



**AKTARLARDA SATILAN BAZI
TIBBİ BİTKİLERİN
FARMASÖTİK BOTANİK
AÇIDAN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Ecz. Hilal İŞLEYEN

Eskişehir 2025

**AKTARLARDA SATILAN BAZI TIBBİ BİTKİLERİN FARMASÖTİK
BOTANİK AÇIDAN İNCELENMESİ**

Ecz. Hilal İŞLEYEN



YÜKSEK LİSANS TEZİ

Farmasötik Botanik Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nagehan SALTAN

Anadolu Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Ocak 2025

Eskişehir

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Hilal İŞLEYEN' in “Aktarlarda Satılan Bazı Tıbbi Bitkilerin Farmasötik Botanik Açından İncelenmesi” başlıklı tezi 31/01/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca, Farmasötik Botanik Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Unvanı - Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı)

: Dr. Öğr. Üyesi Nagehan SALTAN

Üye

: Doç. Dr. İlham ERÖZ POYRAZ

Üye

: Doç. Dr. Fatih GÖGER

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ÖZET

AKTARLARDA SATILAN BAZI TIBBİ BİTKİLERİN FARMASÖTİK BOTANİK AÇIDAN İNCELENMESİ

Ecz. Hilal İŞLEYEN

Farmasötik Botanik Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ocak 2025

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nagehan SALTAN

Bu çalışmada, aktarlarda satılan droglardan insanlar tarafından sıklıkla tercih edilenlerden bazıları farmasötik botanik açısından ele alınmıştır. Aktarlarda, Lavanta (*Lavandula* sp.), Civanperçemi (*Achillea* sp.) ve Kedi otu (*Valeriana* sp.) adları ile satılan bitki örneklerinin ve/veya kullanılan kısımlarının makroskobik ve mikroskobik incelemeleri Stemi DV4 Zeiss binoküler stereo mikroskop ve Olympus BX51 ışık mikroskobu ile yapılmıştır. Bu kapsamda anatomik yapıların yanı sıra, şekil, büyüklük, renk ve koku gibi karakterler belirlenmiş, fotoğrafları çekilmiştir. Droğu meydana getiren bitkisel kısımların tanımlamaları yapılmış, elde edilen morfolojik bulgulara göre drogların ait oldukları bitki türleri, yayılışları, etnobotanik kullanımları, kullanılan kısımlarının kayıtlı olduğu farmakopelerde veya yayınlanmış makalelerdeki ilgili bilgiler ortaya konmuştur. Mikroskobik özelliklerinin incelenmesi için bitkiler ve/veya kullanılan kısımlarından preparatlar hazırlanmış ve ışık mikroskobu ile incelenerek fotoğraflanmıştır. Farklı illerdeki aktarlardan temin edilen bitki örneklerinin teşhisleri sonucunda, halk arasında kullanıma uygun olan türler olup olmadıklarının belirlenmesinin yanı sıra, numunelerde taşıdığı olup olmadığı da değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarının, aktarlarda satılan ve halk arasında yaygın olarak kullanılan bu bitkilerin doğru türler olup olmadığının ortaya konması, bitkinin kullanılması gereken kısmının doğruluğunun tespiti ve halk arasındaki kullanım amaçlarının literatürle karşılaştırılmasının sağlanması açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi bitki, *Lavandula*, *Achillea*, *Valeriana*

ABSTRACT

Research on Some Medicinal Plants Sold in Herbalists in Terms of Pharmaceutical
Botany

Pharm. Hilal İŞLEYEN

Department of Pharmaceutical Botany

Graduate School of Anadolu University, January 2025

Supervisor: Dr. Lecturer Nagehan SALTAN

In this study, some of the commonly preferred herbal samples sold in herbalist shops, such as Lavender (*Lavandula* sp.), Yarrow (*Achillea* sp.), and Valerian (*Valeriana* sp.), are examined from a pharmacobotanical perspective. Macroscopic and microscopic examinations of plant samples and/or their utilized parts sold under the names of Lavender, Yarrow, and Valerian were carried out using Stemi DV4 Zeiss binocular stereo microscope and Olympus BX51 light microscope. In this context, anatomical structures, as well as characteristics such as shape, size, color, and odor, were determined and photographed. The morphological features of the plant parts that make up the drug were described. Based on the obtained morphological findings, the plant species to which the drugs belong, their distribution, ethnobotanical uses, and relevant information from pharmacopoeias or published articles were examined. For microscopic analysis, preparations were made from the plants and/or their utilized parts, and they were examined under a light microscope and photographed. As a result of the diagnoses of plant samples obtained from herbalist shops in different provinces, the study aimed to determine whether the species were suitable for use among the public and assess whether any adulteration was present in the samples. The results of the study are considered significant for determining whether the plants sold in herbalist shops and commonly used by the public are the correct species, verifying the accuracy of the parts of the plants that should be used, and comparing the purposes of their use in folk medicine with the relevant literature.

Keywords: Medicinal plants, *Lavandula*, *Achillea*, *Valeriana*

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 ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “Bilimsel İntihal 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.

Ecz. Hilal İŞLEYEN

ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI

Bu tezi hazırlarken ChatGPT, NotebookLM üretken yapay zekâ programlarından destek aldığımı beyan ederim. Tezin hazırlığı aşamasında üretken yapay zekâ programlarından çeviri ve görsel kolaj desteği aldım. Üretken yapay zekâ programlarından aldığım bilgilerin doğruluğunu kontrol ettiğimi bildiririm. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.



TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca her aşamada bilgi ve deneyimleriyle yolumu aydınlatan, desteğini ve teşvikini esirgemeyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nagehan SALTAN' a en içten şükranlarımı sunarım. Bilimsel gelişimime katkıları ve bana kazandırdığı vizyon, bu çalışmanın en büyük ilham kaynağı olmuştur.

Yüksek lisans eğitimim süresince maddi ve manevi destekleriyle her daim yanımda olan, bana güç veren ve bu süreci anlamlı kılan sevgili aileme gönülden teşekkür ederim. Onların koşulsuz desteği ve inancı, bu yolculukta en büyük dayanağım olmuştur. Sevgili Babam, bana verdiğin destek, her an yanımda olduğunu bilmek, beni güçlü kıldı. Hayatım boyunca örnek aldığım bu azmin ve kararlılığın, bugün bu çalışmanın tamamlanmasında da en büyük paya sahip. Sorumluluk ve çalışma azmini bana öğrettiğin için sana teşekkür ederim. Sevgili Annem, bana gösterdiğin sabır, fedakârlığın hayatımdaki anlamı tarif edilemez. Her zorluğu aşmamda, en küçük başarıda bile yüzünde beliren o içten gülümseme, bu süreçteki en büyük ilham kaynağım oldu. Sadece varlığıyla bile bana güç verdin. Bu yolculuk boyunca hissettirdiğin sevgi ve güven duygusu için sana teşekkür ederim.

Ayrıca, bu süreçte yanımda olan, bana ilham veren ve verdikleri desteklerle güç bulduğum değerli arkadaşlarıma da teşekkür ederim. Zorlu anlarda gösterdikleri dayanışma, verdikleri moral ve paylaştıkları bilgi sayesinde bu çalışmayı tamamlayabilme gücünü buldum. Onların dostluğu, yalnızca bu akademik yolculukta değil, hayatımın her aşamasında büyük bir değere sahiptir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	v
ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI.....	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ	xv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvi
GÖRSELLER DİZİNİ	xvii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL ÖZELLİKLER.....	4
2.1. Botanik Bilgiler.....	4
2.1.1. Lamiaceace familyasının genel özellikleri	4
2.1.2. <i>Lavandula</i> L. cinsinin sınıflandırmadaki yeri	5
2.1.3. <i>Lavandula</i> L. cinsinin botanik özellikleri	5
2.1.4. Tür anahtarı.....	7
2.1.5. <i>Lavandula</i> L. cinsinin fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi... 7	
2.1.6. <i>Lavandula</i> L. cinsinin etnobotanik önemi	11
2.1.7. <i>Lavandula stoechas</i> L. botanik özellikleri.....	12
2.1.8. <i>L. stoechas</i> ' ın fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi	13
2.1.9. <i>Lavandula stoechas</i> ' ın etnobotanik önemi.....	17
2.1.10. <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. botanik özellikleri	19
2.1.11. <i>L. angustifolia</i> ' nın fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi ...	21

2.1.12. <i>Lavandula angustifolia</i> ' nın etnobotanik önemi.....	24
2.1.13. Asteraceae familyasının genel özellikleri.....	24
2.1.14. <i>Achillea</i> L. cinsinin sınıflandırmadaki yeri.....	26
2.1.15. <i>Achillea</i> L. cinsinin botanik özellikleri	26
2.1.16. Tür anahtarı.....	28
2.1.17. <i>Achillea</i> L. cinsinin fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi...	34
2.1.18. <i>Achillea</i> L. cinsinin etnobotanik kullanımı	37
2.1.19. <i>Achillea millefolium</i> L. botanik özellikler.....	42
2.1.20. <i>Achillea millefolium</i> ' un fitokimyasal özellikleri farmakolojik önemi	43
2.1.21. <i>Achillea millefolium</i> ' un etnobotanik önemi	45
2.1.22. Caprifoliaceae familyası özellikleri.....	48
2.1.23. <i>Valeriana</i> L. cinsinin sınıflandırmadaki yeri	48
2.1.24. <i>Valeriana</i> L. cinsinin botanik özellikleri.....	48
2.1.25. Tür anahtarı.....	49
2.1.26. <i>Valeriana</i> L. cinsinin fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi	51
2.1.27. <i>Valeriana</i> L. cinsinin etnobotanik önemi.....	54
2.1.28. <i>Valerina officinalis</i> L. botanik özellikleri	55
2.1.29. <i>V. officinalis</i> 'in fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi	57
2.1.30. <i>Valeriana officinalis</i> 'in etnobotanik önemi	60
3. MATERYAL VE METOT.....	64
3.1. Organoleptik Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler	71
3.2. Morfolojik Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler.....	71
3.3. Anatomik Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler	71
3.4. Etik Bildirim	71
4. BULGULAR.....	72
4.1. Organoleptik Bulgular	73
4.2. Tespit Edilen Morfolojik Bulgular	86

4.2.1. <i>L. stoechas</i> Aktar Muhammet – Bursa	86
4.2.2. <i>L. angustifolia</i> Aktar Muhammet – Bursa	87
4.2.3. <i>A. millefolium</i> Aktar Muhammet – Bursa	87
4.2.4. <i>V. officinalis</i> Aktar Muhammet – Bursa	88
4.2.5. <i>L. stoechas</i> Aydın Işık Aktar – Bursa	89
4.2.6. <i>L. angustifolia</i> Aydın Işık Aktar – Bursa	90
4.2.7. <i>A. millefolium</i> Aydın Işık Aktar – Bursa	90
4.2.9. <i>A. falcata</i> Aksu Aktar – Bursa	92
4.2.10. <i>V. officinalis</i> Aksu Aktar – Bursa	93
4.2.11. <i>L. stoechas</i> İznik Lokman Aktar – Bursa	93
4.2.12. <i>L. angustifolia</i> İznik Lokman Aktar – Bursa	94
4.2.13. <i>A. falcata</i> İznik Lokman Aktar – Bursa	95
4.2.14. <i>V. officinalis</i> İznik Lokman Aktar – Bursa	96
4.2.15. <i>L. stoechas</i> Defne Baharat – Bursa	96
4.2.16. <i>L. angustifolia</i> Defne Baharat – Bursa	97
4.2.17. <i>A. millefolium</i> Defne Baharat – Bursa	98
4.2.18. <i>L. stoechas</i> Baharat Kervanı – Bursa	99
4.2.19. <i>L. angustifolia</i> Baharat Kervanı – Bursa	100
4.2.20. <i>A. falcata</i> Baharat Kervanı – Bursa	100
4.2.21. <i>L. stoechas</i> Özün Doğa Aktar – Bursa	101
4.2.22. <i>L. angustifolia</i> Özün Doğa Aktar – Bursa	102
4.2.23. <i>A. millefolium</i> Özün Doğa Aktar – Bursa	102
4.2.24. <i>L. stoechas</i> Ispartahlılar Aktar – Bursa	103
4.2.25. <i>L. angustifolia</i> Ispartahlılar Aktar – Bursa	104
4.2.26. <i>A. falcata</i> Ispartahlılar Aktar – Bursa	105
4.2.27. <i>V. officinalis</i> Ispartahlılar Aktar – Bursa	106
4.2.28. <i>L. stoechas</i> Kestel Baharat – Bursa	106

4.2.30. <i>A. falcata</i> Kestel Baharat – Bursa	108
4.2.31. <i>L. stoechas</i> İnegöl Özkanlar Baharat - Bursa	109
4.2.32. <i>L. angustifolia</i> İnegöl Özkanlar Baharat - Bursa	110
4.2.33. Teşhis edilemeyen örnek İnegöl Özkanlar Baharat - Bursa.....	110
4.2.34. <i>L. stoechas</i> Balat Taze ve Organik Aktar - Bursa	111
4.2.35. <i>L. angustifolia</i> Balat Taze ve Organik Aktar - Bursa	112
4.2.36. <i>A. millefolium</i> Balat Taze ve Organik Aktar - Bursa	112
4.2.37. <i>L. stoechas</i> Ülkü Baharat – Bursa.....	113
4.2.38. <i>L. angustifolia</i> Ülkü Baharat – Bursa	114
4.2.39. <i>A. millefolium</i> Ülkü Baharat – Bursa.....	114
4.2.41. <i>L. stoechas</i> Nuryıldız Aktar - Bursa.....	116
4.2.42. <i>L. angustifolia</i> Nuryıldız Aktar - Bursa.....	117
4.2.43. <i>A. millefolium</i> Nuryıldız Aktar - Bursa	117
4.2.44. <i>L. stoechas</i> Ada Lokman Aktar– Sakarya.....	118
4.2.45. <i>L. angustifolia</i> Ada Lokman Aktar - Sakarya	119
4.2.46. Teşhis edilemeyen örnek Ada Lokman Aktar – Sakarya	119
4.2.47. <i>V. officinalis</i> Ada Lokman Aktar– Sakarya.....	120
4.2.48. <i>L. stoechas</i> Bab-ı Şifa Baharat – Sakarya	121
4.2.49. <i>L. angustifolia</i> Bab-ı Şifa Baharat – Sakarya.....	122
4.2.50. <i>A. millefolium</i> Bab-ı Şifa Baharat – Sakarya	122
4.2.51. <i>L. stoechas</i> Aran Baharat – Sakarya	123
4.2.52. <i>L. angustifolia</i> Aran Baharat – Sakarya.....	124
4.2.53. <i>A. millefolium</i> Aran Baharat – Sakarya	124
4.2.54. Kediotu Adıyla Satılan Örnek Aran Baharat – Sakarya.....	125
4.2.55. <i>L. stoechas</i> Kardeşler Gıda – Sakarya.....	126
4.2.56. <i>L. angustifolia</i> Kardeşler Gıda – Sakarya	127
4.2.57. <i>A. millefolium</i> Kardeşler Gıda – Sakarya	127

4.2.58. <i>L. stoechas</i> Lokman Hekim Aktar – Sakarya	128
4.2.59. <i>L. angustifolia</i> Lokman Hekim Aktar – Sakarya	129
4.2.60. <i>A. falcata</i> Lokman Hekim Aktar – Sakarya.....	129
4.2.61. <i>V. officinalis</i> Lokman Hekim Aktar – Sakarya	130
4.2.62. <i>L. stoechas</i> Ökse Aktar – Sakarya	131
4.2.63. <i>L. angustifolia</i> Ökse Aktar – Sakarya.....	132
4.2.64. <i>A. millefolium</i> Ökse Aktar – Sakarya	132
4.2.65. <i>V. officinalis</i> Ökse Aktar – Sakarya.....	133
4.2.66. <i>L. stoechas</i> Özkaya Ticaret – Sakarya.....	134
4.2.67. <i>L. angustifolia</i> Özkaya Ticaret – Sakarya	134
4.2.68. <i>A. millefolium</i> Özkaya Ticaret – Sakarya	135
4.2.69. <i>V. officinalis</i> Özkaya Ticaret – Sakarya.....	136
4.2.70. <i>L. stoechas</i> Seda Baharat – Sakarya	136
4.2.71. <i>L. angustifolia</i> Seda Baharat – Sakarya	137
4.2.72. <i>A. millefolium</i> Seda Baharat – Sakarya.....	138
4.2.73. <i>V. officinalis</i> Seda Baharat – Sakarya	139
4.2.74. <i>L. stoechas</i> Sulak Baharat – Sakarya.....	139
4.2.75. <i>L. angustifolia</i> Sulak Baharat – Sakarya.....	140
4.2.76. <i>A. millefolium</i> Sulak Baharat – Sakarya	141
4.2.77. <i>V. officinalis</i> Sulak Baharat – Sakarya.....	142
4.2.78. <i>L. stoechas</i> Sündüz Aktar – Sakarya	142
4.2.79. <i>L. angustifolia</i> Sündüz Aktar – Sakarya	143
4.2.80. <i>A. millefolium</i> Sündüz Aktar – Sakarya.....	144
4.2.82. <i>L. stoechas</i> Şentürk Baharat – Sakarya.....	145
4.2.83. <i>L. angustifolia</i> Şentürk Baharat – Sakarya.....	146
4.2.84. <i>A. millefolium</i> Şentürk Baharat – Sakarya	147
4.2.85. <i>V. officinalis</i> Şentürk Baharat – Sakarya.....	148

4.2.86. <i>L. stoechas</i> Ada Baharat – Eskişehir	148
4.2.87. <i>L. angustifolia</i> Ada Baharat – Eskişehir.....	149
4.2.88. <i>A. phrygia</i> Ada Baharat – Eskişehir.....	150
4.2.89. <i>V. officinalis</i> Ada Baharat – Eskişehir.....	151
4.2.90. <i>L. stoechas</i> Baharat Yolu – Eskişehir	151
4.2.91. <i>L. angustifolia</i> Baharat Yolu – Eskişehir.....	152
4.2.92. <i>A. millefolium</i> Baharat Yolu – Eskişehir	153
4.2.93. <i>L. angustifolia</i> Dr. Yemen Baharat – Eskişehir	154
4.2.94. <i>A. wilhelmsii</i> Dr. Yemen Baharat – Eskişehir.....	154
4.2.95. <i>V. officinalis</i> Dr. Yemen Baharat – Eskişehir	155
4.2.96. <i>L. stoechas</i> Eskişehir Baharat – Eskişehir.....	156
4.2.97. <i>L. angustifolia</i> Eskişehir Baharat – Eskişehir.....	157
4.2.98. <i>A. millefolium</i> Eskişehir Baharat – Eskişehir	157
4.2.99. <i>L. stoechas</i> İtimat Baharat – Eskişehir	158
4.2.100. <i>L. angustifolia</i> İtimat Baharat – Eskişehir	159
4.2.101. <i>A. millefolium</i> İtimat Baharat – Eskişehir.....	159
4.2.102. <i>V. officinalis</i> İtimat Baharat – Eskişehir	160
4.2.103. <i>L. stoechas</i> Kutlu Baharat – Eskişehir.....	161
4.2.104. <i>L. angustifolia</i> Kutlu Baharat – Eskişehir.....	162
4.2.105. Teşhis edilemeyen örnek Kutlu Baharat – Eskişehir	162
4.2.106 <i>L. stoechas</i> Murat Baharat – Eskişehir	163
4.2.107. <i>L. angustifolia</i> Murat Baharat – Eskişehir.....	164
4.2.108. Teşhis edilemeyen örnek Murat Baharat – Eskişehir.....	164
4.2.109. <i>V. officinalis</i> Murat Baharat – Eskişehir.....	165
4.2.110. <i>L. stoechas</i> Nasip Baharat – Eskişehir.....	166
4.2.111. <i>L. angustifolia</i> Nasip Baharat – Eskişehir	167
4.2.112. <i>A. millefolium</i> Nasip Baharat – Eskişehir	167

4.2.113. <i>V. officinalis</i> Nasip Baharat – Eskişehir	168
4.2.114. <i>L. stoechas</i> Uğurlu Aktar – Eskişehir	169
4.2.115. <i>L. angustifolia</i> Uğurlu Aktar – Eskişehir	170
4.2.116. <i>Achillea phrygia</i> Uğurlu Aktar – Eskişehir	170
4.2.117. <i>V. officinalis</i> Uğurlu Aktar – Eskişehir	171
4.2.118. <i>L. stoechas</i> Yavuz Baharat – Eskişehir	172
4.2.119. <i>L. angustifolia</i> Yavuz Baharat – Eskişehir	173
4.2.120. <i>A. millefolium</i> Yavuz Baharat – Eskişehir	173
4.2.121. <i>V. officinalis</i> Yavuz Baharat – Eskişehir	174
4.3. Tespit Edilen Toz Drog Anatomik Özellikleri	175
4.3.1. <i>L. stoechas</i> toz drog anatomik özellikleri	175
4.3.2. <i>L. angustifolia</i> toz drog anatomik bulgular	177
4.3.3. <i>A. millefolium</i> toz drog anatomik özellikleri	179
4.3.4. <i>V. officinalis</i> toz drog anatomik özellikleri	181
4.4. Bazı Aktar ve Bitki Görselleri	182
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	185
KAYNAKÇA	189
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1. Bursa Tür Listesi.....	64
Tablo 3.2. Sakarya Tür Listesi	67
Tablo 3.3. Eskişehir Tür Listesi	69
Tablo 4.4. Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Bursa	73
Tablo 4.5. Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Sakarya.....	78
Tablo 4.6. Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Eskişehir.....	82

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. <i>Lavandula</i> L. Cinsinin Dünyadaki Yayılışı.....	6
Şekil 2.2. <i>L. stoechas</i> ’ ın Dünyadaki Yayılışı	13
Şekil 2.3. <i>L. stoechas</i> ’ ın Türkiye’deki Yayılışı	13
Şekil 2.4. <i>L. angustifolia</i> ’ nın Dünyadaki Yayılışı	20
Şekil 2.5. <i>L. angustifolia</i> ’ nın Türkiye’deki Yayılışı.....	21
Şekil 2.6. <i>Achillea</i> L. Cinsinin Dünyadaki Yayılışı	27
Şekil 2.7. <i>Achillea</i> L. cinsinin farklı türlerinden elde edilen uçucu yağların ve özütlerin tıbbi ve fitokimyasal aktivitelerinin şematik gösterimi	36
Şekil 2.8. <i>Achillea millefolium</i> ’ un Dünyadaki Yayılışı	42
Şekil 2.9. <i>Achillea millefolium</i> ’ un Türkiye’deki Yayılışı.....	43
Şekil 2.10. <i>Valeriana</i> L. Cinsinin Dünyadaki Yayılışı.....	49
Şekil 2.11. <i>Valeriana officinalis</i> ’ in Dünyadaki Yayılışı	56
Şekil 2.12. <i>Valeriana officinalis</i> ’ in Türkiye’deki Yayılışı	57

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 4.1. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Aktar Muhammet (Bursa)	86
Görsel 4.2. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Aktar Muhammet (Bursa).....	87
Görsel 4.3. <i>A.millefolium</i> Morfolojik Görünüş Aktar Muhammet (Bursa).....	87
Görsel 4.4. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Aktar Muhammet (Bursa).....	88
Görsel 4.5. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Aydın Işık Aktar (Bursa).....	89
Görsel 4.6. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Aydın Işık Aktar (Bursa)	90
Görsel 4.7. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Aydın Işık Aktar (Bursa)	90
Görsel 4.8. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Aksu Aktar (Bursa).....	91
Görsel 4.9. <i>A. falcata</i> Morfolojik Görünüş Aksu Aktar (Bursa).....	92
Görsel 4.10. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Aksu Aktar (Bursa).....	93
Görsel 4.11. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş İznik Lokman Aktar (Bursa)	93
Görsel 4.12. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş İznik Lokman Aktar (Bursa).....	94
Görsel 4.13. <i>A. falcata</i> Morfolojik Görünüş İznik Lokman Aktar (Bursa).....	95
Görsel 4.14. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş İznik Lokman Aktar (Bursa).....	96
Görsel 4.15. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Defne Baharat (Bursa).....	96
Görsel 4.16. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Defne Baharat (Bursa)	97
Görsel 4.17. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Defne Baharat (Bursa).....	98
Görsel 4.18. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Baharat Kervanı (Bursa)	99
Görsel 4.19. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Baharat Kervanı (Bursa)	100
Görsel 4.20. <i>A. falcata</i> Morfolojik Görünüş Baharat Kervanı (Bursa).....	100
Görsel 4.21. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Özün Doğa Aktar (Bursa)	101
Görsel 4.22. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Özün Doğa Aktar (Bursa).....	102
Görsel 4.23. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Özün Doğa Aktar (Bursa).....	102
Görsel 4.24. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Ispartalılar Aktar (Bursa)	103
Görsel 4.25. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Ispartalılar Aktar (Bursa)	104
Görsel 4.26. <i>A. falcata</i> Morfolojik Görünüş Ispartalılar Aktar (Bursa).....	105
Görsel 4.27. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Ispartalılar Aktar (Bursa).....	106
Görsel 4.28. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Kestel Baharat (Bursa)	106
Görsel 4.29. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Kestel Baharat (Bursa).....	107
Görsel 4.30. <i>A. falcata</i> Morfolojik Görünüş Kestel Baharat (Bursa).....	108
Görsel 4.31. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Özkanlar Baharat (Bursa).....	109

Görsel 4.32. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Özkanlar Baharat (Bursa)	110
Görsel 4.33. Civanperçemi Adıyla Satılan Örnek Morfolojik Görünüş Özkanlar Baharat (Bursa)	110
Görsel 4.34. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Taze ve Organik Aktar (Bursa)	111
Görsel 4.35. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Taze ve Organik Aktar (Bursa).....	112
Görsel 4.36. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Taze ve Organik Aktar (Bursa)	112
Görsel 4.37. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Ülkü Baharat (Bursa)	113
Görsel 4.38. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Ülkü Baharat (Bursa).....	114
Görsel 4.39. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Ülkü Baharat (Bursa).....	114
Görsel 4.40. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Ülkü Baharat (Bursa)	115
Görsel 4.41. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Nuryıldız Aktar (Bursa)	116
Görsel 4.42. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Nuryıldız Aktar (Bursa)	117
Görsel 4.43. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Nuryıldız Aktar (Bursa).....	117
Görsel 4.44. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Ada Lokman Aktar (Sakarya)	118
Görsel 4.45. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Ada Lokman Aktar (Sakarya).....	119
Görsel 4.46. Civanperçemi Adıyla Satılan Örnek Morfolojik Görünüş Ada Lokman Aktar (Sakarya).....	120
Görsel 4.47. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Ada Lokman Aktar (Sakarya).....	120
Görsel 4.48. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Bab-1 Şifa Baharat (Sakarya)	121
Görsel 4.49. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Bab-1 Şifa Baharat (Sakarya)	122
Görsel 4.50. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Bab-1 Şifa Baharat (Sakarya).....	122
Görsel 4.51. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Aran Baharat (Sakarya).....	123
Görsel 4.52. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Aran Baharat (Sakarya)	124
Görsel 4.53. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Aran Baharat (Sakarya)	124
Görsel 4.54. Belirsiz Örnek Morfolojik Görünüş Aran Baharat (Sakarya)	125
Görsel 4.55. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Kardeşler Gıda (Sakarya).....	126
Görsel 4.56. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Kardeşler Gıda (Sakarya).....	127
Görsel 4.57. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Kardeşler Gıda (Sakarya)	127
Görsel 4.58. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Lokman Hekim Aktar (Sakarya).....	128
Görsel 4.59. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Lokman Hekim Aktar (Sakarya)....	129
Görsel 4.60. <i>A. falcata</i> Morfolojik Görünüş Lokman Hekim Aktar (Sakarya)	129
Görsel 4.61. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Lokman Hekim Aktar (Sakarya).....	130
Görsel 4.62. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Ökse Aktar (Sakarya).....	131

Görsel 4.63. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Ökse Aktar (Sakarya).....	132
Görsel 4.64. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Ökse Aktar (Sakarya)	132
Görsel 4.65. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Ökse Aktar (Sakarya)	133
Görsel 4.66. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Özkaya Ticaret (Sakarya).....	134
Görsel 4.67. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Özkaya Ticaret (Sakarya)	134
Görsel 4.68. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Özkaya Ticaret (Sakarya)	135
Görsel 4.69. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Özkaya Ticaret (Sakarya)	136
Görsel 4.70. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Seda Baharat (Sakarya).....	136
Görsel 4.71. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Seda Baharat (Sakarya).....	137
Görsel 4.72. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Seda Baharat (Sakarya)	138
Görsel 4.73. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Seda Baharat (Sakarya).....	139
Görsel 4.74. <i>L.stoechas</i> Morfolojik Görünüş Sulak Baharat (Sakarya).....	139
Görsel 4.75. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Sulak Baharat (Sakarya)	140
Görsel 4.76. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Sulak Baharat (Sakarya)	141
Görsel 4.77. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Sulak Baharat (Sakarya)	142
Görsel 4.78. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Sündüz Aktar (Sakarya)	142
Görsel 4.79. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Sündüz Aktar (Sakarya).....	143
Görsel 4.80. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Sündüz Aktar (Sakarya)	144
Görsel 4.81. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Sündüz Aktar (Sakarya).....	145
Görsel 4.82. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Şentürk Baharat (Sakarya)	145
Görsel 4.83. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Şentürk Baharat (Sakarya).....	146
Görsel 4.84. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Şentürk Baharat (Sakarya).....	147
Görsel 4.85. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Şentürk Baharat (Sakarya).....	148
Görsel 4.86. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Ada Baharat (Eskişehir)	148
Görsel 4.87. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Ada Baharat (Eskişehir).....	149
Görsel 4.88. <i>Achillea phrygia</i> Morfolojik Görünüş Ada Baharat (Eskişehir)	150
Görsel 4.89. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Ada Baharat (Eskişehir).....	151
Görsel 4.90. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Baharat Yolu (Eskişehir).....	151
Görsel 4.91. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Baharat Yolu (Eskişehir)	152
Görsel 4.92. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Baharat Yolu (Eskişehir)	153
Görsel 4.93. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Dr. Yemen Baharat (Eskişehir).....	154
Görsel 4.94. <i>A. wilhelmsii</i> Morfolojik Görünüş Dr. Yemen Baharat (Eskişehir)....	154
Görsel 4.95. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Dr. Yemen Baharat (Eskişehir).....	155

Görsel 4.96. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Eskişehir Baharat (Eskişehir)	156
Görsel 4.97. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Eskişehir Baharat (Eskişehir).....	157
Görsel 4.98. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Eskişehir Baharat (Eskişehir)	157
Görsel 4.99. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş İtimat Baharat (Eskişehir)	158
Görsel 4.100. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş İtimat Baharat (Eskişehir).....	159
Görsel 4.101. <i>A.millefolium</i> Morfolojik Görünüş İtimat Baharat (Eskişehir).....	159
Görsel 4.102. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş İtimat Baharat (Eskişehir).....	160
Görsel 4.103. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Kutlu Baharat (Eskişehir).....	161
Görsel 4.104. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Kutlu Baharat (Eskişehir)	162
Görsel 4.105. Civanperçemi Olarak Satılan Örnek Morfolojik Görünüş Kutlu Baharat (Eskişehir)	162
Görsel 4.106. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Murat Baharat (Eskişehir)	163
Görsel 4.107. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Murat Baharat (Eskişehir).....	164
Görsel 4.108. Civanperçemi Olarak Satılan Örnek Morfolojik Görünüş Murat Baharat (Eskişehir).....	164
Görsel 4.109. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Murat Baharat (Eskişehir).....	165
Görsel 4.110. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Nasip Baharat (Eskişehir)	166
Görsel 4.111. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Nasip Baharat (Eskişehir)	167
Görsel 4.112. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Nasip Baharat (Eskişehir).....	167
Görsel 4.113. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Nasip Baharat (Eskişehir)	168
Görsel 4.114. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Uğurlu Aktar (Eskişehir).....	169
Görsel 4.115. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Uğurlu Aktar (Eskişehir)	170
Görsel 4.116. <i>Achillea phrygia</i> Morfolojik Görünüş Uğurlu Aktar (Eskişehir).....	170
Görsel 4.117. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Uğurlu Aktar (Eskişehir)	171
Görsel 4.118. <i>L. stoechas</i> Morfolojik Görünüş Yavuz Baharat (Eskişehir)	172
Görsel 4.119. <i>L. angustifolia</i> Morfolojik Görünüş Yavuz Baharat (Eskişehir).....	173
Görsel 4.120. <i>A. millefolium</i> Morfolojik Görünüş Yavuz Baharat (Eskişehir).....	173
Görsel 4.121. <i>V. officinalis</i> Morfolojik Görünüş Yavuz Baharat (Eskişehir).....	174
Görsel 4.122. Basit billurlar (B).....	175
Görsel 4.123. İletim dokusu parçaları(İ), korolla epiderma parçaları yüzeysel görünüş(J) / yandan görünüş(E), stomalı yaprak epiderma parçaları(S), küremsi polen taneleri(P)	176

Görsel 4.124. Polen taneleri(P), bir ya da daha fazla seviyede ikiye çatallanmış örtü tüyleri(Ö), başlıklı uzun saplı salgı tüyleri(S)	176
Görsel 4.125. Kaliks epiderma parçaları(K)	177
Görsel 4.126. Bir ya da daha fazla seviyede ikiye çatallanmış örtü tüyleri(Ö), başlıklı uzun saplı salgı tüyleri(S), kısa saplı ve başı 8 hücreli lamiaceae tipi salgı tüyleri yandan görünüş (Y)	178
Görsel 4.127. Odun boruları ile iletim dokusu parçaları(İ), korolla epiderması yandan görünüş(E), polen tanesi(P), basit billurlar(B).....	178
Görsel 4.128. Polen taneleri(P) ve tabanı 4-6 hücreli örtü tüyleri(T)	179
Görsel 4.129. Druz dizileri(D), dilsli korolla epiderması(F), böbrek şeklinde salgı tüyleri(G), brakte epiderması(E).....	180
Görsel 4.130. Anomositik stoma (A)	180
Görsel 4.131. Reçine damlacıkları(R), sklereidler taş hücreleri(T), odun boruları iletim demetleri(İ), parankima(P), nişasta taneleri(N)	181
Görsel 4.132. Aktarlarda satılan bazı ambalajlı ürünler	182
Görsel 4.133. Aktarlarda satılan bazı etiketsiz ürün örnekleri.....	183
Görsel 4.134. Aktarlarda “Kediotu” adıyla satılan bazı örnekler	183
Görsel 4.135. Bazı aktarlardan görseller	184

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tarih boyunca tıbbi bitkiler, hastalıkları tedavi etme ve sağlığı koruma amacıyla insanların başvurduğu en eski ve en değerli kaynaklardan biri olmuştur. Doğal tedavi yöntemlerinin giderek daha fazla önem kazandığı günümüzde, bitkilerin farmasötik potansiyeli modern tıbbın odak noktalarından biri haline gelmiştir. Bu bağlamda tıbbi bitkiler, yeni ilaçların keşfi, yan etki riskinin azaltılması ve doğal tedavi seçeneklerinin genişletilmesi açısından büyük bir umut vaat etmektedir. İnsanlık tarihi boyunca, insanlar çeşitli rahatsızlıkları tedavi etmek için bitkilere başvurmuşlardır. Deneme yanılma yöntemiyle faydalı bitkiler tespit edilmiş ve nesilden nesile aktarılan bu bilgi birikimi geleneksel tıp olarak adlandırılmıştır. Küresel olarak, gelişmekte olan dünyadaki milyonlarca insan birincil sağlık bakımı, gelir elde etme ve geçim kaynaklarının iyileştirilmesi için tıbbi bitkilere güvenmektedir (WHO, 2002). Dünya genelinde geleneksel ve modern tıbbi sistemlerde 50.000 ile 70.000 arasında bitki türünün kullanıldığı bilinmektedir (Schippmann ve diğerleri, 2006).Günümüzde dünya genelinde yüzlerce bitki türü, tıp ve eczacılıkta kullanılan faydalı maddeleri elde etmek için yetiştirilmektedir. Türkiye, bitki çeşitliliği bakımından dünyanın en zengin ülkelerinden biridir. Bugüne kadar sınırları içinde yaklaşık 10.500 bitki türü tespit edilmiştir ve bunların %30'u endemiktir (Davis, 1965–1985 ; Güner ve diğerleri, 2000).

Lavanta, karabaş, kediotu ve civanperçemi gibi tıbbi kullanımı olan bitkiler, anti-inflamatuar, sedatif ve antiseptik özellikleriyle geleneksel ve modern tıpta önemli bir yere sahiptir. Lavanta (*Lavandula angustifolia*) ve karabaş otu (*Lavandula stoechas*), hoş kokuları ve yatıştırıcı etkileri nedeniyle yüzyıllardır çeşitli sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılmıştır. Civanperçemi (*Achillea millefolium*), anti-inflamatuar etkisi ve kadın sağlığını destekleyici özellikleri ile dikkat çekerken, kediotu (*Valeriana officinalis*), özellikle sinir sistemi üzerinde yatıştırıcı etkileriyle bilinir ve uyku problemleri gibi durumların tedavisinde doğal bir tedavi olarak kullanılmıştır.

Geleneksel tıp sistemleri, tıbbi bitkiler hakkında zengin bir bilgi birikimi sunmaktadır ve bu bilgiler, modern araştırmalar için önemli bir başlangıç noktası oluşturmaktadır. Tıbbi bitkiler, yeni ilaçların keşfi için potansiyel bir kaynak olarak kabul edilmekte ve bu alandaki araştırmalar, yeni tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Sentetik ilaçlara kıyasla daha az yan etkiye sahip doğal ve sürdürülebilir sağlık çözümleri sunma potansiyeline sahiptir. Tıbbi bitkiler, insan sağlığı için geçmişte olduğu gibi

günümüzde de önemli bir rol oynamaktadır. Geleneksel tıp sistemlerindeki kullanımları ve modern araştırmaların bu kullanımları doğrulamaya yönelik çalışmalar, tıbbi bitkilerin değerini ve önemini bir kez daha ortaya koymaktadır (Cornara ve diğerleri, 2020a).

Modern tıbbın doğuşu ve kimyasal analiz gibi tekniklerin gelişmesiyle birlikte, tıbbi bitkilerin aktif bileşenleri izole edilebilmiş ve sentetik olarak üretilebilir hale gelmiştir. Bu durum, modern ilaçların gelişmesine yol açmış ve tıbbi bitkilerin doğrudan kullanımını kısmen gölgede bırakmıştır. Tıbbi bitkiler üzerine yapılan küresel araştırmaların çoğunluğu Farmakoloji, Toksikoloji ve Eczacılık kategorisinde yer almaktadır. Bunu Tıp, Biyokimya, Genetik ve Moleküler Biyoloji ve Tarımsal ve Biyolojik Bilimler kategorileri izlemektedir. Çin ve Hindistan, tıbbi bitkiler alanında çok fazla yayın yapan ülkeler olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, her iki ülkede de geleneksel tıbbın yaygın kullanımına bağlanabilir (Salmerón-Manzano ve diğerleri, 2020).

Tıbbi bitki araştırmaları, yeni ilaçlar ve aktif bileşenler keşfetmeye odaklanmıştır. Antioksidan, antimikrobiyal ve anti-inflamatuar aktiviteler, en sık incelenen konular arasındadır. En çok çalışılan bitki kısımları sırasıyla yapraklar, kökler, tohumlar, gövdeler, meyveler, kabuklar ve çiçeklerdir. En çok çalışılan bitki familyaları ise Fabaceae, Asteraceae ve Lamiaceae familyalarıdır (Salmerón-Manzano ve diğerleri, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), birincil sağlık hizmetlerinde tıbbi bitkilerin kullanımını desteklemektedir. Bitkiler, "fitokimyasallar" adı verilen ikincil metabolitler içerirler. Bu bileşikler, bitkileri mikrobiyal enfeksiyonlara karşı korur. Fitokimyasallar, insan sağlığı için faydalı terapötik özelliklere sahiptir ve ilaç olarak kabul edilirler. Alkaloidler, glikozitler, polifenoller, saponinler, terpenler ve antrakinonlar gibi çeşitli fitokimyasal sınıfları bulunmaktadır. Alkaloidler spazm çözücü, sıtma karşıtı, ağrı kesici ve idrar söktürücü etkiler gösterirler. Terpenoidler antiviral, antiparaziter, antibakteriyel, antikanser, sıtma karşıtı ve antienflamatuar özelliklere sahiptirler. Glikozitler antifungal ve antibakteriyel özellikler gösterirler. Fenoller ve flavonoidler antioksidan, antialerjik ve antibakteriyel özelliklere sahiptirler. Saponinler antienflamatuar ve antiviral etkiler gösterirler ve bitkilerin savunma mekanizmalarında rol oynarlar (Shakya ve diğerleri 2016).

Tıbbi bitkiler sentetik ilaçlara kıyasla genellikle daha az yan etkiye sahiptirler. Ekonomik olarak daha erişilebilir olabilirler. Doğal ve sürdürülebilir bir sağlık hizmeti seçeneği sunarlar. Bazı bitkiler toksik bileşikler içerebilir ve olumsuz etkilere neden olabilir. Bitkisel ilaçların kalitesi, standardizasyonu ve güvenliği konusunda endişeler vardır. Bitkisel ilaçların kalitesinin kontrol edilmesi ve standardizasyonunun sağlanması, güvenli ve etkili kullanımları için hayati önem taşımaktadır. Ancak, tıbbi bitkilerin aşırı hasadı, bazı türlerin neslinin tükenmesine yol açabilir. Sürdürülebilir hasat yöntemleri ve bitki yetiştiriciliği bu sorunun çözümüne yardımcı olabilir (Shakya ve diğerleri 2016)

Sonuç olarak, tıbbi bitkiler, insan sağlığı için paha biçilmez bir kaynaktır ve geleneksel tıp sistemlerinden modern tıba kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Bitkilerin iyileştirici gücü, modern bilim tarafından da doğrulanmış ve gelecekte insan sağlığı için daha da önemli bir rol oynayacağı öngörülmüştür. Ancak, tıbbi bitki kullanımında dikkatli olunması, güvenilir kaynaklardan bilgi edinilmesi ve olası risklerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Bu tez çalışmasında, Avrupa Farmakopesi'nde kayıtlı ve halk arasında tedavi amacıyla yaygın olarak kullanılan *L. angustifolia*, *L. stoechas*, *A. millefolium* ve *V. officinalis* bitkilerinin, aktarlarda satılan örneklerinin morfolojik ve anatomik özellikleri incelenmiş ve farmakope standartları ile karşılaştırılmıştır. Aktarlardan temin edilen bu bitkilerin farmasötik botanik açısından kapsamlı bir incelemesi yapılmıştır. Aynı zamanda bu örneklerin organoleptik kalite kontrolleri yapılarak kullanım güvenilirliği değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı, bu bitkilerin kalite standartlarını ne ölçüde karşıladığını ortaya koymak ve halk sağlığı açısından güvenilir kullanım için farkındalık oluşturmaktır.

Doğru saklama koşulları, uygun etiketleme ve kalite kontrollerinin önemini vurgulayan bu çalışmada hedeflenen, tıbbi bitki kullanıcılarının dikkat etmesi gereken noktalara dikkat çekmek ve bu alanda alınması gereken önlemleri belirlemektir. Çalışma, doğal tedavi potansiyeline sahip bitkilerin doğru koşullarda kullanılması gerektiğine dair bilimsel bir temel sunarak, hem farmasötik botanik hem de fitoterapi alanında tıbbi bitkilerin güvenilirliğini artırmayı hedeflemektedir.

2. GENEL ÖZELLİKLER

2.1. Botanik Bilgiler

2.1.1. Lamiaceae familyasının genel özellikleri

Lamiaceae (Labiatae), yaygın olarak Ballıbabagiller olarak bilinen, yaklaşık 236 cins ve 7173 tür içeren büyük bir familyadır. Familyaya ait bitkiler, dünya çapında dağılım gösterir, ancak Akdeniz Bölgesi'nde ve Asya'nın tropikal ve subtropikal bölgelerinde daha yoğundurlar. Türkiye, Lamiaceae için en önemli gen merkezlerinden biridir ve familya ülkemizde 45 cins, 565 tür ve toplam 735 takson ile temsil edilmektedir. Yaprakların dizilişlerinin dekusat olması, çiçeklerin verticillaster durumunda bulunması, kaliks ve korollanın bilabiate oluşu, stilusun ginobazik stigmanın bifid olması ve 4 nuksa ayrılan meyve bulunması gibi özellikler, bu familyanın ayırt edici özellikleridir. Baş 8-16 hücreli pul şeklindeki salgı tüyleri de familya için karakteristiktir. Cinsler stamen sayısı, korolla şekli ve rengi, stamenlerin korollanın üst dudağına göre uzunluğu, tüy durumu, kaliks boyu, nutlet yapısı ve tek veya çok yıllık oluşuna göre ayrılırlar. Bu familyadaki bitkiler, uçucu yağlar ve gıda endüstrisinde, kozmetikte ve tıpta çoklu uygulamaları olan çeşitli uçucu olmayan bileşenler gibi özelleşmiş metabolitleri ve çok çeşitli biyotik ve abiyotik stres faktörlerine karşı inanılmaz adaptasyonları nedeniyle özellikle önemlidir. Geleneksel tıpta ve ayrıca gıda, kozmetik ve parfüm endüstrilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Majeed ve diğerleri, 2024). Özellikle, *Lavandula* cinsi, 39 tür, çeşitli melezler ve 400'den fazla resmi olarak kayıtlı çeşidi ile bu familyayı zenginleştirir (Özderin, 2022).

Lamiaceae familyasına ait birçok bitki, tıbbi ve aromatik özellikleriyle bilinir. Nane, fesleğen, kekik, biberiye, lavanta ve adaçayı gibi bitkiler, bu ailenin tanınmış üyeleridir. Familya üyeleri, geleneksel ve modern tıpta çeşitli rahatsızlıkların tedavisinde kullanılırken, uçucu yağları da aromaterapi ve diğer amaçlarla değerlendirilir. Ancak, bazı Lamiaceae bitkilerinin alerjik reaksiyonlara neden olabileceği unutulmamalı ve kullanımları konusunda dikkatli olunmalıdır. Özellikle lavanta esansiyel yağı, bazı kişilerde cilt tahrişine ve alerjik reaksiyonlara yol açabilir. Bu nedenle, lavanta ve diğer Lamiaceae bitkilerinin kullanımı konusunda dikkatli olunması önerilir. Lamiaceae familyasındaki bitkiler, monoterpenler ve fenoller (klorojenik asit, rosmarinik asit vb.) gibi biyoaktif bileşikler açısından zengindir. Bu bileşiklerin, bitkilere karakteristik kokularını ve lezzetlerini verirken aynı zamanda antioksidan, antiinflamatuvar,

antimikrobiyal, antikanser ve nöroprotektif etkiler de dahil olmak üzere çeşitli sağlık yararlarına sahip oldukları bilinmektedir (Moshari-Nasirkandi ve diğerleri, 2023). Familya içerisinde patojenik, patojenik olmayan, antibiyotiğe duyarlı ve dirençli mikrobiyal suşlara karşı antimikrobiyal özelliklere sahip çok sayıda bitki türü olduğu literatür verileriyle desteklenmektedir (Sahakyan, 2023).

2.1.2. *Lavandula L.* cinsinin sınıflandırmadaki yeri

Sınıflandırma
Alem Plantae
Şube Magnoliophyta
Sınıf Magnoliopsida
Takım Lamiales
Familya <i>Lamiaceae</i>
Cins <i>Lavandula L.</i>

(TUBİVES:Türkiye Bitkileri Veri Servisi)

2.1.3. *Lavandula L.* cinsinin botanik özellikleri

Lavandula Avrupa ve Akdeniz'in genelinde yaygın olan çiçekli bir bitkidir. Yayılışı Güney Avrupa, kuzey ve doğu Afrika, Orta Doğu, güneybatı Asya ve güneydoğu Hindistan'a kadar uzanır. Cins, Kanarya Adaları, Kuzey Afrika, Akdeniz bölgesi ve güney Arabistan'ı geçerek dağılmış yüzlerce melez, düzinelerce alt tür ve 30'dan fazla tür içerir (Bouyahya ve diğerleri, 2023; Batiha ve diğerleri, 2023). *Lavandula* türleri tipik olarak 20-60 cm yüksekliğe ulaşan ve odunsu gövdelere sahip kompakt çalılardan oluşur. Bu çalıların yaprakları uzunlamasına, aynı hizada ve zıt düzenlenmelidir. Yaprak şekli ve yapraklanma Lavanta türleri arasında farklılık gösterebilir. Çiçekleri bilabiata formunda olup, arıları çeken nektarlara sahiptir ve doğası gereği hermafroditlerdir. Bezli trikomlar bitkinin toprak üstü kısımlarında bulunabilir ve sıklığı türe veya belirli bitki kısmına bağlı olabilir. Esansiyel yağlar bu epidermal yapıda bulunur ve formları, konumları ve

yoğunlukları türler arasında onları ayıran benzersiz özelliklerdir (Crisan ve diğerleri, 2023 ;Lee ve Ding, 2016 ; Simpson, 2020).

Aromatik çalı veya çok yıllık bitkilerdir. Çiçekler vertisillat dizilişli ve pedunkulludur. Çiçekler brakteler ile çevrilidir; bazıları verimli, bazıları verimsiz ve koma (çiçek başı) yapısı oluşturur. Kaliks, ovoid-tüpsü biçiminde veya silindirik, 8-15 damarlı ve genellikle kısa 5 dişlidir. Korolla (taç yapraklar) iki dudaklı; üst dudakta iki lob, alt dudakta üç lob bulunur. Stamenler dört tanedir korolla tüpünün içinde ve didinamdır (iki çift halinde). Tohumcuklar (nutletler) pürüzsüz ve tüysüzdür (Davis, 1965-1985).



