmış doğal psikoaktif bitki türleri Giorgio Samorini tarafından yapılan çalışmada ortaya konmuştur. Aşağıdaki Tablo 3.7. ve Tablo 3.8.'de bu araştırmada ortaya koyulan psikoaktif bitki türleri ve bu bitkilerin kullanımının en eski arkeolojik kanıtları sunulmuştur.

Tablo 3.7. Psikoaktif bitki kullanımının en eski arkeolojik kanıtı (Samorini, 2019)

Eski Dünya	
<i>Hordeum</i> spp.	MÖ 11000 (İsrail)
<i>Cannabis</i>	MÖ 8200 (Japonya)
<i>Areca catechu</i>	MÖ 7000 (Tayland)
<i>Hyoscyamus</i> spp.	MÖ 6000 (Mısır)
<i>Nymphaea</i> spp.	MÖ 6000 (Mısır)
<i>Vitis vinifera</i>	MÖ 5800 (Gürcistan)

<i>Papaver somniferum</i>	MÖ 5600 (İtalya)
<i>Atropa belladonna</i>	MÖ 4500 (Romanya)
<i>Peganum harmala</i>	MÖ 4000 (Kafkasya ve Mısır)
<i>Camellia sinensis</i>	MÖ 3500 (Zhejiang, Çin)
<i>Pyrus</i> spp.	MÖ 2500 (İspanya)
<i>Ephedra</i> spp.	MÖ 2000 (Çin)
<i>Datura stramonium</i>	MÖ 1700 (Andorra)
<i>Mandragora</i> spp.	MÖ 1400 (Mısır)
<i>Claviceps</i> spp.	MÖ 300 (İspanya)
<i>Piper methysticum</i>	MS 850 (Okyanusya)

Tablo 3.8. Psikoaktif bitki kullanımının en eski arkeolojik kanıtı (Samorini, 2019)

Yeni Dünya	
<i>Trichocereus</i> spp.	MÖ 8600 (Peru)
<i>Sophora secundiflora</i>	MÖ 8440 (Teksas)
<i>Erythroxylum</i> spp.	MÖ 6000 (Peru)
<i>Lophophora williamsii</i>	MÖ 3200 (Teksas)
<i>Anadenanthera</i> spp.	MÖ 2100 (Arjantin)
<i>Theobroma cacao</i>	1900 BC (Mexico)
<i>Nicotiana</i> spp.	MÖ 1500 (Kuzey Amerika)
<i>Zea mays</i>	MÖ 800 (Bolivya)
<i>Ilex paraguariensis</i>	MÖ 650 (Arjantin)
<i>Datura stramonium</i>	MS 300 (Şili)
<i>Ilex guayusa</i>	MS 375 (Bolivya)
<i>Ipomoea</i> spp.	MS 800 (Teksas)
<i>Ilex vomitoria</i>	MS 1050 (IL, ABD)

Yukarıdaki tablolarda Dünya florasında yer alan ve kullanımları insanlık tarihi kadar eski olan bazı doğal psikoaktif bitki türleri ve familyalarına yer verilmiş fakat bazı psikoaktif bitki türleri (*Coffea arabica*, *Mitragyna speciosa*, *Duboisia hopwoodii*, *Piper betle*, *Catha edulis*, *Tabernanthe iboga*, *Salvia divinorum*, *Banisteriopsis caapi*, *Psychotria viridis*, *Viola* spp., *Mimosa* spp. ve *Paullinia cupana*) için güvenilir arkeolojik kanıtlar belirlenemediğinden listeye eklenmemiştir (Samorini, 2019). Bu

çalışmada yer alan psikoaktif bitki türleri diğer literatürlerle ve Flora of Turkey ile karşılaştırılıp değerlendirilmiştir.

Yapılan bir başka çalışmada ise biyokimyasal içerikleri ve insan organizması üzerindeki etkileri dolayısıyla Polonya’da kullanımı yasak olan 16 adet psikoaktif bitki türü ele alınmıştır. Aşağıdaki Tablo 3.9.’da bu bitki türleri ve etkileri sunulmuştur.

Tablo 3.9. Bazı psikoaktif bitkiler ve bu bitkilerinin alımından sonra oluşabilecek beklenen psikoaktif etkiler ve komplikasyonlar (Simonienko, Waszkiewicz, Szulc, 2013)

Psikoaktif Bitki Türü	Beklenen Psikoaktif Etkiler	Psişik Yan Etkiler	Somatik Yan Etkiler
<i>Argyreia nervosa</i>	Öfori, uyarılma	Kaygı, gerçeğin soyut algılanması, görsel ve işitsel halüsinasyonlar, beden ve çevre ile temas eksikliği	Mide bulantısı ve kusma
<i>Banisteropsis caapi</i>	Öfori, sedatif (yatıştırıcı)	Halüsinasyonlar	Bulantı, kusma, ishal, dolaşım sistemi bozuklukları, serotonin sendromu
<i>Calea zacatechichi</i>	Rüyaları hatırlama	Halüsinasyonlar	Bulantı ve kusma
<i>Catha edulis</i>	Uyarılma, öfori, yorgunluk, konsantrasyonun artması	Öngörülemeyen davranışlar, halüsinasyonlar, uykusuzluk	Taşikardi, hipertansiyon, yüksek vücut ısısı, göz bebeklerinde genişleme, kabızlık, karaciğer hasarı, ölüm
<i>Echinopsis pachanoi</i>	Görsel ve işitsel halüsinasyonlar, algı değişiklikleri	Halüsinasyonlar ve uyarılma	Taşikardi, göz bebeklerinde genişleme, terleme, mide ağrıları, kusma, ishal
<i>Leonotis leonurus</i>	Ofori, sedatif	Aşırı sakinleştirme	Görme bozuklukları, baş dönmesi, mide bulantısı, terleme, hipotansiyon

<i>Mimosa tenuiflora</i>	Halüsinasyonlar (genelde MAO inhibitörleri ile birleştirilir)	Halüsinasyonlar	Hipertansiyon, taşikardi, hipertermi, yüksek β -endorfin seviyesi
<i>Mitragyna speciosa</i>	Dozlara göre uyarılma, sedatif, öfori, halüsinasyonlar	Psikozlar, uykusuzluk, anksiyete, gerginlik, iştahsızlık	Yüksek dozlardan sonra hipotansiyon, kusma, nefes alma ve hareket bozuklukları, titreme, terleme, sarılık, kaşıntı, koma
<i>Nymphaea caerulea</i>	Öfori, sedatif, görseller	Daha yavaş reaksiyonlar	Konuşma bozukluğu ve aşırı gevşeme
<i>Peganum harmala</i>	Öfori, uyarılma	Halüsinasyonlar, hafıza bozuklukları	Bilinç kayması, hipertansiyon, taşikardi, kusma, böbrek ve karaciğer disfonksiyonu
<i>Piper methysticum</i>	Sedatif, hipnotik ve hafif öforik etkiler	Yatışma	Karaciğer ve böbreklerde işlev bozukluğu, vücut kütlelerinde azalma, döküntü
<i>Psychotria viridis</i>	Halüsinojen (genellikle MAO inhibitörleri ile birleştirilir)	Halüsinasyonlar	Hipertansiyon, taşikardi, hipertermi, yüksek β -endorfin seviyesi
<i>Rivea corymbosa</i>	Öfori, uyarılma	Kaygı, gerçeğin soyut algılanması, görsel ve işitsel halüsinasyonlar, beden ve çevre ile temas eksikliği	Mide bulantısı ve kusma
<i>Salvia divinorum</i>	Algı değişiklikleri, bilinç bozuklukları, görsel ve dokunsal halüsinasyonlar	Halüsinasyonlar, kaygı, panik, beden ve davranış üzerinde kontrol eksikliği, olumsuz duyguların yoğunlaşması	Terleme, baş ağrısı, baş dönmesi, çarpıntı
<i>Tabernanthe iboga</i>	Doza göre uyarılma veya sedatif	Kaygı, ölme hissi	Ataksi, ağız kuruluğu, bulantı, kusma, ventriküler taşikardi

<i>Trichocereus peruvianus</i>	Görsel ve dokunsal halüsinasyonlar, algı değişiklikleri	Halüsinasyonlar ve uyarılma	Taşikardi, göz bebeklerinde genişleme, terleme, mide ağrıları, kusma, ishal
--------------------------------	---	-----------------------------	---

Yukarıdaki tabloda verilen ve Polonya’da kullanımı yasak olan bazı psikoaktif bitki türleri ve etkileri diğer literatürlerle ve Flora of Turkey ile karşılaştırılıp türlerin yayılış alanları ve etkileri açısından değerlendirilmiştir.

