



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURSA VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞI OLAN
VERBASCUM L. TÜRLERİ
ÜZERİNDE MORFOLOJİK VE TAKSONOMİK
ARAŞTIRMALAR

Tolga ÇENİL

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

BURSA-2007



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURSA VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞI OLAN
VERBASCUM L. TÜRLERİ
ÜZERİNDE MORFOLOJİK VE TAKSONOMİK
ARAŞTIRMALAR

Tolga ÇENİL

Prof. Dr. Gönül KAYNAK
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

BURSA-2007

T.C
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURSA VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞI OLAN
VERBASCUM L. TÜRLERİ
ÜZERİNDE
MORFOLOJİK VE TAKSONOMİK
ARAŞTIRMALAR

TOLGA ÇENİL

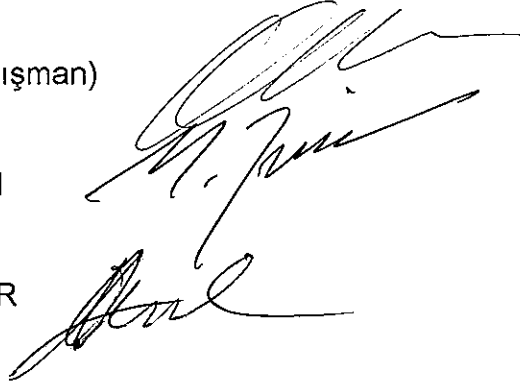
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu tez 04.04.2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Gönül KAYNAK (Danışman)

Doç. Dr. Murat ZENCİRKIRAN

Yrd. Doç. Dr. Gül TARIMCILAR



ÖZET

BURSA VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞI OLAN *VERBASCUM* L. TÜRLERİ ÜZERİNDE MORFOLOJİK VE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

Bu çalışma, 2003–2006 yılları arasında Bursa ili ve çevresinden toplanan *Verbascum* L. cinsine ait örnekler üzerinde yapılmış morfolojik ve sistematik araştırmalara dayanmaktadır. Araştırmada ilk amaç Bursa ve çevresinde yayılışı olan *Verbascum* taksonlarının tespit edilmesidir. Arazi çalışmaları sonucunda araştırma alanında yayılışı olan 22 takson tespit edilmiştir. Bu taksonlar: *Verbascum orientale* (L.) All., *Verbascum serratifolium* (Hub-Mor) Hub-Mor., *Verbascum luciliae* (Boiss.) O.Kuntze, *Verbascum blattaria* L., *Verbascum flavidum* (Boiss.) Freyn & Bornm., *Verbascum afyonense* Hub-Mor., *Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims, *Verbascum bombyciferum* Boiss., *Verbascum simavicum* Hub-Mor., *Verbascum prusianum* Boiss., *Verbascum nudatum* Murb. var. *nudatum*, *Verbascum sinuatum* L. var. *sinuatum*, *Verbascum bithynicum* Boiss., *Verbascum olympicum* Boiss., *Verbascum chrysochaete* Stapf, *Verbascum speciosum* Schrader, *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cheiranthifolium*, *Verbascum basivelatum* Hub-Mor., *Verbascum yurtkuranianum* Kaynak, Yılmaz, Daşkın, *Verbascum glomeratum* Boiss., *Verbascum lasianthum* Boiss. ex Bentham, *Verbascum densiflorum* Bertol' dur.

Bu taksonlardan 7 adedi A2 karesinden, 13 adedi de Bursa'dan ilk defa toplanmıştır.

Çalışmada gövde, yaprak, çiçek özellikleri saptanarak belirtilmiş ve taksonların tanımlamaları yapılarak bir ayırım anahtarı hazırlanmış, Türkiye florasındaki morfolojik özelliklerden farkları tabloda verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Morfoloji, *Verbascum*, Bursa, Scrophulariaceae

ABSTRACT
MORPHOLOGIC AND TAXONOMIC RESEARCHS ON THE
VERBASCUM SP. OF BURSA PROVINCE

Morphological and taxonomical characters, identification key of *Verbascum* species which lives at Bursa province, definition of species and their life areas were essentials of this study. The first target of this study is find which *Verbascum* sp. lives in Bursa. At the result of field studies 22 taxon was collected. These species are, *Verbascum orientale* (L.) All., *Verbascum serratifolium* (Hub-Mor) Hub-Mor., *Verbascum luciliae* (Boiss.) O.Kuntze, *Verbascum blattaria* L., *Verbascum flavidum* (Boiss.) Freyn & Bornm., *Verbascum afyonense* Hub-Mor., *Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims, *Verbascum bombyciferum* Boiss., *Verbascum simavicum* Hub-Mor., *Verbascum prusianum* Boiss., *Verbascum nudatum* Murb. var. *nudatum*, *Verbascum sinuatum* L. var. *sinuatum*, *Verbascum bithynicum* Boiss., *Verbascum olympicum* Boiss., *Verbascum chrysochaete* Stapf, *Verbascum speciosum* Schrader, *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cheiranthifolium*, *Verbascum basivelatum* Hub-Mor., *Verbascum yurtkuranianum* Kaynak, Yılmaz, Daşkın, *Verbascum glomeratum* Boiss., *Verbascum lasianthum* Boiss. ex Bentham, *Verbascum densiflorum* Bertol.