Şekil 2.1. *Lavandula* L. Cinsinin Dünyadaki Yayılışı (WFO: The World Flora Online)

(<https://www.worldfloraonline.org/>)

2.1.4. Tür anahtarı

1. Çiçek durumu gevşek, kesintili; tüm brakteler benzer, verimli, koma yok

→ *angustifolia*

1. Çiçek durumu yoğun, kesintisiz; En üstteki brakteler büyümüş, verimsiz, renkli koma

→ *stoechas*

L. stoechas L.,

1. Pedunküller 0,5-2,5 (-2,7) cm, spikadan daha kısa; üst brakteler 7-17 x 3-8 mm, obovat; kaliks uzantıları tam → subsp. *stoechas*

1. Pedunküller 5-20 cm, spikadan daha uzun; üst brakteler (7-) 13-30 x 2-5(-6) mm, dar oblong; kaliks uzantıları genellikle undulat veya loblu → subsp. *cariensis*

2.1.5. *Lavandula* L. cinsinin fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi

Lavantalar dört ana kategoriye ayrılır: Akdeniz otu benzeri bir lavanta olan *L. latifolia*; daha dolgun çiçeklere sahip, daha tıknaz bir bitki olan *L. angustifolia*, yaygın olarak İngiliz lavantası olarak bilinir (*L. vera* veya *L. officinalis*), güzel bir çiçek rengi olan dona dayanıklı bir türdür; çiçeklerin tepesinde kelebek benzeri brakteler bulunan, yeşilimsi gri yapraklı ve güçlü bir kokuya sahip, geç çiçek açan büyük bir bitki olan ve Fransız lavantası olarak da bilinen *L. stoechas*; ve *L. latifolia* ile *L. angustifolia* arasında steril bir çaprazlama olan *Lavandula x intermedia*. Çeşitli lavantaların benzer etnobotanik özellikleri ve önemli kimyasal bileşenleri vardır, ancak farklı türler için bildirilen terapötik kullanımlarda bazı farklılıklar vardır. Örneğin, çoğu lavantanın karminatif etkiye sahip olduğuna inanılır ancak *L. stoechas* geleneksel olarak sıklıkla baş ağrısı için, *L. latifolia* abortif ve *L. angustifolia* idrar söktürücü olarak kullanılır (Cavanagh ve Wilkinson, 2002) *Lavandula* spp.'nin ekonomik değeri esas olarak, uluslararası ISO (Uluslararası Standardizasyon Örgütü) standartları tarafından sıkı bir düzenlemeye tabi olan esansiyel yağlarının özelliklerine atfedilir. Bu yağlar, yüzyıllardır kozmetik ve terapötik amaçlarla kullanılmış olup, terapötik kullanımlarına dair kanıtlar eski Yunan ve Roma zamanlarına dayanmaktadır (Habán ve diğerleri, 2023). Farklı *Lavandula* türleri, her bir kimyasalın değişen göreceli konsantrasyonlarına sahiptir. Başlıca bileşenleri uçucu yağlar (linalool), limonen, perillil alkol, linalil asetat, cis-smin, terpen, kumarin,

tanen, kafeik asit ve kafurdur (Batiha ve diğeri, 2023). Lavanta uçucu yağları öncelikle monoterpenlerden oluşur ve şu ana kadar yaklaşık 50-60 monoterpen tanımlanmıştır. Lavanta esansiyel yağında bulunan en bol fakat aynı zamanda en önemli ikincil metabolitler terpenoidlerdir (Ghanimi, ve diğeri 2021). Genotip, büyüme alanı, iklim koşulları ve üreme ve morfolojik özellikler, lavanta (*L. angustifolia*) uçucu yağlarının nitel ve nicel bileşimini etkiler (Smigielski ve diğeri, 2011). Otlu ve rustik kokular Oct-1-en-3-ol ve esterleri tarafından üretilir. Butil ve heksil esterlerin varlığı nedeniyle meyveli-yagli kokular: linalool, lavandulol ve bunların esterleri (linalool asetat ve lavandulol asetat) taze çiçeklerin kokusundan sorumludur. Monoterpen aldehytler ve ketonlar otlu aromalar üretir. Tatlı aromatik notalar santalen türevleri ve seskiterpenlerden kaynaklanır. Kokudaki değişim piridin varlığından etkilenir (Lawrence, 2011 ; Smigielski ve diğeri, 2013).*Lavandula* türlerinin nöroprotektif etkilerinin, rosmarinik asit, quercetin, kafeik asit, rutin, ferulik asit, luteolin ve apigenin gibi içerdikleri fenolik bileşiklerden kaynaklanabileceği bildirilmiş, bu bileşiklerin, çeşitli *in vitro* ve *in vivo* çalışmalarda önemli bir antioksidan aktivite sergilediği de gösterilmiştir (Tayarani-Najaran ve diğeri, 2021). Lavanta esansiyel yağı, genellikle hem çiçek başlarından hem de yapraklardan distilasyon ile üretilir, ancak kimyasal bileşimi büyük ölçüde farklılık gösterir. Yağın geleneksel olarak antibakteriyel, antifungal, karminatif, yatıştırıcı, antidepresif etkili olduğu, yanıklar ve böcek ısırıkları için yararlı olduğuna inanılır. *Lavandula* türlerinden elde edilen uçucu yağın çeşitli böceklerle karşı toksisitesinden, yüksek oranda oksijenli monoterpen içeriği sorumlu olabileceği, bunların tipik olarak uçucu ve lipofilik bileşikler olduğu ve böcek vücuduna transkütiküler difüzyon (temas), solunum (fümigasyon) ve sindirim sistemi (yutma) yoluyla toksik etki gösterebileceği bildirilmiştir. *L. stoechas*'ın antioksidan etkisi, özütlerinde bulunan yüksek fenolik bileşen içeriğiyle ilişkilidir. Aynı zamanda bitki özütlerinin kimyasal bileşimine ve bileşenleri arasındaki göreceli oranlara ve sinerjilere de bağlı olabileceği, bunun da gözlemlenen farklı antioksidan ve biyolojik aktiviteleri açıklayabileceği rapor edilmiştir(Jaouani ve diğeri, 2024).

Tipik kokulara sahip *Lavandula* türlerinin aroma analizi, *L. stoechas* ve *L. lanata*'dan elde edilen yağların yüksek kafur seviyelerine sahip olduğunu, *L. angustifolia*, *L. dentata* ve *L. pinnata*'nın ise düşük (<2%) kafur içerdiğini göstermiştir. Bu düşük kafurlu bitkiler ayrıca daha yüksek terpen ve seskiterpen seviyelerine sahip olma eğilimindedir. (Cavanagh ve Wilkinson, 2002) *L. angustifolia* parfümeri ve kozmetik endüstrisinde

kullanılırken, yüksek kafurlu bitkiler böcek kovucu olarak ve diğer parfümeri dışı kullanımlar için kullanılır. Yağ ve aroma profillerinin (uçucu bileşen) daha fazla karşılaştırılması, özellikle linalool, linalil asetat ve çeşitli seskiterpenler seviyesi açısından iki profil arasında önemli farklılıklar göstermiştir (Weisenfeld, 1999). Bu, 'aroma' veya uçucuların önemli bir rol oynama olasılığının yüksek olduğu aromaterapi durumlarında bu yağların biyoaktivitesini göz önünde bulundururken özellikle önemli bir noktadır.

Lavanta, özellikle kozmetik, ilaç, gıda ve çevre sektörlerinde olmak üzere artan ekonomik önemi nedeniyle araştırma odağı haline gelmiştir. Yüzlerce uçucu yağ içeren bitki arasında lavanta en değerlilerinden biri olmaya devam etmektedir. Uçucu yağın kozmetik, ilaç, gıda ve çevre ve tarım uygulamalarında kullanımlarının genişletilmesinin yanı sıra, polifenoller ve polisakkaritler açısından zengin olan katı yan ürünün kullanımı için yeni kanallar ortaya çıkmıştır; bu kanallar ek değer akışları yaratma potansiyeline sahiptir. (Crisan ve diğerleri, 2023). Lavanta türleri, özellikle rozmarinik asit, ferulik asit glikozit ve morin olmak üzere çeşitli polifenoller açısından zengindir. Lavanta türlerinden özütlerin elde edilmesinde, ekstraksiyon yönteminin fitokimyasal profil ve antioksidan aktivite üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceği düşünülmektedir (Dobros ve diğerleri 2022). Linalool, perilil alkol, linalil asetat, kafur, limonen, tanen, triterpen, kumarin, sineol ve flavonoidler lavantanın 100'den fazla bileşeninden biridir. Linalool'un, merkezi sinir sisteminde önemli bir uyarıcı nörotransmitter olan glutamata doza bağlı bağlanarak farelerde motor aktiviteyi baskıladığı bulunmuştur ve GABA artışının lavantanın hipnotik ve antikonvülsan özelliklerinden sorumlu olduğu varsayılmaktadır (Elisabetsky ve diğerleri, 1995). Lavanta'nın spazmolitik etkilerinin altında yatan mekanizma bilinmemektedir. Gamez vd., *in vitro* olarak *L. dentate*'ın anti-plazmodik etkisini araştırmıştır (Gamez ve diğerleri, 1990). Lavanta çiçeklerinden yapılan enjeksiyonlar ve tentürler sakinleştirici ve ağrı kesici özelliklere sahiptir. Bir çalışmada, lavanta tentürünün depresyon, migren ve anksiyeteye yardımcı olduğu bildirilmiştir (Akhondzadeh ve diğerleri, 2003).Farelerde lavanta özütünün, Alzheimer hastalığıyla ilişkili bunamayı azalttığı (Kashani ve diğerleri, 2011)ve özütün akciğer kanseri üzerindeki etkilerinin sitotoksiste çalışmalarında kanserojen hücrelerin büyümesini durdurduğu da farklı çalışmalarda rapor edilmiştir (Shen ve diğerleri, 2009). *Lavandula* türleri, geniş biyolojik aktivite yelpazesine sahip uçucu yağlar üretir. *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *E. coli*, *Listeria monocytogenes* ve *Listeria monocytogenes*

türlerinin, *L. dentata* uçucu yağı tarafından inhibe edildiği, *L. bipinnata* uçucu yağının, antibakteriyel bir ajan (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *B. subtilis*'e karşı) ve antifungal bir ajan (*A. niger*, *P. notatum* ve *C. albicans*) olduğu bildirilmiştir (Hanamanthagouda ve diğerleri, 2010). Buchbauer ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, uçucu yağların linalool ve terpineol gibi bazı bileşenlerinin merkezi sinir sistemini etkilediği, insanlarda ve hayvanlarda fiziksel aktiviteyi azalttığı, kaygıyı azalttığı, uykuya yardımcı olduğu ve farelerde ve sıçanlarda sistemik etkileri artırdığı gösterilmiştir (Buchbauer ve diğerleri, 1991). Bir başka çalışmada, 40 sağlıklı katılımcının lavanta uçucu yağını soluduktan sonra daha fazla EEG aktivitesi gösterdiği ve matematik testlerinde iyileşme gösterdiği, hastaların sadece yorgunluk değil, aynı zamanda rahatlama ve hayata karşı olumlu bir bakış açısına sahip olduğu bildirilmektedir (Diego ve diğerleri, 1998). Lavantanın, beyin tümörlerinin tedavisinde de etkili olduğu gösterilmiştir. Gümüş nanopartiküller ve lavanta özütü (La-AgNP'ler) kombinasyonu, (Caputo ve arkadaşları, 2016). tarafından insan beyin tümörü hücrelerinin çoğalma yeteneği ve apoptozu (U87MG) başlatma yeteneği üzerindeki etkileri açısından incelenmiştir. Yapılan bir çalışmada lavanta depresyon skorlarında önemli bir düşüş sağladığı ve bu bulgu, lavantanın tamamlayıcı bir tedavi yaklaşımı olarak etkili olduğu bildirilmiştir (Firoozeei ve diğerleri, 2021). Lavanta uygulamasının farklı yöntemleri arasında oral yolun, aromaterapi ve dermal uygulama gibi diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Bu durum, oral yolla alının, ilacın en güçlü şekilde verilmesini sağlayan yöntem olmasıyla açıklanabilir. Ayrıca, oral tüketim hasta uyumu, kontrollü dozaj ve kolay uygulama yöntemi gibi faydalı özellikleri nedeniyle en umut verici uygulama yöntemidir. İnhalasyon yoluyla lavanta uygulaması, kan-beyin bariyerini atlayarak hızlı etki başlangıcına olanak tanınması, çok daha az yan etkiye neden olması ve ekonomik olarak daha uygun olması gibi avantajlar sunmaktadır. Lavantanın inhalasyon yöntemiyle uygulanması lavantanın muhtemelen koku alma yoluyla etki göstermesine bağlanabilir (Firoozeei ve diğerleri, 2021).

Dozaj önerileri (Batiha ve diğerleri, 2023b);

Yetişkin dozaj önerileri (18 yaş ve üzeri): Ağız yoluyla alınan bitkilerden 1-2 yemek kaşığını çay olarak alın (tamamen anekdotlara ve profesyonel görüşlere dayanmaktadır). 250 mL (1 su bardağı) kaynar suda 2 çay kaşığı (10 g) yaprağı 1 leklenip, 5 dakika bekletilir ve çay yapılır.

İnhalasyon: 2-3 su bardağı kaynar suya 2-4 damla esansiyel yağ buharı içe çekilir. Aromaterapi günlük olarak veya vaka bazında kullanılabilir (tamamen anekdotlara ve profesyonel görüşlere dayanmaktadır).

(Topikal/İnfüzyon) Banyo: 6 damla lavanta yağı içeren banyo katkı maddeleri doğum süresince perianal ağrı açısından incelenmiştir (Nagai ve ark. 2000). Küvet suyuna 1/4 ila yarım fincan kurutulmuş lavanta çiçeği eklenir (tamamen anekdotlara ve profesyonel görüşe dayanmaktadır).

Lavanta uçucu yağı, gıdalarda bakteri üremesini kontrol etmede etkilidir. Özellikle kıyma ile yapılan bir çalışmada, lavanta uçucu yağının et ürünlerinde yaygın bir kirletici olan *Escherichia coli*'nin üremesini engellemede etkili olduğu bulunmuştur (Erland ve Mahmoud, 2015). Lavanta uçucu yağı, hem hasat öncesi hem de hasat sonrası durumlarda bitki mantar enfeksiyonlarını kontrol etmede de umut vaat etmektedir. Antioksidan özellikleri nedeniyle, lavanta uçucu yağının eklenmesi, lipit içeren gıdaların depolanması ve pişirilmesi sırasında kalitesinin korunmasına da yardımcı olabilir. Ayrıca Lavanta uçucu yağları, güçlü böcek kovucu ve temas ve fümigant toksisitesi nedeniyle etkili böcek kontrol yöntemleridir. Uçucu yağların aroması ve kokusu, onu hem ticari olarak hem de ev mutfaklarında popüler bir gıda katkı maddesi, aroma verici ve yemeklik malzeme haline getirmiştir. Lavanta uçucu yağının tadı, narenciye, biberiye ve nane notalarıyla topraksı olarak tanımlanır ve gurme bir gıda malzemesi olarak kabul edilir. Hem modern bilimsel çalışmalar hem de tarihsel veriler, lavanta uçucu yağının topikal olarak uygulandığında veya düşük seviyelerde tüketildiğinde güvenli bir botanik ürün olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, yüksek miktarda lavanta uçucu yağına maruz kalmak bazı olumsuz yan etkilere yol açmıştır, bu nedenle herhangi bir ürünün gıda endüstrisinde kullanılmadan önce güvenliğinin iyice araştırılması gerektiği belirtilmektedir (Erland ve Mahmoud, 2015).

2.1.6. *Lavandula L.* cinsinin etnobotanik önemi

Lavanta bitkileri, eski zamanlardan beri yiyeceklere lezzet katmak ve yiyecekleri korumak, yaraları iyileştirmek, yatıştırıcı, spazm çözücü, mikrobiyal ve viral enfeksiyonlar gibi hastalıkları tedavi etmek için kullanılmıştır. Günümüzde *Lavandula* türleri, özellikle uçucu yağları nedeniyle farmasötik, gıda, kozmetik, parfüm ve

aromaterapi gibi birçok farklı alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Çeşitli uçucu maddeler üreten salgı bezleri (trikomlar) açısından zengindir. Bu salgı bezleri, bitkinin karakteristik kokusundan ve tıbbi özelliklerinden sorumludur (Giuliani ve diğerleri, 2023). Lavanta türleri, eski çağlardan beri geleneksel tıpta sindirim sorunları, baş ağrısı, mide ekşimesi, kan dolaşımı, yatıştırıcı, antidermatit, burun tıkanıklığı, bronşit ve astım tedavisi için kullanılmıştır. Ayrıca bal veren, dekoratif ve uçucu yağ üreten bitkilerdir, bu da onları farmasötik, aroma, koku ve gıda endüstrilerinde yüksek ekonomik ilgiye sahip kılmaktadır (Domingues ve diğerleri, 2023).

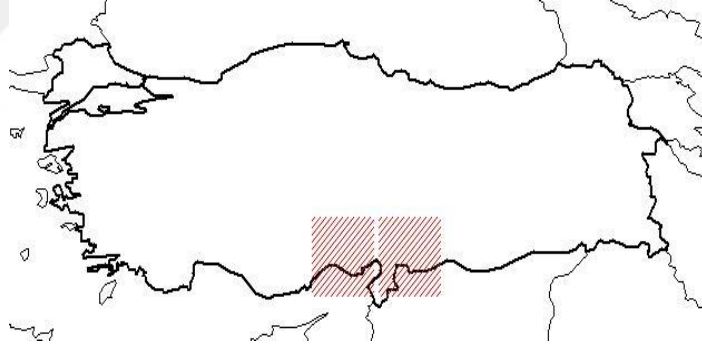
2.1.7. *Lavandula stoechas* L. botanik özellikleri

Çalı, 45 cm veya daha fazla boylanabilen, tüylü yapraklara sahip. Üst yapraklar lanseolat, eliptik veya dar eliptik formda; 14-40 x 1-5 mm boyutlarında, hafifçe kıvrık. Aksillerde ve gövde tabanında daha küçük, sık dizilmiş ve güçlü kıvrılmış yapraklarla birlikte bulunur. Pedunkulat (spikası saplı), 1.5-4.5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoiddir. Brakteler 4-7 x 3-8 mm boyutlarında, rombik-kordat biçiminde ve tüylüdür. Üst brakteler mor veya beyaz renkte, 7-30 x 2-8 mm boyutlarında, ters obovat veya dar oblong, aksillerde çiçek bulundurmadan. Vertisillatlar: 6-10 çiçekli. Kaliks 4-6 mm uzunluğunda, 13 damarlı; üst diş kürek biçiminde veya yatay olarak oblong, tam veya hafifçe loblu olup $\pm$ saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 5-1 x 1-2 mm. Korolla siyah-mor renkli, (4.5-) 5-8.5 mm uzunluğunda. Habitat: Kızılçam ormanları, makilik alanlar, garig, kayalık kireçtaşı ve granit yamaçlar, kumlu alanlar ve yol kenarlarında, deniz seviyesinden 700 metreye kadar yayılış gösterir. Çiçeklenme Dönemi: Mart-Haziran arası. (Davis, 1965-1985).



Şekil 2.2. *L. stoechas*’ ın Dünyadaki Yayılışı (WFO: The World Flora Online)

(<https://www.worldfloraonline.org/>)



Şekil 2.3. *L. stoechas*’ ın Türkiye’deki Yayılışı

(TUBİVES:Türkiye Bitkileri Veri Servisi)

2.1.8. *L. stoechas* ’ ın fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi

Bitki kafur, eritrodiol, okaliptüs, fenkon, lavanol, longipene-2-ene, longipene-2-ene monoasetat, lupeol, luteolin, mirtenol, oleanolik asit, pinokarvil asetat, terpineol, ursolik asit, vergatik asit, vitexin, α -amirin, β -sitosterol ve çeşitli aromatik bileşikler açısından zengindir. Bitkinin toprak üstü kısımları, epikatekin ve epikatekin gallat gibi flavonoidler, rosmarinik asit ve kafeik asit gibi fenoller, uçucu yağlar ve diğer birçok biyomolekül dahil

olmak üzere çeşitli biyoaktif fitokimyasallar içerir. *L. stoechas*'tan biyomolekül eldesi için maserasyon, Soxhlet katı-sıvı ekstraksiyonu, ultrason destekli ekstraksiyon, basınç altında sıvı ekstraksiyonu ve süperkritik akışkan ekstraksiyonu gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Uçucu yağlar çoğunlukla hidrodistilasyon kullanılarak elde edilir, ardından buhar damıtması ve mikrodalga destekli hidrodistilasyon gelir. *L. stoechas* (Karabaş otu) uçucu yağlarının kimyasal bileşimi coğrafi bölgeye göre değişiklik gösterir. *L. stoechas*' ta bulunan linalool, sakinleştirici bir etkiye sahiptir ve davranış kalıplarını değiştirmek için farklı beyin reseptörleri üzerinde etki ederek, sakinlik ve esenlik yaratır (Re ve diğerleri, 2000). *L. stoechas*' ta bulunan kafur, beyin üzerinde uyarıcı etkilere sahiptir (Cavanagh ve Wilkinson, 2002). *L. stoechas*' tan elde edilen lavanta yağları, baharatlı kokularıyla ünlüdür ve aromaterapide anksiyete, depresyon, uykusuzluk, baş ağrıları ve migreni tedavi etmek için kullanılır (Prashar ve diğerleri, 2004). *L. stoechas* özütlerinin antimikrobiyal aktivitesi, 1,8-sineol ve kafur varlığına bağlanırken, antifungal etkisi, esas olarak sineol ve kafur olmak üzere, yağ içeriğine atfedilir. Bununla birlikte, çalışmalar, tüm uçucu yağların izole edilmiş majör bileşiklerin bir kombinasyonundan daha büyük antifungal aktiviteye sahip olduğunu göstermektedir, bu da minör bileşenlerin yağların biyolojik aktivitesi için gerekli olduğunu düşündürmektedir (Jaouani ve diğerleri, 2024).

Yapılan bir çalışmada *L. stoechas* bitkisinin sulu ekstresinden elde edilen aktif fraksiyonun, farelerde hafızayı geliştirme potansiyeline sahip olduğu, bu etkinin, *L. stoechas* bitkisinin sulu ekstresinden elde edilen aktif fraksiyonun feniletilamin ve α - tokoferolün kolinesteraz aktivitesini inhibe etme ve antioksidan etkiler gösterme yeteneğine atfedilebileceği bildirilmiştir. Bununla birlikte, yüksek dozlarda *L. stoechas* bitkisinin sulu ekstresinden elde edilen aktif fraksiyon kullanımı ile ilişkili potansiyel toksisite konusunda dikkatli olunması gerektiği de belirtilmiştir (Mushtaq ve diğerleri, 2021).

Karabaş otu yağının, akciğerler tarafından solunduğunda rahim kasılmaları yoluyla vücutta endorfin üretebildiği ve bunun da doğal ağrıyı azalttığı bildirilmiştir. Karabaş otu ayrıca serum kortizol seviyesini düşürür, bu da anksiyeteyi azaltır ve doğum yapan kadının doğuma uyum sağlama yeteneğini artırır. Çalışmalar ayrıca karabaş otu aromasının hipotalamusu etkilediğini ve bunun sonucunda koku yollarının uyarılması

yoluyla kortikotropin uyarıcı hormon salgılanmasının azaldığını da göstermiştir (Kazeminia ve diğerleri, 2020).

L. stoechas taksonlarının uçucu yağ bileşiminde önemli miktarlarda kafur ve 1,8-sineol bulunması birleştirici bir özelliktir. Kafur antimikrobiyal, antiviral, öksürük kesici, antimutajenik ve ağrı kesici etkileri bildirilen bir monoterpenoid ketondur. 1,8-sineol ise esas olarak solunum yolu hastalıklarının tedavisinde kullanılan ve anti-inflamatuar, antioksidan, antikanser, antimikrobiyal, antiviral, yatıştırıcı ve analjezik etkileri olan bir monoterpenoid oksittir (Domingues ve diğerleri, 2023)

Yapılan bir çalışmada *L. stoechas* özütü ile tedavi edilen diyabetli sıçanlarda yara iyileşmesinde önemli bir hızlanma gözlemlenmiştir. Bu etki, hem makroskopik olarak (yara yüzey alanı ölçümleriyle) hem de mikroskopik olarak (biyopsi örneklerinin incelenmesiyle) doğrulanmıştır (Demir ve diğerleri, 2023). Yapılan bir başka çalışmada Parkinson hastalığının tedavisinde geleneksel olarak kullanılan bir bitki olan *L. stoechas*'ın metanol özütünün koruyucu etkileri incelenmiştir. Anti-apoptotik ve antioksidan etkilerinin, başlıca rosmarinik asit, quercetin, kafeik asit, rutin, ferulik asit, luteolin ve apigenin gibi fenolik bileşiklerin varlığından kaynaklanabileceği belirtilmektedir. Bu bileşiklerin *in vitro* ve *in vivo* çalışmalarda önemli antioksidan aktivite sergilediği gösterilmiştir. *L. stoechas* özütü, serbest radikal temizleme ve antioksidan enzim aktivitesini artırarak bu zararlı etkilere karşı koyma potansiyeline sahiptir. Parkinson hastalığına karşı potansiyel terapötik faydalar sağlayan umut verici nöroprotektif etkiler sergilediği gösterilmiştir (Tayarani-Najaran ve diğerleri, 2021). *L. stoechas* uçucu yağının kimyasal bileşimi, GC-MS kullanılarak belirlenmiş ve oksijenli monoterpenlerin baskın olduğu tespit edilmiştir. *In vitro* çalışmalar, türün uçucu yağının kırmızı kan hücresi zarının stabilize edilmesi ve sığır serum albümininin denatürasyonunun inhibe edilmesi yoluyla anti-inflamatuar etkilere sahip olduğunu ve *in vivo* çalışmalar, uçucu yağının karragenan kaynaklı pençe ödemi ve ksilen kaynaklı kulak ödemi azalttığını, histolojik analizler ise uçucu yağının topikal uygulamasının ksilen kaynaklı kontakt dermatite bağlı inflammatuar belirteçleri azalttığını çeşitli kanser hücre hatlarında doza bağlı bir sitotoksiste sergilediğini ortaya koymuştur (Boukhatem ve diğerleri, 2020).

L. stoechas farmakolojik özellikleriyle yaygın olarak bilinmektedir. *L. stoechas* türünün antibakteriyel, antifungal, böcek öldürücü, leishmaniya karşıtı, antioksidan ve anti-inflamatuar özelliklere sahip olduğu bilinmektedir (Demir ve diğerleri, 2023). *L.*

stoechas'ın antikonvülsan, yatıştırıcı ve antispazmodik etkilerinin yanı sıra parfümeri ve kozmetikte kullanıldığı belirlenmiştir (Canlı ve diğerleri, 2009). Bu bitkiden elde edilen ilaç etken maddeleri Farmakopelerde yer almaktadır (Leclerc, 1966). *L. stoechas*, migren, baş ağrısı, epilepsi ve her türlü bunama tedavisinde önleyici ve iyileştirici olarak kullanılmıştır. Bu bitkiye güçlü nöroprotektif aktivitesi nedeniyle beyin süpürgesi de denmiştir (Mushtaq ve diğerleri, 2018A). Bir *in vivo* çalışmada bu bitkinin su özütünün hafızayı güçlendirici bir etkiye sahip olduğu ve antioksidan etkisiyle nörodejenerasyona karşı savunma sağlayarak hafıza kaybını hafifletebileceği bildirilmiştir (Gilani ve diğerleri, 2000). Ek olarak, *L. stoechas*' ın uçucu yağlarının kan glikoz seviyelerini düşürdüğü ve sıçanlarda oksidatif strese karşı savunma kapasitesini artırdığı gösterilmiştir (Sebai ve diğerleri, 2013). *L. stoechas*' ın uçucu yağları sıçanlarda böcek ilacı maruziyetinin neden olduğu lipid metabolizmasındaki bozulmalara karşı hafifletici bir etki göstermiştir (Selmi ve diğerleri, 2015). Bu uçucu yağların yüksek fenolik bileşikleri nedeniyle güçlü antioksidanlar olmasının yanı sıra potansiyel antibakteriyel ve antileishmanial etkilere sahip olduğu bildirilmiştir (Bouyahya ve diğerleri, 2017; Gülçin ve diğerleri, 2004). Ayrıca, bu bitkinin etanol özütünün bazı çoklu ilaca dirençli bakteri suşlarına karşı antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğu bildirilmiştir (Canlı ve diğerleri, 2009). *L. stoechas*'ın metanol ile tüketildikten sonra sıvı sıvı ekstraksiyonu ile hazırlanan su özütünün önemli bir antioksidan kapasiteye sahip olduğu ve bu nedenle farelerde amneziye karşı olumlu bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (Mushtaq ve diğerleri, 2018B). Ayrıca, bu bitkinin metanol ile hazırlanan özütü kullanılarak sentezlenen gümüş nanopartiküllerinin yara iyileştirici etkilere sahip olduğu ve iyi bir terapötik ürün olabileceği iddia edilmiştir (Mahmoudi ve diğerleri, 2020).

Diyabetin deneysel bir modeli kullanılarak, *Lavandula stoechas*'ın yara iyileşmesi üzerindeki etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada (2023), biyopsilerin mikroskopik incelemesinde, bitki özütünün hızlanmış yara iyileşmesini desteklediği gözlenmiştir (Demir ve diğerleri, 2023). *L. stoechas*'ın anti-inflamatuar özellikleri, hücre canlılığını etkilemeyen konsantrasyonlarda nitrojen oksit üretimini inhibe etme yeteneği ile gösterilmiştir. *L. stoechas*, insan gastrik adenokarsinom, MV3 melanom ve MDA-MB-231 meme karsinom hücrelerine karşı önemli ölçüde aktiftir. *L. stoechas* ayrıca anti-Leishmanial ve anti-diyabetik aktivite göstermiştir. *L. stoechas*'ın güvenliğini değerlendirmek için daha fazla toksikolojik araştırmaya ihtiyaç vardır. Yüksek dozlarda, özellikle kafur içeriği nedeniyle toksisite ve konvülsiyonlar bildirilmiştir (Jaouani ve

diğerleri, 2024). Aydın ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada Lavanta (*L. stoechas* subsp. *stoechas*) bitkisinin metanol, etanol, metanol-diklorometan (1:1, v/v), aseton, etil asetat, dietil eter ve kloroform özütleri hazırlanmış ve özütlerdeki ursolik asit içerikleri HPLC analizleri ile kantitatif olarak belirlenmiş, özütlerin ve ursolik asidin, α -glikozidaz aktivitesini güçlü bir şekilde inhibe ederek güçlü antidiyabetik ajanlar olarak etki ederken, çok zayıf nöroprotektif ajanlar oldukları bulunmuştur (Aydın ve diğerleri, 2023). 2021 yılında bitkinin Parkinson hastalığı üzerindeki etkisini değerlendirme amacıyla yapılan bir çalışmada, *L. stoechas*'ın nöroprotektif, antioksidan ve antiapoptotik aktiviteye sahip aktif bileşiklerin değerli bir kaynağı olduğu bildirilmiştir (Tayarani-Najaran ve diğerleri, 2021).

2.1.9. *Lavandula stoechas*' ın etnobotanik önemi

L. stoechas, yaklaşık 30-100 cm büyüklüğe ulaşan küçük, çok yıllık aromatik bir bitkidir. Geleneksel tıpta, yatıştırıcı, analjezik ve antiseptik özellikleri nedeniyle birçok farklı hastalığın tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Salehi ve diğerleri, 2018). Karabaş otu yağı ile yapılan masaj tedavisinin de doğumda ağrı şiddetini azaltmada etkili bir müdahaledir. Masaj, uçucu yağın cilt tarafından emilimini kolaylaştırır ve cilt masajı yoluyla hızla emilir ve doğum ağrısını azaltmada etkili olduğu görünür (Kazeminia ve diğerleri, 2020). Geleneksel tıpta uzun süredir kullanılmaktadır ve ayrıca acı bir tada sahip, otsu, aromatik ve yaprak dökmeyen bir bitkidir ve uçucu yağ özü içerir ve aromaterapide yaygın olarak kullanılır. Avrupa ve Fars Geleneksel Tıbbında, *L. stoechas*' ın toprak üstü kısımları (yapraklar, gövdeler ve çiçekler) Parkinson hastalığı dahil nörodejeneratif bozuklukları tedavi etmek için yaygın olarak kullanılmıştır (Tayarani-Najaran ve diğerleri, 2021) Gorji ve Ghadiri'nin (2002) çalışmasında, *L. stoechas*'ın ortaçağ Pers tıbbında travma kaynaklı baş ağrıları için kullanıldığı bildirilmiştir (Gorji ve diğerleri, 2002). Yapılan bazı etnobotanik çalışmalar ile *L. stoechas*'ın diyabet tedavisinde ve hiperglisemiyi azaltmada geleneksel tıpta kullanıldığı belgelenmiştir (El Omari ve diğerleri, 2023) Fas'ta geleneksel olarak iltihaplanmaları, böbrek sendromlarını, romatizmal hastalıkları ve spazmları tedavi etmek için kullanılmıştır. Ayrıca hipertansiyon tedavisinde kullanımı ile de bilinir (Aabouch ve diğerleri, 2024). *L. stoechas*'ın iltihaplanmayı azaltmak, kas spazmlarını hafifletmek, rahatlatıcı ve yatıştırıcı özellikleri nedeniyle kullanılmıştır geleneksel olarak kullanımı vardır. Bitki, sindirim

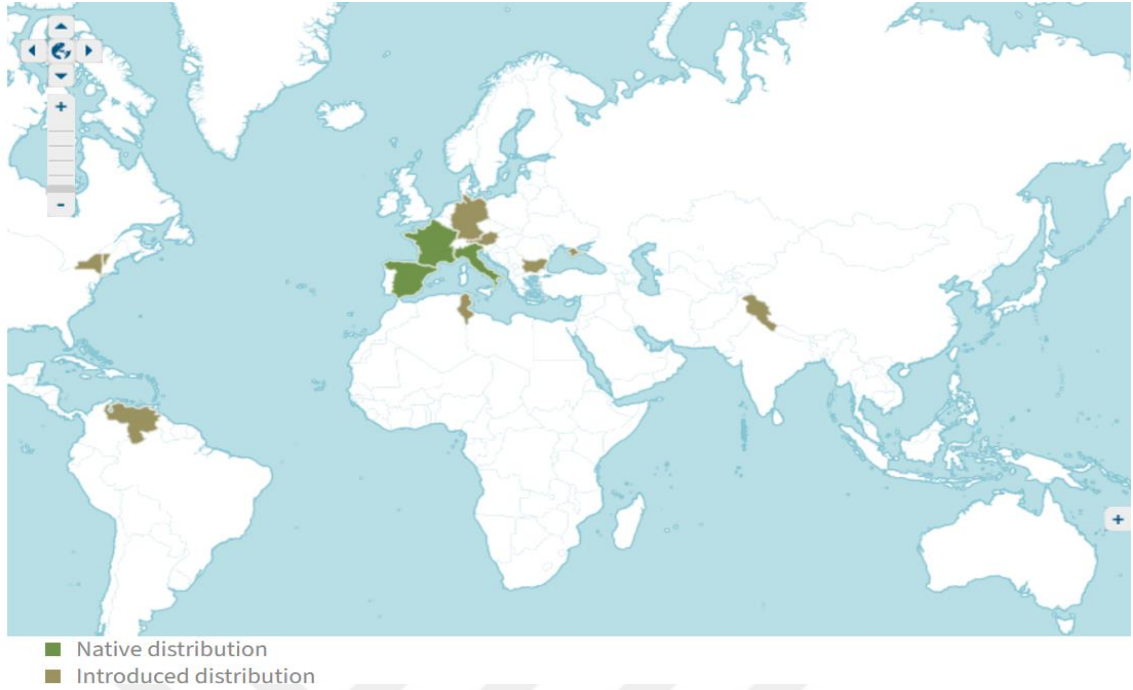
sorunlarını gidermek ve şişkinliği azaltmak için romatizmal hastalıkların semptomlarını hafifletmek için ve böbrek hastalıklarıyla ilişkili semptomları tedavi etmek için kullanılmıştır (Silva ve diğerleri, 2024). Constantine ve Mila (Cezayir'in Kuzeydoğusu) bölgelerinde halk hekimliğinde kullanılan bitkiler üzerinde etnobotanik araştırmalarda *L. stoechas*'ın depresyon için kullanıldığı belirtilmiştir (Ouelbani ve diğerleri, 2016) Zemmour ve Zayane kabileleri arasında *L. stoechas*' ın "Timzra" adı ile bilindiği ve tıbbi bitkilerin etno-veteriner uygulamalarında yapraklarının keçiler, inekler, koyunlarda gaz, ishal, hemoroid sorunları için kullanıldığı bildirilmiştir (Chaachouay ve diğerleri, 2022). *L. stoechas*, dünyanın diğer bölgelerine kıyasla Anadolu halkı arasında çok farklı terapötik kullanımlara sahiptir. Anadolu'da yapılan çok sayıda etnobotanik çalışma, *L. stoechas*'ın toprak üstü kısımlarından hazırlanan çayın, geleneksel olarak metabolik sendrom (MetS) ve hiperglisemi, diyabet, hipertansiyon ve obezite gibi ilişkili bozuklukların (Everest ve Öztürk, 2005 ; Gürdal ve Kültür, 2013 ; (Polat ve Satıl, 2012; Uysal, 2008) yanı sıra kalp hastalığı, yüksek kolesterol ve ateroskleroz gibi dolaşım sistemi bozukluklarının (Abay ve diğerleri, 2001; Bulut, 2006) Tuzlacı ve Aymaz, 2001; Ugulu ve diğerleri, 2009) tedavisinde kullanıldığını ortaya koymuştur. Balıkesir /Edremit'te bitkinin "Karabaş otu, Karabaş" isimleriyle bilindiği ve çiçekli dallarının infüzyonunun 1-2 hafta boyunca günde 2 kez içilerek; mide ağrısı, baş ağrısı, kolesterol, adet düzensizliği, antihipertansif, emboli için kullanıldığı bildirilmiştir (Polat ve Satıl, 2012). Muğla/Marmaris'te bitkinin "Karabaş, Karahan" isimleriyle bilindiği toprak üstü kısımlarının ağrı için haricen, çiçekli kısımlarından hazırlanan infüzyonun ise kardiyovasküler hastalıklar için kullanıldığı bildirilmiştir (Gürdal ve Kültür, 2013). Antakya'da ise "Karabaş otu, Ebruh, Eşek zahteri" isimleriyle bilindiği ve ülser ve diğer mide sorunları için kullanıldığı belirtilmiştir (Güzel ve diğerleri, 2015). Manisa Alaşehir'de yapılan etnobotanik çalışmada, "Karabaş, Karabaş kekiği" isimleriyle bilinen bitkinin, çiçeklerinin infüzyonu ile hazırlanan çayının gastrointestinal hastalıklar için, 1-3 gün boyunca günde 2-3 fincan içildiği bildirilmiştir (Sargin ve diğerleri, 2013). Manisa/Sarıgöl bölgesinde ise, "Karabaş, karabaş kekiği, çalı kekiği, mor kekik" isimleriyle tanındığı, mide ağrısı, soğuk algınlığı ve grip, ateroskleroz, beyin tümörü hastalığında, sakinleştirici etkili, uykusuzluk giderici olarak 1-5 hafta boyunca günde 3 kez bir çay fincanının içildiği bildirilmiştir (Sargin ve diğerleri, 2015A). Mersin/Aydıncık bölgesi' nde ise "Karabaş" olarak bilindiği rahatlatıcı ve ağrı kesici etkili olarak kullanıldığı rapor edilmiştir (Sargin ve diğerleri, 2015). Bilecik/Bozüyük'te Karabaş

otunun balgam söktürmek için ve egzema için kullanımı bildirilmiştir (Güler ve diğerleri, 2015). Adana/Karaisalı ve çevresinde “Kekik” olarak anılan bitkinin toprak üstü kısımlarının mide ağrısı ve kalp hastalıklarında kullanımı belirtilmiştir (Güneş ve diğerleri, 2017). Mersin/Bozyazı bölgesinde “Karabaş, karabaş kekiği, kafa süpürgesi” olarak bilinen bitkiden hazırlanan çayın; kardiyovasküler hastalıklar, astım, bronşit, baş ağrısı, sigara bağımlılığı, beyin hastalıkları, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, uykusuzluk için günde 3 kez bir çay fincanı içildiği veya 3-4 hafta boyunca/günde 2-3 kez bir yemek kaşığı bal, kekik ve siyah kimyon tohumlarıyla 1-2 hafta boyunca yenildiği bildirilmiştir. Bu bitki beyin hastalığına iyi geldiği için bölgede "kafa temizleyici" adıyla anılır. Ayrıca kurutulmuş otunun çiğnenmesi sigara bağımlılığına karşı kullanılır (Sargin, 2015).

2.1.10. *Lavandula angustifolia* Mill. botanik özellikleri

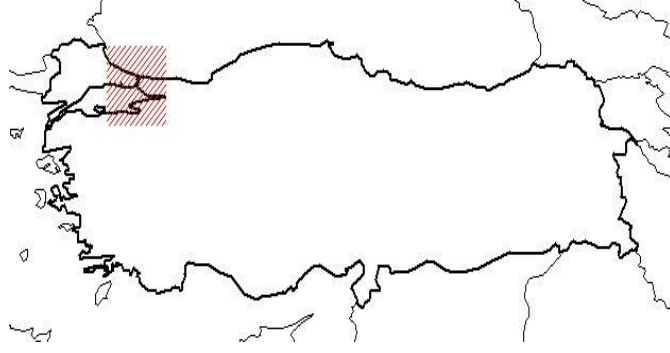
Lavanta, öncelikle Akdeniz bölgesi, Arap Yarımadası, Rusya ve Afrika'ya özgüdür. Atlas Okyanusu adalarından Akdeniz çevresi ülkelerine ve Hindistan'a kadar uzanan geniş bir alanda yetişmektedir. Geniş coğrafi dağılımı ve dekoratif, tıbbi ve aromatik özellikleri nedeniyle, bu tür çok sayıda ülkenin ekonomisine önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Bulgaristan, Fransa ve Çin dünyanın en büyük lavanta yağı tedarikçileridir.

L. angustifolia, İngiliz lavantası olarak da bilinir, odunsu ve dik dalları olan, 1 m yüksekliğe ulaşabilen, güçlü kokulu, herdem yeşil bir çalıdır. Alttaki odunsu dallar çok dallıdır, yukarı doğru yükselir, çok sayıda genç sürgün taşır; çiçek taşıyan sürgünler uzun üst boğumlu tetrahedraldir. Yapraklar karşılıklı, sapsız, doğrusal ve yukarı kıvrık kenarlıdır. Morumsu-menekşe çiçekleri, zarsı braktelerin aksillerinde iki ila dörtlü gruplar halindedir ve 3-8 cm'lik saplı spikalarda düzenlenmiştir. Kaliks beş apikal dişli olup, tüpsüdür. Korolla mavimsi mor, tüylü, bilabiat olup, üst dudağı bilabiat, alt dudağı üç lobludur. Stamenler dörttür ve oval şekilli anter vardır, ovaryum ise bikarPELLI ve tetralokülerdir. Meyveler dört kahverengi akendir. 1.800 m.' ye kadar kuru toprakları tercih eder (Giuliani ve diğerleri, 2023; Fakhriddinova ve diğerleri, 2020).



Şekil 2.4. *L. angustifolia*' nın Dünyadaki Yayılışı (WFO: The World Flora Online
(<https://www.worldfloraonline.org/>)

35 cm'ye kadar uzanan pedunkullu, spikanın alt kısmında tek bir vertisillatları bulunan dar, aralıklı spikalı olup, braktelerin hepsi benzerdir, çiçekler aksillerinde yer alır, koma yoktur; kaliks uzantısı obovat, belirgin değil; korolla mor, 10-12 mm. Yapraklar linear-lanseolat, gri tüylü olup, çiçek sapı genellikle dallanmamış, 10-25 cm uzunluğunda, kompakt bir spikadır, ana başaktan uzakta alt çiçek kümesi, mavi/leylak, nadiren menekşe pembesi renktedir. Çiçeklenme zamanı Haziran-Temmuz'dur, doğal bir varyasyondur ve uçucu yağından dolayı karakteristik bir kokuya sahiptir (Davis, 1965-1985) . Lavanta, Akdeniz bölgesinde çoğunlukla kayalık topraklarda ve ılıman kıyı iklimlerinde doğal olarak yetişir.



Şekil 2.5. *L. angustifolia*'nın Türkiye' deki Yayılışı

(TUBİVES: Türkiye Bitkileri Veri Servisi)

2.1.11. *L. angustifolia*'nın fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi

Lavanta, binlerce yıldır çeşitli hastalıkları tedavi etmek için kullanılmaktadır. Lavanta yağının ve başlıca bileşenlerinden biri olan linaloolün akarlar, tahıl böceğine, yaprak bitlerine ve giysi güvesine karşı antibakteriyel aktiviteye sahip olduğu gösterilmiştir. *L. angustifolia*'nın biyolojik özellikleri arasında antioksidan, antifungal, bakteri yok edici, sitotoksik, antiseptik, antienflamatuar ve analjezik özellikler yer almaktadır (Batiha ve diğerleri, 2023). Lavanta; uçucu yağlar, antosiyaninler, fitosteroller, şekerler, mineraller, kumarin asidi, glikolik asit, valerik asit, ursolik asit, herniarinler, kumarinler ve tanenler içerir (Batiha ve diğerleri, 2023). *Lavandula* sp. uçucu maddelerini, kaliks yüzeyinde ve yapraklarda bol miktarda bulunan özel salgılayıcı kapitat ve peltat yağ bezlerinde sentezler ve biriktirir. Sıcaklık ve yağış gibi hava parametrelerinin, döllenmeyle birlikte lavanta uçucu yağ içeriğini ve bileşimini etkilediği bilinmektedir (Kirimer ve diğerleri, 2017) Lavanta uçucu yağı, terpenoid ve fenolik bileşikler dahil olmak üzere 100'den fazla farklı bileşen içerebilir. Lavanta yağlarının ana bileşenleri monoterpenoidler linalool, linalil asetat, 1,8-sineol, β -osimene, terpinen-4-ol ve kafurdur (Sharma ve diğerleri, 2019). Yüksek linalool ve linalil asetat içeriği ve düşük miktarda kafuru ile *L. angustifolia* uçucu yağı, kozmetik ve aromaterapi endüstrilerinde en iyi ve en çok istenen lavanta yağları arasındadır. Ayrıca, güneybatı ve güney Orta Avrupa'daki dağlık alanlara özgü bir farmakope hammaddesi olarak kabul edilir (Miastkowska ve diğerleri, 2021). Limonen ve perilil alkol gibi lavanta yağındaki monoterpenler, kanser aktivitesine karşı güçlü ajanlardır. Ek olarak, bilinen antibakteriyel özellikleri, bileşimlerinde karvakrol, öjenol ve timol gibi fenolik bileşiklerin varlığından kaynaklanmaktadır ve bazı terpenler

ayrıca kardiyovasküler hastalıkları önlemede de faydalıdır (Panda ve diğerleri, 2020). *L. angustifolia* yağı; iyileştirici, yatıştırıcı, antidepresan, antiseptik, antifungal, rahatlatıcı ve antiemetik özelliklere kadar çeşitli farmakolojik aktiviteleri ile tanınır. Bazı çalışmalar, minimum toksisite riski sunduğu için güvenli kabul edildiğini bulmuştur (Darzi ve diğerleri, 2020) *L. angustifolia* (lavanta) bitkisinin esansiyel yağının, çeşitli deneysel modellerde ödem oluşumunu, miyeloperoksidaz aktivitesini ve nitrik oksit üretimini azaltarak antienflamatuar etki gösterdiği bildirilmiştir (Cardia ve diğerleri, 2018). Son zamanlarda fare ve insan beyin hücreleri üzerinde yayınlanan bir araştırmada linalil asetatın iskemik beyin hasarına karşı yeni bir koruyucu ajan olabileceğini öne sürülmüştür (Hsieh ve diğerleri, 2023). *Lavandula* yağının etkileri üzerine yürütülen çeşitli araştırma çalışmaları arasında, *Toxoplasma gondii* enfeksiyonuna karşı *L. angustifolia* yağının kullanımına ilişkin *in vitro* çalışmada yağın *T. gondii*'yi inhibe ederek, hücre zarının değişmesi yoluyla istilasını ve büyümesini önleyerek anti-toksoplazma aktivitesi gösterdiği bildirilmiştir (Yao ve diğerleri, 2021). Kafur, lavanta esansiyel yağında genellikle düşük yüzdelerde oluşur ve varlığı, bu yağın kalitesinin değerlendirilmesinde önemli bir parametre sağlar, yani yüksek kaliteli lavanta yağları bileşimlerinde düşük kafur içeriğine ve yüksek linalool ve linalil asetat içeriğine sahiptir (Dobros ve diğerleri, 2022). *L. angustifolia* ve *L. intermediate*'dan elde edilen iki uçucu yağın protozoan insan kamçılıları *Giardia lamblia* ve *Trichomonas vaginalis* ve balık enfeksiyonu *Hexamita inflate*'e karşı anti-parazitik aktiviteleri incelenmiştir (Upcroft ve Upcroft, 2001). *L. angustifolia* bitkisinin uçucu yağının tıbbi potansiyeli ve özellikle antienflamatuar etkileri bilinmektedir (Cardia ve diğerleri, 2018). *L. angustifolia*'daki fenolik bileşikler protokatük asit, 3,4-dihidroksibenzoaldehit, vanilik asit, ferulik asit, kafelik asittir. Türkiye ve dünya için ekonomik öneme sahip olan *L. angustifolia*'daki fenolik bileşik değerleri, coğrafi kökenler, farklı çevresel koşullar, ekstrakte edilen bitki kısımları ve ekstraksiyon yöntemleri gibi etkenlerden dolayı bazı farklılıklar göstermektedir (Özderin, 2022). *L. angustifolia*'nın fenolik asit ve flavonoid içeriğinin UV-Vis spektroskopisi ile belirlendiği çalışmada, fenolik asitler ve flavonoidler HPLC ve UPLC yöntemleri kullanılarak tanımlanmış; üç fenolik asitin (rosmarinik, ferulik ve kafeik asit) yanı sıra apigenin, luteolin ve kuersetin grubundan flavonoidleri belirlenmiştir (Adaszyńska-Skwirzyńska ve M. Dziecioł, 2017). Lavanta esansiyel yağının (*L. angustifolia*) antioksidan özelliklerini, özellikle de serbest radikalleri uzaklaştırma yeteneğini araştırmak için DPPH'yi kullanmışlardır (Lin ve diğerleri, 2009). Antifungal,

antibakteriyel, nörolojik, antimikrobiyal, antiparazitik, antidiyabetik ve analjezik etkileri de dahil olmak üzere çeşitli etkilere sahiptir. Farelerde Lavanta özütünün Alzheimer hastalığıyla ilişkili bunamayı azalttığı (Kashani ve diğerleri, 2011) ve özütün akciğer kanseri üzerindeki etkilerinin sitotoksikite çalışmalarında kanserojen hücrelerin büyümesini durdurduğu bildirilmiştir (Shen ve diğerleri, 2009). Lavantadaki 100'den fazla bileşenden biri olan linalool, farelerde motor aktiviteyi baskıladığı bulunmuştur (Batiha ve diğerleri, 2023). Bunun, lavanta bitkisinin hipnotik ve antikonvülsan özelliklerinden GABA'nın artmasının sorumlu olduğu varsayılmaktadır (Elisabetsky ve diğerleri, 1995) Bir çalışmada, palyatif kanser hastalarının 10 dakika boyunca üç ila dört damla lavanta yağı kullanarak aromaterapi solumasının ardından solunum ve kalp atış hızının yanı sıra diyastolik, sistolik ve ortalama arteriyel basınçların hepsinin düştüğü bildirilmiştir (Kritsidima ve diğerleri, 2010). Müdahaleli bir çalışmada, uyku laboratuvarında 31 sağlıklı uyuyan kişide lavanta yağının etkileri değerlendirilmiş, Polisomnografi verileri ve Stanford Uykululuk Ölçeği ile değerlendirilen uyku hali skoru, farklı durumlar arasında karşılaştırılmış ve aromaterapinin, derin veya yavaş dalga uykusunun yüzdesini artırabileceği ve uyanma zamanındaki canlılıklarını azaltabileceği ortaya konmuştur (Goel ve diğerleri, 2005). Sağlıklı üniversite öğrencileri üzerinde yapılan başka bir çalışma, lavanta yağı içeren mikrokapsüllerle tutturulmuş kumaşların (5 gün boyunca yastıklarına yerleştirildi) kullanılmasının ardından öznel uyku iyileşmesi gösterdiği bildirilmiştir (Yokono ve diğerleri, 2020). Diğer bazı denemeler lavanta aromaterapisini uyku sorunları da dahil olmak üzere farklı menopoz semptomları üzerinde değerlendirmiş aromaterapinin hastaların uyku kalitesini artırmada etkili olduğu gösterilmiştir (Gürler ve diğerleri, 2020; Jokar ve diğerleri 2018; Kamalifard ve diğerleri, 2018) Lavanta esansiyel yağı aromaterapisi, anksiyete, ağrı ve uyku kalitesinin iyileştirilmesinde etkili olduğunu göstermiştir. Lavanta genellikle önerilen dozlarda iyi tolere edilir, ancak bazı yan etkilere neden olabilir. Topikal uygulama sonrasında hafif dermatit vakaları bildirilmiştir. Lavanta, pentobarbital veya kloral hidrat gibi ilaçlarla etkileşime girebilir, bu nedenle bu ilaçları kullanan kişiler lavanta kullanmadan önce bir sağlık uzmanına danışmalıdır (Batiha ve diğerleri, 2023).