Psikoaktif bitki kullanımının etnobotaniği üzerine yapılan bir başka çalışmada çeşitli etnik gruplar tarafından kullanılan 31 takım içerisinde 56 familyaya ait 126 cins tohumlu bitkinin psikoaktif taksonları derlenmiştir. Bazı familyaların 3 veya daha fazla cinse sahip olmaları dolayısıyla daha çok çeşitlendiği ve bu psikoaktif çeşitliliğin ise familyanın cinse özgü çeşitliliği ile ilişkilendirilebileceği saptanmıştır (Alrashedy ve Molina, 2016). Başlıca psikoaktif etkilere sahip olan familyaların Apocynaceae, Asteraceae, Cactaceae, Convolvulaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Myristicaceae, Papaveraceae, Rubiaceae, Solanaceae familyaları olduğu tespit edilmiştir (Alrashedy ve Molina, 2016). Aşağıdaki Tablo 3.10’da bu familyaların gösterdiği başlıca psikoaktif etkiler ve içerdikleri aktif fitokimyasallar gruplandırılmıştır.

Tablo 3.10. Başlıca psikoaktif etkilere sahip bazı familyaların psikoaktif etkileri ve içerdikleri aktif fitokimyasal bileşikler (Alrashedy ve Molina, 2016)

Tür	Psikoaktif Etki	Aktif Fitokimyasallar
Apocynaceae	Antidepresant	İndol alkaloidleri; örneğin ibogain
Asteraceae	Halüsinojen Afrodizyak	Sesquiterpen laktonlar
Cactaceae	Halüsinojen	Fenetilamin alkaloidler; örneğin Hordenin, meskalin, pektenin
Convolvulaceae	Halüsinojen	Ergot indol alkaloidleri

Fabaceae	Halüsinojen	İndol alkaloidleri; örneğin Bufotenin, DMT, triptamin
Lamiaceae	Sedatif Analjezik Anksiyolitik	Terpenoidler; örneğin baicalin, linalool, labdane, rosmarinic asit
Malvaceae	Stimülant	Ksantin alkaloidleri, örneğin kafein, teobromin, fenetilamin efedrin
Myristicaceae	Halüsinojen	DMT, fenilpropen; örneğin myristicin, elemicine, safrole
Papaveraceae	Halüsinojen	İzokinolin alkaloidleri; örneğin kodein, morfin, retikülin, tebaine
Rubiaceae	Stimülant	Kafein, indol alkaloidleri; örneğin kornantin, mitraginin, yohimbin
Solanaceae	Halüsinojen Sedatif	Tropan alkaloidleri; örneğin atropin, hyoscyamine, scopolamine

Yukarıdaki tabloda 7 familyanın halüsinojenik etkilere sahipken 2 familyanın ise stimülant etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Bu familyaların her biri diğer literatürler ve Flora of Turkey ile karşılaştırılıp sonuçlar değerlendirilmiştir.

Yapılan bu tez çalışmasında taranan literatürlerde karşılaşılan psikoaktif özellikteki bitki türlerinin, bu türlerde bulunan aktif kimyasal bileşikler ve bu bileşiklerin insan organizması üzerindeki etkileri göz önüne alınmıştır. Psikoaktif bitkilerin çağlar boyunca insanlık tarafından medikal, endüstriyel ve dini amaçlarla kullanılmaları ele alınarak karşılaştırmalar yapılmış ve Türkiye’de doğal olarak bulunan psikoaktif bitki çeşitliliğini içeren listenin oluşturulmasına kaynak sağlamıştır.

Psikoaktif bitki denildiğinde genelde insanların aklına ilk gelen şey, bu bitkilerin narkotik ve halüsinojenik etkileri ya da bu etkilerin keyif amaçlı kullanımı olabilmektedir. Oysaki psikoaktif etkiler, sadece bunlarla sınırlı değildir. Psikoaktif etkiler genel olarak 5 grup altında değerlendirilmektedir. 1. Stimülanlar, 2. Depresanlar (Sedatifler, Narkotikler, Hipnotikler), 3. Analjezikler, 4. Halüsinojenler ve 5. Anksiyolitikler (Sayın 2016). Stimülanlar, algıda herhangi bir değişiklik yapmaksızın zihni uyaran, kişiyi canlandıran ve uyanık hale getiren, zindelik sağlayan bileşiklerdir. Merkezi sinir sisteminin etkisini arttırarak öfori ve doping etkisi gösterir. Depresanlar (sedatifler, narkotikler, hipnotikler), çoğunlukla algıda değişiklik yapmasa da uyanık halde rüya görme gibi algıda değişikliklere neden olabilen, zihni sakinleştiren, yavaşlatan, uyku getiren ve endişe/kaygı azaltan ve sarhoşluğa yol açan anesteziik bileşiklerdir. Analjezikler, öfori yaratırlar. Rahatlama hissi, mutluluk ve gevşeme hissi veren bileşiklerdir. Halüsinojenler, algıda değişikliklere sebep olan, yer, zaman ve mekan algısının değişmesini sağlayan bileşiklerdir. Anksiyolitikler, anksiyete ve kaygıyı azaltan bileşiklerdir. Fakat bir psikoaktif bitki her zaman psikoaktif deneyimler yaşatmayabilir. Örneğin yüksek dozlarda güçlü duyuusal değişikliklere neden olan *Catha edulis*, antik çağlarda psikoaktif etkileri olmayan küçük dozlarda ilaç yapımında kullanılmaktaydı (Sobiecki, 2008).

Bu çalışmanın sonucu olarak elde edilen psikoaktif bitki veri tabanı incelendiğinde, en riskli grup olarak görülebilecek narkotik ve halüsinojenik etkiye sahip bitkilerin nispeten az sayıda olduğu ve mevcut bitkilerin halihazırda sıklıkla bilinen ve hatta bir kısmı devlet tarafından verilen izinle kontrollü olarak yetiştirilen bitki taksonları olduğu görülmektedir. Bu bitkilerin bir kısmı halen modern tıp sektöründe de yoğun olarak kullanılmaktadır. Örneğin morfin, *P. somniferum* (haşhaş) bitkisinden elde edilmektedir ve kuvvetli ağrı kesici, sakinleştirici ve yatıştırıcıdır. Modern tıpta ameliyatlarda anesteziik olarak kullanılmaktadır. Yine son zamanlarda ekimine izin verilen ve ekosisteme katkıları son derece yüksek olan *C. sativa* (Hint keneviri) bitkisinin gerek medikal gerekse endüstriyel kullanım alanları oldukça fazladır. Benzer şekilde özellikle Bilecik ilinde sıklıkla tarımı yapılan *H. lupulus* (şerbetçiotu) yine bir yandan alkollü içki üretiminde kullanılırken bir yandan da tıp sektörü içerisinde kullanım alanları söz konusudur. Yine literatürde halüsinojen olduğu rapor edilen *M. autumnalis* (Adamotu, Abdüsselam otu) bitkisi, mevsiminde semt pazarlarında ya da seyyar satıcı tezgahlarında yerini almakta ve halk tarafından ağrı kesici ve hastalıklara karşı direnç

oluşturma amaçları ile kullanılmaktadır. Dolayısıyla bir bitkinin sadece zararlı olabilecek psikoaktif etkilerine bakarak bu bitkilerin diğer alanlardaki kullanım potansiyellerinin göz ardı edilmemesi gerekir. Bazıları geçici bağımlılık yapabilen (tütün gibi) bu bitkilere ait veri tabanı oluşturulmasındaki temel motivasyon, kesinlikle bu bitkilerin kullanımını teşvik ve özendirme amaçlı olmayıp, öncelikle ülke olarak eldeki potansiyelimizin ortaya konması ve akademik kaygılardır. Nitekim şu anda yetiştirilmesine izin verilen *C. sativa* vb. bitkilerde olduğu gibi, veri tabanında yer alan diğer bitkilerin de gelecekte ekonomik potansiyelleri değerlendirilmeye alınabilir. Yine bu çalışma tehlikeli olabilecek bitkiler konusunda da uyarı niteliği taşımaktadır. Bunun yanı sıra, yapmayı planladığım doktora tezi için bitki seçiminde de bir veri tabanı oluşturma gayesini taşımaktadır. Hali hazırda bitki tanıma konusunda yetkinliği olmayan bir kişinin, listede adı geçen bitkileri tanıyıp arazi koşullarında bulabilmesi de oldukça zordur. Bu amaçla bitkilerin tam lokasyonları ve fotoğrafları ile ilgili detaylara da bu çalışmada verilmemiştir. Sadece bu bitkilerin değil, diğer tüm bitkilerin kullanımında bilinçli, dikkatli ve uyanık olunması elzemdir. Aksi takdirde, doza da bağlı olarak bilinçsizce kullanılan bitkilerin insan vücudu için sıkıntılı süreçlerin işlemesine sebep olabileceği unutulmamalıdır.