2.1.12. *Lavandula angustifolia*' nın etnobotanik önemi

Lavanta, geleneksel olarak astım, mide ülseri ve Parkinson hastalığını tedavi etmek için kullanılmıştır. *L. angustifolia* çiçekleri, tomurcukları ve yaprakları yenilebilir ve et suyu ve jöleye tat vermek için kullanılır. Lavanta güveleri ve sinekleri kovmak için dolaplarda ve çekmecelerde saklanır (Batiha ve diğerleri, 2023). Lavanta, tarihsel olarak veya teorik olarak, yeterli kanıt olmaksızın akne, alopesi, gaz, akşamdan kalma, hipotansiyon, analjezi, anjiyo-koruyucu, anti-kolik, antikonvülsan, antidepresan, antifungal, anti-enflamatuvar, antimikrobiyal, antioksidan, iştah açıcı, astım, balneoterapi (fonksiyonel dolaşım bozuklukları), antipiretik, kronik bronşit, sikatrizan, kardiyal, diyabet, diüretik, duş, antiseptik, anksiyete, kolagog, koleretik, emmenagog, egzersiz sonrası iyileşme, infertilite, böcek kovucu, uykusuzluk, bit, migren, tüberküloz olmayan mikobakteriler, parazitik enfeksiyon, psikoz, romatizma, diş ağrısı, varisli damarlar, Roemheld sendromu, kızarma problemi, kusma tedavisinde kullanılmıştır. Lavanta, doğum sırasında ve sonrasında ağrı ve rahatsızlığı gidermek için ebeler tarafından banyo suyuna eklenir. Geleneksel lavanta lapası, doğum sırasında kas gerginliğini gidermek için kalçalara ve plasenta drenajına yardımcı olmak için karın bölgesine yerleştirilmiştir (Batiha ve diğerleri, 2023). *L. angustifolia*, güçlü biyolojik özelliklere sahip çok amaçlı bir tıbbi aromatik bitkidir ve pek çok hastalığa karşı etkili olduğu kanıtlanmıştır. Geleneksel olarak; huzursuzluk, uykusuzluk, spazmlar, migren, baş dönmesi, histeri, yüksek ateş gibi rahatsızlıklarda, enfeksiyöz hastalıklar, iştahsızlık, sinirsel bozukluklar, gastrointestinal şikayetler, mesane iltihabı, romatizma, metroraji (rahim kanaması), lösemi (vajinal akıntı), bağırsak parazitleri, üst solunum yolu hastalıkları gibi durumlarda kullanılmıştır (Özderin, 2022). Özellikle, bitkinin anti-inflamatuvar, idrar söktürücü ve yatıştırıcı özelliklere sahip olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, öksürük, spazmlar ve şişkinliğin tedavisinde de kullanıldığı kaydedilmiştir. Bu geleneksel kullanımlar, bitkinin içerdiği uçucu yağlar ve diğer biyoaktif bileşiklerle ilişkilendirilmektedir (Giuliani ve diğerleri, 2023). *L. angustifolia*' nın sindirim bozuklukları, üriner sistem, astım ve sinir sistemi içinde halk arasında kullanımı bildirilmiştir (Said ve diğerleri, 2002 ; Ouelbani ve diğerleri, 2016).

2.1.13. Asteraceae familyasının genel özellikleri

Asteraceae (Compositae) familyası, 1600'den fazla cins ve 25000'den fazla tür içeren çiçekli bitkilerin en büyük ailelerinden biridir. Bu familyanın üyeleri yüzyıllardır

beslenme ve tıbbi amaçlarla kullanılmaktadır. Çoğu Asteraceae türü benzer kimyasal bileşime sahiptir ve güçlü prebiyotik özelliklere sahip doğal bir polisakkarit olan inülin bakımından zengindir. Ayrıca antioksidan, antienflamatuar, antimikrobiyal, idrar söktürücü ve yara iyileştirici özelliklere sahiptirler (Isah ve diğerleri, 2023). Asteraceae familyası, insan sağlığı için yararlı olan biyoaktif bileşikler açısından zengin çok çeşitli bitki türlerini içerir. Bu bitkiler, geleneksel tıpta uzun bir geçmişe sahiptir ve günümüzde modern tıpta ve gıda endüstrisinde de kullanılmaktadır. Ancak, Asteraceae familyasının potansiyel kullanımlarını tam olarak anlamak ve yeni ilaçlar geliştirmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Rolnik ve Olas, 2021).

Asteraceae familyası, Papatyagiller olarak da bilinir ve ismini, yıldız şeklinde çiçekleri bulunan *Aster* L. cinsinden almıştır. Bitkilerin kompozit çiçek yapısı, familyanın Compositae olarak anılmasına neden olmuştur. Asteraceae familyası üyeleri, tek yıllık, iki yıllık ya da çok yıllık otsular veya çalılar, bazen de ağaç ya da sarılıcı bitki şeklinde, olup, dokuları latisferli veya reçine kanallıdır. Basit ya da bileşik yapraklar, sarmal veya opposit, nadiren dairesel dizilişli, sıklıkla stipüllü, tam, dişli, loplu veya farklı şekillerde parçalanmıştır. Bir veya birkaç sıralı fillariden (brakte) oluşan involukrumun çevrelediği, çok sayıda (nadiren sadece 1) sapsız çiçeğin üzerinde kümелendiği bir başçık (kapitulum) vardır. Kaliks, ovaryumun uç kısmındaki pappus denilen tüyler, kıllar, pullar veya kılçıklar ya da $\pm$ devamlı bir korona ile temsil edilir, bazen papus bulunmaz. Korolla birleşik petalli, tüp şeklinde, filiform, dilsli veya nadiren iki dudaklı, genellikle 3- veya 5-dişli; nadiren bulunmaz. Stamenler (4-)5, filamentler genellikle serbest, anterler içerisinde stilusun uzandığı bir tüp şeklinde birleşik (singenezis) olup, ovaryum alt durumludur, meyve bir akendir (Davis, 1965-1985 ; Simpson, 2012). Papatya ve ayçiçeği gibi iyi bilinen türleri içeren, 1600'den fazla cinsi ve 25.000'den fazla türüyle dünyadaki en büyük çiçekli bitki familyalarından biridir. Bu familyaya ait bitkiler, dünya çapında çeşitli ekolojik habitatlarda bulunurlar. Asteraceae familyasındaki bitkilerin çoğu, geleneksel tıpta uzun bir geçmişe sahip tıbbi uygulamalara sahiptir ve bazıları 3000 yıldan fazla bir süredir yenilebilir ve tıbbi amaçlarla yetiştirilmektedir. Birçok Asteraceae türü iyi bir protein ve lif kaynağıdır. Vitamin ve mineral açısından zengin olup, kökleri, yaprakları ve çiçekleri iyi bir sodyum, potasyum, kalsiyum ve magnezyum kaynağıdır. Aynı zamanda A, B, C ve D vitaminleri açısından da zengindirler. Asteraceae familyası üyeleri, çeşitli farmakolojik aktiviteler gösterirler. Bu aktivitelerin, uçucu yağlar, lignanlar, saponinler, polifenolik bileşikler, fenolik asitler, steroller ve polisakkaritler gibi

fitokimyasal bileşenlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Özellikle, arktiin, seskiterpen laktonlar, hidroksisinnamik asit türevleri ve asetilenler, Asteraceae familyasında bulunan ve çeşitli sağlık yararlarına katkıda bulunan önemli fitokimyasallardır (Rolnik ve Olas, 2021). Birçok Asteraceae türünün, *Salmonella typhimurium*, *Bacillus aureus*, *Escherichia coli* ve *Staphylococcus aureus* gibi bakterilere karşı bakteriyostatik ve bakterisidal etki gösterdiği de bildirilmiştir. Ayrıca, *Penicillium ochrochloron* gibi mantarlara karşı antifungal aktivite de gösterirler (Rolnik ve Olas, 2021).

2.1.14. *Achillea* L. cinsinin sınıflandırmadaki yeri

Sınıflandırma
Alem <i>Plantae</i>
Şube <i>Magnoliophyta</i>
Sınıf <i>Magnoliopsida</i>
Takım <i>Asterales</i>
Familya <i>Asteraceae</i>
Cins <i>Achillea</i> L.

(TUBİVES: Türkiye Bitkileri Veri Servisi)

2.1.15. *Achillea* L. cinsinin botanik özellikleri

Türkiye Florası'nın 5. cildi ve 2. ek cildinde toplamda 42 tür (47 takson) ile temsil edilmektedir (Davis, 1965-1985 ; Güner ve diğerleri, 2000). Gövde dik veya yükselici, boyuna çizgili veya derin oluklu, köşeli veya silindirik iken, yapraklar tamdan 3-4 pinnatipartite kadar, alternat dizilişlidir. Kapitulum saplı veya sapsız, genellikle uç kısmı korimbus şeklinde düzenlenmiş, nadiren tek olup, involukrum oblong-silindirik, ovoid, yarı küremsi veya basıktır. 3-4 sıralı fillariler bulunur. Çiçekler beyaz veya sarı; dilsli çiçekler dişi, tüpsü çiçekler hermafrodit, düzenli 5-dişli, korolla tüpü ± basık, tabanı

akenin tepesini saran bir kese şeklinde iken, aken tüysüz, düz, basık, kanatlı değil, oblong veya obovat, ucu nispeten geniştir ve papus bulunmaz (Davis, 1965-1985)

Achillea polenleri, 65.000 yıl öncesine tarihlenen bir *Homo neanderthalensis* mezarında bulunmuştur. Bu bulgu, *Achillea*'nın eski kültürler tarafından yaygın olarak kullanılan bir ilaç olduğunu düşündürmektedir. Avrupa klasik tıp geleneğinde *Achillea* kullanımını kaydeden en eski metinler, Yaşlı Pliny ve Dioscorides (MS 1. yy) tarafından yazılmıştır. Bu metinlerde, Achilleos bitkisinin yaralar ve anormal adet kanaması da dahil olmak üzere kanamayı durdurmak, kulak ağrısı da dahil olmak üzere iltihabı azaltmak ve dizanteriyi tedavi etmek için yararlı olduğu açıklanmıştır. Bu kullanım, Toskana kıyılarında batmış bir Roma gemisindeki (MÖ 140-120) tıbbi malzeme koleksiyonundan iki preslenmiş tabletin DNA analizleriyle de desteklenmiştir. Günümüzde, yaklaşık 20 *Achillea* türü farklı ülkelerde ve kültürlerde geleneksel bitkisel ilaçlar olarak kullanılmaktadır (Salehi ve diğerleri, 2020). *Achillea* cinsi, kuru veya yarı kurak habitatlarda yetişir.



Şekil 2.6. *Achillea* L. Cinsinin Dünyadaki Yayılışı (WFO: The World Flora Online)
(<https://www.worldfloraonline.org/>)

Çoğunlukla kuzey yarımkürede dağılmış, çeşitlilik merkezleri Güneydoğu Avrupa ve Güneybatı Asya'da olan 130'dan fazla çok yıllık ve çiçekli türü içerir (Turkmenoglu ve diğerleri, 2015 ; Ehrendorfer ve Guo 2006)Cinsin, çöllerden su dolu yaşam alanlarına ve deniz kıyılarından yüksek dağların nival bölgesine veya ılıman tarım alanlarına kadar aşırı çevre koşullarında çeşitli ekolojik genliklere ve aralıklara uyum sağlama yeteneği ile karakterize edilmesi dikkat çekicidir (Guo ve diğerleri, 2004). Bu cinsin en belirgin ve göze çarpan özellikleri arasında; çok sayıda küçük ve beyaz, sarı, turuncu, pembe veya kırmızı çiçekler gelir. Özellikle, cins, alternatif yaprakları ve ince pinnatisektleri olan 6-80 cm boyunda çok yıllık otlar olarak tanımlanabilir.

2.1.16. Tür anahtarı

1. Yapraklar tamdan 3-4 pennatisekte kadar, lineer, lanseolat ve oblong'dan genişçe ovata; segmentlerin eni boyundan kısa, imbrikat değil → A Grubu
1. Yapraklar 1-2 pennatisekt, filiform veya linear, nadiren linear oblong; segmentler çok küçük, eni boyundan uzun, imbrikat veya biraz aralıklı → B Grubu

A Grubu

1. Yapraklar bölünmemiş, oblong'dan linear-lanseolata
2. Dilsî çiçekler 7-8(10) beyaz, 4-8 mm → 1. biserrata
2. Dilsî çiçekler 4-5(-9) sarı, 1-1,5 mm → 8. sieheana
- 1.Yapraklar pennatifit'den pennatisekt'e
3. Gövdenin orta yaprakları oblong'dan genişleyen ovata, 8-20 x 3-7 cm
4. Birincil segmentler her iki tarafta 10-15; dilsî çiçekler 2-4, sarı, 0,7-1 mm → 36. filipendulina
4. Birincil segmentler her iki tarafta 4-6; dilsî çiçekler 4-5, beyaz, 1-2,5 mm → 30. grandifolia
3. Gövdenin orta yaprakları lineardan oblong-ovata, 5 x 3 cm'den fazla değil

5. Korimbus gevşek; kapitulum 4-20 (*A. latiloba*'da 80'e kadar); pedinküller 2,5-15 mm; ligüller beyaz, lamina 2-5 mm
6. Orta gövde yaprakları 1-pinnatifid, 15-20 veya daha fazla segment çifti, raşis 2-3 mm genişliğinde → 29. *latiloba*
6. Orta gövde yaprakları 2-3 pinnatisekt, raşis 1 mm'den fazla değil
7. Yapraklar gevşek ve dağınık tüylü → 3. *multifida*
7. Yapraklar yoğun bir şekilde yatık ipeksi tüylü → 2. *fraasi* subsp. *troiana*
5. Korimbus yoğun; kapitulum (20-) 50-150 ve daha fazla; pedinküller 1-4 mm; dilsî çiçekler beyaz ya da sarı, lamina 0,5-2 mm
8. Yapraklar yoğun basık veya yarı basık yünlü veya ipeksi tüylü; ligüller, sarı, 0,5-1 mm → 37. *clypeolata*
9. Taban yaprakları basık yünlü-tomentoz, birincil segmentler dişli veya loblu, 1-2 x 0,5-1 cm → 37. *clypeolata*
9. Taban yaprakları basık ipeksi-tomentoz, birincil segmentler pinnatisekt, 0,2-0,7 x 0,1-0,4 cm → 38. *coarctata*
8. Yapraklar gevşekçe basık veya ± yoğun yayılan tüylü, ipeksi veya tomentoz değil; ligüller sarı veya beyaz, 0,8-2 mm
10. Ligüller altın sarısı
8. Yaprak tüyü seyrek ya da ± sık piloz, ipeksi-tomentoz tüylü değil; dilsî çiçekler sarı ya da beyaz, 0,8-2 mm
10. Dilsî çiçekler altın sarısı → 38. *coarctata*
11. Yapraklar ± homomorfik, taban yaprakları gövde yapraklarına benzer, son segmentler kıllı veya çizgisel, 1-6 x 0,2-1 mm, raşis 1 mm genişliğe kadar → 39. *biebersteinii*
11. Yapraklar heteromorfik, taban yapraklarının son lobları 4 x 0,3-0,8 mm'ye kadar, raşis 1 mm genişliğe kadar, üst gövde yaprakları geniş loblu veya 10 x 1,5-4 mm'ye kadar segmentli 1-pinnatisekt, raşis 2-4 mm genişliğinde → 40. *cappadocica*

10. Her iki tarafta beyaz veya altta beyaz, üstte fildişi beyazı veya soluk sarı ligüller
12. Her iki tarafta beyaz ligüller
13. Yapraklar heteromorfik, bazal yaprakların ve/veya raşisin son lobları gövde yapraklarınınkinden belirgin şekilde daha dar
14. Kök stolonlu, bazal yapraklar 2-3-pinnatisekt, raşis genellikle dişli; ortadaki gövde yaprakları dikdörtgen-ovat, 2-3 x 1-2 cm → 4. kotschyi
14. Kök stolonsuz, bazal yapraklar 2-pinnatisekt, raşis dişli değil; orta gövde yaprakları doğrusal-dikdörtgen, 3-7 x 1-2 cm → 33. crithmifolia
13. Yapraklar homomorfik, bazal yaprakların son lobları gövde yapraklarına benzer
15. Son yaprak segmentleri akuminat, kıllı, 0,1-0,3(-0,5) mm genişliğinde, sıklıkla sıkışık, ligüller 1-1,2 mm; involukrum 3-4,5 x 1,5-3 mm → 32. setacea
15. Son yaprak segmentleri mukronat, dar oblong, 0,2-0,5 mm genişliğinde, sıkışık değil, ligüller 1,5-2,5 mm; involukrum 4-5,5 x 2,5-4 mm → 31. millefolium
12. Dilsî çiçekler (ligüller) fildişi beyazı veya üst yüzeyi soluk sarı renkte
16. Orta gövde yaprakları linear-oblong, 3-7 x 1-2 cm, birincil segmentler düzensiz olarak ayrılmış, raşis dentat değil → 33. crithmifolia
16. Orta gövde yaprakları oblong-ovat, 2-5 x 1-3 cm, birincil segmentler ± düzenli 1-pinnatifit ile 1-pennatisekt, raşis genellikle dişli → 35. nobilis

B Grubu

1. Dilsî çiçekler (ligüller) 8-15 adet, 4-12 mm
2. Dilsî çiçekler sarı
3. İnvolukrum 9-10 x 10-15 mm; fillariler geniş şeffaf kenarlı → 4. membranacea
3. İnvolukrum 4-6 x 4,5-10 mm; fillariler dar, şeffaf kenarlı → 6. oligocephala
2. Ligüller beyaz veya fildişi beyazı (kurduğunda genellikle soluk sarı)
4. Gövdeler 1-kapitulumlu; dilsî çiçekler 6-8 mm → 7. sipikorensis

4. 1-3 kapitulumlu gövdeler; dilsî çiçekler 4-4,5 mm → 5. brachyphylla
1. Dilsî çiçekler 3-8 adet, çoğunlukla 4-6 (*A. armenorum*' da nadiren 10'a kadar veya *A. monocephala*' da 14'e kadar), 0,5-4,5 mm, çoğunlukla 1-3 mm
5. İnvolukrum oblong-silindirik, boyu genişliğinin yaklaşık iki katı uzunluğunda
6. En alttaki fillariler üçgen-ovat ila lanseolat şeklinde, yatık tüylü → 21. aleppica
6. En alttaki fillariler subulat, linear veya linear-lanseolat, ± yayılan
→ 22. pseudoaleppica
5. İnvolukrum oblong-ovoid, boyu genişliğinin yaklaşık 2 katı uzunluğunda
6. En alttaki fillariler üçgen-ovat ila mızrak şeklinde, yatık → 21. aleppica
6. En alttaki fillariler subulat, çizgisel veya çizgisel-mızrak şeklinde, ± yayılan
→ 22. pseudoaleppica
5. İnvolukrum oblong-ovat ila yarım küre, genişliğinin 1 ½ katından daha uzun değil
7. Gövde derin oluklu; dilsî çiçekler sarı
8. İnvolukrum yarı küremsi veya hafif basık kadar, 5-6 x (5-)6-8 mm → 17. magnifica
8. İnvolukrum ovoidden yarı küremsiye kadar, 3-4,5 x 2,5-4(-5) mm
9. Yapraklar gevşek düzenlenmiş, iç içe geçmemiş, linear-lanseolat, basit veya üç parçalı, sivri uçlu segmentler, kenarları tam → 18. tenuifolia
9. Yapraklar sık veya seyrek imbrikat, üç parçalı, oblong'dan lanseolat'a segmentler, kenarlar dentikulat → 16. lycaonica
7. Gövde düz, uzunlamasına çizgili veya geniş açılı, oluklu değil; dilsî çiçekler beyaz veya sarı
10. Dilsî çiçekler beyaz veya fildişi beyazı (*A. spinulifolia*'da kuruduğunda genellikle soluk sarı)
11. Dilsî çiçekler 8-10; yapraklar linear-oblong, 0,5-1 cm → 25. armenorum
11. Dilsî çiçekler 5-8; yapraklar linear, 1-4 cm

12. Korimbus genellikle 10-40 kapitulumlu, involukrum 3-6 mm
13. Bitki ince, gövdeler tabanda 1,5 mm çapında; fillariler subakut veya obtus; dar pellüsid kenarları olan, dilsî çiçekler 1,5-3 mm → 23. teretifolia
13. Bitki kalın, gövdeler tabanda 2,5-4 mm çapında; fillariler obtus, dar pellüsid kenarları olmayan, dilsî çiçekler 2,5-4,5 mm → 24. cretica
12. Korimbus 1-12 kapitulumlu, involukrum 4-10 mm genişliğinde
14. Kapitulum 1-4, involukrum 5-10 mm genişliğinde, genişçe yuvarlak veya tabanda göbekli; fillariler → 26. sintenisii
14. Kapitulum 4-12, involukrum 4-7 mm genişliğinde, tabanda dar yuvarlak; fillariler akut veya obtus
15. Dilsî çiçekler 2,5-4,5 mm; fillariler obtus, dar kahverengimsi şeffaf kenarlı → 27. goniocephala
15. Dilsî çiçekler 1-3 mm; fillariler akut, pellusid kenarları olmayan → 28. spinulifolia
10. Dilsî çiçekler sarı
16. Gövde 7-12 cm, pedunkul üzerinde 1-8 kapitulumlu → 13. monocephala
16. Kapitulum çok sayıda, eğer az başlıysa pedinküller 2 cm'den fazla değil
17. Gövde ve involukrum ünlü, uzun, yayılan tüylerden oluşan yoğun tüy örtüsüne sahip
18. Gövdeler kısa, 5-10 cm, korimbus 1,5-2,5 cm genişliğinde, kapitulum 1-6, pedunkul 3-16 mm, orta fillariler genişçe ovat'dan orbikular'a, 2,5-3,5 mm genişliğinde → 20. gypsicola
18. Gövdeler daha uzun, 10-40 cm; korimbus 2-8 cm genişliğinde, kapitulum 8-40, pedunkul yok veya 5 mm'ye kadar; orta fillariler lanseolat-oblong, 2-2,5 mm genişliğinde → 19. phrygia
17. Kısa, çoğunlukla basık, nadiren yayılan, gevşek veya yoğun tüy örtüsüne sahip gövdeler ve involukrum

19. İnvolukrum eliptik ila oblong, asla yarımküre değil, 2,5-4 mm genişliğinde, tabanda dar yuvarlak

20. Bitki ince, 30-70 cm boyunda, yapraklar 0,5-1 mm genişliğinde, involukrum 2,5-3 mm genişliğinde, 3,5 mm uzunluğunda, dilsî çiçekler 1 mm → 14. boissieri

20. Bitki güçlü, 15-35 cm uzunluğunda, yapraklar 1,5-3,5 cm genişliğinde, involukrum 3-4 mm genişliğinde, 4,5-6 mm uzunluğunda, dilsî çiçekler 2-3,5 mm

→ 15. schischkinii

19. İnvolukrum yarım küremsi ila basık, nadiren genişçe ovoid, 2,5-8 mm genişliğinde, tabanda genişçe yuvarlak

21. İnvolukrum yarı küremsi ila basık kısa dağınık tüylü; kısa yayılan tüylerle; geniş pellüsid kenarlı fillariler → 12. vermicularis

21. İnvolukrum genişçe ovoid ila yarı küremsi ± yatık tomentoz, dar pellüsid kenarlı veya pellüsid kenarsız fillariler

22. Korimbus yoğun, pedunkul 1-4(-7) mm, ligüller 1-1,5 mm; gövde yaprakları ± eşit uzunlukta, gövde boyunca eşit şekilde düzenlenmiş en üstte korimbe ulaşır

→ 9. wilhelmsii

22. Korimbus ± seyrek, pedunkul 2-20(-40) mm; ligüller 1,5-3,5 mm; üst gövde yaprakları daha kısa, seyrekçe dizilmiş, çoğunlukla korimbe ulaşmaz

23. Fillariler subakut, palea lanseolat, sıklıkla akut, sadece üst kısımda tüylü

→ 10. falcata

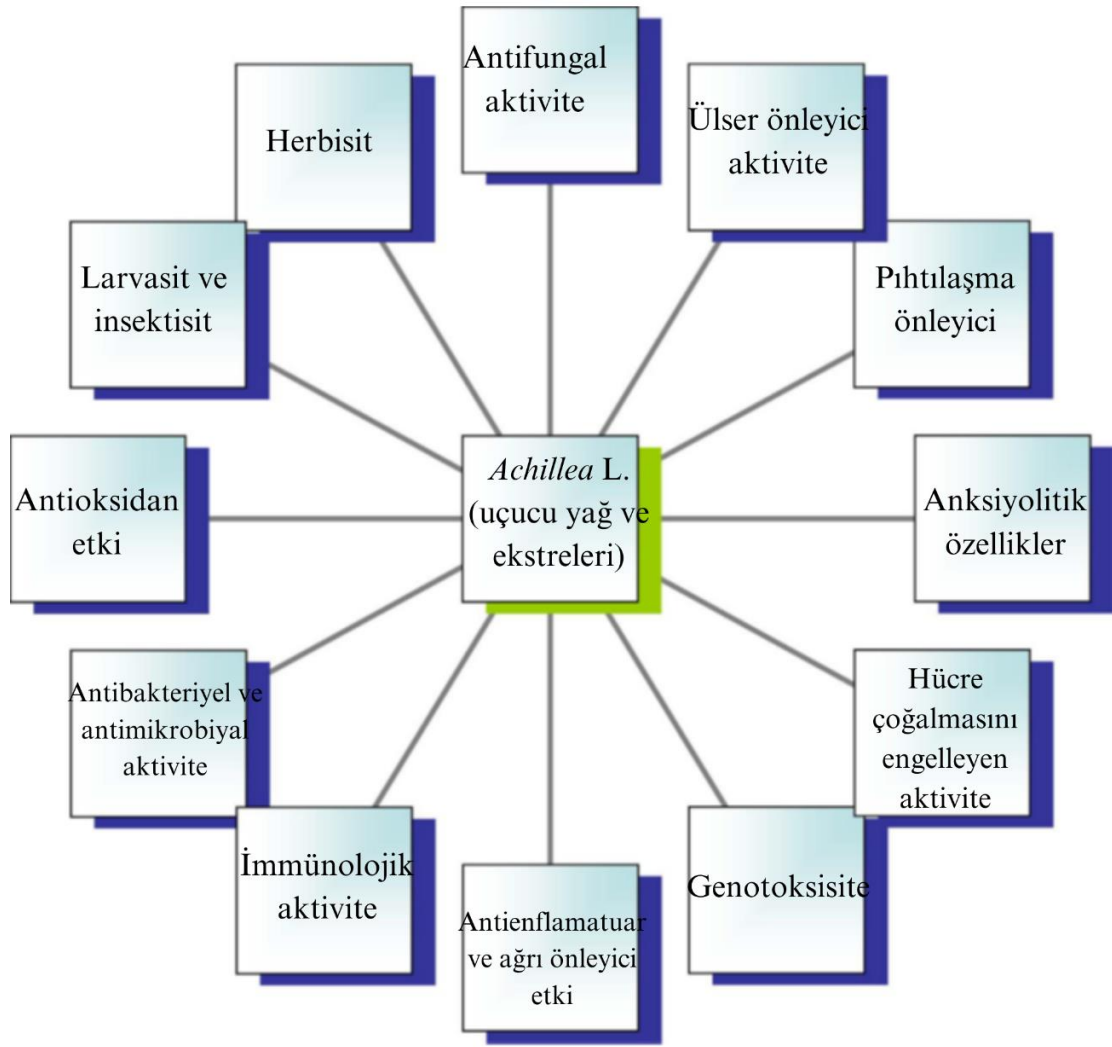
23. Fillariler obtus, palea lanseolat, sıklıkla obtus veya kukulat, her tarafta tüylü, uçta sık tüylü → 11. Cucullata

(Davis, 1975).

2.1.17. *Achillea* L. cinsinin fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi

Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar, bu bitkilerin dermatolojik ve kozmetik uygulamalar için değerli fitokimyasallar içerdiğini ortaya koymuştur (Strzpek-Gomółka ve diğerleri, 2021). *Achillea* türlerinin bildirilen ve doğrulanan farmakolojik aktivitelerinden bazıları (*in vitro*, *in vivo* ve klinik testler) antioksidan, anti-inflamatuar, analjezik, antipiretik, antidiyabetik, antibakteriyel, antihelmintik, antihipertansiftir. Bu önemli biyolojik etkiler doğrudan bitki kaynaklı biyoaktif fitokimyasallarla ilişkilidir (Barda ve diğerleri, 2021) Önceki raporlar, *Achillea* türlerinde çeşitli kimyasal bileşenlerin varlığını göstermiştir; başlıca biyoaktif bileşenler olarak seskiterpen laktonlar ve flavonoidler vardır. Dahası, triterpenler, steroller, kumarinler ve fenolik asitler de bildirilmiştir (Si ve diğerleri, 2006) Ek olarak, cinsin uçucu bileşenlerini bildiren ve son yıllarda özetlenen birçok çalışma vardır (Salehi ve diğerleri, 2020 ;Mohammadhosseini ve diğerleri, 2017).*Achillea* türlerinden izole edilen uçucu yağlar, sekonder metabolitler olarak, çeşitli rahatsızlıklara ve özellikle bağırsak bozuklukları ve iltihaplı hastalıklara karşı gözlemlenen biyolojik aktivitelere önemli ölçüde katkıda bulunan karmaşık karışımları içerir(Salehi ve diğerleri, 2020 ; Mohammadhosseini ve diğerleri, 2017). Si ve ark. tarafından yapılan çığır açıcı bir çalışma (2006), *Achillea* türlerinden bilinen fitokimyasalların yapıları ve biyolojik özellikleri de dahil olmak üzere titizlikle planlanmış, ardından Saeidnia ve arkadaşları tarafından kapsamlı bir özet (Saeidnia ve diğerleri, 2011) ve bu konu hakkında diğer sayısız inceleme yapılmıştır. Çok sayıda çalışma, bu iki türden elde edilen uçucu yağlardaki ve alkollü özütlerdeki biyoaktif bileşenlerin etkinliğini doğrulamıştır (Nemeth ve Bernath, 2008 ; Vitalini ve diğerleri 2011 ; Vitalini ve diğerleri, 2016 ; Farhadi ve diğerleri, 2020).Seskiterpen laktonların ve uçucu yağın diğer aktif bileşenlerinin yanı sıra, hem *A. millefolium* hem de *A. moschata* flavonoidlerin varlığıyla karakterize edilirken, fenolik asitler, steroller, triterpenler, kumarinler ve poliasetilenlerin profili türlere, genotipe ve ekolojik faktörlere bağlı olarak değişebilir (Nemeth ve Bernath, 2008). Cinsin farklı türlerine ilişkin uçucu yağların ve özütlerin bileşimi büyük ölçüde oksijenli monoterpenlerden oluşmaktadır. Bu cinsin en çok rastlanan bileşenleri kafur, 1,8-sineol, cis ve trans-sabinen hidrat, borneol, α -tüyon, β -tüyon, linalool ve α -terpineoldür. Bununla birlikte, literatürde bildirilen bazı profillerin baskın bileşenleri arasında lavandulol, cis-piperitol, trans-p-menth-2-en-1-ol, cis-p-menth-2-en-1-ol ve krizantenon gibi diğer oksijenli monoterpenlerin bazıları tanımlanmıştır. Öte yandan, bu cinste monoterpen hidrokarbonlar, seskiterpen

hidrokarbonlar, oksijenli seskiterpenler ve terpen olmayan hidrokarbonlar, oksijenli monoterpenlerin sıklığına kıyasla daha az yaygındır (Mohammadhosseini ve diğerleri, 2017). Çeşitli *Achillea* türleri biyoaktif bileşikler açısından zengindir ve fitoterapide önemli tıbbi bitkilerdir. Apel ve diğerleri 2021'de yaptıkları çalışmada, *Achillea millefolium* L., *Achillea moschata* Wulfen ve *Achillea atrata* L. türlerini fenolik profilleri ve gram pozitif bakteri türlerine (*Staphylococcus*, *Propionibacterium*) karşı antibakteriyel aktiviteleri açısından karşılaştırmıştır. Metabolit profiline göre, *A. atrata* türünün, *A. millefolium*'dan çok *A. moschata*'ya daha fazla benzerlik gösterdiği, tüm *Achillea* türlerinin test edilen bakterilerin büyümesini azalttığı, *A. atrata*'nın, *Propionibacterium acnes* ve *Staphylococcus epidermidis*'e karşı en yüksek aktiviteyi gösterdiği bildirilmiştir (Apel ve diğerleri, 2021a). Kordali ve arkadaşlarının (2009) raporuna göre, iki *Achillea* türünün (*A. gypsicola* Hub-Mor. ve *A. biebersteinii* Afan.) uçucu yağları ve özütleri, 12 fitopatojenik mantara karşı orta ila güçlü antifungal aktiviteler göstermiştir (Kordali ve diğerleri, 2009) Başka bir raporda, *A. atrata* ve 1,8-cineole'nin uçucu yağının antifungal aktivitesi 18 mikromisite karşı değerlendirilmiştir (Ristic ve diğerleri, 2004)



Şekil 2.7. *Achillea L.* cinsinin farklı türlerinden elde edilen uçucu yağların ve özütlerin tıbbi ve fitokimyasal aktivitelerinin şematik gösterimi (Mohammadhosseini ve diğerleri, 2017)

Achillea türlerinin, çeşitli gram-pozitif bakterilere karşı antimikrobiyal aktiviteye sahip çeşitli fenolik bileşikler içerdiğini göstermektedir. Bu bulgular, *achillea* türlerinin, akne vulgaris ve diğer cilt rahatsızlıklarının tedavisi de dahil olmak üzere çeşitli farmakolojik uygulamalar için potansiyelini vurgulamaktadır (Apel ve diğerleri, 2021a). *A. gypsicola* Hub-Mor.'un toprak üstü kısımlarından elde edilen uçucu yağların böcek öldürücü etkileri 5,0, 10,0 ve 20,0 µl/l hava konsantrasyonlarında değerlendirilmiş, tüm örneklerin *B. dentipes*'in yetişkinlerine karşı toksik olduğu bildirilmiştir (Tozlu ve diğerleri, 2011) *A. fragrantissima* (Forssk.) Sch. Bip. özütlerinin anti-ülserojenik aktivitesi, asetik asit kaynaklı kolit modeli kullanılarak test edilmiş, anti-ülserojenik etki, kolon ve gastrik

yapının histolojik korunmasıyla daha da doğrulanmıştır (Abdel-Rahman ve diğerleri, 2015) Civanperçemi özütleri, özellikle hassas ciltler için önerilir. Geleneksel kullanımların yanı sıra, yapılan çalışmalar da *A. millefolium* özütlerinin cilt yatıştırıcı ve anti-inflamatuar potansiyelini doğrulamıştır. Bu etkiler, proinflamatuar sitokinlerin (TNF- α , IL-1, IL-6) inhibisyonu ve anti-inflamatuar bileşiklerin (TGF- β , IL-10) indüksiyonu ile ilişkilidir. Çeşitli civanperçemi türlerinin, yara iyileşmesini hızlandırdığı ve skar oluşumunu azalttığı gösterilmiştir. *A. millefolium*, *A. asiatica* ve *A. biebersteinii* özütlerinin, fibroblast proliferasyonunu artırarak, yara kapanmasını hızlandırarak ve TGF- β 1 ekspresyonunu baskılayarak yara iyileşmesini desteklediği bulunmuştur (Strzpek-Gomółka ve diğerleri, 2021). Flavonoidler ve fenolik asitler gibi güçlü antioksidan metabolitler açısından zengindir. Yapılan araştırmalarda, çeşitli türlerin (*A. alpina*, *A. biebersteinii*, *A. millefolium*, *A. monocephala*, *A. phrygia*, *A. teretifolia*) serbest radikalleri etkili bir şekilde temizleme yeteneğini doğrulanmıştır. Bu antioksidan aktivite, cildin oksidatif strese karşı korunmasında önemli bir rol oynar ve erken yaşlanmayı ve cilt kanseri gelişimini önlemeye yardımcı olabilir. *S. aureus* ve *P. aeruginosa* gibi cilt enfeksiyonlarına neden olan patojenlere karşı antimikrobiyal aktivite gösterir. Bu özellik, *A. millefolium* ve *A. biebersteinii*' de özellikle belirgindir, bu da onları hem topikal antibakteriyel ajanlar hem de kozmetik formülasyonlar için doğal koruyucular olarak potansiyel adaylar yapar. Melanogenez sürecinde rol oynayan anahtar enzim olan tirozinazı inhibe ederek cilt aydınlatıcı etki gösterebilir. *A. millefolium*, *A. alpina*, *A. biebersteinii*, *A. phrygia* ve *A. teretifolia* özütlerinin, tirozinaz aktivitesini baskıladığı ve melanin üretimini azalttığı gösterilmiştir. Bu, onları hiperpigmentasyon ve diğer cilt renk bozukluklarının tedavisi için potansiyel adaylar yapar. Cilt sağlığını ve güzelliğini iyileştirmek için kullanılabilecek geniş bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir (Strzpek-Gomółka ve diğerleri, 2021).

2.1.18. *Achillea* L. cinsinin etnobotanik kullanımı

Achillea cinsi, Kuzey Yarımküre'ye özgü 130'dan fazla çok yıllık bitki türünü içerir. Bu bitkiler çoğunlukla Avrupa ve Asya'nın ılıman bölgelerinde ve ayrıca Kuzey Amerika'da bulunur. Cinsin en bilinen ve yaygın türü olan Civanperçemi (*A. millefolium*), 3000 yılı aşkın bir süredir hem halk hem de geleneksel tıpta kullanılan en yaygın bitki türleri arasındadır. *Achillea* cinsi bitkileri, uçucu yağlar, seskiterpenler, fenolik bileşikler gibi

çeşitli kimyasal bileşenler içerir (Ali ve diğerleri, 2017). Geleneksel tıpta uzun bir kullanım geçmişine sahiptir ve günümüzde bile çeşitli rahatsızlıkları tedavi etmek için kullanılmaktadır. Bu bitkilerin etnobotanik kullanımları, bilimsel araştırmalarla giderek daha fazla desteklenmekte ve *Achillea*'nın gelecekte ilaç ve gıda endüstrilerinde önemli bir rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Geleneksel olarak *Achillea* türleri, spazmodik gastrointestinal ve karaciğer ve safra yolları ile ilgili rahatsızlıklar, kanamalar, zatürre, romatizmal ağrı ve yara iyileşmesi için infüzyon ve kaynatma şeklinde kullanılmaktadır (Salehi ve diğerleri, 2020). Ayrıca yaraların, kanamaların, baş ağrısının, iltihaplanmanın, ağrıların, spazmodik hastalıkların, şişkinliğin ve hazımsızlığın tedavisinde doğal bir ilaç olarak uzun bir kullanım geçmişine sahip olduğu belirtilmektedir (Strzpek-Gomółka, Gaweł-Beben ve Kukula-Koch, 2021). Amerikan geleneksel tıbbında, bu bitkiler iltihabı azaltmak ve romatizmayı iyileştirmek için reçete edilmiş, bazı durumlarda, mürver ve nane ile birlikte grip ve ateşli soğuk algınlığına karşı etkili ilaçlar olarak önerilmiştir (Omidbaigi, 2012). *Achillea*'nın farklı türlerine Farsça'da "Bumadaran" denmektedir ve etnofarmakolojik kullanımlarını vurgulayan birçok rapor bulunur. İran ve Türk halk ilaçlarında, bu cinsin çeşitli türleri çeşitli amaçlar için yaygın olarak kullanılır. Bu bitkiler karminatif, tonik, diüretik ve terletici ilaçlar olarak bilinir. Ayrıca, Fars geleneksel isimlendirmesinde, bu bitkisel bitkiler romatizmal ve iç organ ağrısı, zatürre, amfizem ve kanamayı tedavi etmek için yaygın olarak önerilmektedir (Mohammadhosseini ve diğerleri, 2017) *Achillea* cinsinin farklı türlerine atfedilen diğer özellikler arasında kuru ciltlerin yüzeyini nemlendirme ve saç büyümesini ve kan pıhtılaşmasını uyarma gibi iyileştirici etkileri yer alır (Shams-Ardekani ve Mohagheghzadeh, 2014). Ek olarak, bu cinse ait farklı türler bazı şampuan formüllerinde yerel şifacılar olarak kullanılmıştır. Ayrıca etkili öksürük ve kepek önleyici ilaçlar olarak da bilinirler (Zargari, 1996) Bu bitkilerin farklı türlerinin taze yapraklarının çiğnenmesinin şiddetli diş ağrılarını hafifletmek için önerildiği belirtilmelidir. Bu arada, bu bitkisel bitkinin bazı türleri kadınlarda vajinal akıntı miktarını belirgin şekilde azaltabildiği de bildirilmiştir (Micozzi, 2004 ; Omidbaigi, 2012) İran halk tıbbında *A. millefolium* bir emenagog olarak bilinir ve ham özütü, rekombinant MCF-7 hücrelerine dayanan östrojenik bir aktivite gösterir. Bu bitkinin özütlerinde bulunan farklı biyoaktif bileşikler arasında luteolin V ve apigenin VI'nın en yüksek östrojenik aktiviteyi temsil ettiği iyi belgelenmiştir (Schulz, 2001). Geleneksel Çin tıbbı (TCM) ile ilgili olarak, *Achillea* bitkileri her zaman terletici, tonik ve anti-hipertansiyon davranışları içeren üç ana tıbbi özelliğe sahiptir (Ross ve diğerleri,

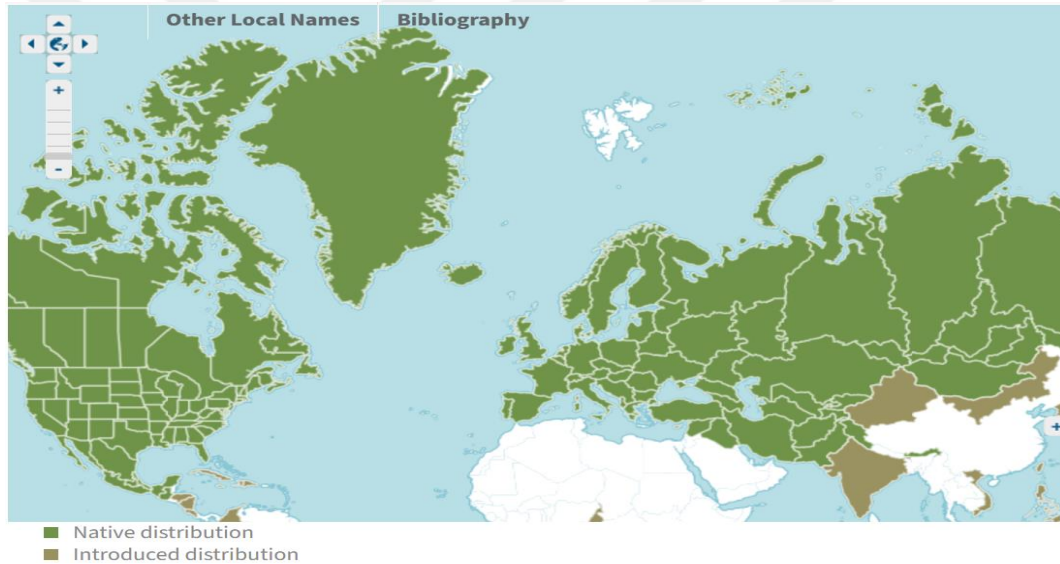
2003) . Bu doğrultuda, *A. wilsoniana* Heimerl ex Hand.-Mazz detoksifikasyon, hemostazi için oldukça fazla kullanılır ve ayrıca bir afrodisyak ilaç olarak da bilinir (Xie ve Yu, 1996 ; Yang ve diğerleri 2005). Sicilya halk tıbbında, *A. ligustica* All. mide ağrısını tedavi etmek için önerilmiştir. Dahası, infüzyonlarının gastralji ve nevraljiyi hafifletebildiği bildirilmiştir. Ayrıca, *A. ligustica*'nın özsuyu geleneksel olarak Sicilya'da uygun bir antihelmintik ajan olarak reçete edilir (Bruni ve diğerleri, 1997 ; Viegi ve diğerleri, 2003 ; Bader ve diğerleri, 2007). Korsika'da, *A. ligustica* burkulmaları ve böcek ısırıklarını rahatlatmak için kataplazmalarda kullanılmakta ve kanamaları da giderebilmektedir (Muselli ve diğerleri, 2009) Orta Doğu'da bulunan Arap ülkelerinde (Ürdün, Mısır ve Filistin), *A. fragrantissima* (Forssk.) Sch. Bip. antiseptik, ateş düşürücü ve karminatif bitkisel ilaç olarak kullanılır ve antidiüretik içeceklerin hazırlanması ve ateşin düşürülmesi ve sinirsel bozuklukların iyileştirilmesi için bir üne sahipti (El-Shazly ve diğerleri, 2004 ; Abdel-Rahman ve diğerleri, 2015). *A. santolina* L. arındırıcı bir bitkisel ilaçtır ve sıklıkla bağırsak koliklerini, dizanteriyi tedavi etmek ve rahatsız edici böcekleri uzaklaştırmak için kullanılır (Al-douri, 2000). Güneybatı Fas'ta *A. ageratum* L.'nin mide ve gastrointestinal rahatsızlıkları tedavi ettiği için önerildiği ve önemli sitostatik, anti-inflamatuar, analjezik ve ateş düşürücü etkilere sahip olduğu bildirilmiştir (El Bouzidi ve diğerleri, 2012) *A. aleppica*'nın toprak üstü kısımları Türkiye'de idrar söktürücü, karminatif, adet söktürücü, astım önleyici, kardiyotonik, midevi ve tonik etkileri nedeniyle kaynatılarak “Civanperçemi” adı altında kullanıldığı gibi soğuk algınlığı, böbrek ağrısı, kadın hastalıkları ve yara iyileşmesinde de kullanılmaktadır (Sezik ve diğerleri, 2001 ; Altundağ ve Öztürk, 2011). Bu türün Elazığ/Maden bölgesi’nde “Yılan çiçeği” adıyla bilindiği, çiçek ve yapraklarından infüzyon ve dekoksasyon ile hazırlanan çaylarının diüretik etkili olduğu ve üriner inflamasyonda kullanıldığı bildirilmiştir *A. wilhemsii*'nin ülkemizde “Civanperçemi” adıyla bilindiği ve aynı bölgede, yapraklardan hazırlanan infüzyonlarının hemoroid için kullanıldığı da bildirilmiştir (Cakilcioglu ve diğerleri, 2011). *A. aleppica* türünün Aladağlar/Niğde’de, iştah açıcı ve karminatif olarak kullanıldığı, *A. arabica*'nın “Kurtotu, mayalık otu, sırçan otu” isimleriyle tanındığı, diyare ve solucan ilacı olarak kullanıldığı, *A. grandifolia*'nın “Beyaz civanperçemi, mideotu” olarak bilinip, hormonal bozukluk, erkeklerde idrar yolu enfeksiyonu, ülser için kullanıldığı, *A. teretifolia*'nın ise “Bozyavşan, civan perçemi beyazı” diye tanındığı ve hormonal bozukluklarının yanı sıra karın ağrısı için kullanımı rapor edilmiştir (Özdemir ve Alpınar, 2015). *A. bieberstenii* türünün Malatya’da “Sarı çiçek” olarak bilindiği ve

çiçeklerinin, romatizma, sinüzit ve diş ağrısında kullanıldığı, *A. schischkinii*'nin çiçeklerinin diyabet için kullanıldığı, *A. wilhelmsii* çiçeklerinin ise, genital bozukluklarda ve hemostatik etkili olarak kullanıldığı belirtilmiştir (Tetik ve diğerleri, 2013) Van/Çatak' ta *A. vermicularis* türünün "Bovijan" olarak tanındığı, soğuk algınlığı ve grip, mide ağrısı için kullanımı belirtilmiştir (Mükemre ve diğerleri, 2015). Manisa/Sarıgöl' de *A. nobilis* subsp. *sipylea* türünün "Ayvadana, aslanbıyığı, civanperçemi" isimleriyle bilindiği, astım, kardiyotonik ve vazodilatör, baş ağrısı, kabızlık ve bağırsak spazmları, anjin, bronşit, farenjit ve larenjit, soğuk algınlığı ve grip için kullanıldığı rapor edilmiş, aynı türün Mersin'de "Civanperçemi" olarak tanındığı ve bölgede adet ağrıları ve bozuklukları, yumurtalık kistleri, iltihap giderici, mikrop öldürücü etkili ve mide ağrısı için kullanıldığı belirlenmiştir (Sargin ve diğerleri, 2015 ; Sargin, 2015). *A. biebersteinii*'nin Bingöl/Solhan'da "Waşzerik, Vılıka çeker, Gihayeçexer" isimleriyle bilindiği ve iltihap giderici, romatizma, hepatit, sinüzit, diş ağrısı, adet ağrısı için kullanımı bildirilmiştir (Bulut ve Tuzlaci, 2013; Polat, Cakilcioglu ve Satil, 2013) Manisa/Turgutlu'da *A. nobilis* türünün "Ayvadana" olarak bilindiği ve toprak üstü kısımlarının diyabet için kullanıldığı bildirilmiştir (Bulut ve Tuzlaci, 2013). *A. alpina*, Asya ve Kuzey Amerika'da yaygın olarak dağılmıştır. Kore'de mide rahatsızlıkları için halk ilacı olarak kaydedilmiştir (Lee ve diğerleri, 2019). Çin Halk Cumhuriyeti Farmakopesi'nde ise detoks, nem temizleme, kan dolaşımını hızlandırma ve analjezik aktiviteler gibi birçok özelliğe sahip olduğu bildirilmiştir (Sun ve diğerleri, 2020). Moğolistan'da *A. asiatica* geleneksel olarak bağırsak ve mide iltihap giderici etkileri, kalıcı ateş, ülser, yaralar ve romatizma için kullanılmıştır (Dorjsembe ve diğerleri, 2017). Başka bir çalışmada, Türkiye'de bulunan *A. bibersteinii*'nin yara iyileşmesi, karın ağrıları ve hemoroidler, gastrointestinal bozuklukların tedavisi için diüretik olarak kullanıldığı bildirilmiştir (Sezik ve diğerleri, 2001). İran'da ise *A. biebersteinii* soğuk algınlığı, nefroloji, kadın kısırlığı gibi jinekolojik rahatsızlıklar ve emenagog veya sarılık için ve ödem ve eritem gibi cilt rahatsızlıkları için büzücü olarak kullanılmıştır (Saric-Kundalic ve diğerleri, 2010 ; Skocibusı' c ve diğerleri 2004). Türkiye'de, *A. cappadocica* yerel adıyla "Buyucan" olarak bilinir ve yaprakları büzücü, emenagog etkili olarak ve midevi rahatsızlıkların yanısıra ve ödem tedavisinde de kullanılmıştır (Altundağ, ve Öztürk, 2011). *A. coarctata*, idrar söktürücü etkileri nedeniyle, Yunanistan'daki Kozani bölgesinde, gastrointestinal rahatsızlıklar ve hipertansiyon için geleneksel bir çare olarak yerel olarak kullanılmaktadır (Papakosta ve diğerleri, 2020). Bu bitkinin, idrar söktürücü,

karminatif ve adet etkileri nedeniyle "Civanperçemi" ortak adı altında ülkemizde kullanımı bildirilmiştir (Altundağ, ve Öztürk, 2011) . *A. cretica*, Pers (İran) geleneksel tıbbına göre endometrioze benzer patolojik semptomların tedavisi için geleneksel olarak jinekolojik rahatsızlıklarda kullanılan birkaç *Achillea* türünden biridir ve ayrıca yara iyileştirici özellikleri ve ürogenital ve solunum rahatsızlıklarını tedavi etmek için kullanılır (Bina ve diğerleri, 2020) . *A. clavennae*, Hırvat halk hekimliğinde karın ağrısı, soğuk algınlığı, grip ve solunum rahatsızlıkları gibi rahatsızlıkları gidermek için kullanılır (Skocibusi ve diğerleri, 2004) . *A. falcata*, Ürdün'deki yerel halk için iç kanamalar, rahim hemoroidleri, mide rahatsızlıkları, gastrit ve mesane taşları üzerinde faydalı etkileri olan iyi bilinen bir tıbbi bitkidir (Ghantous ve diğerleri, 2009 ; Nemeth ve Bernath, 2008) İsrail'de bulunan *A. filipendulina*, hipoglisemiyi tedavi etmek için kullanılan 15 bitki türünden biridir (Nemeth ve Bernath, 2008). Orta ve güneybatı Asya'ya özgüdür, yerel halk tarafından yaygın olarak "Fernleaf Yarrow" veya "Bumadaran Zard" veya "Sari Chichak" olarak adlandırılır ve çeşitli rahatsızlıkları tedavi etmek için kullanılır (Aminkhani ve diğerleri, 2020). *A. lanulosa*, yara iyileşmesi, burkulmalar ve şişmiş dokular, soğuk algınlığı, baş ve kulak ağrısı, hazımsızlık sorunları ve hemoroidler için dermatolojik bir yardımcı olarak ve ayrıca bir müshil ajanı vb. gibi birçok rahatsızlığı tedavi etmek için kullanılmıştır (Nemeth ve Bernath, 2008) . *A. ligustica*, gastrointestinal bozuklukların tedavisi için halk ilacı olarak kullanılmıştır (Freires ve diğerleri, 2015) .İtalya'da, *A. ligustica* türü bir antihelmintik ajan olarak ve romatizma ve cilt rahatsızlıkları veya iltihaplanma gibi kronik hastalıkların tedavisi için kullanılmıştır. Türkiye'ye özgü bir bitki olan ve "karcıvanı" olarak bilinen *A. magnifica*'nın kurutulmuş çiçekli kısımları balla karıştırılarak mide rahatsızlıklarını tedavi etmek için kullanılır (Demirci ve diğerleri, 2018 ; Taşkın ve diğerleri, 2018 ; Venditti ve diğerleri, 2015). *A. moschata* da geleneksel tıpta hem insan hem de veterinerlik sağlık sorunları için kullanılır. Hazımsızlık, karın şişkinliği, gaz ve mide ağrılarına karşı infüzyon olarak uygulanır ve genel olarak sindirim sistemine fayda sağlamak için kullanılır ve ayrıca soğuk algınlığı, öksürük, dismenore, kulak ağrısı, ateş, gut, baş ağrısı, hipertansiyon, uykusuzluk, menopoz bozuklukları, nevralji, oligüri, cilt iltihapları, idrar yolu iltihapları ve vajinit için kullanılır (Vitalini ve diğerleri, 2016) . *A. wilhelmsii*, İtalya ve Türkiye'de geleneksel olarak gastrointestinal ve pulmoner şikayetlerin tedavisinde kullanılmıştır (Maffei ve diğerleri, 1994).