Bu çalışmanın sonuçlarının, alan ile ilgili olarak çalışanların, bu bitkilerin endüstriyel olarak kullanım potansiyellerini değerlendirebilecek sektör çalışanlarına ve bu konuda ilgisi olan herkese katkı sağlayacağı kanısındayız.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Psikoaktif bitkiler içerdikleri çeşitli psikoaktif maddeler, bileşikler ve metabolitler ile insan zihninde duygudurum, algı ve bilinçte değişiklik meydana getiren bitkilerdir (Sayın, 2014). Dünyada pek çok ülkede bu bitkiler ile ilgili çalışmalar yapılmış ve ülke bazında sahip olunan psikoaktif doğal bitki çeşitliliği ile ilgili veri tabanları oluşturulmuştur. Türkiye’de bildiğimiz kadarıyla bu kapsamda yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda, psikoaktif özellik taşıyan; 30 familya ve 60 cins içerisinde yer alan toplam 97 vasküler bitki taksonu (89 tür, 3 alttür ve 5 varyete) belirlenmiştir. Aynı zamanda etnobotanik ve korolojik özelliklerine yer verilmiştir.

Bu çalışmanın sonuçlarının şu amaçlara hizmet etmesi beklenmektedir:

- Türkiye’de doğal olarak yetişen psikoaktif bitki çeşitliliği veri tabanı oluşturulması ve gelecekte yapılacak olası çalışmalar için bir başvuru kaynağı olması,
- Ekonomik potansiyel taşıyabilecek bitkilere dikkat çekerek, bu potansiyelin gelecekte mevcut örneklerinde olduğu gibi kullanılabilirliği konusunda farkındalık oluşturması,
- Psikoaktif özellikleri belirtilen bitkilerin olumsuz etkileri konusunda bir uyarı niteliği taşıyabileceği,
- Psikoaktif bitkilerin geçmişten günümüze kadar kullanım alanlarının varlığı ile bilgilendirme niteliği taşıması.

Yapılan çalışma sonucu elde edilen bilgiler ışığında bildiğimiz kadarıyla Türkiye’de ilk defa oluşturulan doğal psikoaktif bitki veri tabanının diğer çalışmalara kaynak olacak ve katkı sağlayacak nitelikte olduğu kanısındayız.

KAYNAKÇA

- Abel, E.L., Dintcheff, B.A., Day, N. (1980). Effects of marihuana on pregnant rats and their offspring. *Psychopharmacology*, 71, 71–74.
- Acharya, R., Dhiman, K., Ranade, A., Naik, R., Prajapati, S., Lale, S.K. (2015). Vijay (*Cannabis sativa* L.) and its Therapeutic Importance in Ayurveda : A Review. *JDRAS*, 1(1), 1-12.
- Ahmed, S., Lutfullah, S., Asadullah, M., Ahmed, I. (2014). Effectiveness of Tribulus Terrestris for Psychopharmacological Activity On Light / Dark Box in NMRI Mice. *KMUJ*, 6(2), 69-72.
- Akbaş, P., Kaya, E., Alkan, H. ve Ceylan, G. (2020). Determination of the Content of Hyoscyamus Reticulatus Seeds By Xrf Method and Antibacterial Characteristics of Ethyl Alcohol Extract. *Eskişehir Technical University Journal of Science and Technology A - Applied Sciences and Engineering*, 21(1), 199–204.
- Akram, M.A., Tembhre, M. (2016). Tagetes minuta Herbal Extract: a Promising Prevention Strategy for the Treatment of Nephropathy. *Asian J. Exp. Sci.*, 30(1,2), 33-37.
- Alaca, F. ve Arslan, N. (2012). Sekonder Metabolitlerin Bitkiler Açısından Önemi, *Ziraat Mühendisliği*, 48–55.
- Al-Snafi, A.E. (2017). Medical importance of Datura fastuosa (syn: Datura metel) and Datura stramonium - A review. *IOSR Journal of Pharmacy*, 07, 43-58.
- Al-snafi, A. E. (2018). Therapeutic importance of Hyoscyamus species grown in Iraq (Hyoscyamus Therapeutic importance of Hyoscyamus species grown in Iraq (Hyoscyamus albus , Hyoscyamus niger and Hyoscyamus reticulatus) - A review. *IOSR Journal Of Pharmacy*, 8(June), 17–32.
- Alrashedy, N. A. ve Molina, J. (2016). The ethnobotany of psychoactive plant use: A phylogenetic perspective. *PeerJ*, 2016(10).
- Andre, C. M., Hausman, J. ve Guerriero, G. (2016). Cannabis sativa : The Plant of the Thousand and One Molecules, 7, 1–17.
- Aparna, K., Joshi, A.J., Vyas, M. (2015). Adverse reaction of Parasika Yavani

- (*Hyoscyamus niger* Linn): Two case study reports. *Ayu*, 36, 174-176.
- Arya, V. (2011). A Review on Anti-Tubercular Plants. *International. Journal of PharmTech Research*, 3(2), 872-880.
- Aslam, M. ve Sultana, N. (2016). Evaluation of anxiolytic-like activity of *Vitis vinifera* juice in mice. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 6(3), 344–350.
- Astulla, A., Zaima, A. K., Matsuno, A. Y., Hirasawa, Y., Ekasari, A. W. ve Widyawaruyanti, A. A. (2008). Alkaloids from the seeds of *Peganum harmala* showing antiplasmodial and vasorelaxant activities, 470–472.
- Atasoy, F. ve Sarış, F. (2021). Türk Coğrafya Dergisi Kümeleme analizi ile Türkiye 'nin biyoiklim bölgelerinin sınıflandırılması, 77, 67–76.
- Avci, M. (2005). Diversity and endemism in Turkey's vegetation. *Journal of Geography-Coğrafya Dergisi*, (13), 27-55.
- Awad, R., Arnason, J.T., Trudeau, V., Bergeron, C., Budzinski, J.W., Foster, B.C., Merali, Z. (2003). Phytochemical and biological analysis of skullcap (*Scutellaria lateriflora* L.): a medicinal plant with anxiolytic properties. *Phytomedicine*, 10, 640–649.
- Bakr, R., Wasfi, R., Swilam, N., Sallam, I. (2016). Characterization of the bioactive constituents of *Nymphaea alba* rhizomes and evaluation of anti-biofilm as well as antioxidant and cytotoxic properties. *Journal of Medicinal Plants Research*, 10, 390-401.
- Banerji, J., Nayak, A., Tarafdar, S. (2020). Ayurveda, Our Traditional System of Medicine, and Its Importance in Today's Drug Development. *Science and culture*, 86(3,4), 79-84.
- Bennett, B. Y. R. N. ve Wallsgrove, R. M. (1994). Secondary metabolites in plant defence mechanisms, *Tansley Review*, (72), 617–633.
- Bennett, T., Kelleher, D. (2002). Herbal Treatment of Feather Picking. *Exotic DVM*, 4(3), 31-33.
- Bensalem, S., Soubhye, J., Aldib, I., Bournine, L., Tho, A., Vanhaeverbeek, M., Duez, P. (2014). Inhibition of myeloperoxidase activity by the alkaloids of *Peganum harmala* L. (*Zygophyllaceae*). *Journal of Ethnopharmacology*, 154(2), 361–369.

- Bhadrecha, P., Kumar, V., Kumar, M. (2017). Medicinal Plant Growing under in Suboptimal Conditionstrans-Himalaya Region at High Altitude. *life science journal*, 2, 37-45.
- Bonini, S. A., Premoli, M., Tambaro, S., Kumar, A., Maccarinelli, G., Memo, M. ve Mastinu, A. (2018). Cannabis sativa: A comprehensive ethnopharmacological review of a medicinal plant with a long history. *Journal of Ethnopharmacology*, 227, 300–315.
- Booth, J. K. ve Bohlmann, J. (2019). Terpenes in Cannabis sativa – From plant genome to humans. *Plant Science*, 284, 67-72.
- Bourgau, F., Gravot, A., Milesi, S., ve Gontier, E. (2001). Production of plant secondary metabolites: a historical perspective. *Plant Science*, 161, 839-851.
- Bowen-Forbes, C., Zhang, Y., Nair, M. (2010). Anthocyanin content, antioxidant, anti-inflammatory and anticancer properties of blackberry and raspberry fruits. *Journal of Food Composition and Analysis*, 23, 554-560.
- Boyras, N. ve Sürel, B. (2004). Bitki Hastalıklarına Dayanıklılıkta Fenoliklerin Roller. *S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(34), 56–69.
- Bussmann, R.W. (2016). Magic Plants. *Introduction to Ethnobiology*, 163-169.
- Callaway, J. C., Raymon, L. P., Hearn, W. L., Mckenna, D. J., Grob, C. S., Brito, G. S., Postal, C. (1996). Quantitation of N , N-Dimethyltryptamine and Harmala Alkaloids in Human Plasma after Oral Dosing with Ayahuasca. *Journal of Analytical Toxicology*, 20, 492–497.
- Callaway, JC., Grob, CS. Ayahuasca preparations and serotonin reuptake inhibitors: a potential combination for severe adverse interactions. *J Psychoactive Drugs*, 30(4), 367-9.
- Carod-Artal, F.J., (2013). Psychoactive plants in ancient Greece. *Neurosci. Hist.* 1, 28–38.
- Cathail, S. O. ve Stebbing, J. (2012). Cancer and Society Quackery Ayurveda : alternative or complementary ? *Lancet Oncology*, 13(9), 865.
- Champalal, K.D., Nilakshi, N., Vijay, G.R., AbhyankarM., M. (2011). Detailed profile of

- crocus sativus. *International journal of pharma and bio sciences*, 2(1), 530-540.
- Chaturvedi, M., Chaturvedi, A.K. (2017). Conservative management of allergic respiratory illness in the light of Ayurveda & Plant Biotechnology: A literary review. *Indian Journal of Research in Pharmacy and Biotechnology*, 5(1), 9-12.
- Cheng, A., Lou, Y., Mao, Y., Lu, S., Wang, L. ve Chen, X. (2007). Plant Terpenoids : Biosynthesis and Ecological Functions, 49(2), 179–186.
- Dar, M., Bhat, M.F., Hassan, R., Masoodi, M., Mir, S., Mohiuddin, R. (2019). Extensive Phytochemistry, Comprehensive Traditional Uses, and Critical Pharmacological Profile of the Great Mullein: *Verbascum thapsus* L. *The Natural Products Journal*, 9, 158-171.
- Davis PH (Ed.) (1965–1985) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vols.1–9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis PH, Mill RR, Tan K (Eds.) (1988) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol.10. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, W., Wail, A.T. (1992). Identity of a New World Psychoactive Toad. *Ancient Mesoamerica*, 3, 51-59.
- Debnajini, S. J., Sandhya, K. ve Mamta, V. S. (2015). Ayurveda and botanical drugs for epilepsy: Current evidence and future prospects. *Epilepsy and Behavior*.
- Debnath, P. K., Banerjee, S., Debnath, P., Mitra, A. ve Mukherjee, P. K. (2015). Ayurveda - Opportunities for Developing Safe and Effective Treatment Choices for the Future. *Evidence-Based Validation of Herbal Medicine*
- Derakhshanfar, A., Oloumi, M. M. ve Mirzaie, M. (2010). Study on the effect of Peganum harmala extract on experimental skin wound healing in rat : pathological and biomechanical findings, 169–172.
- Dodke, V., Hirudkar, V., Tembhekar, T. (2020). Natural drugs for Abortification purpose: An Ayurveda Review. *Himalayan Journal of Health Sciences*, 5(2), 13-15.
- Doğan, H. H., Öztürk, C., Kaşık, G. ve Aktaş, S. (2005). A checklist of aphyllophorales of Turkey. *Pakistan Journal of Botany*, 37(2), 459–485.

- Doukkali, Z., Taghzouti, K., Boudida, EL., Nadjmouddine, M., Cherrah, Y., Alaoui, K. (2015). Evaluation of anxiolytic activity of methanolic extract of *Urtica urens* in a mice model. *Behav Brain Funct*, 11, 19.
- Doyle, E. ve Spence, A.A. Cannabis, E. (1995). Cannabis as a medicine. *British Journal Of Anaesthesia*, 74(4), 359-361.
- Diaz, J.L. (1977). Ethnopharmacology of Sacred Psychoactive Plants Used by the Indians of Mexico. *Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol.*, 17, 647-75.
- Eteng, M. U., Eyong, E. U., Akpanyung, E. O., Agiang, M. A. ve Aremu, C. Y. (1997). Recent advances in caffeine and theobromine toxicities: A review. *Plant Foods for Human Nutrition*, 51(3), 231–243.
- Fakir, H., Özçelik, H. (2009). *Mandragora officinarum* L. (Solanaceae): A new record for the flora of Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 8(15), 3560-3564.
- Farag, S. ve Kayser, O. (2017). *Chapter 1 - The Cannabis Plant: Botanical Aspects. Handbook of Cannabis and Related Pathologies.*
- Farouk, L., Laroubi, A., Aboufatima, R., Benharref, A., Chait, A. (2008). Evaluation of the analgesic effect of alkaloid extract of *Peganum harmala* L.: possible mechanisms involved. *J. Ethnopharmacol.* 115, 449–454.
- Fathima, S.N., Murthy, S. (2019). Pharmacognostic study of *Rosa damascena* petals. *Asian Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 5(4), 779-785.
- Fatima, H., Khan, K., Zia, M., Ur-Rehman, T., Mirza, B., Haq, I. (2015). Extraction optimization of medicinally important metabolites from *Datura innoxia* Mill.: an in vitro biological and phytochemical investigation. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15(376), 1-18.
- Fattorini, S., (2016). A history of chorological categories. *Springer*, 38(12), 1-21.
- Ferlemi, AV., Katsikoudi, A., Kontogianni, VG., Kellici, TF., Iatrou, G., Lamari, FN., Tzakos, AG., Margarity, M. (2015). Rosemary tea consumption results to anxiolytic and anti-depressant like behavior of adult male mice and inhibits all cerebral area and liver cholinesterase activity; phytochemical investigation and in silico studies. *Chemico- biological Interactions*, 237, 47–57.

- Fábregas, JM., González, D., Fondevila, S. (2010). Assessment of addiction severity among ritual users of ayahuasca. *Drug Alcohol Depend*, 111(3), 257–61.
- Fátima, A. De, Santos, A., Luiza, A., Vieira, S., Pic-taylor, A. ve Dutra, E. (2017). Reproductive effects of the psychoactive beverage ayahuasca in male Wistar rats after chronic exposure, 27, 353–360.
- Fitzpatrick, J. (2015). Exploration of Cannabinoid and Opioid Agents from Plants Used in Traditional Medicine.
- Franco-Molina, R.M., Gomez-Flores, P. Tamez-Guerra, R. Tamez-Guerra, L. Castillo-Leon and C. Rodríguez-Padilla. (2003). In vitro Immunopotentiating Properties and Tumour Cell Toxicity Induced by *Lophophora williamsii* (Peyote) Cactus Methanolic Extract. *Phytother. Res.*, 17, 1076–1081.
- Gable, R. S. (2007). Risk assessment of ritual use of oral dimethyltryptamine (DMT) and harmala alkaloids. *Addiction*, 102(1), 24–34.
- Gaire, B. P., Subedi, L. (2013). A review on the pharmacological and toxicological aspects of *Datura stramonium* L. *Journal of integrative medicine*, 11(2), 73–79.
- Gajalakshmi S , Jeyanthi P , Vijayalakshmi S, D. R. V. (2011). Phytochemical Constituent of *Aconitum* S Pecie-a Review. *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*, 2(4), 121–127.
- Geetha, I., Catherine, P.A.S. (2017). Antibacterial activity of *Andrographis paniculata* extracts. *The Pharma Innovation Journal*, 6, 1-4.
- Gibbons, S., Arunotayanun, W. (2013) Natural Product (Fungal and Herbal) Novel Psychoactive Substances. In: Novel Psychoactive Substances. Elsevier, 345-362.
- Glennon, R. A., Dukat, M., Grella, B., Hong, S., Costantino, L., Teitler, M., Mattson, M. V. (2000). Binding of β -carbolines and related agents at serotonin (5-HT 2 and 5-HT 1A), dopamine (D 2) and benzodiazepine receptors, *Drug and Alcohol Dependence*, 60, 121–132.
- Goud, B.J., Dwarakanath, V., Swamy, B. (2015). A Review on History, Controversy, Traditional Use, Ethnobotany, Phytochemistry and Pharmacology of *Artemisia Absinthium* LINN. *International Journal of Advanced Research in Engineering and*