2.1.19. *Achillea millefolium* L. botanik özellikler

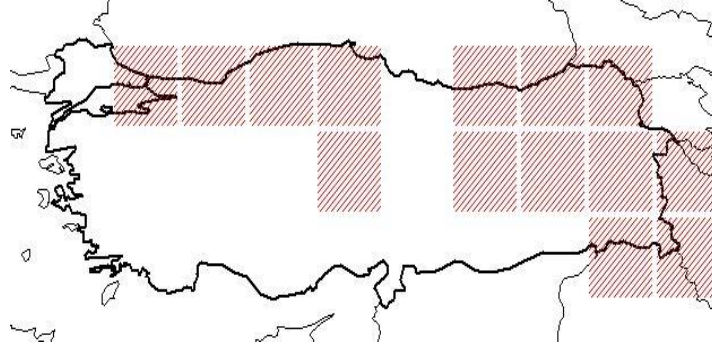
A. millefolium (İngilizce adı: Yarrow; Arapça adları: Shavella, Huzambil) 50 cm'ye kadar boylanabilen, ince bir kök gövdesine sahip, çok sayıda kök ve stolon atan küçük, çok yıllık, püsküllü bir bitkidir. Yapraklar alternat, oblong-lanseolat şeklindedir. Çiçekler çok sayıda, küçük ve beyazdır, sapların ve dalların uçlarında korimbus vardır. Meyveler parlaktır ve pappus yoktur. Himalayalar ve Avrupa'da bulunur (Akram, 2013) *A. millefolium*, Avrupa ve Batı Asya'ya özgüdür ancak Kuzey Amerika dahil olmak üzere çoğu ılıman bölgede yaygındır ve çoğunlukla Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika'da yayılım gösterir (Anne ve diğerleri, 2006). Genellikle çayırarda ve açık ormanlarda bulunur. Bitki genellikle Mayıs'tan Haziran'a kadar çiçek açar ve aktif büyüme ilkbaharda gerçekleşir (Ali ve diğerleri, 2017).



Şekil 2.8. *Achillea millefolium*' un Dünyadaki Yayılımı (WFO: The World Flora Online)

(<https://www.worldfloraonline.org/>)

Gövde 10-100 cm yüksekliğinde, ince, dallanmış rizomlu, boyuna çizgili, yumuşak yünsü tüylü. Gövde yaprakları, bazal yapraklarla benzer, lineerden lanseolata kadar, bazal yapraklar (6-)10-20 x (0.4-)1-4 cm, (2-)3-pinnatisekt, 5 cm'e kadar saplı, seyrek pilozdan sık ipeksi veya yünsü tüylü, orta gövde yaprakları 2-9 x 0.3-1.5 cm. Kapitulum 50-150 veya daha fazla. Korimbus 4-15 cm genişliğinde, pedunkuller 1-5 mm. İnvolukrum oblong- ovoid 4-5.5 x 2.5-4 mm. kadar. Fillariler 3-4 sıralı, dar, ± kahverengimsi zarımsı kenarlarla, kısa yumuşak tüylü veya hafif tüysüz. Dilsî çiçekler 4-6, beyaz, 1.5-2.5 mm. Tüpsü çiçekler 10-20 adet, sarı renktedir (Davis, 1965-1985)



Şekil 2.9. *Achillea millefolium*' un Türkiye'deki Yayılışı

(TUBİVES:Türkiye Bitkileri Veri Servisi)

2.1.20. *Achillea millefolium*' un fitokimyasal özellikleri farmakolojik önemi

Fitokimyasal olarak *A. millefolium*; alkaloidler, glukozit, kolin, uçucu yağ, azulen, kamazulen, salisilik asit, seskiterpenoidler, dikaffeoilkinik asitler (DCCA'lar), luteolin-7-O-beta-D-glukuronid, borneol, kafur, okalıptol, beta-pinen, alfa-terpineol, difenilpikrilhidrazil radikali, artemetin, dihidrodehidrodikoniferil alkol 9-O-beta-D-glukopiranosid, apigenin, flavonoidler, fenolik asitler, steroller, triterpenler, kumarinler ve poliasetilenler dahil olmak üzere çeşitli biyoaktif bileşikler içerir. (Falconieri ve diğerleri, 2011 ;Benedek ve diğerleri, 2007). Kaempferol ve glikozitleri (örneğin, kaempferol-3-O-glukozit) başlıca bileşenler arasında yer alır. Özellikle kafeik ve kinik asit türevleri yaygın olarak bulunur. 1,3-Dikaffeoilkinik asit (1,3-DCQA), 3-kaffeoilkinik asit (3-CQA), 5-kaffeoilkinik asit (5-CQA) ve ferulik asit gibi bileşikler belirlenmiştir. Civanperçemi türlerinde guaianolidler, diterpenler, seskiterpenler ve oksijenlenmiş formları gibi çeşitli terpen grupları bulunur. 1,8-sineol, borneol, kafur, linalool ve α -peroksiachifolid gibi monoterpenler, özellikle *A. millefolium*' da yaygındır, ayrıca kampesterol ve kolesterol de içerir (Strzpek-Gomółka ve diğerleri, 2021).

A. millefolium'da bulunan başlıca fenolik bileşiklerden biri olan klorojenik asidin, *Staphylococcus aureus*'un çoğalmasını engellediği ve hücre zarlarının geçirgenliğini etkilediği ve bu yüzden cilt enfeksiyonları gibi *S. aureus* kaynaklı hastalıkları kontrol etmek için potansiyel bir alternatif olabileceği bildirilmiştir (Li ve diğerleri, 2014) *A. millefolium*'dan bildirilen çeşitli flavonoidler arasında resveratrol, morin, mirisetin, naringin ve naringenin, kuersetin ve kaempferol bulunur (Ali ve diğerleri, 2017). *A.*

millefolium, esas olarak anti-inflamatuar etkileriyle bilinen önemli bir türdür. Hepatit B ve C' yi tedavi etmek için reçete edilir. Solunum yolu enfeksiyonlarında ve gastrointestinal bozukluklarda etkilidir. Antibakteriyel aktiviteleri bildirilmiştir (Akram, 2013). Yaeesh ve arkadaşları (2006) tarafından, *A. millefolium*'un sulu metanol özütünün hepatoprotektif, antispazmodik ve kalsiyum antagonisti aktiviteleri bildirilmiştir (Yaeesh ve diğerleri, 2006). Dall'Acqua ve diğerleri (2011) standardize edilmiş *A. millefolium* özütünün vazoprotektif aktivitesini bildirmiştir (Dall'Acqua ve diğerleri 2011). Montanari ve diğerleri (1998) farelerde *A. millefolium*'un antispermatojenik etkisini bildirmiş, Pires ve diğerleri (2009) *A. millefolium* ve *Artemisia vulgaris* L.'nin antinosiseptif periferik etkisini rapor etmiştir (Montanari ve diğerleri, 1998 ; Pires ve diğerleri, 2009) Konyalıoğlu ve Karamenderes (2005), Türkiye'ye özgü *A. millefolium* türlerinin insan eritrositleri ve lökositlerinde H₂O₂ kaynaklı oksidatif hasara karşı koruyucu etkilerini bildirmiştir (Konyalioglu ve Karamenderes, 2005) *A. millefolium* antioksidan, anti-enflamatuar ve anti-apoptotik etkileriyle sisplatin kaynaklı göz hasarına karşı koruma sağladığı, özellikle yüksek dozlarda kullanıldığında sisplatin tedavisi alan hastalarda göz toksisitesini önlemede potansiyel bir adjuvan tedavi olabileceği öne sürülmektedir (Okkay ve diğerleri, 2021). Civanperçemi ekstreleri, sıçanlarda etanol kaynaklı mide lezyonlarını inhibe etmiştir. Ayrıca, asetik asit maruziyetiyle oluşan kronik mide ülserlerini azaltmıştır (Potrich ve diğerleri, 2010) *A. millefolium*'un sulu-metanol özütü, bazı folklorik kullanımları rasyonalize etmek için farelerde d-galaktozamin (d-GalN) ve lipopolisakkarit (LPS) kaynaklı hepatite karşı olası hepatoprotektif etkisi açısından incelenmiş, *A. millefolium* özütü ile ön tedavinin, ölüm oranını %40'a düşürdüğü belirlenmiştir (Yaeesh ve diğerleri 2006). *A. millefolium*'un toprak üstü kısımlarından elde edilen uçucu yağın antibakteriyel aktivitesi *Shigella dysenteria*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis* ve *Kelebsiella pneumoniae*' ye karşı incelenmiştir. En yüksek antibakteriyel aktivite *S. epidermidis* ve *S. aureus*' a karşı gözlenmiştir (Mazandarani, 2013). Civanperçeminin dikkatli kullanılması önerilmekte, uzun süreli kullanımlarda bazı toksik etkiler gösterebileceği bildirilmektedir. Uçucu yağın *Aspergillus nidulans*' ın heterozigot diploid bir suşunda genotoksik etki gösterdiği bildirilmiştir. Yağın genotoksitesisi, yağ tarafından mitotik ayrılmama veya çaprazlamanın indüklenmesiyle ilişkilendirilmiştir (Ali ve diğerleri, 2017). *A. millefolium*' un etkilerinin önemli bir kısmı, yüksek miktarda

polifenolik bileşiklerden, özellikle de flavonoidlerden kaynaklanmaktadır. Flavonoidlerin antioksidan ve anti-enflamatuar özelliklerinden dolayı çeşitli sağlık yararları sağladığı bilinmektedir (Okkay ve diğerleri, 2021). *A. millefolium*' un *in vitro* antiinflamatuar aktivitesinin değerlendirildiği bir çalışmada, toprak üstü kısımlarının metanol ve sulu özütlerinin, iltihapla ilişkili proteazları, yani nötrofil elastazı (HNE) ve matris metalloproteinazları (MMP-2 ve -9) inhibe ettiği bildirilmiştir (Benedek ve diğerleri, 2007). Jenabi ve Fereidoony (2015), 91 kız öğrencide (10 ila 15 yaş aralığında) birincil dismenorenin giderilmesinde *A. millefolium* çiçeklerinin etkinliğini çift kör randomize klinik çalışma yürüterek değerlendirmiştir. *A. millefolium* grubundaki ağrı skorundaki ortalama değişimin, tedaviden 1 ay sonra ve 2 ay sonra plasebo grubundan önemli ölçüde daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Jenabi ve Fereidoony, 2015). Hajhashemi ve arkadaşları (2016) çift kör klinik deney yaparak 140 kadında *A. millefolium* merhemlerinin epizyotomi yara iyileşmesi üzerindeki etkinliğini değerlendirmiş ve iyileştiricisi olarak kullanımı önermiştir (Hajhashemi ve diğerleri, 2016). Civanperçeminden izole edilen bazı bileşiklerin, *in vitro* olarak östrojenik aktivite gösterdiği bulunmuştur (Innocenti ve diğerleri, 2007). Civanperçemi, çeşitli tıbbi kullanımları olan ve geniş bir farmakolojik aktivite yelpazesi sergileyen umut vadeden bir tıbbi bitkidir. Ancak, uzun vadeli kullanımının güvenliğini ve potansiyel toksisitesini belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Akram, 2013b).

Civanperçemi, lokalize kanamalarda kanamayı durdurmak için kullanılabilir. Bir çalışmada, civanperçemi hidroalkolik özütünün sıçan karaciğer kesiklerine uygulanmasının kanama süresini önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir. Civanperçemi, yara iyileşmesinde ve cilt iltihaplarının tedavisinde harici olarak kullanılır. Civanperçemi, gastrointestinal ve hepatobiliyer bozukluklar için dahili olarak alınır. *Achillea millefolium* kan damarlarını koruyarak kan dolaşımını iyileştirmeye, anksiyete semptomlarını hafifletmeye, karaciğeri korumaya, ülserleri önlemeye ve oksidatif strese karşı korumaya yardımcı olabilir (Bagheri ve diğerleri, 2024).

2.1.21. *Achillea millefolium*' un etnobotanik önemi

Achillea cinsinin çeşitli türleri arasında *A. millefolium* öne çıkar ve dünya çapında yaygın olarak kullanılır. Civanperçemi geleneksel olarak spazmodik gastrointestinal bozuklukların, karaciğer ve safra yolları ve jinekolojik rahatsızlıkların tedavisinde,

iltihaplanmaya karşı ve yara iyileşmesinde kullanılmıştır. Günümüzde bitkisel eczanelerde tentür ve kapsül olarak veya kuru çiçekler şeklinde bulunabilir. Civanperçemi ayrıca çeşitli endüstriyel çay karışımlarının bir bileşeni ve bitkisel ilaçların bir bileşeni olarak kullanılır (Ali ve diğerleri, 2017). Literatürdeki birçok araştırmayla belgelenen Civanperçemi, iltihaplı rahatsızlıklara ve yara iyileşmesine karşı (Tadic ve diğerleri, 2017; Dorjsembe ve diğerleri, 2017) veya acı tadı nedeniyle spazmodik gastrointestinal rahatsızlıklar ve iştah artırıcı ilaçlar için veya hepato-safra şikayetleri için ve ayrıca adet döngüsünün düzenlenmesi, emenagog özellikleri veya geleneksel tıpta endometrioze benzer patolojik semptomlar dahil olmak üzere birçok jinekolojik anormallik için yaygın olarak kullanılmıştır (Benedek ve Kopp, 2007 ; Baretta ve diğerleri, 2012). Herba millefolii, geçici iştahsızlık, şişkinlik ve gaz gibi hafif, spazmodik gastrointestinal şikayetlerin semptomatik tedavisi, adet dönemleriyle ilişkili küçük spazmların semptomatik tedavisi ve küçük yüzeysel yaraların tedavisi için kullanılan resmi bir geleneksel bitkisel tıbbi üründür (European Medicines Agency. Available online: www.ema.europa.eu (accessed on 1 September 2021) Orta Avrupa'da olduğu gibi dünya çapında, en sık kullanılan tıbbi bitkiler arasında listelenmiştir. Hem infüzyon olarak hem de haricen lapa olarak kanamaya, mide şikayetlerine ve adet spazmlarına karşı kullanımı, tıbbi önemini göstermektedir. Sırbistan'da gastrointestinal rahatsızlıklar başta olmak üzere, solunum ve dermatolojik bozukluklar dahil olmak üzere çeşitli şikayetleri tedavi etmek için kullanıldığı bildirilmiştir (Lin ve diğerleri, 2002). Rus Farmakopesi'nde *A. millefolium* hemostatik ve antiinflamatuvar bir ajan olarak kaydedilmiştir (Shikov ve diğerleri, 2014). Geleneksel Fars tıbbında, iltihap giderici ve adet söktürücü özelliklere sahip olduğu iddia edilmiş olup, adet döngüsünün düzenlenmesi ve endometrioze dahil olmak üzere jinekolojik rahatsızlıkların tedavisi için ve ayrıca ürogenital ve solunum rahatsızlıklarının tedavisi ve yara iyileştirici bir ajan olarak kullanılmıştır (Bina ve diğerleri 2020) Batı Azerbaycan'da kurutulmuş çiçeklerin infüzyonu hemoroid, dispepsi, dismenore ve gastrit tedavisinde uygun kabul edilir. Benzer şekilde, Hindistan'ın Batı Himalayalarında, toprak üstü kısımları mide sorunları ve ateş için kullanılır (Miraldi ve diğerleri, 2001). Hindistan'ın Unani tıbbında, *A. millefolium* iltihap giderici, adet söktürücü, ateş düşürücü, idrar söktürücü ve ağrı kesici özellikleri nedeniyle kullanılır (Sayed ve diğerleri, 2018). Tıbbi aktiviteleri, Türkiye'de birçok geleneksel uygulamada da yer almaktadır, esas olarak karın ağrısı vb. için uygulanan veya öksürük kesici ajanlardır (Nemeth ve Bernath, 2008 ; Altundağ ve Öztürk, 2011). *A. millefolium* 'un

Elazığ/Maden bölgesi' nde "Herezan" adıyla bilindiği, yapraklarının antispazmodik etkili olduğu bildirilmiştir (Cakilcioglu ve diğerleri, 2011). Bilecik/Bozüyük' te aynı türün "Civanperçemi" olarak tanındığı ve mide ve öksürük için kullanıldığı belirtilmiştir (Güler ve diğerleri, 2015). Güce bölgesinde yapılan bir çalışmada ise "Yaraotu, Civanperçemi" olarak tanındığı bildirilmiştir (Karaköse, 2022). Kültür ve arkadaşları tarafından (2007) Kırklareli' de yapılan çalışmada "Civanperçemi, kurpotu, dişotu, ayvadana, ronağvaç, sporiş, sporiyiş, krannavaz" isimleriyle bilinen türün çiçeklerinin çocuklarda diyare, mide ağrıları için kullanıldığı belirlenmiştir (Kültür, 2007).

A. millefolium özellikle Orta Avrupa'da yaygın olarak kullanılan yerli tıbbi bitkilerden biri olduğu ve geleneksel olarak sindirim sorunları, karaciğer ve safra kesesi rahatsızlıkları, adet düzensizlikleri, kramplar, ateş ve yara iyileşmesinde kullanılır. *A. millefolium*, tarihsel olarak sindirim sistemi rahatsızlıkları, karaciğer ve safra kesesi problemleri, adet düzensizlikleri, kramplar, ateş, kadın hastalıkları ve yara iyileşmesi gibi çeşitli sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılmıştır (Okkay ve diğerleri, 2021). (Rolnik ve Olas, 2021). Yüzyıllardır sıtma, hepatit ve sarılık gibi çeşitli hastalıkları tedavi etmek için kullanılan önemli bir tıbbi bitki olan Civanperçemi ayrıca astrenjan olarak kullanımının yanı sıra hemoroid, baş ağrısı, kanama bozuklukları, çürükler, öksürük, grip, zatürre, böbrek taşları, yüksek tansiyon, adet bozuklukları, ateş, romatoid artrit, gut, osteoartrit, hemorajik bozukluklar, su çiçeği, sistit, diyabet, hazımsızlık, dispepsi, egzama, sedef hastalığı ve çıbanların tedavisinde kullanılır (Akram, 2013b). Çalışmalar, uçucu yağının %90' ının, özüt bileşenleri ile karşılıklı olarak faydalı olabilen monoterpenlerden oluştuğunu göstermiştir. Civanperçemi'nin kapitulumları, uçucu yağı içeren en etkili kısımlarıdır ve başlıca grip, kanama, dismenore ve ishal tedavisinde kullanılır. Civanperçemi özütleri ve yağlarının başlıca formları arasında uçucu yağ, infüzyon, alkol özütü, dekoksasyon, hidroalkolik özüt ve sulu özüt yer almaktadır. Bitki, yaygın olarak bulunması, düşük toksisitesi ve uygun fiyatlı olması nedeniyle diğer bitkilere göre bazı benzersiz avantajlara sahiptir (Far ve diğerleri, 2023). Antiinflamatuvar, spazmolitik, hemostatik, antibakteriyel, analjezik, anksiyolitik, cilt gençleştirici ve antihelmintik özellikleri, çeşitli rahatsızlıkların tedavisinde kullanılmasını sağlamıştır. Genellikle güvenli bir bitki olarak kabul edilmekle birlikte, yüksek dozlarda veya uzun süreli kullanımda bazı toksisite endişeleri bulunmaktadır. Özellikle erkek üreme sistemi üzerindeki olası etkileri araştırılmaktadır. Bazı bileşenler, özellikle tuyon ve kafur, yüksek dozlarda toksik etkilere sahip olabilir (Farasati Far ve diğerleri, 2023).

2.1.22. Caprifoliaceae familyası özellikleri

Caprifoliaceae familyası Dünya’ da 28 cins ile temsil edilir (<https://www.worldfloraonline.org/>). Çalılar veya otlar. Yapraklar oppozit dizilişli, pennat, stipüller yok veya varsa yaprak sapına bitişik ve genellikle küçük, kenarları tam veya dişli ya da bileşik yaprak şeklinde olabilir. Çiçekler çift, uzun pedunkuller üzerinde veya simlerde, başlar veya halkalar halinde, hermafrodit, aktinomorfik veya zigomorfik. Kaliks 5. Korolla gamopetal ve genellikle 5 parçalı. Stamenler genellikle 5, korolla tüpüne bağlı. Ovaryum alt durumlu, 1-5-gözlü, plasentasyon aksil, ovüller her gözde 1-çok. Meyve (Türkiye’de) drupa veya az tohumlu meyve; etli endospermli tohumlar (Davis, 1965-1985).

2.1.23. Valeriana L. cinsinin sınıflandırmadaki yeri

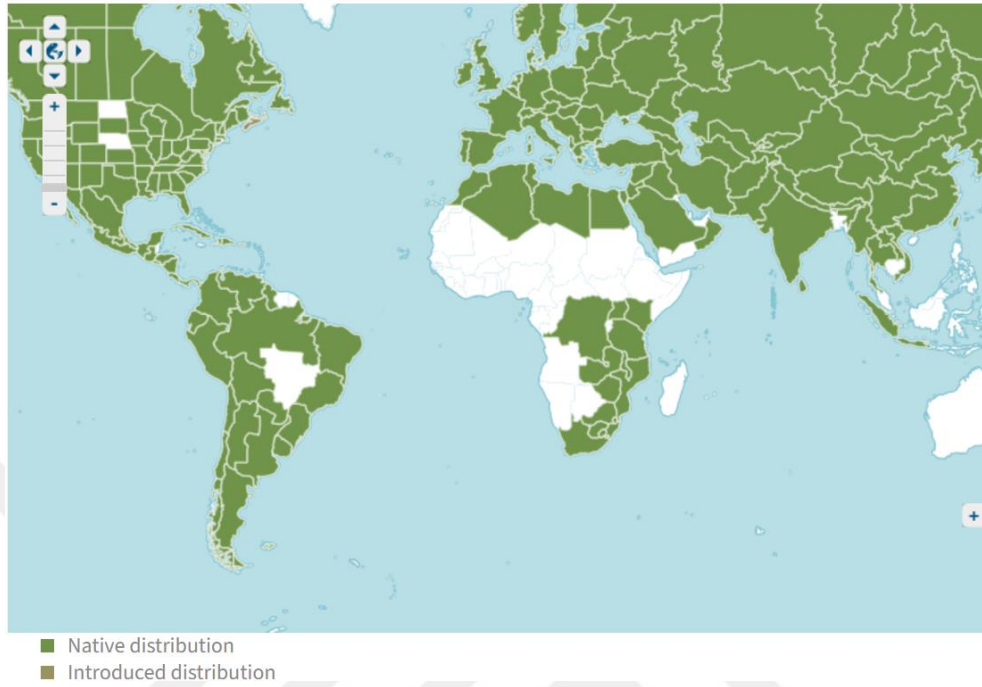
Sınıflandırma
Alem <i>Plantae</i>
Şube <i>Magnoliophyta</i>
Sınıf <i>Magnoliopsida</i>
Takım <i>Dipsacales</i>
Familya <i>Caprifoliaceae</i>
Cins <i>Valeriana</i> L.

(TUBİVES:Türkiye Bitkileri Veri Servisi)

2.1.24. Valeriana L. cinsinin botanik özellikleri

Valeriana cinsi yakın zamana kadar Valerianaceae ailesi içerisinde değerlendirilmekteydi. Yeni APG IV sisteminde Caprifoliaceae familyasına aktarılmıştır (APG IV, 2016) *Valeriana* cinsi Türkiye Florası’nda 4 endemik ve 2 dar yayılışlı olmak üzere toplam 15 takson ile temsil edilmektedir (Yüceol, 2021) *Valeriana* türleri, tüylü veya tüysüz, çok yıllık, nadiren tek yıllık bitkilerdir. Gövde yapıları basit olup, kaliks 6-15 lineer segmentten oluşur ve bu segmentler çiçekte içeri kıvrılır, bir halka görünümlü, epiğin, meyve ise plumoz bir pappusa genişler. Korolla $\pm$ aktinomorf, (3)-5 lobludur;

tüpsü bazen şişkindir. Stamen 3. Meyve dorsiventral olarak basık, 1 tohumlu, arka yüzeyde 3, ön yüzeyde 1 damarlıdır (Flora of Turkey, Volume 4).



Şekil 2.10. *Valeriana* L. Cinsinin Dünyadaki Yayılışı (WFO: The World Flora Online) (<https://www.worldfloraonline.org/>)

2.1.25. Tür anahtarı

1. Bazal yapraklar çoğunlukla basit
2. Bazal yapraklar oblong, ovat ya da orbikulat
3. Bitki boyu 5-30 (-50) cm; taban yapraklarının laminası 1-3 cm uzunluğunda; çiçekler pembe
4. Bitki boyu 15-30 (-50) cm, stolonlu, dioik; üst gövde yaprakları pinnatifit →1. dioica
4. Bitki boyu 5-15 cm, stolonlu değil, hermafrodit; üst gövde yaprakları basit ternat
→4. saxicola
3. Bitki Boyu (25-)40-150 cm; taban yaprakları 3 cm'den uzun; çiçekler beyaz veya nadiren soluk pembe
5. Üst gövde yaprakları pinnatisekt veya sub pinnatifit; aken damarlar arası tüylü, tüyler ± dökülen
→7. phu

5. Üst gövde yaprakları genellikle basit; aken tüysüz
6. Taban yaprakları tam, ovat ila oblong, 2-4 cm genişliğinde; üst gövde yaprakları genellikle lanseolat-linear →3. alpestris
6. Taban yaprakları dentat veya repant, kordat, 7-22 cm genişliğinde; üst gövde yaprakları triangular, ovat bazen lanseolat şeklinde →2. alliariifolia
2. Bazal yapraklar oblong- eliptik
7. Brakteler lanseolat, yaklaşık 6 mm; pappus segmentleri 6-8 →11. leucophaea
7. Brakteler genellikle ovat, yaklaşık 2 mm uzunluğunda; pappus segmentleri 12 →12. tuberosa
1. Taban yaprakları çoğunlukla pinnat veya pinnatisekt
8. Bazal yaprakların yan lobları ± lanseolat; çiçekler beyaz
9. Basit taban yaprakları mevcut; gövde yaprakları 1-2(-3)-çiftli →7. phu
9. Basit taban yaprakları yok; gövde yaprakları 7-10 çift →9. officinalis
8. Bazal yaprakların yan lobları ovattan orbikulara; çiçekler pembe veya beyaz
10. Gövde tabanda 2 mm çapında veya daha az; taban yaprakları (1-)3(-5)-loblu
11. Yapraklar genellikle tüysüz; korolla tüpü 3 5 mm'den az; çiçek salkımı çiçeklenmesi gevşek, herhangi bir zamanda sadece birkaç çiçek açık →5. oligantha
11. Yapraklar tüylü; korolla tüpü 4 mm'den fazla; çiçek salkımı yoğun, çiçekler açık ± aynı anda →6. speluncaria
10. Gövde tabanda 2 mm'den daha büyük çaplı; taban yaprakları (1-)3-9(-13)-loblu
12. Alt gövde yapraklarının lobları, taban yapraklarının loblarına benzer şekilde ovat-orbikulat; aken düzgün tüylü; kökler ince, silindirik →8. sisymbriifolia
12. Alt gövde yapraklarının lobları ovat-lanseolat, dip yapraklarının loblarından farklı; damarlar arasında aken tüylü; kökler fusiform →10. dioscoridis

2.1.26. *Valeriana* L. cinsinin fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi

Doğal olarak yatıştırıcı ve ağrı kesici özelliğe sahip olan *Valeriana* (kediotu), düşük toksisite ve yan etkilerinin yanı sıra iyileştirici etkileriyle de dikkat çekmektedir. Bu cins üzerindeki fitokimyasal araştırmalar esas olarak düşük polariteli özütlerle odaklanmıştır ve bileşenlerin iki ana sınıfı, seskiterpenoidler ve iridoidler keşfedilmiştir (Shi ve diğerleri, 2023). Bugüne kadar, *V. officinalis*'ten yaklaşık 150-200 kimyasal bileşen izole edilmiştir (Nandhini ve diğerleri, 2018). Çok çeşitli seskiterpenoidler keşfedilmiştir, bunlara valerenane tipi, guaiane tipi, aromadendrane tipi, paçuliol tipi vb. dahildir (Fan ve diğerleri, 2020 ;Wang ve diğerleri, 2009) Bunlar arasında, valerenane tipi olanlar yalnızca *V. officinalis*'te bildirilmiştir, bu da onu diğer *Valeriana* türlerinden ayırır (Wang ve diğerleri, 2010). *V. officinalis*'teki iridoitler, valepotriatlar olarak da bilinir, çoğunlukla esterleşmiş aglikonlardır ve bunlar bitkinin sedatif ve anti-tümör etkileri için önemli bileşenleridir (Zhao ve diğerleri, 2011b) Seskiterpenoidler ve iridoitler dışında, flavonoidler, triterpenoidler, lignanlar ve alkaloidler gibi diğer bileşenler de içerir (Nandhini ve diğerleri, 2018). Valepotriatlar, Caprifoliaceae ailesinin (daha önce Valerianaceae) önemli bitki ikincil metabolitleridir, valepotriat çekirdeğine çeşitli asiloksi grubu bağlantıları içerir ve önemli biyolojik aktiviteler gösterir. Son yıllarda, yeni valepotriat bileşiklerinin araştırılmasında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir ve *V. jatamansi*' den 145 valepotriat bileşiği bildirilmiştir (Jugran ve diğerleri, 2018).

Kediotu kökü preparatları ile yapılan klinik çalışmalar 1980'lerin başında yayınlanmaya başlamış ve bu çalışmalar, sulu etanol özütlerinin özellikle yaşlı hastalarda uyku bozuklukları üzerinde klinik bir etkiye sahip olduğunu doğrulamıştır. Kediotunun tipik bileşenleri arasında iridoidler, flavonoidler ve monoterpenler ile seskiterpenler içeren uçucu yağlar bulunur (Kenda ve diğerleri, 2022).Kediotu kökü özütünün antioksidan, antimikrobiyal, antiinflamatuvar, yatıştırıcı, kaygı giderici, sakinleştirici, spazmolitik, antikonvülsan, sitoprotektif ve nöroprotektif aktiviteler sergilediği bildirilmiştir (Nandhini ve diğerleri, 2018).

V. jatamansi özütünün farelerde oral yoldan uygulandığında merkezi sinir sistemi aktivitesinin baskılandığı gösterilmiştir (You ve diğerleri, 2012). *V. jatamansi*'den izole edilen valerik asidin, nörotransmitter GABA ile benzer bir yapıya sahip olduğu ve Wistar sıçanlarında intraserebroventriküler streptozotosin kaynaklı nörodejenerasyonun iyileştirilmesi yoluyla nöroprotektif etki göstererek bir NMDA reseptörü antagonisti

olarak hareket ettiği bildirilmiştir (Vishwakarma ve diğerleri, 2016) *V. jatamansi*'nin uyku-uyanıklık profili ve EEG delta aktivitesi için incelenen değişken dozlarda tedavi edilen yetişkin erkek Sprague-Dawley sıçanları, uyku latensinin ve hızlı olmayan göz hareketi uyku delta aktivitesinin, özüt tedavisinden sonra önemli ölçüde azaldığını göstermiştir. Çalışma, kök özütünün tedavi edilen grupta uyku latensini önemli ölçüde azalttığı, toplam uyku süresini, NREM uykusunu artırdığı ve uyanıklık süresini azalttığı sonucuna varmıştır; bu da nihayetinde sıçanlarda uyku kalitesini iyileştirir ve beyin monoamin seviyesini düzenler(Sahu ve diğerleri, 2012) *V. jatamansi*' den elde edilen toplam flavonoidlerin etkisi, gen çipi teknolojisi kullanılarak gen ifadesi çizelgesindeki farkın incelenmesiyle hepatokarsinoma 22 taşıyan farelerde dönüştürücü büyüme faktörü (TGF)-beta sinyal yolu üzerinde değerlendirilmiş, sonuçlar, TGF-beta sinyal yolunda 7 genin ifadesinin diğer üç grupta model grubuyla karşılaştırıldığında önemli ölçüde düzenlendiğini göstermiştir (Zhang ve diğerleri, 2012). *V. jatamansi* ekstresinin kloroform fraksiyonundaki antimikrobiyal (antifungal ve antibakteriyel) aktivitesi *Staphylococcus aureus*' a karşı kayda değer aktivite gösterirken, hekzan fraksiyonu *Bacillus subtilus*' a karşı daha yüksek aktivite göstermiştir (Khuda ve diğerleri, 2012). Prasad ve diğerleri (2010), *V. jatamansi*' nin kurutulmuş rizom özütünün karaciğer sirozu hayvan modelinde ve hücre çoğalması üzerindeki etkisini gösteren kanıtlar sunmaktadır. ztn ayrıca tiyoasetamid enjekte edilen sıçanlarda hepatik hücre çoğalmasını azalttığı bulunmuştur (Prasad ve diğerleri, 2010). *V. fauriei* antioksidan aktiviteye sahiptir ve monoterpenler, alkaloidler ve iridoidler dahil olmak üzere 150-200 biyoaktif kimyasal içerir (Kim ve diğerleri, 2022). Daha önce bitkinin obez farelerde otofajiyi indükleyerek hepatik steatozu hafiflettiği bildirilmiştir (Lee ve diğerleri, 2020). Bu tür ayrıca nöroprotektif etkiler gösterir ve ağrıyı ve stresi azaltır (Lee ve diğerleri, 2018). Yapılan bazı çalışmalarda kediotu türlerinin, periferik damar direncini azaltarak ve damar düz kas hücrelerinin kasılmasını inhibe ederek kan basıncını düşürmeye yardımcı olabileceği ayrıca, kediotu yağının (VOL), damar düz kas hücrelerin büyümesini ve gn inhibe ederek kan basıncını düzenlemeye yardımcı olabileceği tespit edilmiştir (Chen ve diğerleri, 2015). Kediotu zt, tavşanlarda yapılan çalışmalarda miyokardiyal iskemi-reperfüzyon hasarını azaltmıştır. Bu etki, ksantin oksidaz (XOD), malondialdehit (MDA) ve tümör nekroz faktörü- (TNF-) seviyelerinin azaltılması ve 6-keto-prostaglandin F1 / tromboksan B2 (6-keto-PGF1 / TXB2) oranının artmasıyla ilişkilendirilmiştir (Chen ve diğerleri, 2015). Kediotu zt, çeşitli hayvan modellerinde aritmiyi önlediği

gösterilmiştir. Bu etki, kalsiyum kanallarının bloke edilmesi ve potasyum kanallarının düzenlenmesiyle ilişkilendirilmiştir. Kediotu, hiperlipidemili tavşanlarda serum toplam kolesterol (TC), trigliserit (TG), düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-C) ve MDA seviyelerini azaltırken, yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-C) ve SOD seviyelerini artırmıştır (Chen ve diğerleri, 2015). Birkaç çalışma, kediotu bileşenlerinin beyindeki gama-aminobutirik asidin parçalanmasını engellediğini ve farelerde sedasyon ve merkezi sinir sistemi aktivitesinde azalmaya neden olduğunu göstermiştir (Bent ve diğerleri, 2006). Kediotu türleri, uçucu yağlar, iridoid bileşikler (monoterpenler ve seskiterpenler gibi), flavonoidler, alkaloidler, amino asitler ve lignanoidler açısından zengindir. Bu bileşenler, bitkiye karakteristik kokusunu ve aromasını verir ve ayrıca çeşitli biyolojik aktivitelerden sorumludur (Chen ve diğerleri, 2015). Birçok klinik öncesi ve klinik çalışma, Kediotu bitkisinin uykusuzluğa karşı etkili bir alternatif tedavi olduğunu göstermiştir. Kediotu preparatları, uyku kalitesini iyileştirmede, anksiyeteyi azaltmada ve cerrahi prosedürler sırasında hastalarda rahatlatma sağlamada etkili bulunmuştur. *Valeriana* türlerinin uyku yardımcısı olarak etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarda; *V. edulis* türünün, zihinsel eksikliği ve birincil uyku sorunları olan çocuklarda uyku gecikmelerini azalttığı ve uyku kalitesini iyileştirdiği, bitkinin hidroalkolik özütünün uykusuzluk hastalarında REM uykusunu artırdığı ve uyanma sayısını azalttığı bildirilmiştir (Herrera-Arellano ve diğerleri, 2001 ; Francis ve diğerleri, 2002). *V. wallichii*'den günde 300 mg valepotriatların 15 gün boyunca alınmasının, uykusuzluk hastalarında Uyku Başladıktan Sonra Uyanıklık Süresini (WASO) azalttığı ve uyku kalitesini iyileştirdiği de bildirilmiştir (Poyares ve diğerleri, 2002) Ayrıca, HIV pozitif hastalarda efavirenz kullanımına bağlı nöropsikiyatrik yan etkileri önlemede ve koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası hastalarda uyku kalitesini iyileştirmede de potansiyel faydalar göstermiştir. Bununla birlikte, menopoza ilgili yayınlanan çalışmaların tutarsız olduğunu ve heterojen kadın gruplarını içerdiğini belirtmektedir. Bu nedenle, kediotu preparatlarının menopoza merkezi sinir sistemi bozukluklarını hafifletmede gerçekten etkili olup olmadığı belirsizdir (Kenda ve diğerleri, 2022). Donath ve arkadaşları, bu bozukluk üzerindeki etkilerini hem objektif hem de subjektif uyku parametrelerini kullanarak analiz etmiş ve sadece çoklu doz alan hastalarda uyku süresinde önemli bir artış olduğunu bulmuştur (Borrás ve diğerleri, 2021). Uykusuzluk yaşayan hastalarla Ziegler ve arkadaşları tarafından yapılan bir diğer klinik çalışmada, hastalar kediotu veya oksazepam aldığı anda benzer bir etki belirlenmiştir (Borrás ve

diğerleri, 2021) Menopoz sonrası dönemdeki kadınlarla yapılan kontrollü bir çalışmada Taavoni ve arkadaşları, kediotunun plaseboya kıyasla uyku kalitesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır, ancak Barton ve arkadaşları uyku süresinde önemli bir iyileşme gözlemlememişlerdir (Borrás ve diğerleri, 2021). Obsesif kompulsif bozuklukları olan hastalarda kediotu, anksiyete ve uykusuzluk dahil olmak üzere çeşitli diğer psikiyatrik semptomları önemli ölçüde iyileştirmiş, ancak etkileri plasebodan önemli ölçüde daha fazla olmamıştır (Borrás ve diğerleri, 2021). Bir diğer klinik çalışma, her iki cinsiyetten hastalarda kediotunun aktivitesini değerlendirmiş ve sonuçlar, kediotunun hastalara sedasyon olmaksızın ve referans ilaç olarak kullanılan midazolamdan daha az uyuşuklukla gerekli konforu ve rahatlamayı sağlamada kayda değer etkilerini açıkça göstermiştir (Borrás ve diğerleri, 2021). Tüm bu klinik çalışmaların sonuçları bir araya getirildiğinde, kediotunun anksiyolitik bir etkiye sahip olduğu ve bunun sonucunda hem uyku kalitesini hem de süresini iyileştirdiği açıktır, ancak bu bitkinin klinik bir ortamda önerilebilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (Borrás ve diğerleri, 2021).

2.1.27. *Valeriana L. cinsinin etnobotanik önemi*

Valeriana cinsi (Caprifoliaceae) 289 türden oluşmaktadır. Kediotu'nun tıbbi kullanımı MS I. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Son yıllarda, sakinleştirici ve hipnotik olarak popülerdir. Ancak tarihsel olarak, diüretik, karminatif ve adet uyarıcı özellikleri gibi metabolik uyarıcı özellikleri daha değerliydi. Kediotu'nun sinir bozuklukları ve uykusuzluğun tedavisinde kullanımı orta çağlarda kaydedilmiştir. Dünya çapında 200'den fazla kediotu türü vardır, bunlar arasında *V. wallichii* DC., *V. edulis* Nutt. ve *V. fauriei* Briq. bulunur ve bunların arasında *V. officinalis* Avrupa ve Kuzey Amerika'da "kediotu" olarak en iyi bilinenidir (Shinjyo ve diğerleri, 2020) Amerika Birleşik Devletleri'nde kediotu, Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından bir diyet takviyesi olarak düzenlenir(<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Valerian-HealthProfessional/>). Geleneksel olarak sakinleştirici, uykuyu teşvik edici, antidepresan ve anksiyete karşıtı etkileri nedeniyle kullanıldığını bilinmektedir. Kediotu, Avrupa ve ABD farmakopelerinde listelenmiştir ve ABD'de besin takviyesi olarak satılmaktadır. Avrupa ve ABD'de en çok satan doğal ilaçlardan biridir. Ayrıca, kendine özgü aroması nedeniyle yiyecek, içecek ve kozmetik endüstrilerinde de yüksek tıbbi ve ekonomik değere sahiptir. Geleneksel olarak uykuyu

teşvik etmek ve anksiyeteyi azaltmak için kullanıldığını belirtmektedir. Bu kullanımların, bitkinin kimyasal bileşenleri, özellikle de uçucu yağları ve iridoidleri ile ilgili olduğu düşünülmektedir (Chen ve diğerleri, 2015). Kediotu köklerinin özleri, uykuyu tetiklemek ve uyku kalitesini iyileştirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Çeşitli kediotu türleri dünya çapında birçok farklı kültürde yatıştırıcı ve uyku amaçlı kullanılmıştır (Bent ve diğerleri, 2006). Geleneksel Çin Tıbbı teorisine göre, *V. jatamansi*'nin tadı acı ve sıcaktır ve *V. jatamansi*'nin meridyen dağılımı kalp, dalak ve mide meridyenine aittir. 2020 Çin Farmakopesi'nde, *V. jatamansi* 3–6 g dozlarında, bir kez suyla kaynatıldıktan sonra karın şişkinliği, dizanteri, romatizma ve uykusuzluk için kullanılır (Ma ve diğerleri, 2022). Bitki 2000 yıldan uzun süredir halsizlik, nörovejetasyon, ishal ve uykusuzluğu gidermek için kullanılmıştır (Wang ve diğerleri, 2023). Aromatik, uyarıcı, hipnotik ve (Kayani ve diğerleri, 2015)antispazmodik özellikleriyle bilinen bitkinin, Nepal'de, doğum sonrası kadınlara sakinleştirici olarak kullanımı bildirilmiştir (Jugran ve diğerleri, 2018). *V. jatamansii* Pakistan'ın Alp ve Alt Alp bölgelerindeki topluluklar arasında ağırlı adet, baş ağrısı, hipertansiyon, uykuyu iyileştirme, beyin bozuklukları için kullanılmaktadır

2.1.28. *Valerina officinalis* L. botanik özellikleri

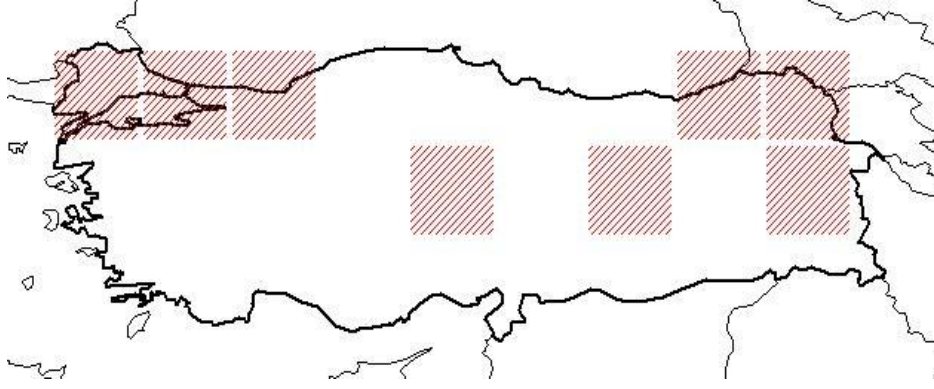
V. officinalis Caprifoliaceae familyasına aittir. Avrupa ve Asya'nın ılıman bölgelerinde yabani olarak yetişen ve tedavide kullanılan en önemli türdür (Sánchez ve diğerleri, 2021). Bitki dik, bazen stolonlu, hemen hemen tüysüz çok yıllık. Kökler çok sayıda, ince, silindirik. Gövde boş, oluklu, 1.5 m'ye kadar. Yapraklar pinnat, alt yapraklar uzun saplı, üst yapraklar sapsız, 7-10 çift; loblar lanseolat. Çiçeklenme yoğun, korimbus 2.5-4 cm çapında, meyvede yayılan. Çiçekler beyaz. Aken damarlar arasında kısa yumuşak tüylü, sonradan tüysüzleşir. Pappus segmentleri 12-15. Çiçeklenme 6-7. Kayalık alanlar, nemli çayırlar, 1400-2200 m. (Flora of Turkey, Volume 4). Büyümenin ikinci yılında, bitki 80-120 cm boyunda ve tepesi dallı, yuvarlak, oluklu ve içi boş bir çiçekli gövde üretir. Soluk yeşil, lanseolat, tüylü yapraklar gövdenin her iki tarafına çiftler halinde bulunur. Gövdeler, birçok dal ve minik beyaz ve soluk pembe çiçekler taşıyan umbellerle son bulur. Kediotu, birçok sekonder kök ve stolon içeren sağlam bir rizoma sahiptir (Kenda ve diğerleri, 2021). *V. officinalis*, İsveç'in güney kesimlerinde, çoğunlukla kıyı bölgelerinde, Uppland'a kadar kuzeyde yaygın olarak yetişmektedir. Ayrıca Finlandiya'nın güney kesimlerinde, Danimarka'nın doğu kesimlerinde, Norveç ve Güney İzlanda'da seyrek olarak bulunurken, Estonya, Letonya ve Litvanya'da yaygındır.

Kediotu, ıslak tarlalarda, nemli ayırlda ve hendeklerde, ayrıca orman kenarlarında yetişir. Doğal olarak Avrupa ve Batı Asya'da yetişir ve Kuzey Amerika'ya getirilmiştir. Nemli yerleri tercih eder, ancak daha kuru topraklarda da bulunabilir. *V. officinalis*, özel iklim veya toprak koşulları gerektirmeyen dayanıklı bir bitkidir. Toprak sudan etkilenmese de topraktaki nispeten yüksek neme tolerans gösterir (Baharat ve Tıbbi Bitkiler: Kuzey ve Baltık lkelerinde Genetik Kaynakların Korunması, 2005).