- Applied Sciences*, 4, 77-107.
- Gözlér, T. (1982). Alkaloids of Turkish Glaucium Species. *Planta Medica*, 46(11), 179–180.
- Grundmann, O., Phipps, SM., Zadezensky, I., Butterweck, V. (2007). Salvia divinorum and Salvinorin A: an update on pharmacology and analytical methodology. *Planta Med.*, 73(10), 1039-46.
- Gunasekara, T., Radhika, N., Ragunathan, K., Gunathilaka, D., Weerasekera, M., Hewageegana, H., Arawwawala, L., Fernando, S. (2017). Determination of Antimicrobial Potential of Five Herbs used in Ayurveda Practices against Candida albicans, Candida parapsilosis and Methicillin Resistant Staphylococcus aureus. *Ancient Science of Life*, 36(4), 187 - 190.
- Güner A, Özhatay N, Ekim T, Başer KHC, eds. (2000) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol 11 (Supp. II), Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Hajhashemi, V., Ghannadi, A., Sharif, B. (2003). Anti-inflammatory and analgesic properties of the leaf extracts and essential oil of Lavandula angustifolia Mill. *Journal of Ethnopharmacology*, 89, 67–71.
- Halse-Gramkow, M., Ernst, M., Rønsted, N., Dunn, R.R., Saslis-Lagoudakis, C.H. (2016). Using evolutionary tools to search for novel psychoactive plants. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization*, 14(4), 246–255.
- Han, B. H., Park, J. H., Park, M. H. ve Han, Y. N. (1985). Studies on the alkaloidal components of the fruits of Lycium chinense. *Archives of Pharmacal Research*, 8(4), 249–252.
- Harney, J. W., Barofsky, I. M. ve Leary, J. D. (1978). Behavioral and toxicological studies of cyclopentanoid monoterpenes from Nepeta cataria. *Lloydia*, 41(4), 367–374.
- Hasan NM., AlSorkhy MA. ve Al Battah FF. (2014). Ziziphus Jujube (Ennab) of the Middle East, Food and Medicine. *Unique Journal of Ayurvedic and Herbal Medicines*, 2(6), 7–11.
- Hazra, J., Panda, A.K. (2013). Concept of Beauty and Ayurveda Medicine. *Journal of clinical & experimental dermatology research*, 4, 1-4.

- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, EM. (2012). Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy. London: Elsevier.
- Herraiz, T., González, D., Ancín-azpilicueta, C., Arán, V. J. ve Guillén, H. (2010). b - Carboline alkaloids in *Peganum harmala* and inhibition of human monoamine oxidase (MAO). *Food and Chemical Toxicology*, 48(3), 839–845.
- Highpine, G. (2009). Unraveling the Mystery of the Origin of Ayahuasca.
- Hosseinzadeh, H., Noraei, N.B. (2009), Anxiolytic and hypnotic effect of *Crocus sativus* aqueous extract and its constituents, crocin and safranal, in mice. *Phytother. Res.*, 23, 768-774.
- Hunt, D. A., Keefe, J., Whitehead, T. ve Littlefield, A. (2020). Understanding Cannabis. *Journal for Nurse Practitioners*, 16(9), 645–649.
- Hussain, M., Bakhsh, H., Aziz, A., Majeed, A., Khan, I., Mujeeb, A., Farooq, U. (2013). Comparative In vitro study of antimicrobial activities of flower and whole plant of *Jasminum officinale* against some human pathogenic microbes. *Journal of Pharmacy and Alternative Medicine*, 2, 33-43.
- Jaiswal, Y. S. ve Williams, L. L. (2017). A glimpse of Ayurveda – The forgotten history and principles of Indian traditional medicine. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 7, 50-53.
- Janakiram, C., Balachandran, P. (2020). Review on Complementary and Alternative Medicine (CAM) in Oral Health. *International Journal of Ayurveda and Pharma Research*, 8(2), 117-125.
- Jayasinghe, S., Bandara, B., Wickramasinghe, A., Karunaratne, D., Wijesundara, D., Karunaratne, V. (2017). The importance of harnessing the rich diversity of Sri Lankan flora for their medicinal value. *Ceylon Journal of Science*, 46(4), 3-13.
- Jean-Francois, S. (2014). Psychoactive Plants: A Neglected Area of Ethnobotanical Research in Southern Africa (Review). *Ethno Med*, 8(2), 165-172.
- Joshi, B. C., Mukhija, M. ve Kalia, A. N. (2014). Pharmacognostical review of *Urtica dioica* L. *International Journal of Green Pharmacy*, 201-209.
- Kamath, M. (2020). A Narrative Study on extra Pharmacopeial drugs used in Ayurveda.

- Kara, H. (2017). Kannabinoidlerin Kötüye Kullanımı. *Ankara Med J*, (4), 293-9.
- Karataş, İ., Karataş, R. ve Elmastaş, M. (2019). Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Sıcak Su İnfüzyonlarının Sekonder Metabolit İçeriği ve Antioksidan Aktivitelerinin Belirlenmesi, *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 8(2), 49-57.
- Karimov, A. M. ve Botirov, E. K. (2017). Structural Diversity and State of Knowledge of Flavonoids of the *Scutellaria* L. Genus. *Russian Journal of Bioorganic Chemistry*, 43(7), 691-711.
- Kataki, M.S., Murugamani, V., Rajkumari, A., Mehra, P.S., Awasthi, D., Yadav, R. (2012). Antioxidant, Hepatoprotective, and Anthelmintic Activities of Methanol Extract of *Urtica dioica* L. Leaves. *Pharmaceutical Crops*, 3, 38-46.
- Kaur, R., Arora, S. (2015). Innovare Academic Sciences Alkaloids-Important Therapeutic Secondary Metabolites of Plant Origin, 2(3), 1-8.
- Kaurinovic, B., Popovic, M., Vlasisavljevic, S., Schwartzova, H. ve Vojinovic-Miloradov, M. (2012). Antioxidant profile of *Trifolium pratense* L. *Molecules*, 17(9), 11156- 11172.
- Kelebek, H. ve Selli, S. (2011). Evaluation of chemical constituents and antioxidant activity of sweet cherry (*Prunus avium* L.) cultivars. *International Journal of Food Science and Technology*, 46(12), 2530-2537.
- Khamees, A.H., Mutlag, S.H., Al-hilli, F.A., Bahjat, A.A. (2018). Evaluation of Antibacterial Activity of Aqueous and Methanol Extract of Iraqi *Althaea officinalis* L. flowers on Gastrointestinal Key Pathogens. *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.*, 48(2), 10, 59-62.
- Khan, A., Tak, H., Nazir, R., Lone, B. (2015). Flora of Kashmir with Antimicrobial Activity-A Review. *International Journal of Medical Microbiology and Tropical Diseases*, 1(1), 30-33.
- Khan, S. ve Balick, M. J. (2001). Therapeutic plants of Ayurveda: A review of selected clinical and other studies for 166 species. *Journal of Alternative and Complementary*