şekil 2.11. *Valeriana officinalis*' in Dünyadaki Yayılışı (WFO: The World Flora Online)

(<https://www.worldfloraonline.org/>)



Şekil 2.12. *Valeriana officinalis*' in Türkiye'deki Yayılışı

(TUBİVES:Türkiye Bitkileri Veri Servisi)

2.1.29. *V. officinalis*'in fitokimyasal özellikleri ve farmakolojik önemi

Kediotunda 150'den fazla kimyasal bileşen bulunur; birçoğu fizyolojik olarak aktiftir. Farklı kaynaklardan, yetiştirme koşullarından, işleme yöntemlerinden ve depolama koşullarından elde edilen bitkilerde kimyasal bileşenlerde önemli farklılıklar vardır. Bitkinin yatıştırıcı etkileri yüzyıllardır biliniyor olsa da, aktivitelerinden sorumlu kesin kimyasal bileşikler tanımlanmamış ve üzerinde anlaşmaya varılmamıştır. Kediotunun merkezi sinir sistemi üzerindeki etkileri çeşitli şekillerde valepotriatlara, bunların parçalanma ürünlerine, valerenik aside, valerenale ve valeranona ve uçucu yağdaki diğer bileşenlere atfedilmiştir (Lanje ve diğerleri, 2020). Kediotu kök ekstresi üzerine yapılan çalışmalar, merkezi sinir sistemi üzerinde geniş bir yelpazede biyolojik aktiviteye sahip birçok kimyasal bileşiği ortaya çıkarmıştır. Bunlar arasında seskiterpenler (valerenik asit ve türevleri) ve valepotriatlar, flavonoidler, triterpenler, lignanlar, alkaloidler, gama-aminobutirik asit (GABA) gibi amino asitler ve antioksidan ve lipid peroksidasyonunu azaltıcı etkileri olan kinolinik asit bulunur. *V.officinalis* uçucu yağı ve ekstraktları, aroma, ilaç ve parfüm endüstrilerinde kullanılmaktadır. Kediotu kökü ekstresinin, dinlenme halindeki beyin fonksiyonel bağlantısını etkilediği ve anksiyete semptomlarını azalttığı bulunmuştur (Sánchez ve diğerleri, 2021). Metanolik ekstresinin, adiposit farklılaşmasını indüklediği ve adiponektin salgılanmasını uyardığı bulunmuştur; bu da onu tip 2 diyabet için potansiyel bir fonksiyonel ajan haline getirmektedir(Sánchez ve diğerleri, 2021). Kediotu ekstresindeki aktif bileşenlerin GABA reseptörleriyle etkileşime girdiği ve Parkinson hastalığıyla ilişkili olan dopamin seviyelerini etkilediği de bulunmuştur

(Cornara ve diğerleri, 2020a). Etkilerinin, beyindeki inhibitör bir nörotransmitter olan gama-aminobutirik asit (GABA) aktivitesini artırarak gevşemeyi ve uykuyu desteklemesiyle ortaya çıktığı düşünülmektedir (Sánchez ve diğerleri, 2021). Kediotunun uçucu yağları çoğunlukla monoterpenler ve seskiterpenlerden oluşan karmaşık karışımlardır. Uçucu yağın bileşimi, bitkinin coğrafi kökeni, yetiştirme yöntemleri ve ekstraksiyon yöntemleri gibi faktörlere bağlı olarak değişir. Bazı çalışmalar, uçucu yağın sakinleştirici ve anksiyolitik etkilerine katkıda bulunabileceğini öne sürmüştür. Valepotriatlar, kediotunun kökleri ve rizomlarında bulunan bir grup bileşiktir. Sakinleştirici ve anksiyolitik özelliklerinden sorumlu oldukları düşünülmektedir. Valepotriatların beyindeki GABA reseptörlerini etkileyerek çalışabileceği öne sürülmüştür. Kediotunun az miktarda alkaloid içerdiği ve çeşitli farmakolojik etkilere sahip olabilecekleri bildirilirken, kediotunun terapötik etkilerine katkıları hala belirsizdir. Kediotu, özellikle flavonoidler olmak üzere çeşitli fenolik bileşikler açısından zengindir. Fenolik bileşiklerin antioksidan, antienflamatuar ve nöroprotektif özellikler sergilediği bilinmektedir. Kediotunun sakinleştirici ve anksiyolitik etkilerine katkıda bulunabilecekleri öne sürülmüştür. İridoidler, lignanlar ve terpen kumarinleri gibi çeşitli diğer bileşenleri de içerir. Bu bileşenlerin bitkinin genel farmakolojik etkilerine katkıda bulunabileceği düşünülmektedir (Sánchez ve diğerleri, 2021). Kediotu kökündeki başlıca biyoaktif bileşen, geleneksel olarak bitkinin yatıştırıcı ve uyku getirici etkilerinden sorumlu olarak kabul edilen valerenik asittir. Ancak kediotu kökünün ve ilgili bitkisel takviyelerinin aynı zamanda önemli miktarda fitomelatonin içerdiği vurgulanmaktadır. Fitomelatonin, bitkilerde bulunan melatoninin doğal şeklidir ve insan vücudunda uyku düzenlemesi, anksiyete ve depresyonun giderilmesinde rol oynadığı bilinmektedir. Kediotu preparatlarında bulunan fitomelatoninin, valerenik asitle birlikte bitkinin terapötik etkilerine katkıda bulunabileceği ve hatta olası sinerjik etkilere sahip olabileceği öne sürülmektedir (Losada ve diğerleri, 2022). Araştırmacılar, tüketicilerin bitkisel preparatlarda bulunan ve terapötik tedaviye yardımcı olabilecek diğer bileşenlerin farkında olmaları için kediotu takviyelerinde ve diğer uyku indükleyicilerinde/iyileştiricilerinde bulunan fitomelatonin içeriğinin belirlenmesi ve ürün prospektüslerinde veya teknik şartnamelerinde bildirilmesi gerektiğini tavsiye etmektedir. Ayrıca, valerenik asit ve fitomelatoninin olası sinerjik etkileşimini anlamak ve her birinin rolünü belirlemek ve ölçmek için kediotu preparatları üzerine araştırmaların teşvik edilmesi gerektiği belirtilmektedir (Losada ve diğerleri, 2022).

Yatıştırıcı, antikonvülsan, antidepresan, antihipertansif, hipnotik etkiler, antispazmodik ve anksiyolitik aktivite, koroner genişletici ve antiaritmik etkileri tavşanlarda, farelerde ve kedilerde gösterilmiş, ekstrelerin belirgin anksiyolitik etkileri gözlemlenmiştir. Kediotu ekstreleri, farelerde önemli ölçüde sedasyon, ataksi ve antikonvülsan etkiler üretmiştir (Lanje ve diğerleri, 2020). Kediotu geleneksel olarak bağırsak spazmları, kolik tedavisinde kullanılır. Muhtemelen antispazmodik etkileri nedeniyle dismenore için etkili bir tedavi gibi görünmektedir. Almanya'da çocuklarda dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunu (DEHB) tedavi etmek için kullanılır (Lanje ve diğerleri, 2020). Avrupa Farmakopesi, kök ve stolonlarla çevrili rizom dahil olmak üzere, kurutulmuş, bütün veya parçalanmış toprak altı kediotu (*V. officinalis*) kısımlarını veya kök, kök ve stolonlar (*Valerianae radix*) dahil olmak üzere kurutulmuş, kesilmiş toprak altı kısımlarını (*Valerianae radix minutata*) bir farmasötik malzeme olarak belirtir (EMA, 2015). Halk hekimliğindeki kullanım, Avrupa bitkisel monografisinin varlığıyla doğrulanan resmi tedaviye çevrilmiştir. Burada, yerleşik kullanım kategorisinde “hafif sinir gerginliği ve uyku bozukluklarının giderilmesi için” ve geleneksel kullanım kategorisinde “hafif zihinsel stres semptomlarının giderilmesi ve uykuya yardımcı olması için” endikasyonlar bulunabilir. Kediotunun uykusuzluk problemi olan hastalarda hem uyku yapısı hem de uyku algısı üzerindeki olumlu etkileri gösterilmiştir. 45 ila 55 yaşlarında, ateş basması şikayeti olan ve 225 mg kediotu kapsülü alan 68 kadınla yapılan randomize çift kör klinik bir çalışmada tedaviden önce, tedaviden iki hafta ve dört hafta sonra iki gruptan (kediotu ve plasebo) toplanan verilerle, tedaviden dört ve sekiz hafta sonra, ateş basmasının şiddeti iki grup arasında kediotu grubu lehine önemli bir fark gösterdiği bildirilmiştir (Mirabi ve diğerleri, 2013). Huzursuz bacak sendromu (HBS) olan hastalarda (ortalama yaş 50) kediotu kapsülünün (400 mg kuru kök, 0,58 mg kediotu asit içeriği) uyku kalitesi ve semptomların şiddeti üzerindeki etkinliğini plasebo ile karşılaştırmak için prospektif, üçlü kör, randomize, plasebo kontrollü, paralel tasarımlı bir çalışma tasarlanmış, tüm hastaların çalışma süresince uyku kalitesinde ve HBS şiddetinde iyileşme yaşadığı gösterilmiştir (Cuellar ve diğerleri, 2009) Pinheiro ve arkadaşları, 20 gönüllüde (12 kadın ve 8 erkek, yaş aralığı 17 ila 31) üçüncü molar cerrahisi sırasında anksiyetenin kontrolü için kediotu kökünün (cerrahi işlemden 1 saat önce 100 mg'lık tek oral doz) etkililiğini değerlendirmiştir. Verilen kediotu kökü kapsülünün plasebodan daha büyük bir anti-anksiyete etkisi olduğu belirlenmiştir (Pinheiro ve diğerleri, 2014). Klinik çalışmalarda, kediotu dozu yatmadan 30-60 dakika önce uygulanan 400-900 mg veya günde üç kez 450

mg olarak belirtilmiştir (Plushner, 2000). Stres azaltma için, kaygı yaratan bir olaydan 90 dakika önce alınan 100 mg kullanılmıştır; kaygı giderici etki 30 dakikadan daha kısa bir sürede başlar. Uyku için etkinliği belirlemek üzere yapılan dört klinik çalışmadan ikisi, seskiterpen içeriği için standardize edilmiş kediotu özlerini belirtmiştir. Kediotu klinik deneylerinde, 900 mg'lık dozlarla oluşan gündüz sedasyonu dışında herhangi bir olumsuz etki bildirilmemiştir. Kediotu içeren bitkisel preparatlar (Neurelax, Kalms) tüketen 41-57 yaş aralığındaki kadınlarda dört hepatotoksisite vakası bildirilmiştir. Hastaların hepsinde karaciğer fonksiyon bozuklukları ve klinik semptomlar görülmüştür. Kediotu içeriğiyle ilgili belirsizlik nedeniyle nedensellik ilişkisi kurulamamıştır (Plushner, 2000). Teorik olarak, kediotu'nun yatıştırıcı etkileri diğer merkezi sinir sistemi depresanlarının etkilerine eklenebilir. Araba kullanırken ve zihinsel uyanıklık gerektiren diğer durumlarda dikkatli olunmalıdır. Kediotu ekstrelerinin güvenliği ve etkinliği konusunda bazı tartışmalar vardır. Klasik yatıştırıcıların aksine, kediotu ekstreleri ne tek dozdan sonra ne de tekrarlanan dozlardan sonra araç kullanma veya makine kullanma yeteneğini bozmamıştır. Yan etkilerle ilgili raporlar son derece nadirdir. Kediotu yaygın olarak kullanılan bir bitkisel ilaçtır, ancak etkinliği ve uzun vadeli güvenliği hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Lanje ve diğerleri, 2020). Bitkisel ilaçlarda, özellikle kurşun ve kadmiyum olmak üzere ağır metal kontrolü çok önemlidir, çünkü bunlar bitkinin büyümesi sırasında birikebilir ve uzun süreli kullanımda hasta vücudunda birikerek sağlık riskleri oluşturabilir. Yapılan bir çalışmada *V. officinalis* radix içeren bitkisel tıbbi ürünlerin kurşun ve kadmiyum seviyeleri nedeniyle hastalar için kesin bir sağlık riski oluşturmayacağı sonucuna varılmıştır (Jurowski ve diğerleri, 2011). Günümüzde kediotu, alkolle reaksiyona girmeyen veya bağımlılığa neden olmayan güvenli ve etkili bir yatıştırıcı olarak kabul edilmektedir. Aktif bileşenleri karmaşıktır ve yatıştırıcı etkisinden tek bir bileşik veya bileşik grubu sorumlu olarak izole edilmemiştir ((Baharat ve Tıbbi Bitkiler: Kuzey ve Baltık Ülkelerinde Genetik Kaynakların Korunması, 2005).

2.1.30. *Valeriana officinalis* 'in etnobotanik önemi

Kediotu, eski Yunanistan ve Roma döneminden beri tıbbi bir bitki olarak kullanılmaktadır. Yunan hekim Dioscorides, çarpıntı, sindirim sorunları, epilepsi ve idrar yolu enfeksiyonları dahil olmak üzere sayısız rahatsızlığı tedavi etmek için kediotu kökünü önermiştir. Ortaçağ İsveç'inde, kediotu bazen elflerin "kıskançlığını" önlemek

için damadın düğün kıyafetlerine yerleştirilmiştir. 18. yüzyılda Kediotu, yaygın olarak yatıştırıcı olarak ve "huzursuz" sindirim sistemiyle ilişkili sinir bozuklukları tedavi etmek için kullanılmıştır. I. Dünya Savaşı sırasında, ön saflardaki birliklerde savaş şokunu önlemek ve tedavi etmek için, II. Dünya Savaşı sırasında hava saldırılarına maruz kalan sivilleri sakinleştirmeye yardımcı olmak için kullanılmıştır. Kediotu, 1940'lara kadar ABD ulusal formüllerinde uyku yardımcısı ve anksiyolitik olarak listelenmiştir. Daha güçlü sedatif-hipnotik farmakolojik ajanlar kullanılabilir hale geldikçe kullanımdan kalkmıştır. İlgili türler Geleneksel Çin Tıbbı'nda, Ayurveda Tıbbı'nda ve Afrika bitkisel şifa uygulamalarında da kullanılmıştır (Lanje ve diğerleri, 2020). *V. officinalis*, 'atölye' veya 'eczane' anlamına gelen Latince 'officina' kelimesinden gelen 'officinalis' tür adını, tıbbi bir bitki olarak kullanımından almıştır. M.Ö. 4. yüzyılda Hipokrat tarafından kullanılmış ve Anglo-Sakson bitki kitaplarında yer almıştır. Orta Çağ'da her derde deva olarak anılmış ve epilepsi için bir tedavi olarak görülmüştür. Kediotu tentürü, I. Dünya Savaşı'nda uzun süreli psikolojik zorlanmaya bağlı hafıza ve diğer işlev kayıpları olan 'mermi şoku'nu tedavi etmek için yaygın olarak kullanılmıştır (Baharat ve Tıbbi Bitkiler: Kuzey ve Baltık Ülkelerinde Genetik Kaynakların Korunması, 2005). Kediotu bitkisinin, çeşitli rahatsızlıkları hafifletmek için kullanılan çeşitli terapötik etkilere sahip olduğu bilinmektedir. Yaygın olarak anksiyete ve uykusuzluk gibi durumları yönetmek için doğal bir sakinleştirici olarak kullanılır. Hafif ağrı kesici özelliklere sahiptir ve baş ağrısı ve adet krampları gibi durumları hafifletmek için kullanılabilir. Kediotu, geleneksel olarak şişkinlik ve gaz gibi sindirim sorunlarını hafifletmek için bir gaz giderici olarak kullanılmıştır (Sánchez ve diğerleri, 2021). Son araştırmalar, Parkinson hastalığı ve obezite gibi hastalıkları ele almak için potansiyel kullanımını araştırmaya odaklanmıştır. Kediotu ekstresinin Parkinson hastalığında dopamin seviyelerini artırabileceği bulunmuştur (Sánchez ve diğerleri, 2021). Ek olarak, geleneksel olarak toprak altı kısımlarından daha az değerli kabul edilen kediotunun toprak üstü kısımlarına artan bir ilgi vardır. Bu kısımların, önemli sağlık yararları sağlayan güçlü antioksidanlar olarak bilinen yüksek konsantrasyonlarda flavonoidler içerdiği bulunmuştur. Bu alandaki araştırmalar hala başlangıç aşamasındadır, ancak kediotunun toprak üstü kısımlarının gelecekte tıbbi ve belki de beslenme kullanımları için değerli bir kaynak olabileceğini düşündürmektedir. Genel olarak, kediotu, çeşitli rahatsızlıkları tedavi etmek için uzun bir geleneksel kullanım geçmişine sahip çok yönlü bir tıbbi bitkidir. Modern bilimsel araştırmalar, sakinleştirici, anksiyolitik, hipnotik ve ağrı kesici etkileri de dahil olmak

üzere birçok geleneksel kullanımını desteklemiştir. Bununla birlikte, tam farmakolojik potansiyelini ortaya çıkarmak ve güvenli ve etkili kullanımını sağlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Sánchez ve diğerleri, 2021). Kediotu, uykuya dalma süresini kısaltmak ve genel uyku kalitesini iyileştirmek için popüler bir bitkisel çözümdür. Kediotu, tarihsel olarak histeri ve aşırı uyarılma gibi durumları tedavi etmek için kullanılmıştır. Modern zamanlarda, histeri tanısı artık kullanılmamaktadır, ancak kediotu hala anksiyete ve duygusal dengesizlikle ilişkili semptomları hafifletmek için kullanılmaktadır. Hipokondri, bir kişinin ciddi bir hastalığa yakalandığına dair aşırı ve irrasyonel bir korku yaşadığı bir durumdur. Kediotu, geçmişte hipokondriyi yönetmek için kullanılmıştır, ancak etkinliği için sınırlı bilimsel kanıt vardır. Kediotunun migren baş ağrıların sıklığını ve şiddetini azaltmaya yardımcı olabileceğine dair bazı kanıtlar vardır. Kediotu, geçmişte romatizmal ağrılarla ilişkili ağrıyı ve iltihabı azaltmak için kullanılmıştır. Bununla birlikte, etkinliği için sınırlı bilimsel kanıt vardır. Dismenore, adet dönemlerinde ağrı anlamına gelir. Kediotu, antispazmodik ve analjezik özellikleri nedeniyle dismenore ile ilişkili krampları ve ağrıyı hafifletmeye yardımcı olmak için kullanılmıştır (Sánchez ve diğerleri, 2021). Kediotu, şişkinlik, gaz ve hazımsızlık gibi sindirim sorunlarını hafifletmek için geleneksel olarak kullanılmıştır. Kan basıncını düşürmeye yardımcı olabileceğine dair bazı kanıtlar vardır. Genellikle stres ve gerginlikle başa çıkmak için kullanılır. Sakinleştirici ve anksiyolitik etkileri gevşemeyi ve genel refahı desteklemeye yardımcı olabilir. Kediotunun halk arasındaki kullanımının geleneksel bilgilere dayandığını ve bilimsel kanıtlarla her zaman desteklenmediğini belirtmek önemlidir (Sánchez ve diğerleri, 2021). Bitkisel tedaviler, özellikle de uçucu yağlar, çeşitli nörolojik rahatsızlıkların tedavisinde kullanıldığını bilinmektedir. *V. officinalis* gibi bitkilerin uçucu yağlarının sakınleştirici, anksiyolitik ve antidepresan etkileri olduğu bilinmektedir. Son yıllarda, bitki kaynaklı psikoaktif bileşiklerin terapötik potansiyeli üzerine birçok bilimsel araştırma yapılmaktadır. Bu araştırmalar, bitkisel tedavilerin etki mekanizmalarını anlamaya ve etkinliklerini bilimsel olarak doğrulamaya odaklanmaktadır (Cornara ve diğerleri, 2020b). *V. officinalis* bitkisinin, özellikle de kökünün, uykuya yardımcı ve yatıştırıcı olarak fitoterapötik özellikleri vardır. Bitki yaygın olarak kediotu olarak bilinir ve hafif sinirlilik, uyku sorunları ve orta düzeyde anksiyete durumlarını gidermek için yaygın olarak kullanılan bir bitkisel ilaçtır (Losada ve diğerleri, 2022). Orta-Güney İtalya'da bitkinin, katırlarda yaraları dezenfekte etmek için kullanıldığı rapor edilmiştir (Guarrera ve diğerleri, 2008). *V. officinalis*'in

Elazığ/Sivrice’de “Kediotu” olarak bilindiğı ve yumuşatıcı etkili olarak kullanıldığı, Siirt/Kurtalan’da ise köklerinin yatıştırıcı olarak kullanımı bildirilmiştir (Çakılcıoğlu ve Türkoğlu, 2010 ; Yapıcı ve diğeri, 2009).



3. MATERİYAL VE METOT

Karabaş otu (*Lavandula stoechas*), lavanta (*Lavandula angustifolia*), civanperçemi (*Achillea millefolium*) ve kediotu (*Valeriana officinalis*) adı ile satılan droglar Bursa’ da 13, Sakarya’ da 11 ve Eskişehir’ de 10 aktardan temin edilmiştir. Çalışmada, toplam 130 adet aktar örneği materyal olarak kullanılmıştır.

Tablo 3.1. Bursa Tür Listesi

Sayı	Aktar Adı	Tür Adı
1	Aktar Muhammet	<i>Achillea millefolium</i>
2	Aktar Muhammet	<i>Lavandula angustifolia</i>
3	Aktar Muhammet	<i>Lavandula stoechas</i>
4	Aktar Muhammet	<i>Valeriana officinalis</i>
5	Özkanlar Gıda Baharat	Teşhis edilemeyen örnek (civanperçemi)
6	Özkanlar Gıda Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
7	Özkanlar Gıda Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
8	Taze ve Organik Balat	<i>Achillea millefolium</i>
9	Taze ve Organik Balat	<i>Lavandula angustifolia</i>
10	Taze ve Organik Balat	<i>Lavandula stoechas</i>
11	Taze ve Organik Balat	Teşhis edilemeyen örnek (kediotu)
12	Kestel Baharat	<i>Achillea falcata</i>
13	Kestel Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
14	Kestel Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
15	Ülkü Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
16	Ülkü Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
17	Ülkü Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>

Tablo 3.1. (Devam) Bursa Tür Listesi

18	Ülkü Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
19	Özün Doğa Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
20	Özün Doğa Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
21	Özün Doğa Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
22	Özün Doğa Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
23	Ispartalılar Baharat	<i>Achillea falcata</i>
24	Ispartalılar Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
25	Ispartalılar Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
26	Ispartalılar Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
27	Baharat Kervanı	<i>Achillea falcata</i>
28	Baharat Kervanı	<i>Lavandula angustifolia</i>
29	Baharat Kervanı	<i>Lavandula stoechas</i>
30	Baharat Kervanı	Teşhis edilemeyen örnek (kediotu)
31	İznik Lokman Aktar	<i>Achillea falcata</i>
32	İznik Lokman Aktar	<i>Lavandula angustifolia</i>
33	İznik Lokman Aktar	<i>Lavandula stoechas</i>
34	İznik Lokman Aktar	<i>Valeriana officinalis</i>
35	Defne Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
36	Defne Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
37	Defne Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
38	Defne Baharat	Teşhis edilemeyen örnek (kediotu)
39	Aksu Baharat	<i>Achillea falcata</i>

Tablo 3.1. (Devam) Bursa Tür Listesi

40	Aksu Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
41	Aksu Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
42	Aydın Işık Aktar	<i>Achillea millefolium</i>
43	Aydın Işık Aktar	<i>Lavandula angustifolia</i>
44	Aydın Işık Aktar	<i>Lavandula stoechas</i>
45	Nuryıldız Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
46	Nuryıldız Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
47	Nuryıldız Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
48	Nuryıldız Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>

Tablo 3.2. Sakarya Tür Listesi

Sayı	Aktar Adı	Tür Adı
1	Şentürk Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
2	Şentürk Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
3	Şentürk Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
4	Şentürk Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
5	Özkaya Ticaret	<i>Achillea millefolium</i>
6	Özkaya Ticaret	<i>Lavandula angustifolia</i>
7	Özkaya Ticaret	<i>Lavandula stoechas</i>
8	Özkaya Ticaret	<i>Valeriana officinalis</i>
9	Seda Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
10	Seda Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
11	Seda Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
12	Seda Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
13	Ökse Aktar	<i>Achillea millefolium</i>
14	Ökse Aktar	<i>Lavandula angustifolia</i>
15	Ökse Aktar	<i>Lavandula stoechas</i>
16	Ökse Aktar	<i>Valeriana officinalis</i>
17	Sulak Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
18	Sulak Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
19	Sulak Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
20	Sulak Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
21	Kardeşler Gıda	<i>Achillea millefolium</i>

Tablo 3.2. (Devam) Sakarya Tür Listesi

22	Kardeşler Gıda	<i>Lavandula angustifolia</i>
23	Kardeşler Gıda	<i>Lavandula stoechas</i>
24	Kardeşler Gıda	<i>Valeriana officinalis</i>
25	Aran Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
26	Aran Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
27	Aran Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
28	Aran Baharat	Teşhis edilemeyen örnek (civanperçemi)
29	Ada Lokman Baharat	Teşhis edilemeyen örnek (civanperçemi)
30	Ada Lokman Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
31	Ada Lokman Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
32	Ada Lokman Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
33	Lokman Hekim Aktar	<i>Achillea falcata</i>
34	Lokman Hekim Aktar	<i>Lavandula angustifolia</i>
35	Lokman Hekim Aktar	<i>Lavandula stoechas</i>
36	Lokman Hekim Aktar	<i>Valeriana officinalis</i>
37	Bab-1 Şifa Aktar	<i>Achillea falcata</i>
38	Bab-1 Şifa Aktar	<i>Lavandula angustifolia</i>
39	Bab-1 Şifa Aktar	<i>Lavandula stoechas</i>
40	Sündüz Aktar	<i>Achillea millefolium</i>
41	Sündüz Aktar	<i>Lavandula angustifolia</i>
41	Sündüz Aktar	<i>Lavandula stoechas</i>
42	Sündüz Aktar	<i>Valeriana officinalis</i>

Tablo 3.3. Eskişehir Tür Listesi

Sayı	Aktar Adı	Tür Adı
1	Kutlu Baharat	Teşhis edilemeyen örnek (civanperçemi)
2	Kutlu Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
3	Kutlu Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
4	Kutlu Baharat	Teşhis edilemeyen örnek (kediotu)
5	İtimat Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
6	İtimat Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
7	İtimat Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
8	İtimat Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
9	Eskişehir Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
10	Eskişehir Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
11	Eskişehir Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
12	Eskişehir Baharat	Teşhis edilemeyen örnek (kediotu)
13	Uğurlu Baharat	<i>Achillea phrygia</i>
14	Uğurlu Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
15	Uğurlu Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
16	Uğurlu Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
17	Ada Baharat	<i>Achillea phrygia</i>
18	Ada Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
19	Ada Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
20	Ada Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
21	Baharat Yolu	<i>Achillea millefolium</i>

Tablo 3.3. (Devam) Eskişehir Tür Listesi

22	Baharat Yolu	<i>Lavandula angustifolia</i>
23	Baharat Yolu	<i>Lavandula stoechas</i>
24	Baharat Yolu	Teşhis edilemeyen örnek (kediotu)
25	Nasip Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
26	Nasip Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
27	Nasip Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
28	Nasip Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
29	Yavuz Baharat	<i>Achillea millefolium</i>
30	Yavuz Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
31	Yavuz Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
32	Yavuz Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
33	Dr. Yemen Baharat	<i>Achillea wilhelmsii</i>
34	Dr. Yemen Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
35	Dr. Yemen Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
36	Dr. Yemen Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>
37	Murat Baharat	Teşhis edilemeyen örnek (civanperçemi)
38	Murat Baharat	<i>Lavandula angustifolia</i>
39	Murat Baharat	<i>Lavandula stoechas</i>
40	Murat Baharat	<i>Valeriana officinalis</i>

3.1. Organoleptik Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler

Toz droglar için organoleptik incelemede drogların renk tespiti yapılmış, bir miktar drog avuç içinde ezildikten sonra koklanarak drogların koku tespiti yapılmış, az miktarda drog alınarak dil ucu ile tadına bakılarak drogların tatlarının tespiti yapılmıştır.

3.2. Morfolojik Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler

Piyasadan satın alınan aktar örneklerinin tayini Türkiye Florası (Davis, 1975) kullanılarak gerçekleştirilmiş, morfolojik incelemelerde örneklerin Avrupa Farmakopesi'nde belirtilen deskripsiyondaki ölçümlere uygunluğu ise Stemi DV4 Zeiss binoküler stereo mikroskop yardımıyla ölçülerek ortaya konulmuş, her bir örneğin fotoğrafları iphone 14 marka telefon ile çekilmiştir.

3.3. Anatomik Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler

Anatomik incelemelerde örnekler toz drog haline getirilmiş, distile su kullanılarak preperatlar hazırlanmış ve Olympus BX51 marka mikroskop yardımıyla fotoğrafları Olympus EP50 marka kamera çekilmiştir.

3.4. Etik Bildirim

Etik kurul kararı gerektiren klinik ve deneysel insan ve hayvanlar üzerinde herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada etik kurul izni gerektirmemektedir.

4. BULGULAR

Bu alışmada, Türkiye’deki bazı aktarlarda "karabaş", "lavanta", "civanperçemi" ve "kediotu" adı altında satılan ve halk arasında yaygın olarak tedavi amacıyla kullanılan drogların teşhisleri yapılmış, bu bitkilerin organoleptik, morfolojik ve anatomik özellikleri incelenmiştir. 34 farklı aktardan temin edilen dört farklı bitkinin 130 rneği üzerinde yapılan detaylı analizler, bir dizi önemli sorunu ortaya çıkarmıştır. Çalışmanın bulguları, bazı bitkilerin doğru muhafaza koşullarına uygun şekilde saklanmadığı için renk, tat ve görünüm gibi organoleptik özelliklerinde bozulmalar yaşandığını, hatta bazı örneklerde bceklenmelerin görüldüğünü ortaya koymaktadır. Ayrıca, bazı örneklerde bitkinin kullanılacak kısmının satılmadığı, bazılarında ise satılan türün aslında etiketle uyumsuz olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan, bazı ürünlerin etiketlerinin eksik veya yanıltıcı olduğu, bazı bitkilerin ambalajsız bazılarının şeffaf poşetlerde, bazılarının ise ambalajlarında Latince adlarının yanlış yazıldığı gibi dikkat çekici sorunlar da kaydedilmiştir. Bu bulgular, bitkisel ürünlerin güvenliği ve doğruluğu açısından önemli sorunlar barındırmakta olup, halk sağlığı açısından ciddi riskler taşıyabilir.

4.1. Organoleptik Bulgular

Tablo 4.4. Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Bursa

Aktar Adı	Bitki Adı	Organoleptik Özellikler	Kullanılan Kısım/hazırlanışı	Kullanım amacı
Aktar Muhammet	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarımsı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, mavi mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, kahverengimsi mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon, kaynatma	Sakinleştirici ve rahatlatıcı, sinir hastalıklarında
Özkanlar Gıda Baharat	<i>Teşhis edilemeyen örnek</i>	Hafif acı, otsu aroma, yapraksız kuru	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, morumsu soluk	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, soluk mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici
Taze ve Organik Balat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, bir kısmı bozulmuş sarı koyu kahverengi	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici, adet söktürücü
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, karaciğer enzimlerini düzenler
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici, baş ağrısı,
	<i>Teşhis edilemeyen örnek</i>	Kokusuz belirsiz	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı, uykusuzluk

Tablo 4.4. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Bursa

Kestel Baharat	<i>A. falcata</i>	Hafif acı, otsu aroma	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, soluk mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı, karaciğer temizleyici
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı koyu mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici
Ülkü Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı yeşil	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, morumsu	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, kahverengi mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer ve kan ve kalp ritmi
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi sert	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı, sinir stres
Özün Doğa Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, yeşil sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici,
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, soluk mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı, stres
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, kahverengimsi mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici, tansiyon,
	Teşhis edilemeyen örnek	Ne olduğu belirsiz karışık tahışli	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı, uykusuzluk depresyon

Tablo 4.4. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Bursa

Ispartahlılar Baharat	<i>A. falcata</i>	Hafif acı, otsu aroma,mat yeşil	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku,soluk mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı,stres
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı,mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktıracı, akciğer
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, topraklı kök	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı
Baharat Kervanı	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, morumsu	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, kahverengi mor, tağşişli	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktıracı, akciğer temizleyici
	<i>Teşhis edilemeyen örnek</i>	Tağşişli ne olduğu belirsiz	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı
İznic Lokman Aktar	<i>A. falcata</i>	Hafif acı, otsu aroma, mat yeşil	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, morumsu	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, soluk kahverengi koyu mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktıracı, akciğer
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, koyu kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı

Tablo 4.4. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Bursa

Defne Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, yeşil sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici, menapoz, sindirim
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, morumsu	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, zihin açıcı, antiseptik, koku, saç bakımı
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici, yara bakım
	Kediotu (Teşhis edilemeyen örnek)	Karışık, belirsiz	İnfüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı
Aksu Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, mavi mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>A. falcata</i>	Hafif acı, otsu aroma, grimsi mat yeşil	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon, kaynatma	Sakinleştirici ve rahatlatıcı
Aydın Işık Aktar	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarımsı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, canlı mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici

Tablo 4.4. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Bursa

Nuryıldız Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer
	Kediotu (Teşhis edilemeyen örnek)	Belirsiz	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı

Tablo 4.5. Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Sakarya

Aktar Adı	Bitki Adı	Organoleptik Özellikler	Kullanılan Kısım/hazırlanışı	Kullanım amacı
Sakarya Şentürk Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları, migren
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşil	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, güvenlenme koruyucu, rahatlatıcı
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor	Çiçek, infüzyon	Sinüzit, migren, sigara bıraktırıcı, kalp damar sağlığı,
	<i>V.officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Antidepresan, evham giderici, parazite karşı
Özkaya Ticaret	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, koyu sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hormon hastalıkları
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşilimsi	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik,
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, kolesterol
	<i>V.officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Sinir sistemi hastalıkları
Seda Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarımsı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşilimsi	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer
	<i>V.officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı

Tablo 4.5. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Sakarya

Ökse Aktar	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarımsı turuncu	Çiçek, infüzyon	Adet düzensizliği
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşilimsi	Çiçek, infüzyon	Uykusuzluk, sinir, stress
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, kahverengi mor	Çiçek, infüzyon	Kalp damar açıcı
	<i>V.officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon, kaynatma	Uykusuzluk, sinir, stress
Sulak Baharat	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarımsı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşilimsi mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktıracı, akciğer temizleyici
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, koyu kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı
Kardeşler Gıda	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı kahverengi	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, sarımsı yeşil	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Sigara bıraktıracı, iltihaplı romatizma
	(Kediotu)Teşhis edilemeyen örnek	Yoğun kokusu yok	Yaprak, infüzyon	Uyku ve anksiyete

Tablo 4.5. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Sakarya

Aran Baharat	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, koyu sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, mavi grimsi lacivert	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici
	(Kediotu)Teşhis edilemeyen örnek	Yoğun kokusu yok	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı
Ada Lokman Baharat	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı yeşil	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, soluk mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Sigara bıraktırıcı
	<i>V.officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici
Lokman Hekim Aktar	<i>A.falcata</i>	Hafif acı, otsu aroma, mat yeşil	Çiçek, infüzyon	Adet düzensizliği
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşil	Çiçek, infüzyon	Uykusuzluk
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor	Çiçek, infüzyon	Sigara bıraktırıcı
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Rahatlatıcı, psikolojik sorunlar, uykusuzluk

Tablo 4.5. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Sakarya

Bab-1 Aktar	Şifa	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, mat yeşil	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
		<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, grimsi mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
		<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktıracı, akciğer
Sündüz Aktar		<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları
		<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşil	Çiçek, infüzyon	Yağlı saçlar için
		<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor	Çiçek, infüzyon	Damar tıkanıklığı
		<i>Valeriana officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Depresyon, uykusuzluk

Tablo 4.6. Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Eskişehir

Eskişehir Kutlu Baharat	(Civanperçemi)Teşhis edilemeyen örnek	Hafif acı, otsu aroma, sarı, yapraksız	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşil	Çiçek, infüzyon	Uykusuzluk
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, soluk mor	Çiçek, infüzyon	Damar tıkanıklığı
	(Kediotu)Teşhis edilemeyen örnek	Kokusuz, kuru yaprak karışımı	Yaprak, infüzyon	Uykusuzluk
İtimat Baharat	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşil	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, soluk mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici
	<i>V.officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı
Eskişehir Baharat	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşilimsi	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, antiseptik, rahatlatıcı
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, kahverengi mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktırıcı, akciğer temizleyici
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı

Tablo 4.7. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları – Eskişehir

Uğurlu Baharat	<i>A. Phrygia</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı beyaz yeşil	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları, adet düzensizliği
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşil	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, uykusuzluk
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, soluk kahverengi mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, ağrı giderici, fibromyalji
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici, uykusuzluk
Ada Baharat	<i>A. phrygia</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları ve iltihap giderici, prostat
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, mor yeşil	Çiçek, infüzyon	Ağız akıntısı, saç uzaması, sinek kovucu
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Covit aşısı yan etkilerine karşı
	<i>V.officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Uykusuzluk, sinir, stress
Baharat Yolu	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, mor yeşil	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı
	Teşhis edilemeyen örnek	Yoğun kokusu yok	Kök, infüzyon	Sakinleştirici

Tablo 4.6. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları - Eskişehir

Nasip Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı yeşil	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, mavi mor	Çiçek, infüzyon	Sakinleştirici, güzel koku
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, koyu soluk mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, sigara bıraktıracı, akciğer hastalıkları KOAH
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici
Yavuz Baharat	<i>A. millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları bebek gazı
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, yeşil	Çiçek, infüzyon	Uykusuzluk, güzel koku
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, mor kahverengi	Çiçek, infüzyon	Sigara bıraktıracı, akciğer temizleyici
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi,	Kök, infüzyon	Kramp, uykusuzluk, sinir
Dr. Yemen Baharat	<i>A. wilhelmsii</i>	Hafif acı, otsu aroma, canlı sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları, adet sancısı, kist oluşumuna karşı
	<i>L. angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, açık yeşil	Çiçek, infüzyon	Güveye karşı, sakinleştirici, saç için parlaticı tonik
	<i>L. stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı, aşı yan etkisine karşı
	<i>V. officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Sakinleştirici ve rahatlatıcı, uykusuzluk

Tablo 4.6. (Devam) Aktarlardan alınan örneklerin organoleptik özellikleri ve kullanımları - Eskişehir

Murat Baharat	<i>A.millefolium</i>	Hafif acı, otsu aroma, soluk sarı	Çiçek, infüzyon	Kadın hastalıkları
	<i>L.angustifolia</i>	Tatlı, aromatik, hafif rahatlatıcı koku, kahverengi	Çiçek, infüzyon	Uykusuzluk
	<i>L.stoechas</i>	Keskin, aromatik, ferahlatıcı, mor	Çiçek, infüzyon	Damar açıcı
	<i>V.officinalis</i>	Yoğun acı kokulu, kahverengi	Kök, infüzyon	Uykusuzluk

4.2. Tespit Edilen Morfolojik Bulgular

4.2.1. *L. stoechas* Aktar Muhammet – Bursa



Görsel 4.1. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Aktar Muhammet (Bursa)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 5-6 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başları. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 5-6 mm uzunluğundadır.

4.2.2. *L. angustifolia* Aktar Muhammet – Bursa



Görsel 4.2. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Aktar Muhammet (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçekler kısa saplı. Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam).

4.2.3. *A. millefolium* Aktar Muhammet – Bursa



Görsel 4.3. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Aktar Muhammet (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Çiçek rengi beyaz olup, tüpsü ve dilsî çiçekler her bir çiçek başı, merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıdadır. Yapraklar tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Yapraklar ince ve iğneye benzer yaprakçıklar şeklinde olup, karşılıklı ve çok sayıda dizilir, tüysü ve çok ince bölünmüş gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 6-7 cm uzunluğundadır.

4.2.4. *V. officinalis* Aktar Muhammet – Bursa



Görsel 4.4 *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Aktar Muhammet (Bursa)

Fotograf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 3-6 cm'ye erişen boy ve 5-6 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır, tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde, nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.5. *L. stoechas* Aydın Işık Aktar – Bursa

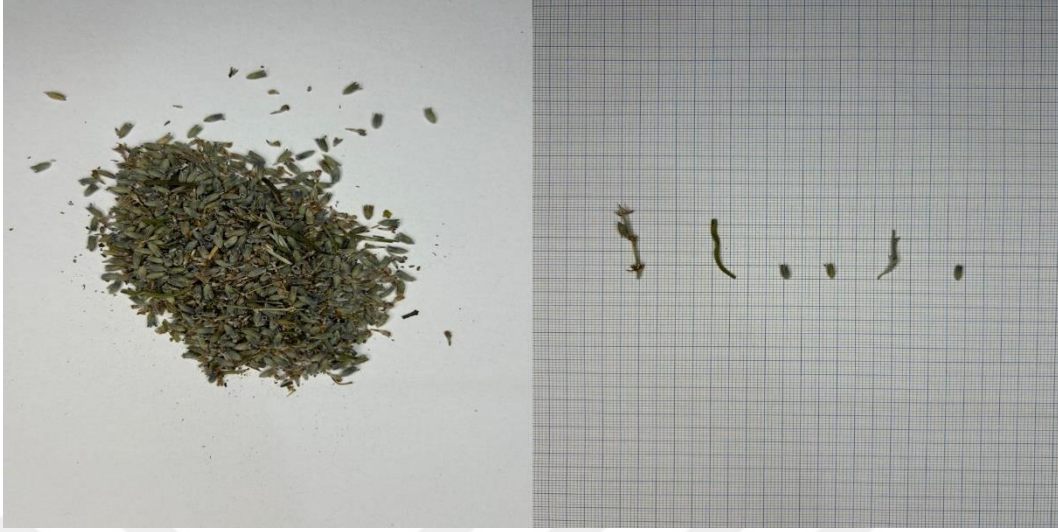


Görsel 4.5. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Aydın Işık Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, spikası sapsız, 2-3 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başlarıdır. Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla mor 1- 2 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblongdur. 4 stamenli (didinam).

4.2.6. *L. angustifolia* Aydın Işık Aktar – Bursa



Görsel 4.6. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Aydın Işık Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.7. *A. millefolium* Aydın Işık Aktar – Bursa



Görsel 4.7. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Aydın Işık Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı, merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braktelerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıdadır. Yapraklar tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır, ince ve iğneye benzer yaprakçıklar, karşılıklı ve çok sayıda dizilir. Yaprakların tüysü ve çok ince bölünmüş olup, alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 4-5 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 6-7 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-5 mm'dir. İnvolukrum 3-5 mm'dir. Bitki ortalama 18-20 cm uzunluğundadır.

4.2.8. *L. angustifolia* Aksu Aktar– Bursa



Görsel 4.8. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Aksu Aktar (Bursa)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla bilabiat, mor, yaklaşık 5-6 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.9. *A. falcata* Aksu Aktar – Bursa



Görsel 4.9. *A. falcata* Morfolojik Görünüş Aksu Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçekler, bileşik çiçek başlarına sahip olup küçük, beyaz veya açık sarı renkte çiçeklerden oluşur. Çiçek başları, diğer *Achillea* türleri gibi şemsiye şeklinde düzenlenmiş kümeler halinde bulunur. Her bir çiçek başı, ortasında küçük tüpsü çiçekler ve çevresinde dilsî çiçekler barındırır. Bu yapılar *Achillea* türlerine özgüdür. Dik, sert ve odunsu bir gövdeye sahiptir. Yaprakları bileşik yapıda, ince parçalı ve tüylüdür. Yapraklar, yoğun olarak bölünmüş bir görünüme sahiptir ve bu yapı bitkinin su tutma kapasitesini artırır. Yapraklar dar, şerit şeklinde ve genellikle kıvrımlıdır. Bu yapraklar, tipik olarak "falcate" yani tırpan benzeri kıvrımlı bir şekle sahiptir. Yaprakların rengi genellikle gri-yeşil veya mat yeşildir. Korimbus yaklaşık 2 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki gövdesi parçalanmış durumdadır.

4.2.10. *V. officinalis* Aksu Aktar – Bursa



Görsel 4.10. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Aksu Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 5-6 cm'ye erişen boy ve 1 cm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.11. *L. stoechas* İznik Lokman Aktar – Bursa



Görsel 4.11. *L.stoechas* Morfolojik Görünüş İznik Lokman Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor ve kahverengimsi çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi bazı örneklerde muntazam olup, bazı çiçek durumlarında dağılmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 1 cm uzunluğundadır.

4.2.12. *L. angustifolia* İznik Lokman Aktar – Bursa



Görsel 4.12. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş İznik Lokman Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla bilabiat mor, yaklaşık 5-6 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.13. *A. falcata* İznik Lokman Aktar – Bursa



Görsel 4.13. *A. falcata* Morfolojik Görünüş İznik Lokman Aktar (Bursa)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Çiçekler, bileşik çiçek başlarına sahip olup küçük, beyaz veya açık sarı renkte çiçeklerden oluşur. Çiçek başları, diğer *Achillea* türleri gibi şemsiye şeklinde düzenlenmiş kümeler halinde bulunur. Her bir çiçek başı, ortasında küçük tüpsü çiçekler ve çevresinde dilsî çiçekler barındırır. Dik, sert ve odunsu bir gövdeye sahiptir. Gövde yüzeyi tüylüdür. Gövde genellikle yeşilimsi-gri veya kahverengimsi tonlardadır. *A. falcata* yaprakları bileşik yapıda, ince parçalı ve tüylüdür. Yapraklar, yoğun olarak bölünmüş bir görünüme sahiptir. Yapraklar dar, şerit şeklinde ve genellikle kıvrımlıdır. Bu yapraklar, tipik olarak "falcate" yani tırpan benzeri kıvrımlı bir şekle sahiptir. Korimbus 3-4 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum ortalama 5 mm'dir. Bitki ortalama 5 cm uzunluğundadır.

4.2.14. *V. officinalis* İznik Lokman Aktar – Bursa



Görsel 4.14. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş İznik Lokman Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 8-9 cm'ye erişen boy ve yaklaşık 1 cm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.15. *L. stoechas* Defne Baharat – Bursa

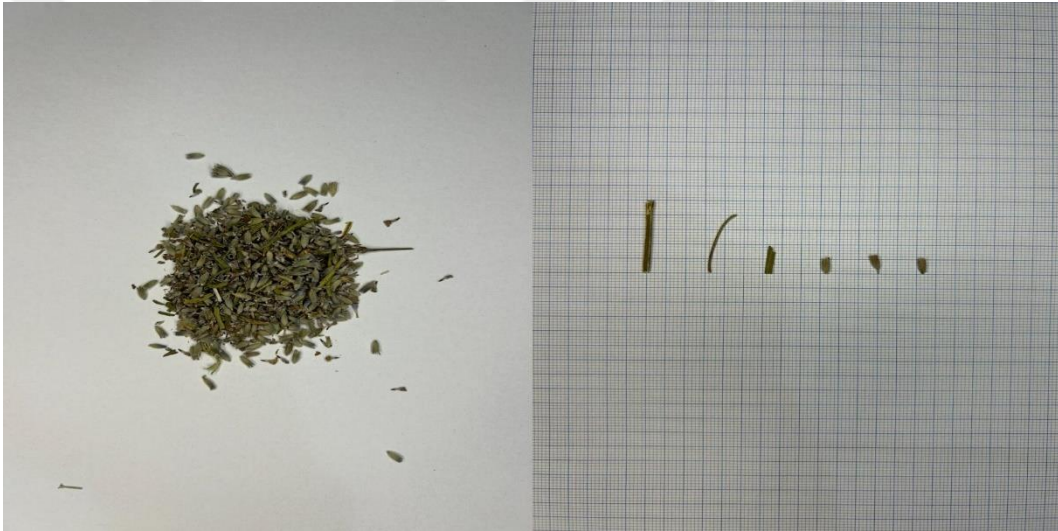


Görsel 4.15. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Defne Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor ve kahverengimsi çiçek başlarıdır. Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. 4 stamenli (didinam). Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 5-20 mm uzunluğundadır.

4.2.16. *L. angustifolia* Defne Baharat – Bursa



Görsel 4.16. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Defne Baharat (Bursa)

Fotograf: Hilal İşleyen

Çiçekler saplı, kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.17. *A. millefolium* Defne Baharat – Bursa



Görsel 4.17. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Defne Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçek başları (kapitulum) şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda olup, tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahiptir, yoğun bir şekilde dallanmıştır. İnce ve iğneye benzer yaprakçıklar, karşılıklı ve çok sayıda dizilir. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 4-5 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 6-7 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 14-15 cm uzunluğundadır.

4.2.18. *L. stoechas* Baharat Kervanı – Bursa



Görsel 4.18. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Baharat Kervanı (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı), 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Neredeyse her bir çiçek durumu dağılmış görünmektedir. Korolla kahverengi yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10 mm uzunluğundadır.

4.2.19. *L. angustifolia* Baharat Kervanı – Bursa



Görsel 4.19. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Baharat Kervanı (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçekler saplı, kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla bilabiat, mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.20. *A. falcata* Baharat Kervanı – Bursa



Görsel 4.20. *A. falcata* Morfolojik Görünüş Baharat Kervanı (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçekler, bileşik çiçek başlarına sahip olup küçük, beyaz veya açık sarı renkte çiçeklerden oluşur. Her bir çiçek başı, ortasında küçük tüpsü çiçekleri ve çevresinde dilsî çiçekler barındırır. Dik, sert ve odunsu bir gövdeye sahiptir. Gövde yüzeyi tüylüdür. Yaprakları bileşik yapıda, ince parçalı ve tüylüdür. Yapraklar dar, şerit şeklinde ve genellikle kıvrımlıdır. Bu yapraklar, tipik olarak "falcate" yani tırpan benzeri kıvrımlı bir şekle sahiptir. 3-4 cm uzunluğundadır. Yaprakların rengi genellikle gri-yeşil veya mat yeşildir. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul yaklaşık 5 mm'dir. İnvolukrum yaklaşık 5 mm'dir. Bitki ortalama 4-5 cm uzunluğundadır.

4.2.21. *L. stoechas* Özün Doğa Aktar – Bursa



Görsel 4.13. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Özün Doğa Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı), 3-6 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla koyu mor kahverengi yaklaşık 5 mm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 4 cm uzunluğundadır.

4.2.22. *L. angustifolia* Özün Doğa Aktar – Bursa



Görsel 4.22. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Özün Doğa Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla bilabiat, mor, yaklaşık 5 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.23. *A. millefolium* Özün Doğa Aktar – Bursa



Görsel 4.23. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Özün Doğa Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçek başları, şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda, tüylü veya ince parçalı yapıda, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Yapraklar ince ve iğneye benzer yaprakçıklar şeklinde olup, karşılıklı ve çok sayıda dizilir. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 6-7 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 2-3 mm'dir. Bitki ortalama 12-13 cm uzunluğundadır.

4.2.24. *L. stoechas* Ispartalılar Aktar – Bursa



Görsel 4.24. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Ispartalılar Aktar (Bursa)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı), 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek

durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10 mm uzunluğundadır.

4.2.25. *L. angustifolia* Ispartalılar Aktar – Bursa



Görsel 4.25. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Ispartalılar Aktar (Bursa)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla bilabiat, mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.26. *A. falcata* Ispartalılar Aktar – Bursa



Görsel 4.26. *A. falcata* Morfolojik Görünüş Ispartalılar Aktar (Bursa)

Fotograf: Hilal İşleyen

Çiçekler, bileşik çiçek başlarına sahip olup küçük, beyaz veya açık sarı renkte çiçeklerden oluşur. Kapitulum şemsiye şeklinde düzenlenmiş kümeler halinde bulunur. Her bir çiçek başı, ortasında küçük tüpsü çiçekler ve çevresinde dilsî çiçekler barındırır. Dik, sert ve odunsu bir gövdeye sahiptir. Gövde yüzeyi tüylüdür. Gövde genellikle yeşilimsi-gri veya kahverengimsi tonlardadır. Yaprakları bileşik yapıda, ince parçalı ve tüylüdür. Yapraklar, yoğun olarak bölünmüş bir görünüme sahiptir. Yapraklar yaklaşık 2-3 cm uzunluğundadır. Yaprakların rengi genellikle gri-yeşil veya mat yeşildir. Korimbus 3-4 cm genişliğindedir. Pedunkul 4-5 mm'dir. İnvolukrum 5-6 mm'dir. Bitki 3-4 cm uzunluğundadır.

4.2.27. *V. officinalis* Ispartahlılar Aktar – Bursa



Görsel 4.27. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Ispartalılar Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Köklerin dış kısmı lifli, ince yan köklere sahip. Örnek çok sayıda kök ve toprak ile kaplıdır.

4.2.28. *L. stoechas* Kestel Baharat – Bursa

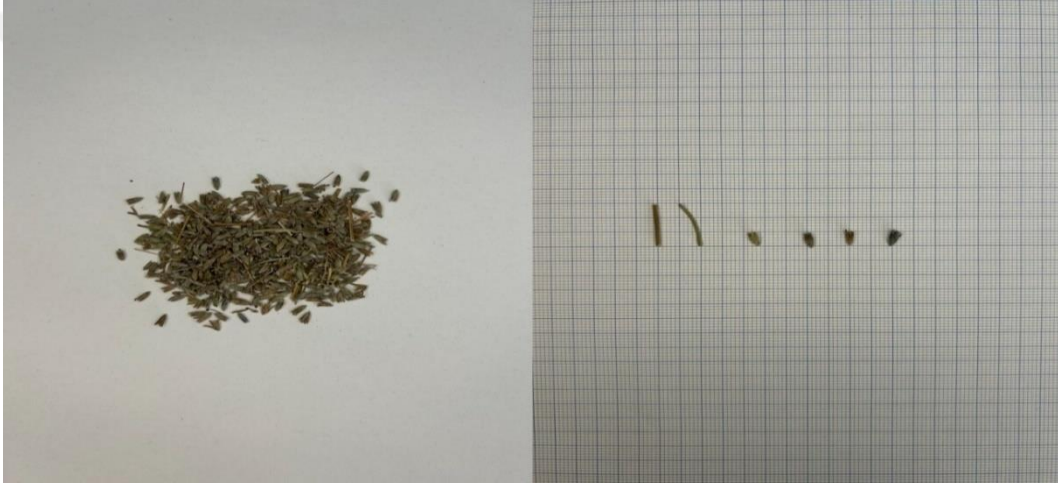


Görsel 4.28. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Kestel Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor kahverengimsi çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla kahverengi yaklaşık 1-2 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 1-3 cm uzunluğundadır.

4.2.29. *L. angustifolia* Kestel Baharat – Bursa



Görsel 4.29. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Kestel Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, bilabiat, yaklaşık 5 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.30. *A. falcata* Kestel Baharat – Bursa



Görsel 4.30. *A. falcata* Morfolojik Görünüş Kestel Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçekler, bileşik çiçek başlarına sahip olup küçük, beyaz veya açık sarı renkte çiçeklerden oluşur. Her bir çiçek başı, ortasında küçük tüpsü çiçekler ve çevresinde dilsî çiçekler barındırır. Dik, sert ve odunsu bir gövdeye sahiptir. Gövde yüzeyi tüylüdür. Gövde genellikle yeşilimsi-gri veya kahverengimsi tonlardadır. Yaprakları bileşik yapıda, ince parçalı ve tüylüdür. Yapraklar, yoğun olarak bölünmüş bir görünüme sahiptir. Yapraklar dar, şerit şeklinde ve genellikle kıvrımlıdır. Bu yapraklar, tipik olarak "falcate" yani tırpan benzeri kıvrımlı bir şekle sahiptir. Yapraklar yaklaşık 2-3 cm uzunluğundadır. Yaprakların rengi genellikle gri-yeşil veya mat yeşildir. Korimbus 5-6 cm genişliğindedir. Pedunkul 5-6 mm'dir. İnvolukrum 5 mm'dir. Bitki gövdesi parçalanmış durumdadır.

4.2.31. *L. stoechas* İnegöl Özkanlar Baharat - Bursa

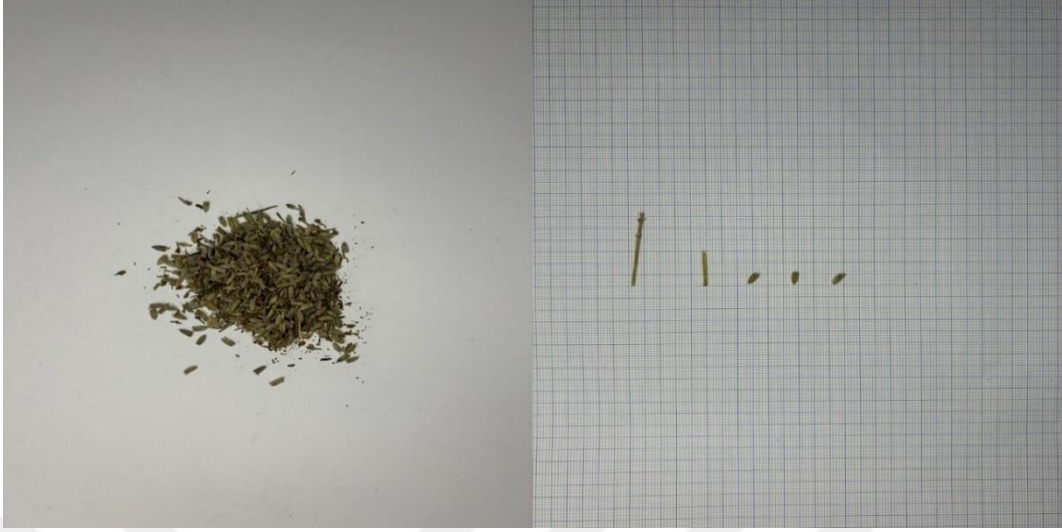


Görsel 4.31. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Özkanlar Baharat (Bursa)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat, 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor kahverengimsi çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla kahverengi yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 7 cm uzunluğundadır.

4.2.32. *L. angustifolia* İnegöl Özkanlar Baharat - Bursa



Görsel 4.32. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Özkanlar Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla sarımsı mor, yaklaşık 5-6 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam).

4.2.33. Teşhis edilemeyen örnek İnegöl Özkanlar Baharat - Bursa



Görsel 4.33. Civanperçemi Adıyla Satılan Örnek Morfolojik Görünüş Özkanlar Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Teşhiste önemli rol oynayan yaprak kısmı olmadığı için örnek teşhis edilememiştir. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 14-15 cm uzunluğundadır.

4.2.34. *L. stoechas* Balat Taze ve Organik Aktar - Bursa

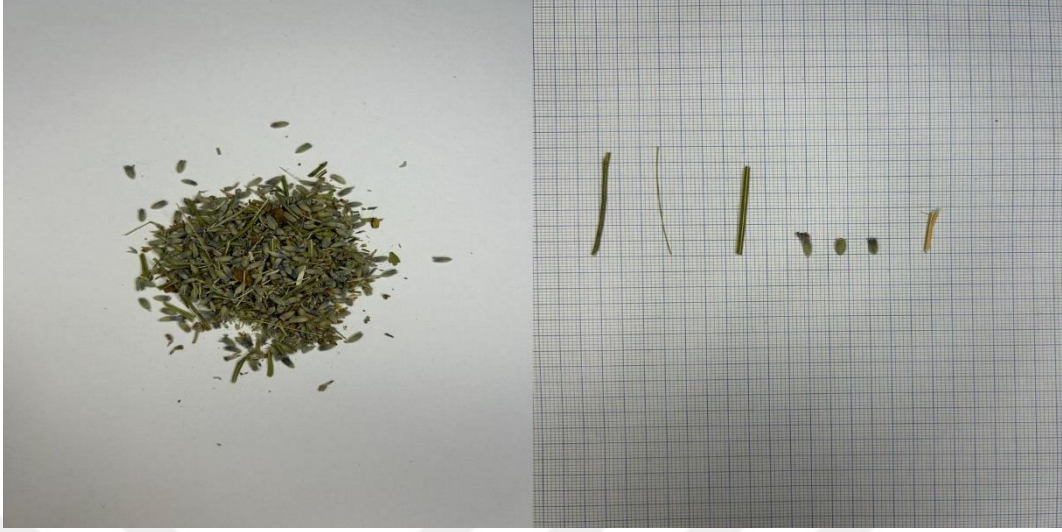


Görsel 4.34. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Taze ve Organik Aktar (Bursa)

Fotğraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi bazı çiçek durumlarında sıkıca kaplanmış bazılarında dağılmış şekilde görünmektedir. Korolla dökülmüş durumdadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 1-2 cm uzunluğundadır.

4.2.35. *L. angustifolia* Balat Taze ve Organik Aktar - Bursa



Görsel 4.35. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Taze ve Organik Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5-10 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam).

4.2.36. *A. millefolium* Balat Taze ve Organik Aktar - Bursa



Görsel 4.36. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Taze ve Organik Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Gövde dik, ince ve serttir. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıdadır. Yapraklar tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar ince ve iğneye benzer yaprakçıklar şeklinde olup, karşılıklı ve çok sayıda dizilir. Yapraklar tüysü ve çok ince bölünmüştür. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 5 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısadır. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Kapitulum sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. Korimbus 7-8 cm genişliğindedir. Pedunkul 4-5 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 15-16 cm uzunluğundadır.

4.2.37. *L. stoechas* Ülkü Baharat – Bursa



Görsel 4.37. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Ülkü Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, bazı örneklerde pedunkulat (spikası saplı), 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi yakın mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir.

Korolla dökülmüş durumdadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 3 cm uzunluğundadır.

4.2.38. *L. angustifolia* Ülkü Baharat – Bursa



Görsel 4.38. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Ülkü Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam).

4.2.39. *A. millefolium* Ülkü Baharat – Bursa



Görsel 4.39. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Ülkü Baharat (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçek başları, şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda, tüylü, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul 4-5 mm'dir. İnvolukrum 4-5 mm'dir. Bitki ortalama 7-8 cm uzunluğundadır.

4.2.40. *V. officinalis* Ülkü Baharat – Bursa



Görsel 4.40. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Ülkü Baharat (Bursa)

Fotograf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 3-5 cm'ye erişen boy ve ortalama 1 cm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.41. *L. stoechas* Nuryıldız Aktar - Bursa



Görsel 4.41. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Nuryıldız Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı) 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla dökülmüş durumdadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 3-4 cm uzunluğundadır.

4.2.42. *L. angustifolia* Nuryıldız Aktar - Bursa



Görsel 4.42. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Nuryıldız Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çıplak pedunkullu kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam).

4.2.43. *A. millefolium* Nuryıldız Aktar - Bursa



Görsel 4.43. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Nuryıldız Aktar (Bursa)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçek başları (kapitulum) şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar bileşik, tüylü yoğun bir şekilde dallanmıştır. İnce ve iğneye benzer yaprakçıklar karşılıklı ve çok sayıdadır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısadır. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 6-7 cm genişliğindedir. Pedunkul 4-5 mm'dir. İnvolukrum 4-5 mm'dir. Bitki ortalama 6-7 cm uzunluğundadır.

4.2.44. *L. stoechas* Ada Lokman Aktar– Sakarya



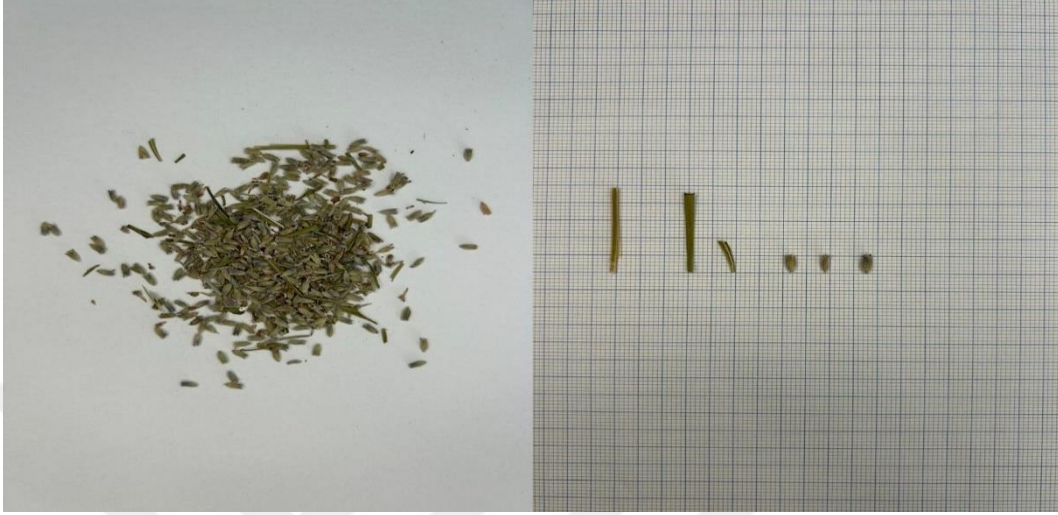
Görsel 4.44. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Ada Lokman Aktar (Sakarya)

Fotograf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat, 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi bazı örneklerde muntazam olup, bazı çiçek durumlarında dağılmış şekilde görünmektedir. Korolla kahverengi olup, yaklaşık 1 cm

uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10 mm uzunluğundadır.

4.2.45. *L. angustifolia* Ada Lokman Aktar - Sakarya



Görsel 4.45. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Ada Lokman Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla bilabiat, mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.46. Teşhis edilemeyen örnek Ada Lokman Aktar – Sakarya



Görsel 4.46. Civanperçemi Adıyla Satılan Örnek Morfolojik Görünüş Ada Lokman Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Teşhiste önemli olan yaprak kısımları temin edilen bitkide yer almadığından teşhisi yapılamamıştır. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul yaklaşık 5 mm'dir. İnvolukrum yaklaşık 5 mm'dir. Bitki ortalama 4-5 cm uzunluğundadır.

4.2.47. *V. officinalis* Ada Lokman Aktar– Sakarya



Görsel 4.47. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Ada Lokman Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 12 cm'ye erişen boy ve 1 cm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.48. *L. stoechas* Bab-ı Şifa Baharat – Sakarya

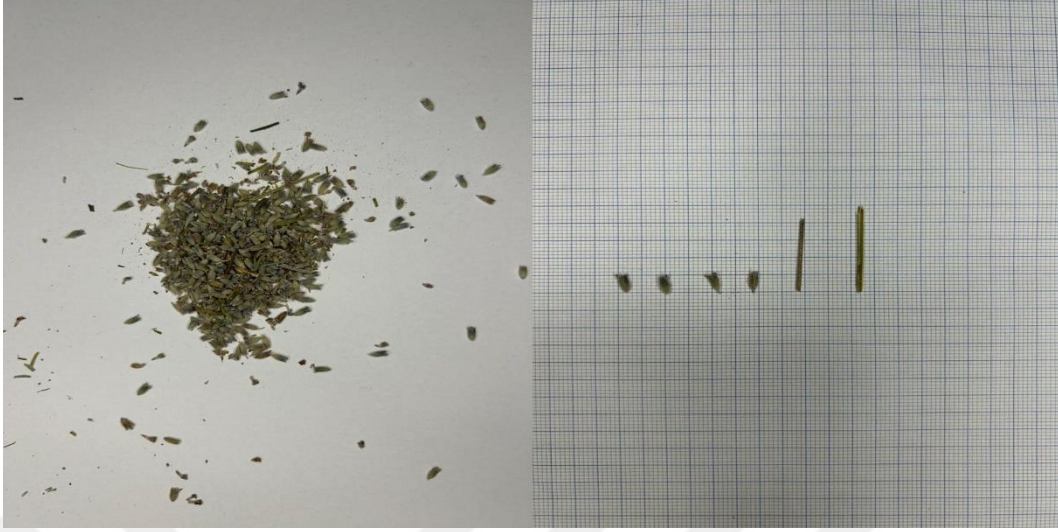


Görsel 4.48. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Bab-ı Şifa Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı), 5-6 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 5 mm uzunluğundadır.

4.2.49. *L. angustifolia* Bab-ı Şifa Baharat – Sakarya



Görsel 4.49. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Bab-ı Şifa Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla bilabiat, mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.50. *A. millefolium* Bab-ı Şifa Baharat – Sakarya



Görsel 4.50. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Bab-ı Şifa Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçek başları, şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda olup, tüylü ve yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 5-6 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 6-7 cm uzunluğundadır.

4.2.51. *L. stoechas* Aran Baharat – Sakarya



Görsel 4.51. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Aran Baharat (Sakarya)

Fotograf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 4-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. 4 stamenli (didinam). Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10 mm uzunluğundadır.

4.2.52. *L. angustifolia* Aran Baharat – Sakarya



Görsel 4.52. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Aran Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçekler saplı, kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.53. *A. millefolium* Aran Baharat – Sakarya



Görsel 4.53. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Aran Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar bileşik yapıda, tüylü bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 8-9 cm uzunluğundadır.

4.2.54. Kediotu Adıyla Satılan Örnek Aran Baharat – Sakarya



Görsel 4.54. Belirsiz Örnek Morfolojik Görünüş Aran Baharat (Sakarya)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

V. officinalis tanımlamasına uymayan bir örnektir. Teşhis edilememiştir.

4.2.55. *L. stoechas* Kardeşler Gıda – Sakarya

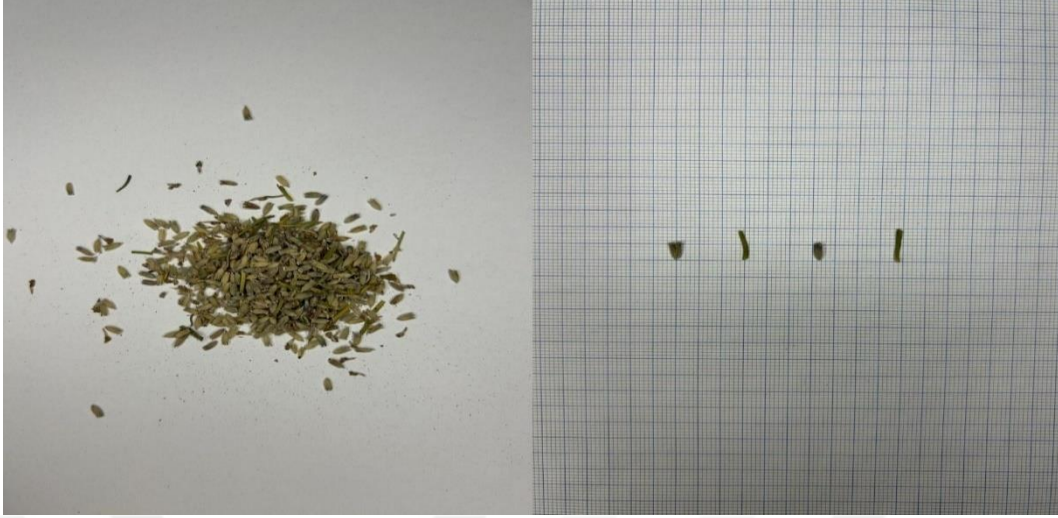


Görsel 4.55. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Kardeşler Gıda (Sakarya)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 2-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor kahverengi çiçek başlarıdır. Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi bazı çiçek durumlarında dağılmış şekilde görünmektedir. Korolla kahverengi mor yaklaşık 2 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 2 cm uzunluğundadır.

4.2.56. *L. angustifolia* Kardeşler Gıda – Sakarya



Görsel 4.56. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Kardeşler Gıda (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla mor, bilabiat, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.57. *A. millefolium* Kardeşler Gıda – Sakarya



Görsel 4.57. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Kardeşler Gıda (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıdadır. Tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 3-4 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 5-6 cm genişliğindedir. Pedunkul yaklaşık 5 mm'dir. İnvolukrum yaklaşık 5 mm'dir. Bitki ortalama 9-10 cm uzunluğundadır.

4.2.58. *L. stoechas* Lokman Hekim Aktar – Sakarya

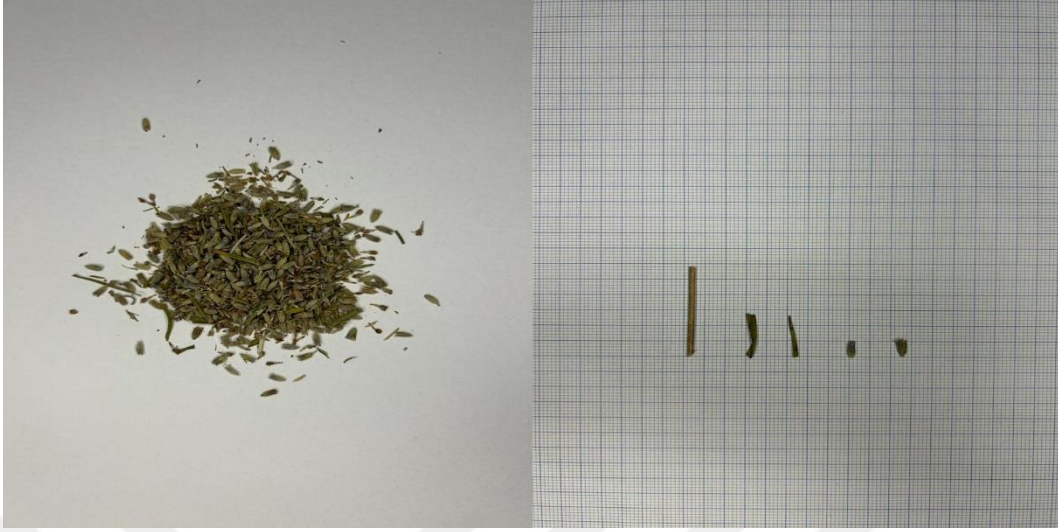


Görsel 4.58. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Lokman Hekim Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı), 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi bazı çiçek durumlarında dağılmış şekilde görünmektedir. Korolla dökülmüş durumdadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 2-3 cm uzunluğundadır.

4.2.59. *L. angustifolia* Lokman Hekim Aktar – Sakarya



Görsel 4.59. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Lokman Hekim Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla bilabiat, mor, ortalama 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.60. *A. falcata* Lokman Hekim Aktar – Sakarya



Görsel 4.60. *A. falcata* Morfolojik Görünüş Lokman Hekim Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçekler, bileşik çiçek başlarına sahip olup küçük, beyaz veya açık sarı renkte çiçeklerden oluşur. Çiçek başları, diğer *Achillea* türleri gibi şemsiye şeklinde düzenlenmiş kümeler halinde bulunur. Her bir çiçek başı, ortasında küçük tüpsü çiçekler ve çevresinde dilsî çiçekler barındırır. Dik, sert ve odunsu bir gövdeye sahiptir. Gövde yüzeyi tüylüdür, yeşilimsi-gri veya kahverengimsi tonlardadır. Yaprakları bileşik yapıda, ince parçalı ve tüylüdür. Yapraklar dar, şerit şeklinde ve genellikle kıvrımlıdır. Bu yapraklar, tipik olarak "falcate" yani tırpan benzeri kıvrımlı bir şekle sahiptir. Yapraklar genellikle 1-2 cm uzunluğundadır. Yaprakların rengi genellikle gri-yeşil veya mat yeşildir. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul yaklaşık 5 mm'dir. İnvolukrum yaklaşık 5 mm'dir. Bitki ortalama 5-6 cm uzunluğundadır.

4.2.61. *V. officinalis* Lokman Hekim Aktar – Sakarya



Görsel 4.61. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Lokman Hekim Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 5-6 cm'ye erişen boy ve ortalama 1 cm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.62. *L. stoechas* Ökse Aktar – Sakarya



Görsel 4.62. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Ökse Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla dökülmüş durumdadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10 mm uzunluğundadır.

4.2.63. *L. angustifolia* Ökse Aktar – Sakarya



Görsel 4.63. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Ökse Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.64. *A. millefolium* Ökse Aktar – Sakarya



Görsel 4.64. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Ökse Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum, şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda olup, tüylü veya ince parçalıdır ve yoğun bir şekilde dallanmıştır. İnce ve iğneye benzer yaprakçıklar karşılıklı ve çok sayıda dizilir. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Korimbus 5-6 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-4 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 3-4 cm uzunluğundadır.

4.2.65. *V. officinalis* Ökse Aktar – Sakarya



Görsel 4.65. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Ökse Aktar (Sakarya)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 8 cm'ye erişen boy ve ortalama 1 cm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.66. *L. stoechas* Özkaya Ticaret – Sakarya

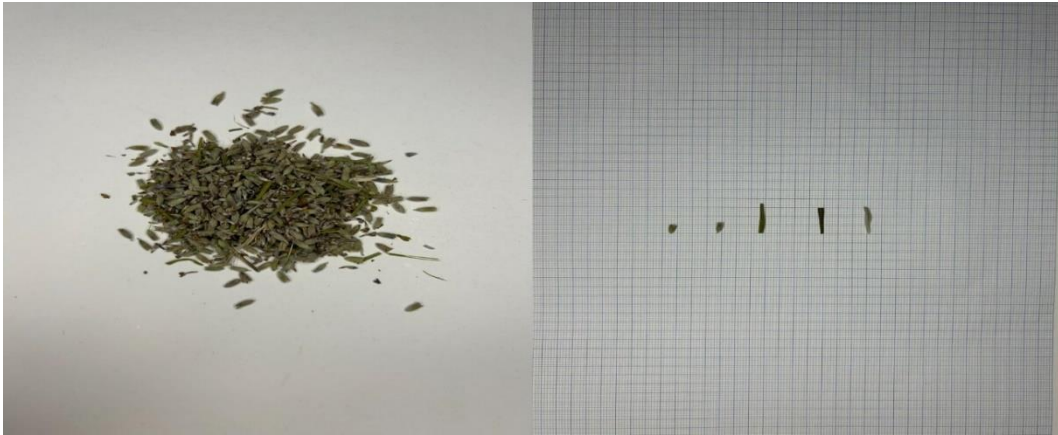


Görsel 4.66. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Özkaya Ticaret (Sakarya)

Fotograf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 4-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. 4 stamenli (didinam). Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 5 mm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 2-4 cm uzunluğundadır.

4.2.67. *L. angustifolia* Özkaya Ticaret – Sakarya

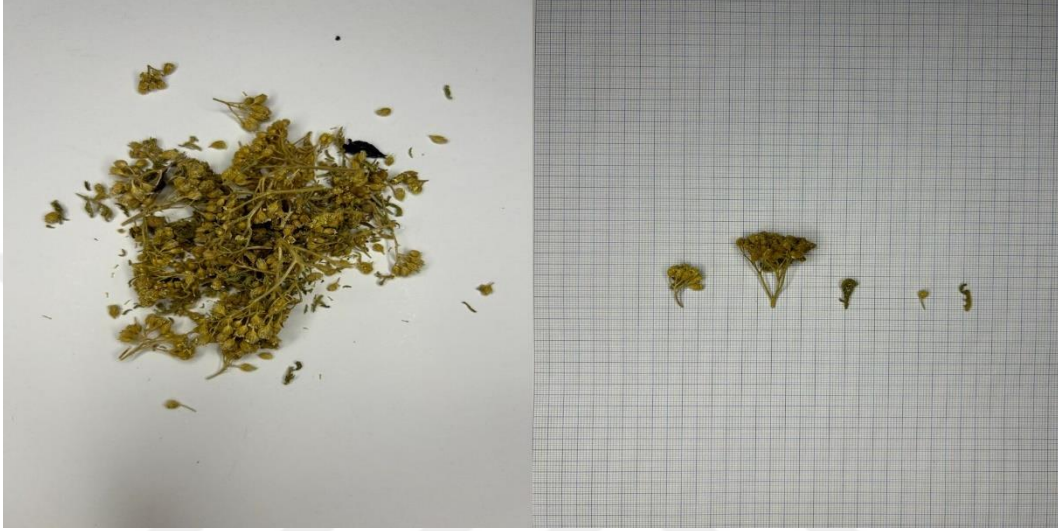


Görsel 4.67. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Özkaya Ticaret (Sakarya)

Fotograf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.68. *A. millefolium* Özkaya Ticaret – Sakarya



Görsel 4.68. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Özkaya Ticaret (Sakarya)

Fotograf: Hilal İşleyen

Kapitulum kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda, tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Yaprakçıklar karşılıklıdır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Korimbus 3-4 cm genişliğindedir. Pedunkul yaklaşık 5 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki gövdesi parçalanmış durumdadır.

4.2.69. *V. officinalis* Özkaya Ticaret – Sakarya



Görsel 4.69. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Özkaya Ticaret (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 5-6 cm'ye erişen boy ve yaklaşık 5-10 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.70. *L. stoechas* Seda Baharat – Sakarya

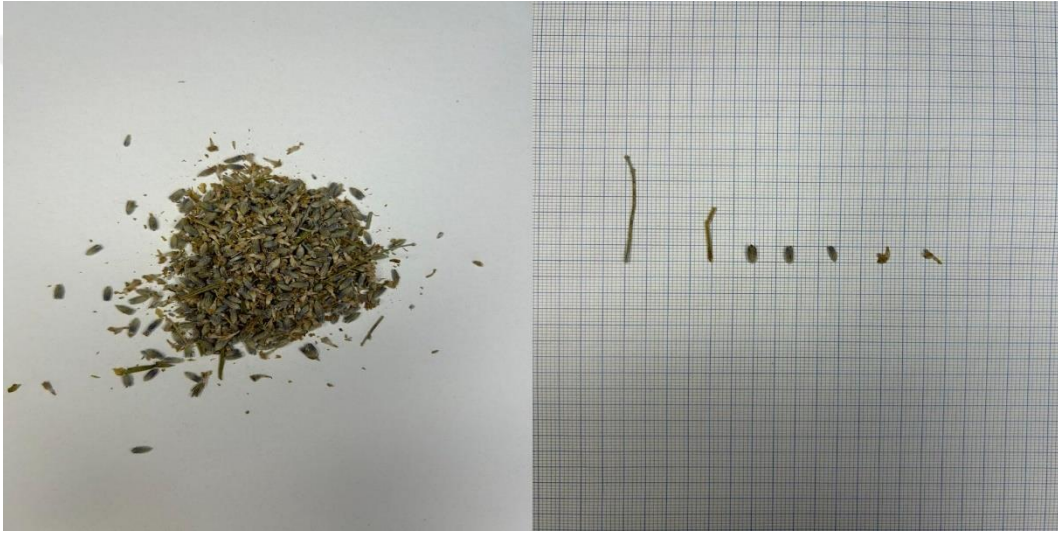


Görsel 4.70. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Seda Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. 4 stamenli (didinam). Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10 mm uzunluğundadır.

4.2.71. *L. angustifolia* Seda Baharat – Sakarya



Görsel 4.71. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Seda Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, ortalama 5 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.72. *A. millefolium* Seda Baharat – Sakarya



Görsel 4.72. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Seda Baharat (Sakarya)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Kapitulum çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekleri genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda, tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 3-4 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 6-7 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-4 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 9-10 cm uzunluğundadır.

4.2.73. *V. officinalis* Seda Baharat – Sakarya



Görsel 4.73. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Seda Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 10 cm'ye erişen boy ve ortalama 5-10 cm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.74. *L. stoechas* Sulak Baharat – Sakarya



Görsel 4.74. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Sulak Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı), 4-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 1-4 cm uzunluğundadır.

4.2.75. *L. angustifolia* Sulak Baharat – Sakarya



Görsel 4.75. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Sulak Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, bilabiat, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.76. *A. millefolium* Sulak Baharat – Sakarya



Görsel 4.76. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Sulak Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik, tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-4 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 6-7 cm uzunluğundadır.

4.2.77. *V. officinalis* Sulak Baharat – Sakarya



Görsel 4.77. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Sulak Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 4-5 cm'ye erişen boy ve yaklaşık 5- 10 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.78. *L. stoechas* Sündüz Aktar – Sakarya

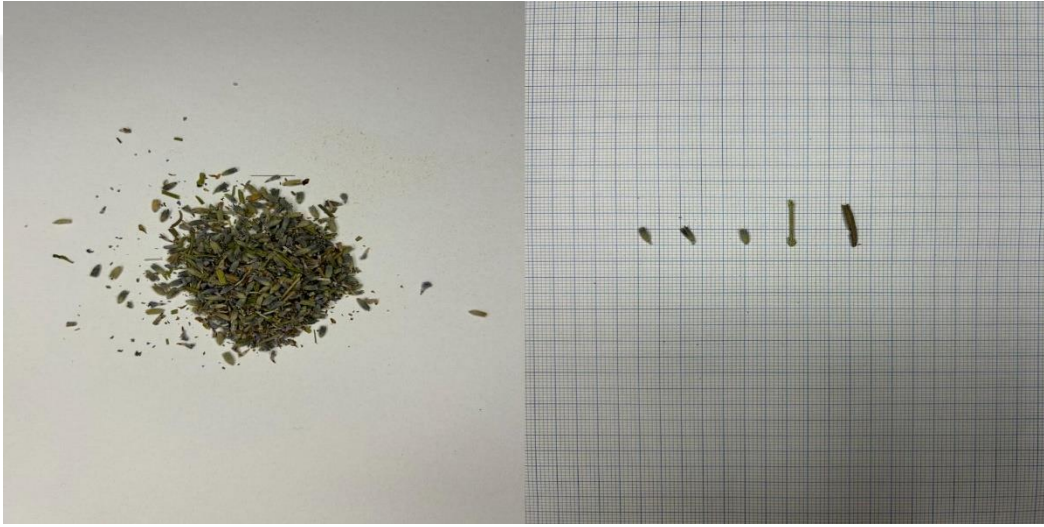


Görsel 4.78. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Sündüz Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı), 4-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10-15 mm uzunluğundadır.

4.2.79. *L. angustifolia* Sündüz Aktar – Sakarya



Görsel 4.79. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Sündüz Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, ortalama 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.80. *A. millefolium* Sündüz Aktar – Sakarya



Görsel 4.80. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Sündüz Aktar (Sakarya)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Kapitulum şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekleri genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıdadır. Tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Yapraklar daha uzun olup ortalama 1 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Gövdesi dik, sert ve ince bir yapıdadır. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-4 mm'dir. İnvolukrum 4-5 mm'dir. Bitki ortalama 5-6 cm uzunluğundadır.

4.2.81. *V. officinalis* Sündüz Aktar – Sakarya



Görsel 4.81. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Sündüz Aktar (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 4 cm'ye erişen boy ve 2-3 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.82. *L. stoechas* Şentürk Baharat – Sakarya

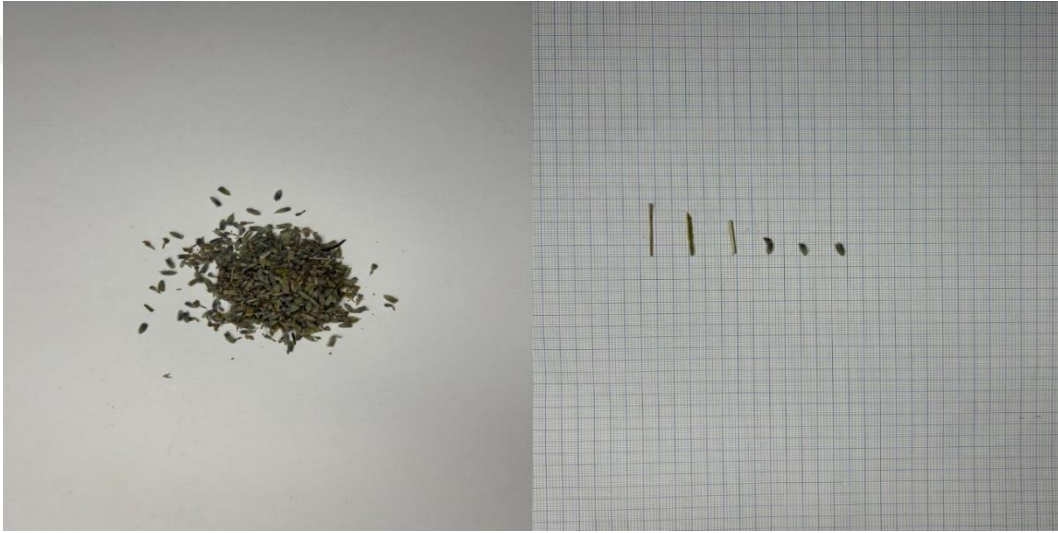


Görsel 4.82. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Şentürk Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip pedunkulat 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla dökülmüş durumdadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 5 mm uzunluğundadır.

4.2.83. *L. angustifolia* Şentürk Baharat – Sakarya



Görsel 4.83. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Şentürk Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla mor, ortalama 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.84. *A. millefolium* Şentürk Baharat – Sakarya



Görsel 4.84. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Şentürk Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekleri genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda olup, tüylü yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 3-4 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 6-7 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-4 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 7-8 cm uzunluğundadır.

4.2.85. *V. officinalis* Şentürk Baharat – Sakarya



Görsel 4.85. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Şentürk Baharat (Sakarya)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 4-5 cm'ye erişen boy ve 5-10 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde, genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.86. *L. stoechas* Ada Baharat – Eskişehir

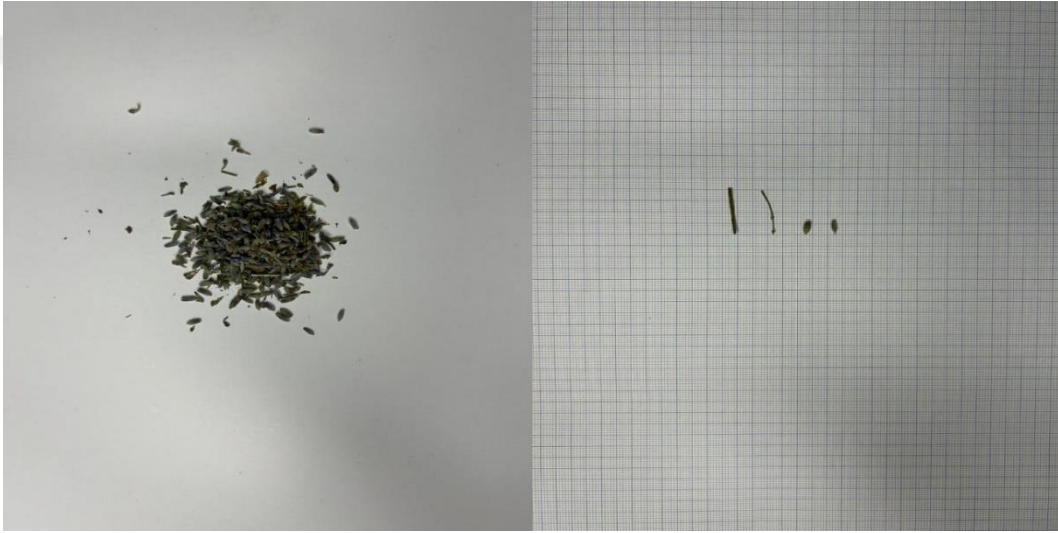


Görsel 4.86. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Ada Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 2-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 15 mm uzunluğundadır.

4.2.87. *L. angustifolia* Ada Baharat – Eskişehir



Görsel 4.87. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Ada Baharat (Eskişehir)

Fotğraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, bilabiat, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.88. *A. phrygia* Ada Baharat – Eskişehir



Görsel 4.88. *Achillea phrygia* Morfolojik Görünüş Ada Baharat (Eskişehir)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Kapitulum yoğun salkımlar halinde dizilmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Çiçek başları, diğer *Achillea* türlerinde olduğu gibi disk ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Çiçekler, beyazımsı yapraklar ve sarımsı disk çiçekleri ile belirgindir. Her bir çiçek başında ortadaki küçük tüpsü çiçekleri sarımsı beyaz renkte olurken, çevresindeki dilsî çiçekler (yaprak benzeri) beyazdır. Yaprakları basit veya hafifçe parçalı olabilir. Genellikle yaprakları diğer *Achillea* türlerine göre daha az parçalıdır, ancak alt yapraklarda bu parçalı görünüm daha belirgin hale gelebilir. Yapraklar mızrak şeklinde (lanset) ve kenarları dişlidir. Yaprakların ince dişli yapısı, bitkinin tanımlanmasında önemli bir rol oynar. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 3-4 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 4-5 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-4 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 20-21 cm uzunluğundadır.

4.2.89. *V. officinalis* Ada Baharat – Eskişehir



Görsel 4.89. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Ada Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 8 cm'ye erişen boy ve ortalama 5-6 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde, genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.90. *L. stoechas* Baharat Yolu – Eskişehir



Görsel 4.9014. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Baharat Yolu (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 4-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 1-2 cm uzunluğundadır.

4.2.91. *L. angustifolia* Baharat Yolu – Eskişehir



Görsel 4.9115. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Baharat Yolu (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, ortalama 5 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.92. *A. millefolium* Baharat Yolu – Eskişehir



Görsel 4.92. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Baharat Yolu (Eskişehir)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Kapitulum çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekleri genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Yapraklar ince ve iğneye benzer yaprakçıklar şeklinde olup, karşılıklı ve çok sayıda dizilir. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 8-9 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-4 mm'dir. İnvolukrum 2-3 mm'dir. Bitki ortalama 18-20 cm uzunluğundadır.

4.2.93. *L. angustifolia* Dr. Yemen Baharat – Eskişehir



Görsel 4.93. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Dr. Yemen Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, ortalama 5-6 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.94. *A. wilhelmsii* Dr. Yemen Baharat – Eskişehir



Görsel 4.94. *A. wilhelmsii* Morfolojik Görünüş Dr. Yemen Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum çok sayıda küçük çiçek başından oluşan şemsiye şeklinde çiçek kümeleri oluşturur. Bu çiçek başları yoğun bir şekilde bir araya toplanmış ve bitkinin üst kısmında salkım oluşturmıştır. Çiçekler genellikle sarı renktedir. Bu sarı çiçekler, diğer *Achillea* türlerinin çoğunda görülen beyaz çiçeklerden farklıdır ve *A. wilhelmsii* 'yi ayırt edici bir özellik haline getirir. Her bir çiçek başı, merkezi tüpsü çiçekleri ve çevresindeki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekler sarımsı renkte olup tohum oluşturur. Dilsî çiçekler ise yaprak benzeri bir görünümde olup çevreyi sarar. Yaprakları tüysü yapıda ve derinlemesine bölünmüştür. Bileşik yapıda olan yapraklar, çok sayıda küçük yaprakçık barındırır. Yaprakların uzunluğu ortalama 4-5 cm'dir. Alt yapraklar genellikle daha büyük, üst yapraklar ise daha küçüktür. Yapraklar gri-yeşil renkte olup yüzeyleri hafif tüylü olabilir. Gövdesi dik, sert ve ince bir yapıdadır. Korimbus 6-7 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 15-16 cm uzunluğundadır. Sarı çiçekleri ve ince yaprak yapısıyla dikkat çeken çok yıllık bir bitkidir. Sarı çiçek kümeleri, bölünmüş gri-yeşil yaprakları ve tüylü gövdesi ile ayırt edilebilen bir bitkidir.

4.2.95. *V. officinalis* Dr. Yemen Baharat – Eskişehir



Görsel 4.95. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Dr. Yemen Baharat (Eskişehir)

Fotğraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 7 cm'ye erişen boy ve 5-6 mm çapında tabanı uzamış

ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.96. *L. stoechas* Eskişehir Baharat – Eskişehir



Görsel 4.96. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Eskişehir Baharat (Eskişehir)

Fotograf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 2-3 cm uzunluğundadır.

4.2.97. *L. angustifolia* Eskişehir Baharat – Eskişehir



Görsel 4.97. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Eskişehir Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla mor, ortalama 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.98. *A. millefolium* Eskişehir Baharat – Eskişehir



Görsel 4.98. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Eskişehir Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekleri genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat, yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıdadır. Tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 3-4 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 5-6 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 10-20 cm uzunluğundadır.

4.2.99. *L. stoechas* İtimat Baharat – Eskişehir

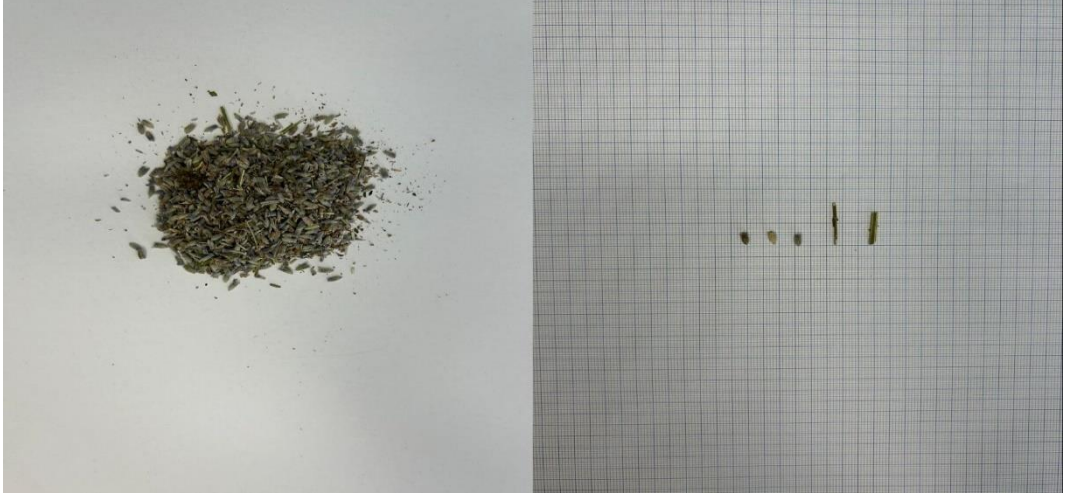


Görsel 4.99. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş İtimat Baharat (Eskişehir)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, bazı çiçek durumlarında sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 2 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 3 cm uzunluğundadır.

4.2.100. *L. angustifolia* İtimat Baharat – Eskişehir



Görsel 4.100. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş İtimat Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.101. *A. millefolium* İtimat Baharat – Eskişehir



Görsel 4.101. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş İtimat Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekleri genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat, yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda, tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2-3 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Bitki ortalama 25-30 cm uzunluğundadır.

4.2.102. *V. officinalis* İtimat Baharat – Eskişehir



Görsel 4.102. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş İtimat Baharat (Eskişehir)

Fotograf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 6 cm'ye erişen boy ve yaklaşık 5-10 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.103. *L. stoechas* Kutlu Baharat – Eskişehir

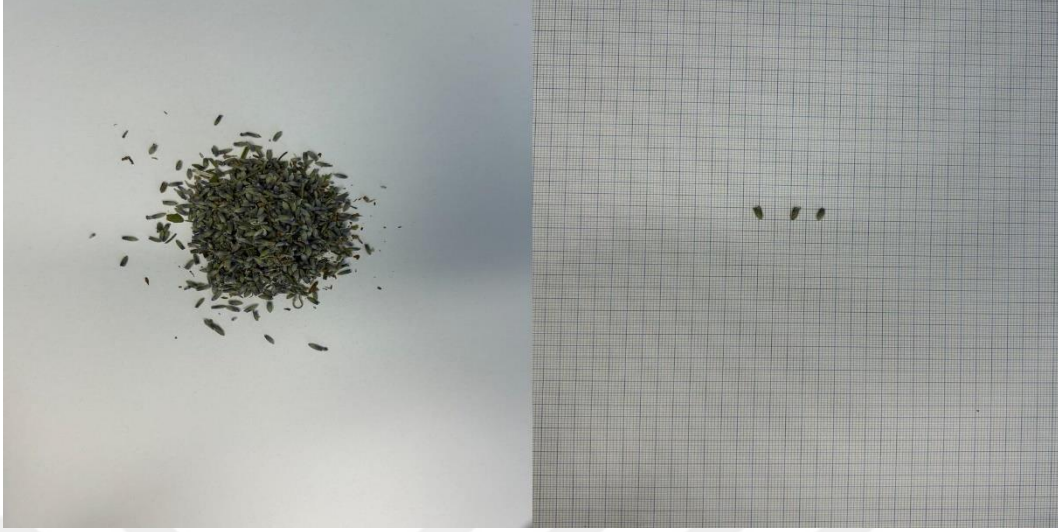


Görsel 4.103. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Kutlu Baharat (Eskişehir)

Fotoğraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat (spikası saplı), 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 1-2 cm uzunluğundadır.

4.2.104. *L. angustifolia* Kutlu Baharat – Eskişehir



Görsel 4.104. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Kutlu Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla bilabiat, mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.105. Teşhis edilemeyen örnek Kutlu Baharat – Eskişehir



Görsel 4.105. Civanperçemi Olarak Satılan Örnek Morfolojik Görünüş Kutlu Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Teşhiste önemli yaprak kısımları temin edilen bitkide yer almadığından teşhisi yapılamamıştır. Korimbus 6-7 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 21-22 cm uzunluğundadır.

4.2.106 *L. stoechas* Murat Baharat – Eskişehir

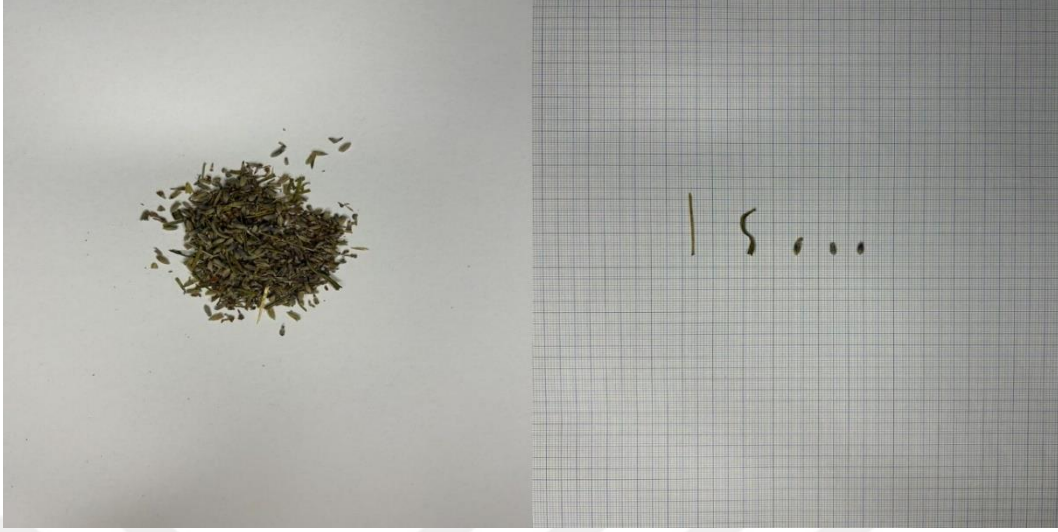


Görsel 4.106. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Murat Baharat (Eskişehir)

Fotğraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla dökülmüş durumdadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10 mm uzunluğundadır.

4.2.107. *L. angustifolia* Murat Baharat – Eskişehir



Görsel 4.107. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Murat Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Çiçekler saplı. Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma (püskül) yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.108. Teşhis edilemeyen örnek Murat Baharat – Eskişehir



Görsel 4.108. Civanperçemi Olarak Satılan Örnek Morfolojik Görünüş Murat Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Teşhiste önemli yaprak kısımları temin edilen bitkide yer almadığından teşhisi yapılamamıştır. Korimbus 5-6 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 6-7 cm uzunluğundadır.