- Medicine*, 7(5), 405–515.
- Kishore, K. (2014). Monograph of Tobacco (*Nicotiana Tabacum*). *Indian Journal of Drugs*, 2(1), 5-23.
- Koçancı, F.G., Aslim, B. (2021). Chemical Composition and Neurotherapeutic Potential of *Glaucium corniculatum* Extracts. *Pharmacognosy Magazine*, 17, 67-75.
- Köse, E., Köroğlu, A. (2021). *Passiflora* genus, its importance of pharmacy and investigation of the samples which is sold by *passiflora* (çarkıfelek) name in the market of Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 14(1), 138-145.
- Kumar, V., Singh, P., Bhattacharya, S. (2001). Anti-inflammatory and analgesic activity of Indian *Hypericum perforatum* L. *Indian journal of experimental biology*, 39(4), 339-43 .
- Kumar, S., Kumar, R., Singh, J. (2006). *Cayenne / American pepper. Handbook of herbs and spices: Volume 3*, 299-312.
- Kumar, P., Govindasamy, K., Kumaresan, G., Raj, N. (2020). A Critical Review on Traditional Medicines, Ayurvedic Herbs and fruits in Treatment of Cardiovascular Diseases. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 13(7), 3480-3484.
- Kumaraswamy, R. (1985). *Ethnopharmacognostical Studies of the Vedic Jangida and the Siddha Kattuchooti as the Indian Mandrake of the Ancient Past*, 109–120.
- Küçükboyacı, N., Kadioğlu, O., Adıgüzel, N., Tamer, U., Güvenç, A. ve Bani, B. (2013). Determination of isoflavone content by hplc-uv method and in vitro antioxidant activity of red clover (*trifolium pratense* l.). *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 10(3), 463–472.
- Li, S., Cheng, X. ve Wang, C. (2017). A review on traditional uses, phytochemistry, pharmacology, pharmacokinetics and toxicology of the genus *Peganum*. *Journal of Ethnopharmacology*, 203(November 2016), 127–162.
- Lis-Balchin, M., Hart, S. (1999). Studies on the Mode of Action of the Essential Oil of Lavender (*Lavandula angustifolia* P. Miller). *Phytotherapy Research*, 13, 540-546.
- Liu, W., Wang, Y., He, D., Li, S., Zhu, Y., Jiang, B., Wang, C. (2015). Phytomedicine Antitussive , expectorant , and bronchodilating effects of quinazoline parts of

- Peganum harmala L. *Phytomedicine*, 22(12), 1088–1095.
- Mahajan, R., Chopda, M. (2009). Phyto-Pharmacology of Ziziphus jujuba Mill- A Plant Review. *Pharmacognosy Reviews*, 3, 320-329.
- Mani, D., Dhawan, S. (2014). Scientific basis of therapeutic uses of opium poppy (Papaver Somniferum) in Ayurveda. *Acta horticulturae*, 1036, 175-180.
- Maroyi, A. (2017). Acacia karroo Hayne: Ethnomedicinal uses, phytochemistry and pharmacology of an important medicinal plant in southern Africa. *Asian Pacific journal of tropical medicine*, 10(4), 351-360 .
- Marwat, S. K. ve Rehman, F. ur. (2011). Medicinal and Pharmacological Potential of Harmala (Peganum harmala L.) Seeds. *Nuts and Seeds in Health and Disease Prevention*, 585–599.
- McKenna, D.J., Towers, G.H.N. ve Abbott, F. (1984). Monoamine Oxidase Inhibitors In South American Hallucinogenic Plants: Tryptamine and P-Carboline Constituents of Ayahuasca, *Journal of Ethnopharmacology*, 10, 195–223.
- Mehvish, S., Barkat, M. (2018). Phytochemical And Antioxidant Screening Of Amomum Subulatum, Elettaria Cardamomum, Emblica Officinalis, Rosa Damascene, Santalum Album And Valeriana Officinalis And Their Effect On Stomach, Liver And Heart. *Matrix Science Pharma (MSP)*, 2(2), 21-26.
- Meira, M., Silva, EPD., David, JM., David, JP. (2012). Review of the genus Ipomoea: traditional uses, chemistry and biological activities. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22, 682–713.
- Meriçli, A.H., Karagöz, F.E., Özçelik, H. (2012). Diterpenoid Alkaloids From the Roots of a Pale-Purple Flowering Aconitum Orientale Sample Growing in Turkey. *Istanbul Ecz. Fak. Derg.*, 42(2), 71–76.
- Merlin, M.D. (2003). Archaeological Evidence For the Tradition of Psychoactive Plant Use in the Old World. *Economic Botany*, 57(3), 295-323.
- Miao, S. M., Zhang, Q., Bi, X. B., Cui, J. L. ve Wang, M. L. (2020). A review of the phytochemistry and pharmacological activities of Ephedra herb. *Chinese Journal of Natural Medicines*, 18(5), 321–344.

- Mion, M. (2017). From “ Circe ’ s Root ” to “ Spongia Soporifera ” : The Role of the Mandrake as True Anesthetic of Ancient Times. *Journal of Anesthesia History*, 3(4), 128–133.
- Moloudizargari, M., Mikaili, P., Aghajanshakeri, S. ve Asghari, M. H. (2013). Pharmacological and therapeutic effects of Peganum harmala and its main alkaloids, 7(14).
- Munir, N., Iqbal, A. S., Altaf, I., Bashir, R., Sharif, N., Saleem, F. ve Naz, S. (2014). Evaluation of antioxidant and antimicrobial potential of two endangered plant species Atropa belladonna and Matricaria chamomilla. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 11(5), 111–117.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Fonseca, G. A. B., ve Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. 403(February).
- Médail, F., ve Quézel, P. (1999). Biodiversity hotspots in the Mediterranean Basin: setting global conservation priorities. *Conservation biology*, 13(6), 1510-1513.
- Namita, P., Mukesh, R., Vijay, K. (2012). Camellia Sinensis (Green Tea): A Review. *Global Journal of Pharmacology*, 6(2), 52-59.
- Nancy, K., Vrinda, T. (2018). Isolation and Separation of Phenolics using HPLC Tool : A Consolidate Survey from the Plant System.
- Neal, J.M., P . T . Sato , W . N . Howald ve J . L . McLaughlin, (1972). Peyote Alkaloids : Identification in the Mexican Cactus Pelecypora aselliformis Ehrenberg. *American Association for the Advancement of Science, Volume 176* (4039), 1131-1133.
- Nencu, I., Vlase, L., Istudor, V., Ma., Mircéa (2015). Preliminary Research Regarding Urtica Urens L . and Urtica Dioica. *Farmacia*, 63(5), 710-715.
- Nengroo, Z.R., Rauf, A., Bhat, S.A., Dar, M.S. (2021). Determination of Fatty Acid Composition by GC-MS and Potential Antioxidant and Antibacterial Properties of Rumex hastatus and Cytisus scoparius Seeds Grown in Kashmir. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 9, 64-78.
- Niroumand, M. C., Farzaei, M. H. ve Amin, G. (2015). Medicinal properties of Peganum harmala L . in traditional Iranian medicine and modern phytotherapy : a review.

- Journal of Traditional Chinese Medicine*, 35(1), 104–109.
- Orhan, D.D., Orhan, N., Ergun, E., Ergun, F. (2007). Hepatoprotective effect of *Vitis vinifera* L. leaves on carbon tetrachloride-induced acute liver damage in rats. *Journal of ethnopharmacology*, 112(1), 145-51 .
- Otsuka, R.D., Lago, J.H.G., Rossi, L., Galduróz, J.C.F., Rodrigues, E. (2010). Psychoactive Plants Described in a Brazilian Literary Work and their Chemical Compounds. *Central Nervous System Agents in Medicinal Chemistry*, 10(3), 1-20.
- O'Mahony Carey, S. (2010). Psychoactive substances: a guide to ethnobotanical plants and herbs, synthetic chemicals, compounds and products. *Health Service Executive South*, 1-376.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aksoy, N. (1999). Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey II. *Tr. J. of Botany*, 23, 151-169.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. (2006). Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey III. *Tr. J. of Botany*, 30, 281-316.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aslan, S. (2009). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey IV. *Tr. J. of Botany*, 33, 191-226.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Gürdal, M.B. (2011). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey V. *Tr. J. of Botany*, 35, 589-624.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Gürdal, M.B. (2013). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey VI. *Istanbul Ecz. Fak. Derg.*, 43(1), 33-82.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Gürdal, M.B. (2015). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey VII. *Istanbul Ecz. Fak. Derg.*, 45(1), 61-86.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Gürdal, M.B. (2017). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey VIII. *Istanbul J Pharm*, 47 (1), 31-46.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Gürdal, M.B. (2019). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey IX. *Istanbul J Pharm*, 49 (2), 105-120.
- Passos, I. D. ve Mironidou-tzouveleki, M. (2016). *Hallucinogenic Plants in the Mediterranean Countries. Neuropathology of Drug Addictions and Substance*

Misuse, Volume 2 (C. 2), 757-772.

- Patel, K., Pramanik, S., Patil, V.C., Reddy, B.M. (2014). Ayurvedic Approach with a Prospective to Treat and Prevent Alzheimer's and other Cognitive Diseases: A Review. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 3(5), 234-252.
- Patrakar, R., Mansuriya, M., Patil, P.P. (2012). Phytochemical and Pharmacological Review on *Laurus Nobilis*. *International Journal of Pharmaceutical and Chemical Sciences*, 1(2), 595-602.
- Pei, S., Alan, H., Wang, Y. (2020). Vital roles for ethnobotany in conservation and sustainable development. *Plant Diversity*, 42, 399-400.
- Perveen, S. ve Al-Taweel, A. (2018). Terpenes and Terpenoids.
- Piluzza, G., Delogu, G., Cabras, A., Marceddu, S., Bullitta, S. (2013). Differentiation between fiber and drug types of hemp (*Cannabis sativa* L.) from a collection of wild and domesticated accessions. *Genet Resour Crop Evol*, 60, 2331–2342.
- Prakash, V., Rana, S. ve Sagar, A. (2016). Studies on Antibacterial Activity of *Verbascum thapsus*. *Journal of Medicinal Plants Studies JMPS*, 4(3), 101–103.
- R, K. N. ve S, T. V. (2018). Advances in Biotechnology Isolation and Separation of Phenolics using HPLC Tool: A Consolidate Survey from the Plant System. *Advances in Biotechnology*, 1-31.
- Rahman, I.U., Afzal, A., Iqbal, Z., Ijaz, F., Ali, N., Shah, M., Ullah, S., Bussmann, R.W. (2019). Historical perspectives of ethnobotany. *Clinics in Dermatology*, 37, 382–388.
- Ramoutsaki, I. A., Askitopoulou, H. ve Konsolaki, E. (2002). Pain relief and sedation in Roman Byzantine texts: *Mandragoras officinarum*, *Hyoscyamos niger* and *Atropa belladonna*. *International Congress Series*, 1242(C), 43–50.
- Rathi, B., Khobragade, P., Rathi, R., Gupta, R. (2021). Ethno-botanical Survey on Medicinal plants used by Tribes of Karanja (Ghadge) Tahsil of Wardha District, Maharashtra, India. *International Journal of Ayurvedic Medicine*, 12 (1), 43-52.
- Rauwald, HW., Savtschenko, A., Merten, A., Rusch, C., Appel, K., Kuchta, K. (2015). GABAA receptor binding assays of standardized *Leonurus cardiaca* and *Leonurus*

- japonicus extracts as well as their isolated constituents. *Planta Medica*, 81, 1103–1110.
- Rätsch, C. (2005). *The Encyclopedia of Psychoactive Plants: Ethnopharmacology and Its Applications*. Rochester, VT: Park Street Press.
- Rodrigues, E., Carlini, E.A. (2006). A comparison of plants utilized in ritual healing by two Brazilian cultures: Quilombolas and Kraho Indians. *Journal of Psychoactive Drugs* 38:285–295.
- Rodriguez, E., Cavin, J. C. ve West, J. E. (1982). The possible role of amazonian psychoactive plants in the chemotherapy of parasitic worms - a hypothesis. *Journal of Ethnopharmacology*, 6(3), 303–309.
- Roeder, E., Wiedenfeld, H. (2013). Plants containing pyrrolizidine alkaloids used in the traditional Indian medicine--including ayurveda. *Die Pharmazie*, 68(2), 83-92.
- Saini, D. C., Kulshreshtha, K., Kumar, S. ve Gond, D. K. (2011). Conserving Biodiversity Based on Cultural and Religious Values, 145–152.
- Saini, N., Gk, S., Bp, N. (2014). Spasmolytic Potential of Some Medicinal Plants Belonging to Family Umbelliferae: A Review. *International journal of research in ayurveda and pharmacy*, 5, 74-83.
- Salentijn, E. M. J., Zhang, Q., Amaducci, S., Yang, M. ve Trindade, L. M. (2015). New developments in fiber hemp (*Cannabis sativa* L .) breeding. *Industrial Crops & Products*, 68, 32–41.
- Samorini, G. (2019). The oldest archeological data evidencing the relationship of Homo sapiens with psychoactive plants: A worldwide overview . *Journal of Psychedelic Studies*, 3(2), 63–80.
- Santos, A.F.A., Vieira, A.L.S., Pic-Taylor, A., Caldas, E.D. (2017). Reproductive effects of the psychoactive beverage ayahuasca in male Wistar rats after chronic exposure. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 27(3), 353-360.
- Saroya, A. S., Singh, J. (2020). *Psychoactive medicinal plants and fungal neurotoxins. Psychoactive Medicinal Plants and Fungal Neurotoxins*.
- Satıl, F., Aslan, M., Erdoğan, E., Polat, R., Selvi, S. (2015). Comparative anatomical

- studies on some species of *Hyoscyamus* L. (Solanaceae) Growing in Turkey. *Bangladesh J. Bot*, 44(1), 37–43.
- Sayin, H.U. (2014). The consumption of psychoactive plants during religious rituals: The roots of common symbols and figures in religions and myths. *NeuroQuantology*, 12(2), 276–296.
- Sayin, H.U. (2016). *Psychoactive Plants Used during Religious Rituals. Neuropathology of Drug Addictions and Substance Misuse, Volume 3* (C. 3).
- Sayin, H.U. (2017). Psychoactive Plants Consumed in Religious Rituals: Common Archetypal Symbols & Figures in Myths & Religions. *SexuS Journal*, 2(5), 201-236.
- Schaneberg, B. T., Crockett, S., Bedir, E. ve Khan, I. A. (2003). The role of chemical fingerprinting: Application to Ephedra. *Phytochemistry*, 62(6), 911–918.
- Schenberg, E. E. (2013). Ayahuasca and cancer treatment. *SAGE Open Medicine*, 1, 205031211350838.
- Schultes, R. (1940). Teonanacatl: The Narcotic Mushroom of the Aztecs. *American Anthropologist*, 42(3), 429-443.
- Schultes, E., Hofmann, A. (1992). Book review, 95.
- Schultes, R. E. (2009). Hallucinogenic, allergenic, teratogenic and other toxic plants. *Trease and Evans' Pharmacognosy: Sixteenth Edition*, 523–532.
- Sehgal, S., Khanna, P., Yadav, R. (2020). Phytochemical Constituents of *Hibiscus rosa sinensis*, *Laurus nobilis* and *Psidium guajava* Leaves and their Antimicrobial Activity. *Indian Journal of Natural Sciences*, 11(63), 28549-28557.
- Seven, E. (2020). Türkiye nin Biyoçeşitlilik Turizm Potansiyeli Üzerine Bir Değerlendirme. *Journal of Current Debates in Social Sciences*, 3(2), 95–103.
- Shah, P.P., Mello, P.D. (2004). A review of medicinal uses and pharmacological effects of *Mentha piperita*. *Natural Product Radiance*, 3(4), 214-221.
- Shepard, G. H. (1998). Psychoactive plants and ethnopsychiatric medicines of the matsigenka. *Journal of Psychoactive Drugs*, 30(4), 321–332.
- Shepard, G. H. (2005). Psychoactive botanicals in ritual, religion and shamanism. In:

- Ethnopharmacology, E. Elisabetsky & N. Etkin (Eds.). Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Theme 6.79. Oxford, UK: UNESCO/Eolss Publishers.
- Shojaii, A. Abdollahi Fard, M. (2012). Review of Pharmacological Properties and Chemical Constituents of *Pimpinella anisum*. *ISRN Pharmaceutics*, 2012, 1–8.
- Shrestha, S. (2021). Review on Hyperthyroidism as per Ayurveda. *The Healer*, 2(1), 74–79.
- Shuang-Man, MIAO., Qi, Z., Xiao-Bao, B., Jin-Long, C., Meng-Liang, W. (2020). A review of the phytochemistry and pharmacological activities of Ephedra herb. *Chinese Journal of Natural Medicines*, 18(5), 321–344.
- Simonienko, K., Waszkiewicz, N. ve Szulc, A. (2013). Psychoactive plant species--actual list of plants prohibited in Poland. *Psychiatria polska*, 47(3), 499–510.
- Singh, N., Bhalla, M., Jager, P.D., Gilca, M. (2011). An overview on ashwagandha: a Rasayana (rejuvenator) of Ayurveda. *African journal of traditional, complementary, and alternative medicines*, 8(5), 208-13.
- Singh, R., Sharma, P., Malviya, R. (2011). Pharmacological Properties and Ayurvedic Value of Indian Buch Plant (*Acorus calamus*): A Short Review. *Advances in Biological Research*, 5 (3), 145-154.
- Skalicka-Wozniak, K., Gertsch, J. (2020). Chapter Sixteen - Antipsychotic natural products. *Annual Reports in Medicinal Chemistry*, 55, 481-515.
- Sobiecki, J.F. (2008). A review of plants used in divination in southern Africa and their psychoactive effects. *Southern African Humanities*, 20, 333–351.
- Soni, DR., Sodhi, G.K., Sayyad, F.G. (2013). Micropropagation studies in *Lavandula angustifolia*. *Discovery Biotechnology*, 4(12), 34-37.
- Spinella, M. (2001). Herbal Medicines and Epilepsy: The Potential for Benefit and Adverse Effects. *Epilepsy Behav.*, 2(6), 524-532.
- Srivastava, D. (2017). Medicinal plant of genus *ipomoea*: present scenario, challenges and future. *Research Journal of Recent Sciences*, 6(10), 23-26,
- Stafford, P. (1978). *Psychodelics encyclopedia*. Berkley, CA: Ronin Publishing Inc.