4.2.109. *V. officinalis* Murat Baharat – Eskişehir



Görsel 4.109. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Murat Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 5cm'ye erişen boy ve yaklaşık 1 cm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.110. *L. stoechas* Nasip Baharat – Eskişehir

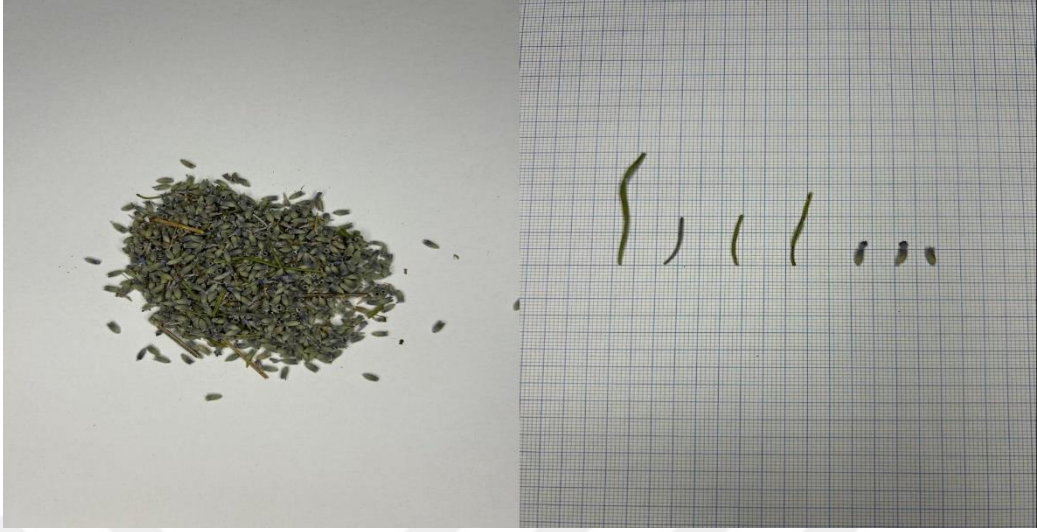


Görsel 4.110. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Nasip Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-4 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1-2 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 10 mm uzunluğundadır.

4.2.111. *L. angustifolia* Nasip Baharat – Eskişehir



Görsel 4.111. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Nasip Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, tüpsü, belirgin değildir; korolla bilabiat, oldukça mor, yaklaşık 10 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.112. *A. millefolium* Nasip Baharat – Eskişehir



Görsel 4.112. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Nasip Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Her bir çiçek başı merkezdeki tüpsü çiçekler ve kenardaki dilsî çiçeklerden oluşur. Tüpsü çiçekleri genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat, yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Yaprakçıklar karşılıklıdır ve çok sayıda dizilir. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 2 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 5-6 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 18-19 cm uzunluğundadır.

4.2.113. *V. officinalis* Nasip Baharat – Eskişehir



Görsel 4.113. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Nasip Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 9-10 cm'ye erişen boy ve yaklaşık 5-10 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.114. *L. stoechas* Uğurlu Aktar – Eskişehir

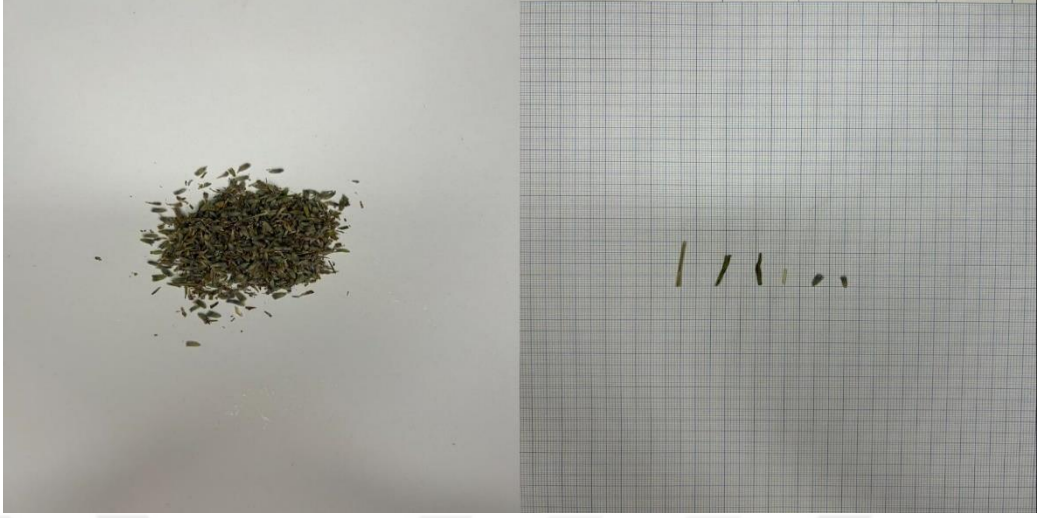


Görsel 4.114. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Uğurlu Aktar (Eskişehir)

Fotograf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-5 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi sararmış mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla çoğu örnekte dökülmüş durumdadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantiya sahiptir, boyutları yaklaşık 10-50 mm uzunluğundadır.

4.2.115. *L. angustifolia* Uğurlu Aktar – Eskişehir



Görsel 4.115. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Uğurlu Aktar (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, yaklaşık 5 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.116. *Achillea phrygia* Uğurlu Aktar – Eskişehir



Görsel 4.116. *Achillea phrygia* Morfolojik Görünüş Uğurlu Aktar (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum yoğun salkımlar halinde dizilmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Çiçek başları, diğer *Achillea* türlerinde olduğu gibi tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Çiçekler, beyazımsı yapraklar ve sarımsı tüpsü çiçekleri ile belirgindir. Her bir çiçek başında ortadaki küçük tüpsü yapıda olup sarımsı beyaz renkte olurken, çevresindeki dilsî çiçekler beyazdır. Yaprakları basit veya hafifçe parçalı olabilir. Genellikle yaprakları diğer *Achillea* türlerine göre daha az parçalıdır, ancak alt yapraklarda bu parçalı görünüm daha belirgin hale gelebilir. Yapraklar mızrak şeklinde (lanset) ve kenarları dişlidir. Yaprakların ince dişli yapısı, bitkinin tanımlanmasında önemli bir rol oynar. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 4-5 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 7-8 cm genişliğindedir. Pedunkul 2-3 mm'dir. İnvolukrum 2-3 mm'dir. Bitki ortalama 21-22 cm uzunluğundadır.

4.2.117. *V. officinalis* Uğurlu Aktar – Eskişehir



Görsel 4.117. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Uğurlu Aktar (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 5 cm'ye erişen boy ve ortalama 5-10 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde olup, genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.2.118. *L. stoechas* Yavuz Baharat – Eskişehir

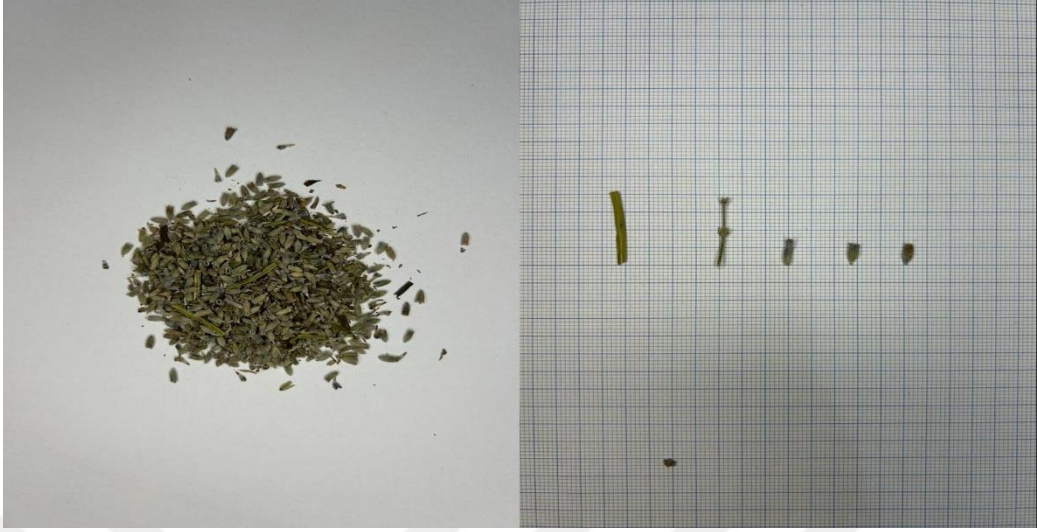


Görsel 4.118. *L. stoechas* Morfolojik Görünüş Yavuz Baharat (Eskişehir)

Fotograf: Hilal İşleyen

Her biri sıkı bir dizilime sahip, pedunkulat 3-6 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapıdadır, şekil olarak oblong-ovoid kahverengimsi mor çiçek başlarıdır. 4 stamenli (didinam). Oldukça kompakt bir yapıya sahip yapıların dış kısmında sert ve pullu bir görünüm bulunmaktadır. Pulların dizilimi muntazam olup, her bir çiçek durumunda sıkıca kaplanmış şekilde görünmektedir. Korolla siyaha yakın mor yaklaşık 1 cm uzunluğundadır. Kaliks yaklaşık 5 mm uzunluğunda yatay olarak oblong, saplı bir uzantıya sahiptir, boyutları yaklaşık 2-3 cm uzunluğundadır.

4.2.119. *L. angustifolia* Yavuz Baharat – Eskişehir



Görsel 4.119. *L. angustifolia* Morfolojik Görünüş Yavuz Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kaliks uzantısı ters ovat, belirgin değildir; korolla mor, 7-8 mm ve koma yoktur. 4 stamenli (didinam). Yaprakları dar ve uzun, mızrak şeklindedir. Yaprakların üst yüzeyi gri-yeşil renktedir.

4.2.120. *A. millefolium* Yavuz Baharat – Eskişehir



Görsel 4.120. *A. millefolium* Morfolojik Görünüş Yavuz Baharat (Eskişehir)

Fotağraf: Hilal İşleyen

Kapitulum şemsiye gibi kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda küçük çiçekten oluşur. Bu çiçek başları, küçük tüpsü ve dilsî çiçeklerden meydana gelir. Tüpsü çiçekler genellikle küçük ve sarımsı renkteyken, dilsî çiçekler yaprak benzeri ve beyaz renklidir. İnvolukrum 3 sıralı, imbrikat, yeşil braketlerden oluşur. Yapraklar çok parçalı ve bileşik yapıda, tüylü veya ince parçalı bir yapıya sahip olup, yoğun bir şekilde dallanmıştır. Yaprakların tüysü ve çok ince bölünmüş olması, bitkiye hassas ve yumuşak bir görünüm verir. Alt yapraklar daha uzun olup yaklaşık 3 cm uzunluğunda olabilirken, üst yapraklar daha küçük ve kısa olur. Yapraklar gri-yeşil renkte olup, hafif tüylü bir yüzeye sahiptir. Gövde dik, ince ve serttir. Korimbus 5-6 cm genişliğindedir. Pedunkul 3-4 mm'dir. İnvolukrum 3-4 mm'dir. Bitki ortalama 13-14 cm uzunluğundadır.

4.2.121. *V. officinalis* Yavuz Baharat – Eskişehir



Görsel 4.121. *V. officinalis* Morfolojik Görünüş Yavuz Baharat (Eskişehir)

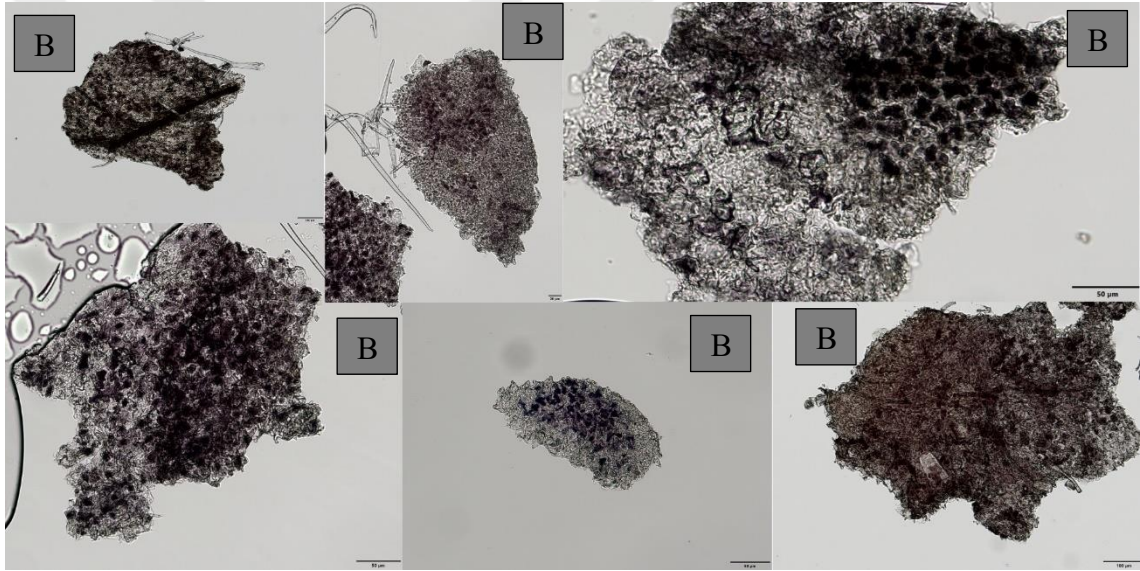
Fotağraf: Hilal İşleyen

Kökler çok sayıda ince tüysüz sert ve odunsudur. Sert bir dış tabaka ile kaplıdır. Sarımsı kahverengi obkonik veya silindirik 7 cm'ye erişen boy ve 5-10 mm çapında tabanı uzamış ya da bastırılmış şekilde genellikle çok sayıda kök ile kaplıdır tepe kadeh veya fincanımsı şeklinde nadiren gövde kalıntısı bulunur.

4.3. Tespit Edilen Toz Drog Anatomik Özellikleri

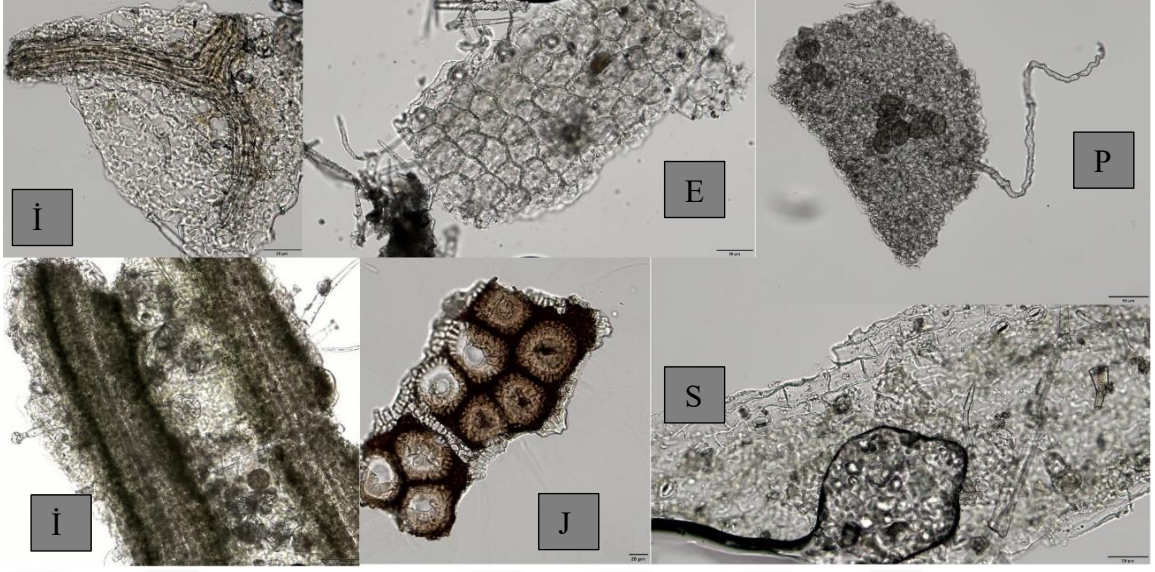
4.3.1. *L. stoechas* toz drog anatomik özellikleri

Toz drog incelemesinde basit billurların yanı sıra, parankima hücrelerini taşıyan helezonik şekilde kalınlaşmış odun boruları ile iletim dokusu parçaları, petallerin iç yüzeyinde kabarcıklı epiderma parçaları, stoma içeren yaprak epiderma parçaları(Görsel 4.122, 4.123), labiatae tipi salgı tüyleri tespit edilmiştir(Görsel 4.124). 6 tane yarığa benzeyen çimlenme gözenekleri ve gözeneklerden ışın yayan 6 tane şerite benzeyen duvarları olan polen dış duvarı taşıyan küremsi polenler de gözlenmiştir (Görsel 4.124). Sinüs-çeperli hücreler ve prizmatik kalsiyum okzalit kristalleri taşıyan kaliks epiderma parçaları gözlenmiştir (Görsel 4.125).



Görsel 4.122. Basit billurlar (B)

Fotoğraf: Hilal İşleyen



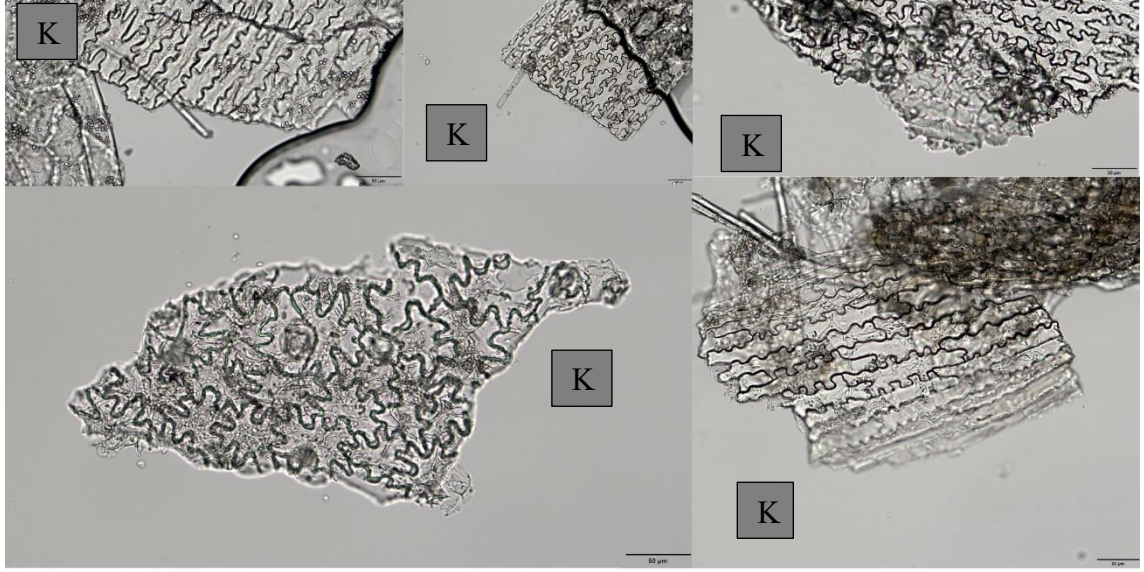
Görsel 4.123. İletim dokusu parçaları(İ), korolla epiderma parçaları yüzeyel görünüş(J) / yandan görünüş(E), stomalı yaprak epiderma parçaları(S), küremsi polen taneleri(P)

Fotağraf: Hilal İşleyen



Görsel 4.124. Polen taneleri(P), bir ya da daha fazla seviyede ikiye çatallanmış örtü tüyleri(Ö), başlıklı uzun saplı salgı tüyleri(S)

Fotağraf: Hilal İşleyen



Görsel 4.125. Kaliks epiderma parçaları(K)

Fotağraf: Hilal İşleyen

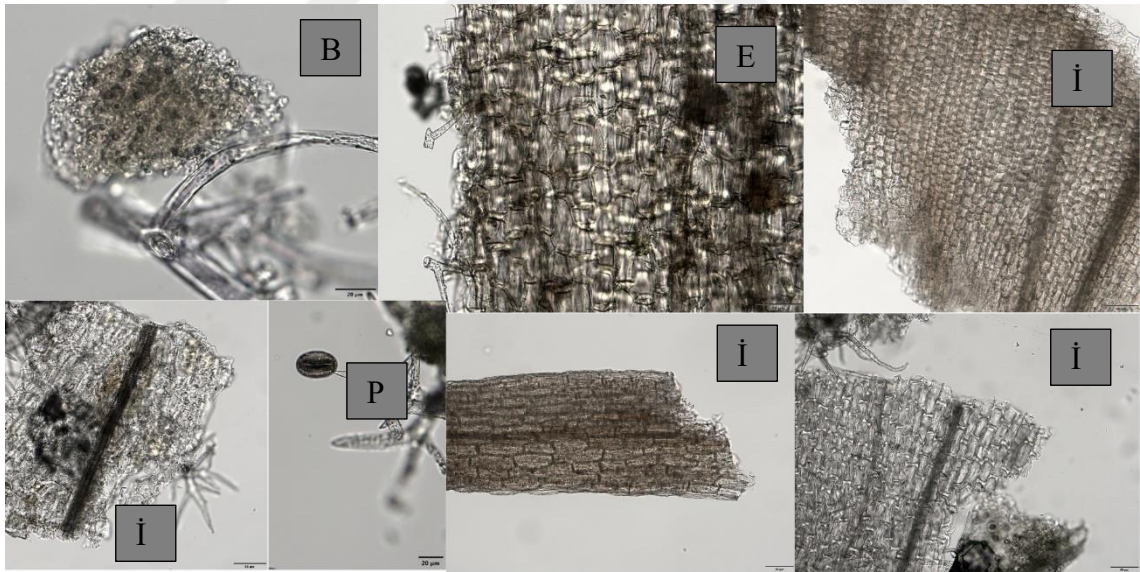
4.3.2. *L. angustifolia* toz drog anatomik bulgular

Toz mavimsi-gri, örtü tüyleri bir ya da daha fazla seviyede ikiye çatallanmış olup, saplı ve tek hücreli başlıklı salgı bezlerine ait tüyler; düz kütikula aradaki hücreler tarafından saptan ayrılan başı tek hücreli tırtıklı uzun saplı salgı tüyleri, kısa saplı ve başı 8 hücreli labiatae tipi salgı tüyleri belirlenmiştir (Görsel 4.126). Bazı hücrelerinde küçük druz şeklinde kalsiyum oksalat kristalleri bulunan parenkima hücrelerini taşıyan helezonik şekilde kalınlaşmış odun boruları ile iletim dokusu parçalarının yanı sıra, basit billurlar, korolla epiderması, polen tanesi gözlenmiştir (Görsel 4. 127).



Görsel 4.126. Bir ya da daha fazla seviyede ikiye çatallanmış örtü tüyleri(Ö), başlıklı uzun saplı salgı tüyleri(S), kısa saplı ve başı 8 hücreli lamiaceae tipi salgı tüyleri yandan görünüş (Y)

Fotağraf: Hilal İşleyen

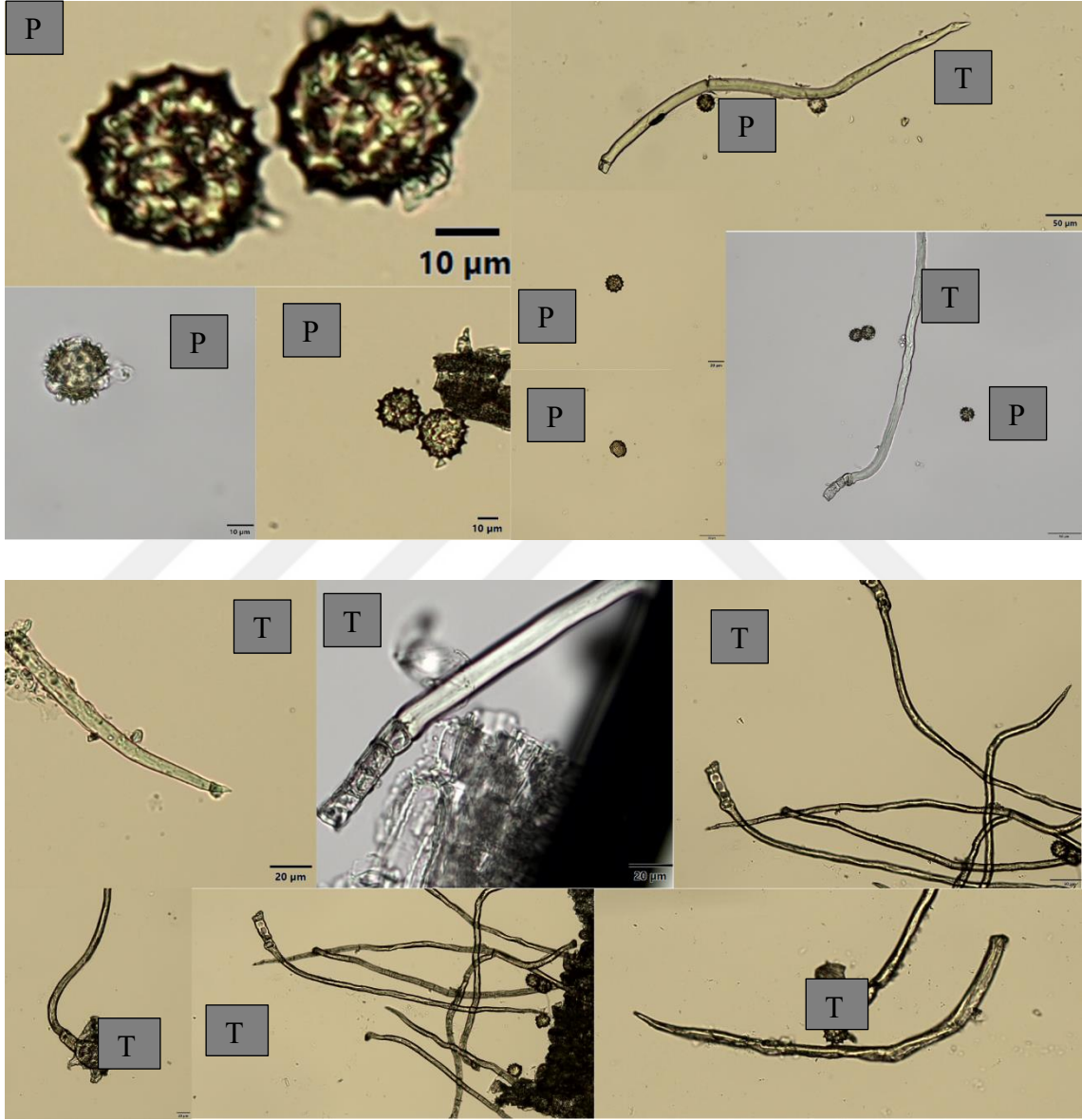


Görsel 4.127. Odun boruları ile iletim dokusu parçaları(İ), korolla epiderması yandan görünüş(E), polen tanesi(P), basit billurlar(B)

Fotağraf: Hilal İşleyen

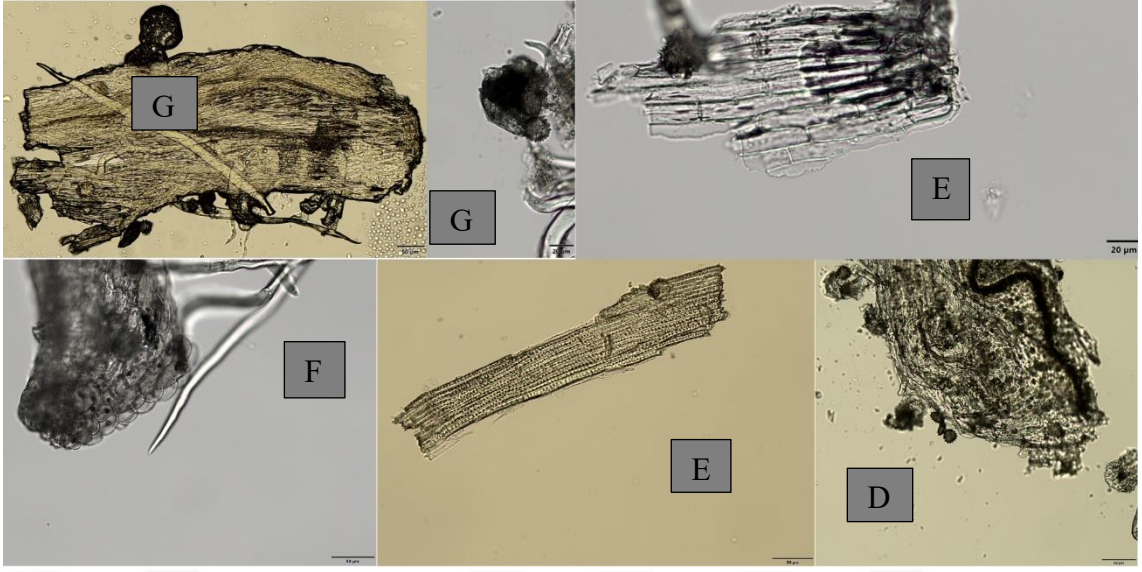
4.3.3. *A. millefolium* toz drog anatomik özellikleri

Toz yeşil veya grimsi-yeşil renkte olup, anomositik stomalar, nadiren sapı kısa, başı 3-5 hücreli salgı tüyleri, örtü tüyleri, druz dizileri, brakte epiderması, dilsı korolla epiderması ve dikenli eksinli polen taneleri gözlenmiştir (Görsel 4.128-130).



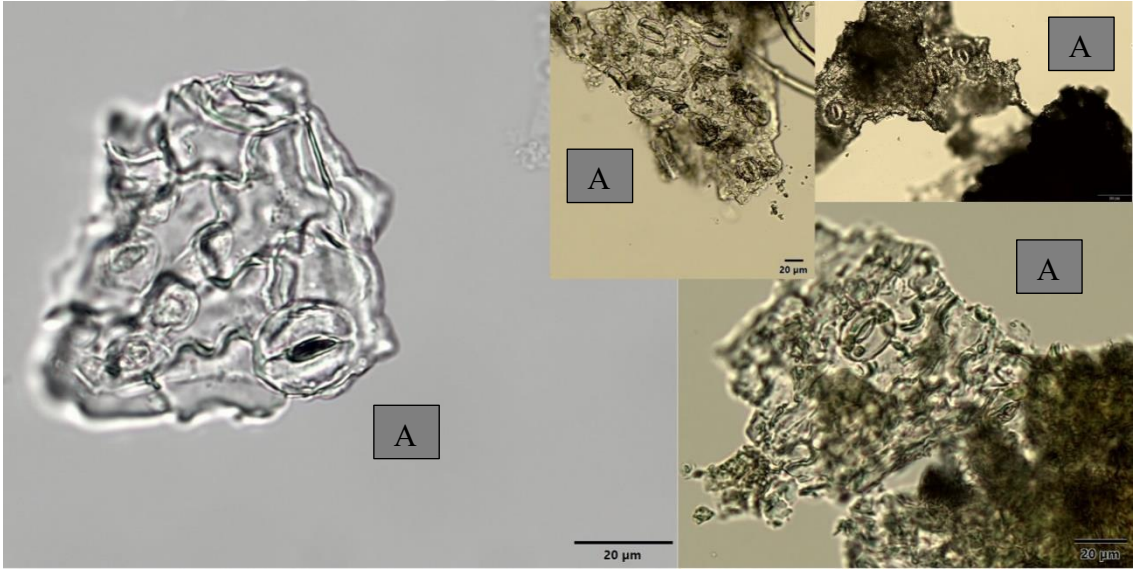
Görsel 4.128. Polen taneleri(P) ve tabanı 4-6 hücreli örtü tüyleri(T)

Fotograf: Hilal İşleyen



Görsel 4.129. Druz dizileri(D), dilsi korolla epiderması(F), böbrek şeklinde salgı tüyleri(G), brakte epiderması(E)

Fotağraf: Hilal İşleyen

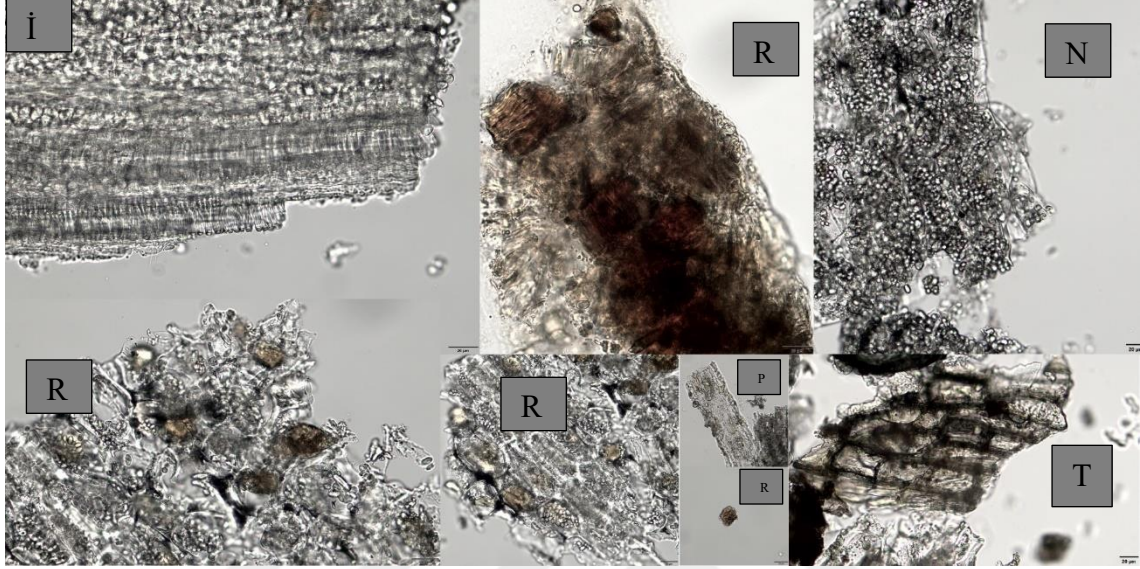


Görsel 4.130. Anomositik stoma (A)

Fotağraf: Hilal İşleyen

4.3.4. *V. officinalis* toz drog anatomik özellikleri

Toz grimsi- kahverengi veya sarımsı- kahverengi olup, reçine veya uçucu yağ damlaları taşıyan hücreler gözlenmiştir. Sklereidler, iletim demetleri, parankima ve çok sayıda nişasta taneleri gözlenmiştir (Görsel 4. 131).



Görsel 4.131. Reçine damlacıkları(R), sklereidler taş hücreleri(T), odun boruları iletim demetleri(İ), parankima(P), nişasta taneleri(N)

Fotağraf: Hilal İşleyen

4.4. Bazı Aktar ve Bitki Görselleri



Görsel 4.132. Aktarlarda satılan bazı ambalajlı ürünler

Fotağraf: Hilal İşleyen



Görsel 4.133. Aktarlarda satılan bazı etiketsiz ürün örnekleri

Fotağraf: Hilal İşleyen



Görsel 4.134. Aktarlarda “Kediotu” adıyla satılan bazı örnekler

Fotağraf: Hilal İşleyen



Görsel 4.135. Bazı aktarlardan görseller

Fotoğraf: Hilal İşleyen

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu tez çalışması kapsamında, Bursa, Eskişehir ve Sakarya illerindeki aktarlarda lavanta, karabaş, civanperçemi ve kediotu isimleri ile satılan *Lavandula angustifolia*, *Achillea millefolium*, *Valeriana officinalis*, *Lavandula stoechas* bitkisel droglarının (130 örnek) organoleptik, morfolojik ve anatomik özellikleri incelenmiştir.

Aktarlarda lavanta adı ile satılan 34 örneğin *Lavandula angustifolia* L. türüne ait olduğu tespit edilmiştir. Aktarlarda karabaş adı ile satılan 32 örneğin *Lavandula stoechas* L. türüne ait olduğu tespit edilmiştir. Aktarlarda civanperçemi adı ile satılan 34 örnekten 21 örneğin *Achillea millefolium* L. türüne ait olduğu, 6 adet örneğin *Achillea falcata* türüne ait olduğu 2 örneğin yine aynı cinsten *Achillea phrygia* türüne ait olduğu 1 örneğin *Achillea wilhelmsii* türüne ait olduğu tespit edilmiştir. Civanperçemi adı altında satılan bazı örnekler teşhis edilmesi için gereken yapıları içermediği için tayin edilememiştir. Aktarlarda kediotu adı ile satılan 30 örnekten 20 örneğin *Valeriana officinalis* L. türüne ait olduğu tespit edilmiştir. 10 örneğin bu türe ait olmadığı tespit edilmiş olup hangi türe ait olduğu yaprak kısımları olmadığı veya çok küçük parçalara ayrıldığı için tespit edilememiştir.

Organoleptik özellikler kapsamında drogların renk, koku, lezzet ve görünüşleri ile ilgili özellikler belirlenmiştir. Kediotu kökü adı ile satılan örnekler dışında drogların ayırt edilemeyen kendine özgü tat ve kokuya sahip oldukları tespit edilmiştir (Tablo 4.4.). Edinilen örneklerin birçoğunun, doğru koşullarda saklanmaması, renk ve koku gibi organoleptik özelliklerinin bozulması, böceklenme ve etiket üzerinde belirtilen isimlerle uyuşmayan türlerin satılması gibi sorunlarla karşılaşmıştır.

Aktarlardan karabaş adıyla satın alınan ve *L. stoechas* olarak tayin edilen örneklerin morfolojik incelenmesi sonucunda spikanın saplı (pedunkulat) 2-3 cm uzunluğunda, yoğun ve kesintisiz bir yapılı, şekil olarak oblong-ovoid siyaha yakın mor rekli spikaları, kaliks sarımsı yeşil renkli, yaklaşık 5 mm uzunluğunda, korolla mor renkli, 3-4 mm uzunluğunda, çiçeklerin 4 stamenli (didinam) ve koma taşıdığı görülmüştür. Bu sonuçlar, Oraloğlu (2018) tarafından yapılmış olan türün bitkisel drog monograf çalışmasında belirtilen morfolojik özellikler ile genel olarak uyumludur (Oraloğlu, 2018).

Aktarlardan karabaş adıyla satın alınan *L. stoechas* örneklerinin toz drog incelemesinde dallanmış örtü tüyleri, sapı kısa ve başı sekiz hücreli Lamiaceae tipi salgı tüyleri, başı çok hücreli salgı tüyleri, petallere ait kabarcıklı epiderma, kalsiyum okzalit kristalleri taşıyan epiderma, heksakolpat polen taneleri, stoma, küçük druz şeklinde kalsiyum okzalit kristalleri, iletim dokusu elementleri taşır. Oraloglu (2018)' nun türün bitkisel drog monograf çalışmasında belirtilen toz drog analizi ile elde edilmiş genel özellikler ile uyumludur.

Aktarlarda lavanta adıyla satılan ve çiçek durumlarından oluşan bitkisel ürünün Türkiye Florası (1982) göre teşhisi yapılmış ve *L. angustifolia* türüne ait olduğu görülmüştür. Bu türün offisinal droğu Lavandulae flos'tur (Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu, 2016; İşcan ve ark. 2019). Droğun morfolojik incelemesi yapılmış ve kısa saplı çiçekler taşıdığı, mavimsi-gri renkli tubular kaliksin dört kısa diş ve bir yuvarlak lop taşıdığı, korollanın mavi renkli bilabiit, didinam stamenli olduğu görülmüştür. Bu bulgular genel olarak Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu (2016) ile uyumludur. Droğun toz drog incelemesinde dallanmış örtü tüyleri, sapı kısa ve başı sekiz hücreli Lamiaceae tipi salgı tüyleri, çok hücreli başlıklı salgı bezlerine ait tüyler, petallerin içinde kabarcıklı epiderma ve parçaları, kalsiyum okzalit kristalleri taşıyan epiderma parçaları, heksakolpat polen taneleri, stomalar, küçük druz şeklindeki kalsiyum okzalit kristalleri, iletim dokusu elementleri gözlenmiştir. Droğa ait toz drog analizi bulguları, Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu (2016) ve İşcan ve ark. (2019) tarafından belirtilen toz drog incelemelerine ait anatomik veriler ile uyumludur (Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu, 2016).

Aktarlarda civanperçemi adıyla satın alınan ve çiçek durumlarından oluşan bitkisel ürünlerin Türkiye Florası (1975) göre teşhisi yapılmış ve *A. millefolium*, *A. falcata*, *A. Phrygia* ve *A. wilhelmsii* türlere ait olduğu görülmüştür. *A. millefolium* örneklerinin offisinal droğu Millefolii herba'dır (Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu, 2016; İşcan ve ark. 2019). Droğun morfolojik incelemeleri ile yaprakların grimsi-yeşil ya da yeşil renkli, üst yüzeyi alt yüzeyinden daha seyrek tüylü, linear loplar 2–3 pennat olarak bölünmüş, kapitulum kümeler halinde düzenlenmiş çok sayıda tüpsü ve dilsil çiçeklerden meydana geldiği, involukrumun 3 sıralı imbrikat yeşil braktelerden oluştuğu, gövdenin seyrek yeşil tüylü olduğu gözlenmiş olup, Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu'nda (2016) droğun belirtilen morfolojik özellikleri ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Droğun toz haline getirilerek yapılan analizinde anomositik stoma, dalgalı çeperli epiderma hücreleri,

yaprak ve brakte epiderma parçaları, kısa saplı başı böbrek şeklinde salgı tüyleri, örtü tüyleri, papilli epiderma hücreleri içeren korolla parçaları, kalsiyum okzalit kümelerini içeren korolla parenkiması, odunlaşmış geçitli hücreleri içeren parenkima, ekzin çeperi ekinat polen taneleri, halkalı odun boruları taşıdığı görülmüş olup, Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu (2016) ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Aktarlardan kediotu adıyla satın alınan ve kök, gövde, yapraktan oluşan bitkisel ürünün Türkiye Florası (1972) göre teşhisi yapılmış ve *V. officinalis* L. türüne ait olduğu görülmüştür. *V. officinalis* türünün offisinal droğu Valerianae radix'tir. Droğun morfolojik incelemesinde rizomun grimsi sarı veya soluk grimsi kahverengi silindirik veya obkonik taban kısmı uzamış ya da bastırılmış şeklinde genellikle fazla sayıda kök ile çevrili tepesi kadeh şeklinde bazen gövde parçasının bulunduğu, boyuna kesitte öz kısmı septa tarafından görünen enine merkezi bir boşluk şeklinde olduğu, köklerin fazla sayıda silindirik rizom ile neredeyse aynı renkte yaklaşık 3 mm çapında 10 cm'den daha uzun bazen bazılarının filiform kırılabilir sekonder köklere sahip olduğu görülmüş olup Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu (2016) ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Droğun toz drog incelemesinde dikdörtgen gruplar halinde orta kalınlıkta gövdeye ait taş hücreleri, oval hücreli parenkima hücreleri, geçitli odun boruları, ince çeperli kök tüyleri, kalın çeperli dar lümenli taş hücresi grupları, nişasta taneleri görülmüş olup, Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında, bu bitkilerin kalite standartlarını hangi ölçüde karşıladığı ortaya konulmaya çalışılmış ve halk sağlığı açısından güvenilir kullanım için farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır. Doğru saklama koşulları, uygun etiketleme ve kalite kontrollerinin önemini vurgulayan bu çalışma kapsamında, tıbbi bitki kullanıcılarının dikkat etmesi gereken noktalara dikkat çekmek ve bu alanda alınması gereken önlemleri belirlemek, doğal tedavi potansiyeline sahip bitkilerin doğru koşullarda kullanılması gerektiğine dair bilimsel bir temel sunarak, hem farmasötik botanik hem de fitoterapi alanında tıbbi bitkilerin güvenilirliğinin artırılması gerektiği düşünülmektedir. Tıbbi bitkilerin güvenilirliği ve kalitesi konusunda tüketicilerin bilinçlenmesi gerekmektedir.

Bitkilerin adlandırılmasında ve tanıtımında aktarlar arasında uyumsuzluklar bulunduğu için, bu konuda denetimlerin artırılması ve aktarların bilgilendirilmesi önem arz etmektedir. Birçok aktarın bitkileri hijyen standartlarına uygun olmayan şekilde sakladığı ve sunduğu belirlenmiştir; bu durumun sağlık açısından sakıncaları aktarlarca

bilinmelidir. Bazı aktarlarda fitoterapi amaçlı satılan bitkilerin hijyen koşullarına uygun sunulmadığı ve gerekli özenin gösterilmediği görülmüştür; bu alandaki denetimlerin sıklaştırılması önerilmektedir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin bilinçli bir şekilde kullanımını sağlamak adına, tedavi amacıyla kullanılan bitkilerin kültüre alınması ve üretimlerinin artırılması gerekmektedir. Aktarların meslek yeterliliklerini geliştirecek eğitimlerin düzenlenmesi ve bu konudaki yasal gerekliliklerin gözden geçirilmesi faydalı olacaktır. Günümüzde tıbbi ve aromatik bitkilerin güvenilir kaynaklardan temin edilmesi için, kaliteli tohum sağlayacak kurumların oluşturulması gereklidir. Fitoterapi alanında bilgi sahibi olmayan aktarların, yasal mevzuat ve gerekli standartlar konusunda bilinçlenmeleri gerektiği gözlemlenmiştir; bu doğrultuda eğitim ve düzenlemeler yapılmalıdır. Sağlık problemlerinde bitkisel çözümler düşünülse dahi, doktora danışılmadan herhangi bir bitkinin kullanımından kaçınılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Aabouch, F., Annemer, S., Satrani, B., Ettaleb, I., Kara, M., Ghanmi, M., ... Dahmani, J. (2024). Assessing the Optimal Antibacterial Action of *Lavandula stoechas* L., *Thymus zygis* L., and *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh Essential Oils. *Life*, 14(11), 1424. doi:10.3390/life14111424
- Abay, G., Kılıç, A., 2001. Pürenbeleni ve Yanıktepe (Mersin) yörelerindeki bazı bitkilerin yöresel adları ve etnobotanik özellikleri. *Ot Sist. Bot. Derg.* 8 (2), 97–104.
- Abdel-Rahman, R.F., Alqasoumi, S.I., El-Desoky, A.H., Soliman, G.A., Pare, P.W., Hegazy, M.E.F., 2015. Evaluation of the anti-inflammatory, analgesic and anti ulcerogenic potentials of *Achillea fragrantissima* (Forssk.). *South Afr. J. Bot.* 98, 122–127.
- Adaszyńska-Skwirzyńska M, Dzięcioł M (2017) Comparison of phenolic acids and flavonoids contents in various cultivars and parts of common lavender (*Lavandula angustifolia*) derived from Poland. *Natural Product Research* 31(21): 2575-2580 .
- Ahmet Sargin, S. (2015). Ethnobotanical survey of medicinal plants in Bozyazi district of Mersin, Turkey. *Journal of Ethnopharmacology*, 173, 105-126. doi:10.1016/j.jep.2015.07.009
- Akhondzadeh S, Kashani L, Fotouhi A, Jarvandi S, Mobaseri M, Moin M, Khani M, Jamshidi AH, Baghalian K, Taghizadeh M (2003) Comparison of *Lavandula angustifolia* Mill. tincture and imipra mine in the treatment of mild to moderate depression: a double blind, randomized trial. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 27, 123–127.
- Akram, M. (2013a, Eylül). Minireview on *Achillea millefolium* Linn. *Journal of Membrane Biology*. doi:10.1007/s00232-013-9588-x
- Akram, M. (2013b, Eylül). Minireview on *Achillea millefolium* Linn. *Journal of Membrane Biology*. doi:10.1007/s00232-013-9588-x
- Al-douri, N.A., 2000. A survey of medicinal plants and their traditional uses in Iraq. *Pharm. Biol.* 38 (1), 74–79.

- Ali, S. I., Gopalakrishnan, B. ve Venkatesalu, V. (2017, 1 Ağustos). Pharmacognosy, Phytochemistry and Pharmacological Properties of *Achillea millefolium* L.: A Review. *Phytotherapy Research*. John Wiley and Sons Ltd. doi:10.1002/ptr.5840
- Alternative Therapies. <https://academic.oup.com/ajhp/article-abstract/57/4/328/5150545> adresinden erişildi.
- Altundağ, E., Öztürk, M., 2011. Ethnomedicinal studies on the plant resources of east Anatolia, Turkey. *Proced. Soc. Behav. Sci.* 19, 756–777.
- Aminkhani, A.; Sharifi, S.; Ekhtiyari, S. *Achillea filipendulina* Lam.: Chemical constituents and antimicrobial activities of essential oil of stem, leaf, and flower. *Chem. Biodivers.* 2020, 17, e2000133.
- Anne O, Elmar A, Ain R. 2006. Phytochemical analysis of the essential oil of *Achillea millefolium* L. from various European countries. *Nat Prod Res* 20: 1082–1088.
- Apel, L., Lorenz, P., Urban, S., Sauer, S., Spring, O., Stintzing, F. C. ve Kammerer, D. R. (2021a). Phytochemical characterization of different yarrow species (*Achillea* sp.) and investigations into their antimicrobial activity. *Zeitschrift für Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*, 76(1-2), 55-65. doi:10.1515/znc-2020-0149
- Apel, L., Lorenz, P., Urban, S., Sauer, S., Spring, O., Stintzing, F. C. ve Kammerer, D. R. (2021b). Phytochemical characterization of different yarrow species (*Achillea* sp.) and investigations into their antimicrobial activity. *Zeitschrift für Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*, 76(1-2), 55-65. doi:10.1515/znc-2020-0149
- APG IV., An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants, *Botanical Journal of the Linnean Society* 181 (2016) 1. .
- Aydin, T., Saglamtas, R., Gumustas, M., Genisel, M., Kazaz, C. ve Cakir, A. (2023). *Lavandula stoechas* L. subsp. *stoechas*, a New Herbal Source for Ursolic Acid: Quantitative Analysis, Purification and Bioactivity Studies. *Chemistry and Biodiversity*, 20(8). doi:10.1002/cbdv.202300414

- Özkan, Y., Saltan, H. G., Saraç Tarhan, S., Özkan, S. A., Aydın, A., Süzen, H. S., ... Küçükgülzel, İ. (2016). Türk Farmakopesi-II Monograflar (Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu) - 2016 . Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu.
- Bader, A., Panizzi, L., Cioni, P.L., Flamini, G., 2007. *Achillea ligustica*: composition and antimicrobial activity of essential oils from the leaves, flowers and some pure constituents. Cent. Eur. J. Biol. 2 (2), 206–212.
- Bagheri, A., Amin, G., Tavangar, S. M., Heidari, M. ve Bagheri, J. (2024). Safety and hemostatic effect of *Achillea millefolium* L. in localized bleeding. Hepatology Forum, 5(1), 25-28. doi:10.14744/hf.2022.2022.0041
- Barda, C., Grafakou, M. E., Tomou, E. M. ve Skaltsa, H. (2021, 1 Aralık). Phytochemistry and evidence-based traditional uses of the genus *achillea* l.: An update (2011–2021). Scientia Pharmaceutica. MDPI. doi:10.3390/scipharm89040050
- Baretta, I.P.; Felizardo, R.A.; Bimbato, V.F.; dos Santos, M.G.J.; Kassuya, C.A.L.; Gasparotto Junior, A.; da Silva, C.R.; de Oliveira, A.M.; Ferreira, J.; Andreatini, R. Anxiolytic-like effects of acute and chronic treatment with *Achillea millefolium* L. extract. J. Ethnopharmacol. 2012, 140, 46–54.
- Batiha, G. E. S., Teibo, J. O., Wasef, L., Shaheen, H. M., Akomolafe, A. P., Teibo, T. K. A., ... Papadakis, M. (2023a, 1 Mayıs). A review of the bioactive components and pharmacological properties of *Lavandula* species. Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. doi:10.1007/s00210-023-02392-x
- Batiha, G. E. S., Teibo, J. O., Wasef, L., Shaheen, H. M., Akomolafe, A. P., Teibo, T. K. A., ... Papadakis, M. (2023b, 1 Mayıs). A review of the bioactive components and pharmacological properties of *Lavandula* species. Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. doi:10.1007/s00210-023-02392-x
- Benedek, B.; Kopp, B. *Achillea millefolium* L. s.l. revisited: Recent findings confirm the traditional use. Wien. Med. Wochenschr. 2007, 157, 312–314.