- Stafford, G.I., Jäger, A.K., Van-Staden, J. (2009). African Natural Plant Products: New Discoveries and Challenges in Chemistry and Quality, Chapter 18, 323-346.
- Stebelska, K., Łabuz, K. (2016). Psilocybin as an Inducer of Ego Death and Similar Experiences of Religious Provenance. *Neuropathology of Drug Addictions and Substance Misuse*, 2, 875-889.
- Sunil, P., Sanjay, Y., Vinod, S. (2012). Pharmacognostical investigation and standardization of capsicum annum l. Roots. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 4(1), 21-24.
- Şahin, B. (2005). A preliminary checklist of desmids of Turkey. *Cryptogamie, Algol.*, 26 (4), 399-415.
- Tantray, Y. R., Wani, M. S., Pradhan, S. K., Jan, I., Singhal, V. K. ve Gupta, R. C. (2021). Variation in Phytochemical Content in Polyploid Populations of Hyoscyamus pusillus Thriving at Different Altitudes in Cold Deserts of Ladakh, India . *Analytical Chemistry Letters*, 11(2), 255–270.
- Tawfeek, N., Mahmoud, M. F., Hamdan, D. I., Sobeh, M., Farrag, N., Wink, M. ve El-Shazly, A. M. (2021). Phytochemistry, Pharmacology and Medicinal Uses of Plants of the Genus Salix: An Updated Review. *Frontiers in Pharmacology*, 12(February), 1–30.
- Thakur, R., Meena, A., Dixit, A., Joshi, S. (2018). A Review on Different Sources of Piper nigrum L. Adulterants. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 11, 4173-4178.
- Tharun, G., Ramana, G., Sandhya, R. ve Shravani, M. (2017). Phytochemical and Pharmacological Review on Laurus Nobilis. *Journal of Pharmacy Research*, 11(3), 249–256.
- Thomas, B. (2003). The psychoactive flora of papua new guinea. *Journal of Psychoactive Drugs*, 35(2), 285–293.
- Tokyürek, H. (2014). Eski Uygurcada Āyurveda Tıbbi Ve Beş Unsur. *Türkiyat Mecmuası*, 24(2), 235.
- Tutcu, A. (2021). Ekoturizm ve Türkiye'nin Ekoturizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi.

- Ecotourism and Evaluation of Turkey's Ecotourism, *Atlas Ulusal Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(6).
- Türe, C., ve Salkurt, E. (2005). Airborne pollen grains of Bozüyük (Bilecik, Turkey). *Journal of Integrative Plant Biology*, 47(6), 660–667.
- Türe, C., Tire, E., ve Böcük, H. (2007). Vascular Plant Diversity and General Ecological Characteristics of Ahi Mountain (Bilecik, Turkey). 448(June), 423–448.
- Uğulu, İ. (2011). Traditional ethnobotanical knowledge about medicinal plants used for external therapies in Alasehir, Turkey. *Int. J. Med. Arom. Plants*, 1(2), 101-106.
- Ukani, M. D., Nanavati, D. D., Mehta, N. K. (1997). A review on the ayurvedic herb tribulus terrestris L. *Ancient science of life*, 17(2), 144–150.
- Uludağ, A., Aksoy, N., Yazlık, A., Arslan, Z.F., Yazmış, E., Uremis, I., Cossu, T.A., Groom, Q., Pergl, J., Pyšek, P., Brundu, G. (2017). Alien flora of Turkey: checklist, taxonomic composition and ecological attributes. *NeoBiota*, 35, 61–85.
- Ünsal, Ç. (1998). *Glaucium Grandiflorum* Boiss. & Huet Var. *Grandiflorum* Alkaloidleri Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmakognozi Anabilim Dalı.
- Ünver-somer, P. N. ve Ülkar-oyan, E. D. (2018). Türkiye Florasında Yetişen *Glaucium* Türlerinin GC-MS Tekniği Rehberliğinde Alkaloid Profillerinin Araştırılması ve Biyolojik Aktivite Potansiyellerinin Belirlenmesi Program Kodu : 3001 Proje No : 315S064 Proje Yürütücüsü : Doç . Dr . Buket Bozkurt
- Vaidya, B., Brearley, T., Joshee, N. (2014). Antioxidant Capacity of Fresh and Dry Leaf Extracts of Sixteen *Scutellaria* Species. *Journal of Medicinally Active Plants*, 2(Vol 2 Issues 3-4):42-49.
- Verma, P., Khan, S. A., Masood, N., Manika, N., Sharma, A., Verma, N., Mathur, A. K. (2017). Differential rubisco content and photosynthetic efficiency of rol gene integrated *Vinca minor* transgenic plant: Correlating factors associated with morpho-anatomical changes, gene expression and alkaloid productivity. *Journal of Plant Physiology*, 219(March), 12–21.
- Vetulani, J. (2001). Drug Addiction. Part II: Neurobiology of Addiction. *Polish Journal*

of Pharmacology, 53, 303-317.

Waseem, A., Akram, U., Ahmad, W. ve Fazil, M. (2020). Medicinal Plants Used for Treatment of Psychiatric Disorders in Unani Medicine. *Acta Scientific Neurology*, 3(6), 11–17. doi:10.31080/asne.2020.03.0189

Yazıcı, L. (2017). Bazı Haşhaş (*Papaver somniferum* L .) Çeşit ve Genotiplerinin Alkaloid ve Yağ Oranlarının Belirlenmesi Determination of Alkaloids and Oil Rates of Some Poppy (*Papaver somniferum* L .) Varieties and Genotypes, 20, 313–317.

Yiğit, N. Ç., Ketenoğlu, E., Kurt, O., Sözen, L., Hamzaoglu, M., Karataş, E., ve Özkurt, A. (2002). Ş., Çevresel Etki Değerlendirme “ÇED”.

Zanoli, P., Zavatti, M. (2008). Pharmacognostic and pharmacological profile of *Humulus lupulus* L. *Journal of ethnopharmacology*, 116(3), 383-96 .

Zheng, M., Fan, Y., Liu, C. (2013). Antidepressant-like effect of flavonoids extracted from *Apocynum venetum* leaves on brain monoamine levels and dopaminergic system. *Journal of Ethnopharmacology*, 147, 108–113.

http1:(https://en.wikipedia.org/wiki/Banisteriopsis_caapi)

http2:(http://www.tropicalplantbook.com/garden_plants/treesfruit/pages_new_2/p_sychotria_viridis.htm)

http3:(<https://www.medicinehunter.com/ayahuasca-plant-healing-soul>)

http4:(https://en.wikipedia.org/wiki/Peyote#/media/File:Lophophora_williamsii_images.jpg)

http5:([https://en.wikipedia.org/wiki/Ephedra_\(plant\)#/media/File:Green_ephedra_Ephedra_viridis_close.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Ephedra_(plant)#/media/File:Green_ephedra_Ephedra_viridis_close.jpg))

http6:(https://species.wikimedia.org/wiki/Ephedra_sinica#/media/File:Ephedra_sinica_kz02.jpg)

http7:(<https://www.mountainproject.com/photo/111101667/mormon-tea-ephedra-nevadensis-high-desert>)

http8:(<http://museum2.utep.edu/chih/gardens/plants/DtoF/ephedtor.htm>)

http9:(https://www.researchgate.net/figure/Mandragora-officinarum-30-85-one-of-the-most-famous-magic-plants-The-annotation_fig1_240811924)