- Benedek B, Kopp B, Melzig MF. 2007c. *Achillea millefolium*.—is the anti-inflammatory activity mediated by protease inhibitors? J Ethnopharmacol 113: 312–317.
- Bent, S., Padula, A., Moore, D., Patterson, M. ve Mehling, W. (2006, Aralık). Valerian for Sleep: A Systematic Review and Meta-Analysis. American Journal of Medicine. doi:10.1016/j.amjmed.2006.02.026
- Bina, F.; Daglia, M.; Santarcangelo, C. Phytochemical profiling and ameliorative effects of *Achillea cretica* L. on rat model of endometriosis. J. Ethnopharmacol. 2020, 254, 112747.
- Borrás, S., Martínez-Solís, I. ve Ríos, J. L. (2021, 1 Ağustos). Medicinal Plants for Insomnia Related to Anxiety: An Updated Review #. Planta Medica. Georg Thieme Verlag. doi:10.1055/a-1510-9826
- Boukhatem, M. N., Sudha, T., Darwish, N. H. E., Chader, H., Belkadi, A., Rajabi, M., ... Mousa, S. A. (2020). A new eucalyptol-rich lavender (*Lavandula stoechas* L.) essential oil: Emerging potential for therapy against inflammation and cancer. Molecules, 25(16). doi:10.3390/molecules25163671
- Bouyahya, A., Chamkhi, I., Menyiy, N. El, Moudden, H. El, Harhar, H., Idrissi, Z. L. El, ... El Omari, N. (2023, 1 Mart). Traditional use, phytochemistry, toxicology, and pharmacological properties of *Lavandula dentata* L.: A comprehensive review. South African Journal of Botany. Elsevier B.V. doi:10.1016/j.sajb.2023.01.023
- Bruni, A., Ballero, M., Poli, F., 1997. Quantitative ethnopharmacological study of the Campidano Valley and Urzulei district, Sardinia, Italy. J. Ethnopharmacol. 57 (2), 97–124.
- Buchbauer G, Jirovetz L, Jäger W (1991) Aromatherapy: evidence for sedative effects of the essential oil of lavender after inhalation. Zeitschrift Für Naturforschung C 46:1067–1072.
- Bulut, G. ve Tuzlaci, E. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants in Turgutlu (Manisa - Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 149(3), 633-647. doi:10.1016/j.jep.2013.07.016

- Bulut, Y., 2006. Manavgat (Antalya) Yöresinin Faydalı Bitkileri. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Cakilcioglu, U., Khatun, S., Turkoglu, I. ve Hayta, S. (2011). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Maden (Elazig-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 137(1), 469-486. doi:10.1016/j.jep.2011.05.046
- Cakilcioglu, U. ve Turkoglu, I. (2010). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Sivrice (Elazığ-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 132(1), 165-175. doi:10.1016/j.jep.2010.08.017
- Caputo L, Souza LF, Alloisio S, Cornara L, De Feo V (2016) Coriandrum sativum and *Lavandula angustifolia* essential oils: chemical composition and activity on central nervous system. Int J Mol Sci 17:1999. <https://doi.org/10.3390/ijms17121999>.
- Cardia, G. F. E., Silva-Filho, S. E., Silva, E. L., Uchida, N. S., Cavalcante, H. A. O., Cassarotti, L. L., ... Cuman, R. K. N. (2018). Effect of Lavender (*Lavandula angustifolia*) Essential Oil on Acute Inflammatory Response. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine, 2018. doi:10.1155/2018/1413940
- Cavanagh, H. M. A. ve Wilkinson, J. M. (2002). Biological activities of lavender essential oil. Phytotherapy Research. doi:10.1002/ptr.1103
- Chen, H. W., Wei, B. J., He, X. H., Liu, Y. ve Wang, J. (2015). Chemical components and cardiovascular activities of *valeriana* spp. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. Hindawi Publishing Corporation. doi:10.1155/2015/947619
- Cornara, L., Ambu, G., Trombetta, D., Denaro, M., Alloisio, S., Frigerio, J., ... Smeriglio, A. (2020a). Comparative and functional screening of three species traditionally used as antidepressants: *Valeriana officinalis* L., *valeriana jatamansi* jones ex roxb. and *nardostachys jatamansi* (D.Don) DC. Plants, 9(8), 1-27. doi:10.3390/plants9080994
- Cornara, L., Ambu, G., Trombetta, D., Denaro, M., Alloisio, S., Frigerio, J., ... Smeriglio, A. (2020b). Comparative and functional screening of three species traditionally used as antidepressants: *Valeriana officinalis* L., *valeriana jatamansi* jones ex roxb. and *nardostachys jatamansi* (D.Don) DC. Plants, 9(8), 1-27. doi:10.3390/plants9080994

- Crișan, I., Ona, A., Vârban, D., Muntean, L., Vârban, R., Stoie, A., ... Morea, A. (2023, 1 Ocak). Current Trends for Lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) Crops and Products with Emphasis on Essential Oil Quality. *Plants*. MDPI. doi:10.3390/plants12020357
- Crisan, I.; Ona, A.; Vârban, D.; Muntean, L.; Vârban, R.; Stoie, A.; Mihăiescu, T.; Morea, A. Current Trends for Lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) Crops and Products with Emphasis on Essential Oil Quality. *Plants* 2023, 12, 357.
- Cuellar N, Ratcliffe S. Does valerian improve sleepiness and symptom severity in people with restless legs syndrome? *Altern Ther Heal Med*. 2009;15(2):22-28.
- Dall'Acqua S, Bolego C, Cignarella A, Gaion RM, Innocenti G (2011) Vasoprotective activity of standardized *A. millefolium* extract. *Phytomedicine* 18:1031–1046.
- Davis, P.H., 1965–1985. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol. 1–9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., 1965–1985. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol. 1–9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, PH., *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Vol. 4. Edinburgh, University Press, 1972. .
- Demir, D., Toygar, I., Soylu, E., Aksu, A. T., Türeyen, A., Yıldırım, I. ve Çetinkalp, Ş. (2023). The Effect of *Lavandula stoechas* on Wound Healing in an Experimental Diabetes Model. *Cureus*. doi:10.7759/cureus.45001
- Demirci, B.; Baser, K.H.C.; Aytac, Z.; Khan, S.I.; Jacob, M.R.; Tabanca, N. Comparative study of three *Achillea* essential oils from eastern part of Turkey and their biological activities. *Rec. Nat. Prod.* 2018, 12, 195–200.
- Diego MA, Jones NA, Field T, Hernandez-Reif M, Schanberg S, Kuhn C, Galamaga M, McAdam V, Galamaga R (1998) Aromatherapy positively affects mood, EEG patterns of alertness and math computations. *Int J Neurosci* 96:217–224.
- Dobros, N., Zawada, K. ve Paradowska, K. (2022). Phytochemical Profile and Antioxidant Activity of *Lavandula angustifolia* and *Lavandula x intermedia*

- Cultivars Extracted with Different Methods. *Antioxidants*, 11(4). doi:10.3390/antiox11040711
- Dobros, N., Zawada, K. D., Paradowska, K. Phytochemical Profiling, Antioxidant and Anti-Inflammatory Activity of Plants Belonging to the *Lavandula* Genus. *Molecules*, 28(1), 256. <https://doi.org/10.3390/molecules28010256>.
- Domingues, J., Delgado, F., Gonçalves, J. C., Zuzarte, M. ve Duarte, A. P. (2023, 1 Mart). Mediterranean Lavenders from Section *Stoechas*: An Undervalued Source of Secondary Metabolites with Pharmacological Potential. *Metabolites*. MDPI. doi:10.3390/metabo13030337
- Dorjsembe, B.; Lee, H.J.; Kim, M.; Dulamjav, B.; Jigjid, T.; Nho, C.W. *Achillea asiatica* extract and its active compounds induce cutaneous wound healing. *J. Ethnopharmacol.* 2017, 206, 306–314.
- Ehrendorfer F, Guo YP. 2006. Multidisciplinary studies on *Achillea sensulata* (Compositae Anthemideae): new data on systematics and phylogeography. *Willdenowia* 36:69–87.
- El Bouzidi, L., Abbad, A., Hassani, L., Fattarsi, K., Leach, D., Markouk, M., Legendre, L., Bekkouche, K., 2012. Essential oil composition and antimicrobial activity of wild and cultivated Moroccan *Achillea ageratum* L.: a rare and threatened medicinal species. *Chem. Biodivers.* 9 (3), 598–605.
- El Omari, N., Balahbib, A., Bakrim, S., Benali, T., Ullah, R., Alotaibi, A., ... Bouyahya, A. (2023). Fenchone and camphor: Main natural compounds from *Lavandula stoechas* L., expediting multiple in vitro biological activities. *Heliyon*, 9(11). doi:10.1016/j.heliyon.2023.e21222
- Elisabetsky E, Marschner J, Souza DO.1995. Effect of linalool on glutamatergic system in the rat cerebral cortex. *Neurochem Res* 20: 461-465.
- Erland, L. A. E. ve Mahmoud, S. S. (2015). Lavender (*Lavandula angustifolia*) Oils. *Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety* içinde (ss. 501-508). Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-416641-7.00057-2

- European Medicines Agency. Available online: www.ema.europa.eu (accessed on 1 September 2021).
- European Medicines Agency (EMA); Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC). EMA/HMPC/150846/2015. Assessment report on *Valeriana officinalis* L., Radix and *Valeriana officinalis* L., Aetheroleum; EMA: Amsterdam, The Netherlands; HMPC: London, UK, 2015; Volume 31, pp. 1–71.
- El-Shazly, A.M., Hafez, S.S., Wink, M., 2004. Comparative study of the essential oils and extracts of *Achillea fragrantissima* (Forssk.) Sch Bip. and *Achillea santolina* L. (Asteraceae) from Egypt. *Pharmazie* 59 (3), 226–230.
- Everest, A., Öztürk, E., 2005. Focusing on the ethnobotanical uses of plants in Mersin and Adana Provinces (Turkey). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 1, 6.
- Fakhriddinova, D. K., Rakhimova, T. R., Dusmuratova, F. M., Duschanova, G. M., Abdinazarov, S. H. ve Samadov, I. N. (2020). The Anatomical Structure of Vegetative Organs *Lavandula officinalis*; Chaix in the Introduction of Tashkent Botanical Garden. *American Journal of Plant Sciences*, 11(04), 578-588. doi:10.4236/ajps.2020.114043
- Falconieri D, Piras A, Porcedda S, et al. 2011. Chemical composition and biological activity of the volatile extracts of *Achillea millefolium*. *Nat Prod Commun* 6: 1527–1530.
- Fan, H., Li, Y.Z., Liang, X.F., Yan, S.T., Cui, T.W., Zhang, H.W., Huang, W.L., Yang, X.Y., Song, X.M., 2020. Chemical constituents isolated from *Valeriana officinalis* L. *Biochem. Syst. Ecol.* 93, 104143. <https://doi.org/10.1016/j.bse.2020.104143>.
- Farasati Far, B., Behzad, G. ve Khalili, H. (2023, 1 Aralık). *Achillea millefolium*: Mechanism of action, pharmacokinetic, clinical drug-drug interactions and tolerability. *Heliyon*. Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e22841
- Farhadi, N.; Babaei, K.; Farsaraei, S.; Moghaddam, M.; Pirbaloti, A.G. Changes in essential oil compositions, total phenol, flavonoids and antioxidant capacity of *Achillea millefolium* at different growth stages. *Ind. Crops Prod.* 2020, 152, 112570–112576.

- Firoozeei, T. S., Feizi, A., Rezaeizadeh, H., Zargar, A., Roohafza, H. R. ve Karimi, M. (2021, 1 Haziran). The antidepressant effects of lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.): A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Complementary Therapies in Medicine*. Churchill Livingstone. doi:10.1016/j.ctim.2021.102679
- Francis A, Dempster R. Effect of valerian, *Valeriana edulis*, on sleep difficulties in children with intellectual deficits: randomised trial. *Phytomedicine*. 2002;9(4):273-279.
- Freires, I.A.; Denny, C.; Benso, B.; De Alencar, S.M.; Rosalen, P.L. Antibacterial activity of essential oils and their isolated constituents against cariogenic bacteria: A systematic review. *Molecules* 2015, 20, 7329–7358.
- Gamez M, Jimenez J, Navarro C, Zarzuelo A (1990) Study of the essential oil of *Lavandula dentata* L. *Pharmazie* 45:69–70.
- Ghanimi, R.; Ouhammou, A.; Atki, Y.E.; Cherkaoui, M. Antioxidant and Antibacterial Activities of Essential Oils from Three Moroccan Species (*Lavandula Mairei* Humbert, *Lavandula dentata* L. and, *Lavandula stoechas* L.). *J. Pharm. Res. Int.* 2021, 33, 64–71.
- Ghantous, A.; Nasser, N.; Saab, I.; Darwiche, N.; Saliba, N.A. Structure–activity relationship of seco-tanaphthalides isolated from *Achillea falcata* for inhibition of HaCaT cell growth. *Eur. J. Med. Chem.* 2009, 44, 3794–3797.
- Gilani, A.; Aziz, N.; Khan, M.; Shaheen, F.; Jabeen, Q.; Siddiqui, B.; Herzig, J. Ethnopharmacological evaluation of the anticonvulsant, sedative and antispasmodic activities of *Lavandula stoechas* L. *J. Ethnopharmacol.* 2000, 71, 161–167.
- Giuliani, C., Bottoni, M., Ascrizzi, R., Milani, F., Spada, A., Papini, A., ... Fico, G. (2023). Insight into micromorphology and phytochemistry of *Lavandula angustifolia* Mill. from Italy. *South African Journal of Botany*, 153, 83-93. doi:10.1016/j.sajb.2022.12.018
- Goel, N., Kim, H., & Lao, R. P. (2005). An olfactory stimulus modifies night time sleep in young men and women. *Chronobiology International*, 22(5), 889–904.

- Gorji A., Ghadiri M., (2002) History of headache in medieval Persian medicine The Lancet Neurology Vol 1 December 2002 <http://neurology.thelancet.com>
- Guarrera, P., Lucchese, F. ve Medori, S. (2008). Ethnophytotherapeutical research in the high Molise region (Central-Southern Italy). Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 4. doi:10.1186/1746-4269-4-7
- Guo YP, Ehrendorfer F, Samuel R. 2004. Phylogeny and systematics of *Achillea* (Asteraceae–Anthemidae) inferred from nrITS and plastid trnL-F DNA sequences. Taxon 53: 657–672.
- Güler, B., Manav, E. ve Uurlu, E. (2015). Medicinal plants used by traditional healers in Bozüyük (Bilecik-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 173, 39-47. doi:10.1016/j.jep.2015.07.007
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 11. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Güneş, S., Savran, A., Paksoy, M. Y., Koşar, M. ve Çakılcıoğlu, U. (2017). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Karaisalı and its surrounding (Adana-Turkey). Journal of Herbal Medicine, 8, 68-75. doi:10.1016/j.hermed.2017.04.002
- Gürdal, B. ve Kültür, Ş. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants in Marmaris (Muğla, Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 146(1), 113-126. doi:10.1016/j.jep.2012.12.012
- Gürler, M., Kızılırmak, A., & Baser, M. (2020). The effect of aromatherapy on sleep and quality of life in menopausal women with sleeping problems: A non-randomized, placebo-controlled trial. Complementary Medicine Research, 27(6), 421–430.
- Güzel, Y., Güzelşemme, M. ve Miski, M. (2015). Ethnobotany of medicinal plants used in Antakya: A multicultural district in Hatay Province of Turkey. Journal of Ethnopharmacology, 174, 118-152. doi:10.1016/j.jep.2015.07.042
- H. Leclerc, *Precis de Phytotherapie*, 5th edition. Paris, France: Paris: Masson et Cie, 1966.

- Habán, M., Korczyk-Szabó, J., Čerteková, S. ve Ražná, K. (2023, 1 Mayıs). *Lavandula* Species, Their Bioactive Phytochemicals, and Their Biosynthetic Regulation. International Journal of Molecular Sciences. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). doi:10.3390/ijms24108831
- Hajhashemi M, Ghanbari Z, Movahedi M, Rafieian M, Keivani A, Haghollahi F. 2016. The effect of *Achillea millefolium* and *Hypericum perforatum* ointments on episiotomy wound healing in primiparous women. J Matern Fetal Neonatal Med 27:1–20.
- Hanamanthagouda MS, Kakkalameli SB, Naik PM, Nagella P, Seethar amareddy HR, Murthy HN (2010) Essential oils of *Lavandula bipinnata* and their antimicrobial activities. Food Chem 118:836–839.
- H.B. Darzi, A. Azimi, S. Ghasemi, A. Ebadi, T. Sathyapalan, A. Sahebkar, The effect of aromatherapy with rose and lavender on anxiety, surgical site pain, and extubation time after open-heart surgery: a double-center randomized controlled trial, *Phytother Res.* 34 (10) (2020) 2675–2684, <https://doi.org/10.1002/ptr.6698>.
- https://ods.od.nih.gov/fact_sheets/Valerian-HealthProfessional/.
- <https://www.worldfloraonline.org/>.
- Innocenti G, Vegeto E, Dall'Acqua S, Ciana P, Giorgetti M, Agradi E, Sozzi A, Fico G, Tome` F (2007) In vitro estrogenic activity of *A. millefolium* L. *Phytomedicine* 14:147–152.
- Isah, S., Uchechukwu, T. ve Akande, J. Anti-malarial and Anti-bacterial properties of some selected species of Asteraceae family. *International Journal of Novel Research in Physics Chemistry & Mathematics*, 10, 20-35. doi:10.5281/zenodo.8355499
- İşcan, G., Köse, Y. B., Demirci, F. (2019). Bitkisel drogların makroskobik ve mikroskobik özellikleri. *Antalya Eczacı Odası Akademisi Yayınları*.
- Jaouani, M., Maouni, S., Ettakifi, H., Mars, N., Taheri, F. Z., El Abboudi, J., ... Maouni, A. (2024, 1 Eylül). Molecular, biomedical and phytosanitary biodiversity of *Lavandula stoechas*: A vulnerable and underexploited medicinal plant in Morocco. *Scientific African*. Elsevier B.V. doi:10.1016/j.sciaf.2024.e02296

- Jenabi E, Fereidoony B. 2015. Effect of *Achillea millefolium* on relief of primary dysmenorrhea: a double-blind randomized clinical trial. J Pediatr Adolesc Gynecol 28: 402–404.
- Jokar, M., Zahraseifi, F. B., Khalili, M., & Bakhtiari, S. (2018). The effects of lavender aromatherapy on menopausal symptoms: A single blind randomized placebo controlled clinical trial. International Journal of Pharmaceutical Research, 10(4), 182–188.
- Jugran, A.K., Rawat, S., Bhatt, I.D., Rawal, R.S., 2018. *Valeriana jatamansi*: an herbaceous plant with multiple medicinal uses. Phytother Res. 33, 482–503. .
- Jurowski, K., Foltá, M., Tatar, B., Mehmet Berköz, & Krośniak, M. (2011). The Toxicological Risk Assessment of Lead and Cadmium in *Valeriana officinalis* L., radix (Valerian root) as Herbal Medicinal Product for the Relief of Mild Nervous Tension and Sleep Disorders Available in Polish Pharmacies. doi:10.1007/s12011-021-02691-5/Published
- K. Canli, A. Yetgin, A. Benek, M. E. Bozyel, E. M. Altuner, Adv. Pharmacol. 2009, 2019, 1–6.
- Kamalifard, M., Farshbaf-Khalili, A., Namadian, M., Ranjbar, Y., & Herizchi, S. (2018). Comparison of the effect of lavender and bitter orange on sleep quality in postmenopausal women: A triple-blind, randomized, controlled clinical trial. Women & Health, 58(8), 851–865.
- Karaköse, M. (2022). An ethnobotanical study of medicinal plants in Güce district, north-eastern Turkey. Plant Diversity, 44(6), 577-597. doi:10.1016/j.pld.2022.03.005
- Kashani MS, Tavirani MR, Talaei SA, Salami M (2011) Aqueous extract of lavender (*Lavandula angustifolia*) improves the spatial performance of a rat model of Alzheimer's disease. Neuropsychiatr Bull 27:99–106.
- Kayani, S., Ahmad, M., Sultana, S., Khan Shinwari, Z., Zafar, M., Yaseen, G., ... Bibi, T. (2015). Ethnobotany of medicinal plants among the communities of Alpine and Sub-alpine regions of Pakistan. Journal of Ethnopharmacology, 164, 186-202. doi:10.1016/j.jep.2015.02.004

- Kazeminia, M., Abdi, A., Vaisi-Raygani, A., Jalali, R., Shohaimi, S., Daneshkhah, A., ... Mohammadi, M. (2020). The Effect of Lavender (*Lavandula stoechas* L.) on Reducing Labor Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. Hindawi Limited. doi:10.1155/2020/4384350
- Kenda, M., Glavač, N. K., Nagy, M. ve Dolenc, M. S. (2021, 1 Kasım). Herbal products used in menopause and for gynecological disorders. *Molecules*. MDPI. doi:10.3390/molecules26247421
- Kenda, M., Kočevar Glavač, N., Nagy, M. ve Sollner Dolenc, M. (2022, 1 Eylül). Medicinal Plants Used for Anxiety, Depression, or Stress Treatment: An Update. *Molecules*. MDPI. doi:10.3390/molecules27186021
- Khuda, F., Iqbal, Z., Zakiullah, K. A., & Nasir, F. (2012). Antimicrobial and anti-inflammatory activities of leaf extract of *Valeriana wallichii* DC. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 25, 715–719.
- Kim, Y. I., Lee, H., Nirmala, F. S., Seo, H. D., Ha, T. Y., Jung, C. H. ve Ahn, J. (2022). Antioxidant Activity of *Valeriana fauriei* Protects against Dexamethasone-Induced Muscle Atrophy. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2022. doi:10.1155/2022/3645431
- Kirimer, N., Mokhtarzadeh, S., Demirci, B., Goger, F., Khawar, K. M. ve Demirci, F. (2017). Phytochemical profiling of volatile components of *Lavandula angustifolia* Miller propagated under in vitro conditions. *Industrial Crops and Products*, 96, 120–125. doi:10.1016/j.indcrop.2016.11.061
- Konyalioglu S, Karamenderes C (2005) The protective effects of *A. millefolium* L. species native in Turkey against H₂O₂-induced oxidative damage in human erythrocytes and leucocytes. *J Ethnopharmacol* 102:221–227.
- Kordali S, Cakir A, Akcin TA et al. Antifungal and herbicidal properties of essential oils and n-hexane extracts of *Achillea gypsicola* Hub-Mor. and *Achillea biebersteinii* Afan. (Asteraceae). *Industrial Crops and Products* 2009; 29: 562–570.

- Kritsidima M, Newton T, Asimakopoulou K (2010a) The effects of lavender scent on dental patient anxiety levels: a cluster randomised controlled trial. *Commun Dent Oral Epidemiol* 38:83–87.
- Kumar Shaky, A. ve Arvind Kumar Shaky, C. (2016). Medicinal plants: Future source of new drugs. *International Journal of Herbal Medicine*, 4(4), 59-64. doi:10.13140/RG.2.1.1395.6085
- Kültür, Ş. (2007). Medicinal plants used in Kırklareli Province (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 111(2), 341-364. doi:10.1016/j.jep.2006.11.035
- Lanje, C. N., Patil, S. R. ve Wankhade, AM. (2020a). Medicinal Natural Drug of Valerian (*Valeriana Officinalis*): An- Over Review. *American Journal of PharmTech Research*, 10(1), 148-172. doi:10.46624/ajptr.2020.v10.i1.013
- Lanje, C. N., Patil, S. R. ve Wankhade, AM. (2020b). Medicinal Natural Drug of Valerian (*Valeriana Officinalis*): An- Over Review. *American Journal of PharmTech Research*, 10(1), 148-172. doi:10.46624/ajptr.2020.v10.i1.013
- Lawrence BM (2011) Progress in essential oils. *Perfumer & Flavorist* 36:52–58.
- Lee, D.-H., Park, S.-H., Huh, Y. H., et al., “Iridoids of *Valeriana fauriei* contribute to alleviating hepatic steatosis in obese mice by lipophagy,” *Biomedicine & Pharmacotherapy*, vol. 125, article 109950, 2020.
- Lee, H., Im, J., Won H., et al., “Antinociceptive effect of *Valeriana fauriei* regulates BDNF signaling in an animal model of fibromyalgia,” *International Journal of Molecular Medicine*, vol. 41, no. 1, pp. 485–492, 2018.
- Lee, H.; Sim, M.; Jeong Da-Eun, K.; Jung, H.; An, B.; Cho, H. Antioxidant and anti-melanogenic activities of compounds isolated from the aerial parts of *Achillea alpina* L. *Chem. Biodivers.* 2019, 16, e1900033.
- Lee, Y.L.; Ding, P. Production of Essential Oil in Plants: Ontogeny, Secretory Structures and Seasonal Variations. *Pertanika J. Sch. Res. Rev.* 2016, 2, 1–10.
- Li G, WangX,XuY,ZhangB,XiaX.Antimicrobialeffectandmode of action of chlorogenic acid on *Staphylococcus aureus*. *Eur Food Res Tech* 2014;238:589–96.

- Lin C-W, Yu C-W, Wu S-C, Yih K-H (2009) DPPH free-radical scavenging activity, total phenolic contents and chemical composition analysis of. *J Food Drug Anal* 17.
- Lin, L.-T.; Liu, L.-T.; Chiang, L.-C.; Lin, C.-C. In vitro anti-hepatoma activity of fifteen natural medicines from Canada. *Phytother. Res.* 2002, 16, 440–444.
- Losada, M., Cano, A., Hernández-Ruiz, J. Ve Arnao, M. B. (2022). Phytomelatonin content in *Valeriana officinalis* L. and some related phytotherapeutic supplements. *International Journal of Plant Based Pharmaceuticals*. doi:10.55484/ijpbp.1079005
- L. Sharma, C. Meghna, P. Ajmera, Health benefits of lavender (*Lavandula angustifolia*), *Int. J. Physiol., Nutr. Phys. Educ.* 4 (1) (2019) 1274–1277. <https://www.journalofsports.com/archives/2019/vol4/issue1/4-1-317>.
- M. Miastkowska, T. Kantyka, E. Bielecka, U. Kałucka, M. Kaminska, M. Kucharska, A. Anna Kilanowicz, D. Cudzik, K. Cudzik, Enhanced biological activity of a novel preparation of *lavandula angustifolia* essential oil, *Molecules* 26 (9) (2021) 2458, <https://doi.org/10.3390/molecules26092458>.
- Ma, Y., Wu, Z., Liu, X., Lan, J., Zai, W., Jin, X., Xie, H., Mu, Q., Liu, H., 2022. Antidiarrheal activity of the extracts of *Valeriana jatamansi* Jones on castor oil-induced diarrhea mouse by regulating multiple signal pathways. *J. Ethnopharmacol.* 298, 115560.
- Maffei, M.; Mucciarelli, M.; Scannerini, S. Essential oils from *Achillea* species of different geographic origin. *Biochem. Syst. Ecol.* 1994, 22, 679–687.
- Majeed, J., Shaheen, S., Waheed, M., Abbas, M., Ghani, N., Ashfaq, M., ... Abd-Allah, E. F. (2024). Morpho-anatomical studies of family lamiaceae species of district Lahore, Punjab: a revision to flora of Pakistan. *BMC Plant Biology*, 24(1). doi:10.1186/s12870-024-05358-0
- Mazandarani M, Mirdeilami SZ, Pessarakli M. 2013. Essential oil composition and antibacterial activity of *Achillea millefolium* L. from different regions in North east of Iran. *J Medi Plant Res* 7: 1063–1069.
- Micozzi, M.S., Dog, T.L., 2004. *Women's Health in Complementary and Integrative Medicine: A Clinical Guide*. Elsevier Health Sciences.

- Mirabi, P.; Mojab, F. The effects of valerian root on hot flashes in menopausal women. Iran. J. Pharm. Res. 2013, 12, 217–222.
- Miraldi E, Ferri S, Mostaghimi V. 2001. Botanical drugs and preparations in the traditional medicine of West Azerbaijan (Iran). J Ethnopharmacol 75:77–87.
- Mohammadhosseini, M., Sarker, S. D. ve Akbarzadeh, A. (2017, 6 Mart). Chemical composition of the essential oils and extracts of *Achillea* species and their biological activities: A review. Journal of Ethnopharmacology. Elsevier Ireland Ltd. doi:10.1016/j.jep.2017.02.010
- Montanari T, Carvalho JE, Dolder H (1998) Antispermatic effect of *A. millefolium* L. in mice. Contraception 58:309–313.
- Moshari-Nasirkandi, A., Alirezalu, A., Alipour, H. ve Amato, J. (2023). Screening of 20 species from Lamiaceae family based on phytochemical analysis, antioxidant activity and HPLC profiling. Scientific Reports, 13(1). doi:10.1038/s41598-023-44337-7
- Mushtaq, A.; Anwar, R.; Ahmad, M. *Lavandula stoechas* (L) a Very Potent Antioxidant Attenuates Dementia in Scopolamine Induced Memory Deficit Mice. Front. Pharmacol. 2018, 9, 1375.
- Mushtaq, A., Anwar, R., Farooq Gohar, U., Ahmad, M., Marc, R. A., Carmen, C., ... Smeriglio, A. (2021). Biomolecular Evaluation of *Lavandula stoechas* L. for Nootropic Activity. doi:10.3390/plants
- Muselli, A., Pau, M., Desjobert, J.-M., Foddai, M., Usai, M., Costa, J., 2009. Volatile constituents of *Achillea ligustica* All. by HS-SPME/GC/GC-MS. Comparison with essential oils obtained by hydrodistillation from Corsica and Sardinia. Chromatographia 69 (5–6), 575–585.
- Mükemre, M., Behçet, L. ve Çakılcıoğlu, U. (2015). Ethnobotanical study on medicinal plants in villages of Çatak (Van-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 166, 361–374. doi:10.1016/j.jep.2015.03.04
- N. Yao, J.K. He, M. Pan, Z.F. Hou, J.J. Xu, Y. Yang, J.P. Tao, S.Y. Huang, In vitro evaluation of *lavandula angustifolia* essential oil on anti-toxoplasma activity, Front.

- Cell. Infect. Microbiol. 11 (2021), 755715,
<https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.755715>.
- Nandhini S, Narayanan KB, Ilango K. *Valeriana officinalis*: a review of its traditional uses, phyto chemistry and pharmacology. Asian J Pharm Clin Res. 2018;11(1):36–41.
- Nemeth E, Bernath J. Biological activities of yarrow species (*Achillea* spp.). Current Pharmaceutical Design 2008; 14: 3151 3167.
- Oraloğlu, Z. (2018). Bitkisel drog monografi hazırlanması: *Lavandula stoechas* L.. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Okay, U., Ferah Okay, I., Aydın, I. C., Bayram, C., Ertugrul, M. S., Gezer, A. ve Hacimuftuoglu, A. (2021). Effects of *Achillea millefolium* on cisplatin induced ocular toxicity: an experimental study. Cutaneous and Ocular Toxicology, 40(3), 214-220. doi:10.1080/15569527.2021.1919137
- Omidbaigi, R., 2012. Production and Processing of Medicinal Plants 6th ed.. Behnashr, Astan Ghods Razavi Press, Tehran, Iran.
- Ouelbani, R., Bensari, S., Mouas, T. N. ve Khelifi, D. (2016). Ethnobotanical investigations on plants used in folk medicine in the regions of Constantine and Mila (North-East of Algeria). Journal of Ethnopharmacology, 194, 196-218. doi:10.1016/j.jep.2016.08.016
- Özdemir, E. ve Alpınar, K. (2015). An ethnobotanical survey of medicinal plants in western part of central Taurus Mountains: Aladaglar (Nigde - Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 166, 53-65. doi:10.1016/j.jep.2015.02.052
- Özderin, S. (2022). Analysis of phenolic compounds in flowers and leaves of English Lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) using UPLC-ESI-MS/MS. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 23(2), 96-101. doi:10.17474/artvinofd.1109914
- Papakosta, K., Grafakou, M.-E., Barda, C., Kostopoulos, I. V., Tsitsilonis, O. ve Skaltsa, H. (2020). Cytotoxicity and Anti-cancer Activity of the Genus *Achillea* L. Current Medicinal Chemistry, 27(41), 6910-6925. doi:10.2174/0929867327666200505092514

- Pinheiro M, Alc antara C, de Moraes M, de Andrade E. *Valeriana officinalis* L. for conscious sedation of patients submitted to impacted lower third molar surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled split-mouth study. *J Pharm Bioallied Sci.* 2014; 6(2):109-114. doi:10.4103/0975-7406.129176.
- Pires JM, Mendes FR, Negri G, Duarte-Almeida JM, Carlini EA (2009) Antinociceptive peripheral effect of *A. millefolium* L. and *Artemisia vulgaris* L.: both plants known popularly by brand names of analgesic drugs. *Phytother Res* 23:212–219.
- Polat, R., Cakilcioglu, U. ve Satil, F. (2013). Traditional uses of medicinal plants in Solhan (Bing l - Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 148(3), 951-963. doi:10.1016/j.jep.2013.05.050
- Polat, R. ve Satil, F. (2012). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Edremit Gulf (Balikesir - Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 139(2), 626-641. doi:10.1016/j.jep.2011.12.004
- Potrich FB, Allemand A, da Silva LM, et al. 2010. Antiulcerogenic activity of hydroalcoholic extract of antiulcerogenic activity of hydroalcoholic extract of *Achillea millefolium* L. *J Ethnopharm* 130:85–92.
- Poyares D, Guillemineault C, Ohayon M, Tufik S. Can valerian improve the sleep of insomniacs after benzodiazepine withdrawal? *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2002; 26(3):539-545.
- Prasad, R., Naime, M., Routray, I., Mahmood, A., Khan, F., & Ali, S. (2010). *Valeriana jatamansi* partially reverses liver cirrhosis and tissue hyperproliferative response in rat. *Method. Finding. Experiment. Clin Pharm*, 32, 713–719. <https://doi.org/10.1358/mf.2010.32.10.1522224>.
- Prashar, A.; Locke, I.C.; Evans, C.S. Cytotoxicity of lavender oil and its major components to human skin cells. *Cell Prolif.* 2004, 37, 221–229.
- R. Mahmoudi, S. Aghaei, Z. Salehpour, A. Mousavizadeh, S. S. Khoramrooz, M. Taheripour Sisakht, G. Christiansen, M. Baneshi, B. Karimi, H. Bardania, *Appl. Organomet. Chem.* 2020, 34, 1–9.

- Re, L.; Barocci, S.; Sonnino, S.; Mencarelli, A.; Vivani, C.; Paolucci, G.; Mosca, E. Linalool modifies the nicotinic receptor–ion channel kinetics at the mouse neuromuscular junction. *Pharmacol. Res.* 2000, 42, 177–181.
- Ristic M, Sokovic M, Grubisic D, Kovacevic N. Chemical analysis and antifungal activity of the essential oil of *Achillea atrata* L. . *J Essent OIL Res* 2004; 16: 75-78.
- Rolnik, A. ve Olas, B. (2021, 2 Mart). The plants of the asteraceae family as agents in the protection of human health. *International Journal of Molecular Sciences*. MDPI AG. doi:10.3390/ijms22063009
- Ross, J., Press, G., 2003. *Combining Western Herbs and Chinese Medicine: Principles, Practice, and Materia Medica*. Greenfields Press Seattle.
- S. Panda, S. Sahoo, K. Tripathy, Y.D. Singh, M.K. Sarma, P.J. Babu, M.C. Singh, Essential oils and their pharmacotherapeutics applications in human diseases, *Adv. Tradit. Med.* 22 (1) (2020) 1–15, <https://doi.org/10.1007/s13596-020-00477-z>.
- S. Selmi, M. Jallouli, N. Gharbi, L. Marzouki, *J. Med. Food* 2015, 18, 1103–1111.
- Sahakyan, N. Z. (2023). Lamiaceae Family Plants: One of the Potentially Richest Sources of Antimicrobials. *Pharmaceutical Chemistry Journal*, 57(4), 565-572. doi:10.1007/s11094-023-02921-1
- Sahu, S., Ray, K., Kumar, Y. M. S., Gupta, S., Kauser, H., Kumar, S., ... Panjwani, U. (2012). *Valeriana wallichii* root extract improves sleep quality and modulates brain monoamine level in rats. *Phytomedicine*, 19, 924–929. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2012.05.005>.
- Said, O., Khalil, K., Fulder, S., Azaizeh, H., 2002. Ethnopharmacological survey of medicinal herbs in Israel, the Golan Heights and the West Bank region. *J. Ethnopharmacol.* 83, 251–265.
- Salehi, B., Mnayer, D., Özçelik, B., Altin, G., Kasapoğlu, K. N., Daskaya-Dikmen, C., ... Sharifi-Rad, J. Plants of the Genus *Lavandula*: From Farm to Pharmacy.

- Salehi, B., Selamoglu, Z., Sevindik, M., Fahmy, N. M., Al-Sayed, E., El-Shazly, M., ... Büsselberg, D. (2020, 25 Haziran). *Achillea* spp.: A comprehensive review on its ethnobotany, phytochemistry, phytopharmacology and industrial applications. Cellular and Molecular Biology. Cellular and Molecular Biology Association. doi:10.14715/cmb/2020.66.4.13
- Salmerón-Manzano, E., Garrido-Cardenas, J. A. ve Manzano-Agugliaro, F. (2020). Worldwide research trends on medicinal plants. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(10). doi:10.3390/ijerph17103376
- Sánchez, M., Burgos, E. G., Iglesias, I. ve Pilar Gómez-Serranillos, M. (2021). Updating the biological interest of *valeriana officinalis*. Mediterranean Botany, 42. doi:10.5209/MBOT.70280
- Sargin, S. A., Akçicek, E. ve Selvi, S. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants used by the local people of Alaşehir (Manisa) in Turkey. Journal of Ethnopharmacology, 150(3), 860-874. doi:10.1016/j.jep.2013.09.040
- Sargin, S. A., Selvi, S. ve Büyükcengiz, M. (2015). Ethnomedicinal plants of Aydıncık District of Mersin, Turkey. Journal of Ethnopharmacology, 174, 200-216. doi:10.1016/j.jep.2015.08.008
- Sargin, S. A., Selvi, S. ve López, V. (2015). Ethnomedicinal plants of Sarıgöl district (Manisa), Turkey. Journal of Ethnopharmacology, 171, 64-84. doi:10.1016/j.jep.2015.05.031
- Saric-Kundalic, B.; Dobes, C.; Klatte-Asselmeyer, V.; Saukel, J. Ethnobotanical study on medicinal use of wild and cultivated plants in middle, south and west Bosnia and Herzegovina. J. Ethnopharmacol. 2010, 131, 33–55.
- Sayed, A.; Bano, H. Brinjasif (*Achillea millefolium* Linn): An efficacious unani medicine. Int. J. Herb. Med. 2018, 6, 25–28.
- Schippmann, U., Leaman, D. Ve Cunningham, A. B. (2006). A Comparison Of Cultivation And Wild Collection Of Medicinal And Aromatic Plants Under Sustainability Aspects.

- Schulz, V., Hänsel, R., Tyler, V.E., 2001. Rational Phytotherapy: A Physician's Guide To Herbal Medicine. Psychology Press.
- Sebai,H.; Selmi, S.; Rtibi, K.; Souli, A.; Gharbi, N.; Sakly, M. Lavender (*Lavandula stoechas* L.) essential oils attenuate hyperglycemia and protect against oxidative stress in alloxan-induced diabetic rats. *Lipids Health Dis.* 2013, 12, 189.
- Sezik, E., Yeşilada, E., Tabata, M., Honda, G., Takaishi, Takeda, Y., Tanaka, T., 2001. Traditional medicine in Turkey X. Folk medicine in Central Anatolia. *J. Ethnopharmacol.* 75, 95–115.
- Shams-Ardekani, M.R., Mohagheghzadeh, A.A., 2014. The Medicinal Plants of Avicenna's Canon of Medicine. Ghogan Press, Tehran, Iran.
- Shen S-d, Cui C-x, Quan J-s, Shen M-h (2009) Study on antitumor effect of Lavender angustifolia extract [J]. *Food Sci Technol* 2009, 2.
- Shen S-d, Cui C-x, Quan J-s, Shen M-h (2009) Study on antitumor effect of Lavender angustifolia extract [J]. *Food Sci Technol* 2009, 2.
- Shi, D. Q., Liu, J. J., Feng, Y. M., Zhou, Y., Liao, C. C., Liu, D., ... Li, H. M. (2023). Iridoids and sesquiterpenoids from *Valeriana officinalis* and their bioactivities. *Phytochemistry*, 205. doi:10.1016/j.phytochem.2022.113478
- Shinjo, N., Waddell, G. ve Green, J. (2020). Valerian Root in Treating Sleep Problems and Associated Disorders—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*. SAGE Publications Ltd. doi:10.1177/2515690X20967323
- Si XT, Zhang ML, Shi QW, Kiyota H. 2006. Chemical constituents of the plants in the genus *Achillea*. *Chem Biodivers* 3: 1163–1118.
- Silva, B. N., Cadavez, V., Caleja, C., Pereira, E., Calhelha, R. C., Molina, A. K., ... Gonzales-Barron, U. (2024). Chemical profiles and bioactivities of polyphenolic extracts of *Lavandula stoechas* L., *Artemisia dracunculus* L. and *Ocimum basilicum* L. *Food Chemistry*, 451. doi:10.1016/j.foodchem.2024.139308
- Simpson M. G. 2012. Bitki Sistematiği (Çeviri Ed. Zeki Aytaç). Nobel Akademik Yayıncılık, 427-433, Ankara.

- Simpson, M.G. Plant Systematics. Syst. Bot. 2020, 45, 409.
- Śmigielski KB, Prusinowska R, Krosowiak K, Sikora M (2013) Comparison of qualitative and quantitative chemical composition of hydrolate and essential oils of lavender (*Lavandula angustifolia*). J Essent Oil Res 25:291–299.
- Spice-and Medicinal Plants in the Nordic and Baltic Countries Conservation of Genetic Resources Report from a project group at the Nordic Gene Bank Alnarp december 2005.
- Strzępek-Gomółka, M., Gawel-Bęben, K. ve Kukula-Koch, W. (2021). *Achillea* species as sources of active phytochemicals for dermatological and cosmetic applications. Oxidative Medicine and Cellular Longevity. Hindawi Limited. doi:10.1155/2021/6643827
- Skocibusić, M.; Bezić, N.; Dunkić, V.; Radonić, A. Antibacterial activity of *Achillea clavennae* essential oil against respiratory tract pathogens. Fitoterapia 2004, 75, 733–736.
- Smigielski K, Prusinowska R, Raj A, Sikora M, Wolińska K, Gruska R (2011) Effect of drying on the composition of essential oil from *Lavandula angustifolia*. Journal of Essential Oil Bearing Plants 14:532–542.
- Sun, S.-W.; Wang, R.-R.; Sun, X.-Y.; Fan, J.-H.; Qi, H.; Liu, Y.; Qin, G.-Q.; Wang, W. Identification of transient receptor potential vanilloid 3 antagonists from *Achillea alpina* L. and separation by liquid-liquid-refining extraction and high-speed counter-current chromatography. Molecules 2020, 25, 2025. .
- Tadic, V.; Arsic, I.; Zvezdanovic, J.; Zugic, A.; Cvetkovic, D.; Pavkov, S. The estimation of the traditionally used yarrow (*Achillea millefolium* L. Asteraceae) oil extracts with anti-inflammatory potential in topical application. J. Ethnopharmacol. 2017, 199, 138–148.
- Taşkın, T.; Taşkın, D.; Rayaman, E.; Dikpınar, T.; Süzgeç-Selçuk, S.; Arabacı, T. Characterization of the biological activity and phenolics in *Achillea lycaonica*. Anal. Lett. 2018, 51, 33–48.

- Tayarani-Najaran, Z., Hadipour, E., Seyed Mousavi, S. M., Emami, S. A., Mohtashami, L. ve Javadi, B. (2021). Protective effects of *Lavandula stoechas* L. methanol extract against 6-OHDA-induced apoptosis in PC12 cells. Journal of Ethnopharmacology, 273. doi:10.1016/j.jep.2021.114023
- Tetik, F., Civelek, S. ve Cakilcioglu, U. (2013). Traditional uses of some medicinal plants in Malatya (Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 146(1), 331-346. doi:10.1016/j.jep.2012.12.054
- Tozlu, E., Cakir, A., Kordali, S., Tozlu, G., Ozer, H., Akcin, T.A., 2011. Chemical compositions and insecticidal effects of essential oils isolated from *Achillea gypsicola*, *Satureja hortensis*, *Origanum acutidens* and *Hypericum scabrum* against broadbean weevil (*Bruchus dentipes*). Sci. Hortic. 130 (1), 9–17.
- Turkmenoglu FP, Agar OT, Akaydin G, Hayran M, Demirci B. Characterization of volatile compounds of eleven *Achillea* species from Turkey and biological activities of essential oil and methanol extract of *A. hamzaoglui* Arabaci & Budak. Molecules 2015; 20: 11432-11458.
- Tuzlacı, E., Aymaz, P.E., 2001. Turkish folk medicinal plants, part IV: Gönen (Balıkesir). Fitoterapia 72 (4), 323–343.
- Ugulu, I., Baslar, S., Yorek, N., Doğan, Y., 2009. The investigation and quantitative ethnobotanical evaluation of medicinal plants used around İzmir province, Turkey. J. Med. Plants Res. 3 (5), 345–367.
- Upcroft P, Upcroft JA (2001) Drug targets and mechanisms of resistance in the anaerobic protozoa. Clin Microbiol Rev 14:150–164.
- Uysal, G., 2008. Etnobotany of Köyceğiz (Muğla). Muğla University Institute of Science and Technology. M.Sc. Thesis.
- Venditti, A.; Guarcini, L.; Bianco, A.; Rosselli, S.; Bruno, M.; Senatore, F. Phytochemical analysis of *Achillea ligustica* All. from Lipari Island (Aeolian Islands). Nat. Prod. Res. 2015, 30, 912–919.

- Viegi, L., Pieroni, A., Guarrera, P.M., Vangelisti, R., 2003. A review of plants used in folk veterinary medicine in Italy as basis for a databank. *J. Ethnopharmacol.* 89 (2), 221–244.
- Vishwakarma, S., Goyal, R., Gupta, V., & Dhar, K. L. (2016). GABAergic effect of valeric acid from *Valeriana wallichii* in amelioration of ICV STZ induced dementia in rats. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 26, 484–489. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2016.02.008>.
- Vitalini S, Beretta G, Iriti M, et al. 2011. Phenolic compounds from *Achillea millefolium* L. and their bioactivity. *Acta Biochim Pol* 58: 203–209.
- Vitalini S, Madeo M, Tava A, al. e. Chemical profile, antioxidant and antibacterial activities of *Achillea moschata* Wulfen, an endemic species from the Alps. *Molecules* 2016; 21: doi:10.3390/ molecules21070830.
- Wang, L., Zhang, H., Tang, F., Yan, H., Feng, W., Liu, J., Wang, Y., Tan, Y., Chen, H., 2023b. Therapeutic effects of *valeriana jatamansi* on ulcerative colitis: Insights into mechanisms of action through metabolomics and Microbiome analysis. *J. Proteome Res.* 22, 2669–2682. .
- Wang P, Hu J, Ran X, et al. Iridoids and sesquiterpenoids from the roots of *Valeriana officinalis*. *J Nat Prod.* 2009;72(9): 1682-1685. doi:10.1021/np9003382.
- Wang, P.C., Ran, X.H., Chen, R., Li, L.C., Xiong, S.S., Liu, Y.Q., Luo, H.R., Zhou, J., Zhao, Y.X., 2010. Volvalerenone A, a new type of mononorsesquiterpenoid with an unprecedented 3,12-oxo bridge from *Valeriana officinalis*. *Tetrahedron Lett.* 51, 5451–5453. <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2010.08.023>. .
- Weisenfeld E. 1999. Aroma profiles of various *Lavandula* species. SISWEB Application note 57. <http://www.sisweb.com/referenc/applnote/noville.htm>.
- WHO, 2002. WHO Traditional Medicine Strategy 2002–2005. World Health Organization, Geneva.
- Xie, Z.W., Yu, Y.Q., 1996. A Compendium of Traditional Chinese Medicinal Herbs. I. People's Medical Publishing House, China.

- Yaeesh S, Jamal Q, Khan AU, Gilani AH. 2006. Studies on hepatoprotective, antispasmodic and calcium antagonist activities of the aqueous–methanol extract of *Achillea millefolium*. *Phytother Res* 20: 546–551.
- Yang, M., Li, J.X., Li, X., Jia, Z.J., 2005. Sesquiterpenes and other constituents from *Achillea wilsoniana*. *Pharmazie* 60 (7), 554–558.
- Yapici, İ. Ü., Hoşgören, H. Ve Saya, Ö. (2009). Kurtalan (Siirt) İlçesinin Etnobotanik Özellikleri Ethnobotanical Features Of Kurtalan (Siirt) District. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* (C. 12).
- Yokono, T., Uchiyama, M., Sakagami, M., Kashiwa, M., Taguchi, Y., & Kubo, Y. (2020). Effect of fabrics with attached lavender oil microcapsules on sleep quality: A pilot study. *Journal of Nursing Science and Engineering*, 8, 58–64.
- You, J. S., Peng, M., Shi, J. L., Zheng, H. Z., Liu, Y., Zhao, B. S., & Guo, J. Y. (2012). Evaluation of anxiolytic activity of compound *Valeriana jatamansi* Jones in mice. *BMC Complement Alt Med*, 12, 223. <https://doi.org/0.1186/1472-6882-12-223>.
- Yüceol Prof Ali A Dönmez Tez Danışmanı Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Ve Sınav Yönetmeliğinin Biyoloji Anabilim Dalı İçin Öngördüğü, F. D. A Taxonomic Revision Of *Valeriana* L. (Caprifoliaceae) In Turkey.
- Y.S. Hsieh, Y.K. Shin, G.H. Seol, Protection of the neurovascular unit from calcium-related ischemic injury by linalyl acetate, *Chin. J. Physiol.* 64 (2) (2023) 88–96. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33938819/>.
- Zargari, A., 1996. Medicinal Plants Tehran University. Publication, Tehran, Iran.
- Zhang, T., Chen, C., Chen, C., Li, S., Zuo, C., & Yan, Z. Y. (2012). Effect on TGF-beta signaling pathway of the total flavonoids from *Valeriana jatamansi* Jones in hepatocarcinoma 22-bearing mice. 2012.
- Zhao, Y.X., Ma, Q.Y., Wang, P.C., Li, N., Huang, S.Z., 2011b. Research progress on constituents of *Valeriana officinalis* Linn. and its pharmacological activities. *Journal of Anhui Agri. Sci.* 39, 7078–7080. <https://doi.org/10.13989/j.cnki.0517-6611.2011.12.291>.

ÖZGEÇMİŞ

HİLAL İŞLEYEN

Yabancı Dil :İngilizce: B2

Eğitim

Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi – Eskişehir, Türkiye

Farmasötik Botanik Yüksek Lisans (Beklenen Mezuniyet: Ocak 2025)

Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi – Eskişehir, Türkiye

Eczacılık Lisans, 2019

Profesyonel Deneyim

- **Hastane Eczacısı**

Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Bursa

Ağustos 2023 – Halen

- **Hastane Eczacısı**

Oltu Devlet Hastanesi, Erzurum

Haziran 2021 – Ağustos 2023

- **Eczacı**

Eczane Demirkol, Bursa

Kasım 2019 – Şubat 2021

- **Erasmus Stajyeri**

Pharmacy Redwood, Londra, Birleşik Krallık

Temmuz 2019 – Ekim 2019

Araştırma ve Akademik Projeler

Yüksek Lisans Araştırma Projesi

Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi

Aktarlarda Satılan Bazı Tıbbi Bitkilerin Farmasötik Botanik Açısından Araştırılması