7 of this species are new for the A2 square and 13 of this species are new for Bursa province.

In this study, some morphological characters like stem shape, leaf size, calyx and corolla sizes determined and then we give the descriptions of species. The morphological differences between Flora of Turkey records and our study records are giving at the result part of this study.

Keywords: *Verbascum* sp., morphologic, Bursa, Scrophulariaceae

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI.....	II
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırma Alanı Hakkında Genel Bilgi.....	5
1.1.1. Coğrafi Konum.....	5
1.1.2. İklim.....	7
1.1.3. Bitki Örtüsü.....	10
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	11
3. MATERYAL VE METOD.....	13
3.1. Morfolojik İnceleme.....	14
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI.....	15
4.1. <i>Verbascum</i> L. Cinsinin Genel Özellikleri.....	15
4.1.1. <i>Verbascum</i> L. cinsinin tayin anahtarı.....	16
4.1.2. <i>Verbascum</i> L. A grubu Tayin anahtarı.....	17
4.1.3. <i>Verbascum</i> L. B grubu Tayin anahtarı.....	17
4.1.4. <i>Verbascum</i> L. E grubu tayin anahtarı.....	17
4.1.5. <i>Verbascum</i> L. H grubu tayin anahtarı.....	17
4.1.6. <i>Verbascum</i> L Grubu tayin anahtarı.....	18
4.1.7. <i>Verbascum</i> L. M grubu tayin anahtarı.....	18
4.2. <i>Verbascum</i> Cinsinin Sistematığı.....	18
4.3. Taksonların Genel Özellikleri.....	19
4.3.1. <i>Verbascum yurtkuranianum</i> Kaynak, Daşkın, Yılmaz.....	19
4.3.2. <i>Verbascum orientale</i> (L.) All.....	22
4.3.3. <i>Verbascum luciliae</i> (Boiss.) O. Kuntze.....	26
4.3.4. <i>Verbascum serratifolium</i> Hub.-Mor.	30
4.3.5. <i>Verbascum basivelatum</i> Hub.-Mor.	33
4.3.6. <i>Verbascum blattaria</i> L.	37
4.3.7. <i>Verbascum flavidum</i> Freyn & Bornm.....	40

4.3.8. <i>Verbascum afyonense</i> Hub.-Mor.	43
4.3.9. <i>Verbascum ovalifolium</i> Donn ex Sims subsp. <i>thracicum</i> (Velen) Murb....	46
4.3.10 <i>Verbascum bombyciferum</i> Boiss.	50
4.3.11. <i>Verbascum simavicum</i> Hub.-Mor.	54
4.3.12. <i>Verbascum densiflorum</i> Bertol	58
4.3.13. <i>Verbascum prusianum</i> Boiss.	61
4.3.14. <i>Verbascum nudatum</i> var. <i>nudatum</i> Murb.	64
4.3.15. <i>Verbascum sinuatum</i> var. <i>sinuatum</i> L.	67
4.3.16. <i>Verbascum bithynicum</i> Boiss.	71
4.3.17. <i>Verbascum olympicum</i> Boiss.	74
4.3.18. <i>Verbascum glomeratum</i> Boiss.	77
4.3.19. <i>Verbascum lasianthum</i> Boiss. ex Bentham.....	81
4.3.20. <i>Verbascum chrysochaete</i> Stapf.....	85
4.3.21. <i>Verbascum speciosum</i> Schraer.....	88
4.3.22. <i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. var. <i>cheiranthifolium</i>	93
5.TARTIŞMA VE SONUÇ.....	97
KAYNAKLAR.....	105
TEŞEKKÜRLER.....	108
ÖZGEÇMİŞ.....	109

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1	Verbascum cinsinin tür sayısı açısından farklı ülkelerle karşılaştırılması.....	3
Çizelge 1.2	Bursa iline ait ortalama ve ekstrem iklimsel veriler.....	8
Çizelge 1.3	Bursa iline ait iklim diagramı.....	9
Çizelge 5.1	Çalışma sırasında A2 ve Bursa'dan ilk defa toplanan taksonlar.....	99
Çizelge 5.2	Çalışma sonucunda taksonların incelenmesiyle ortaya çıkan farklı morfolojik karakterlerin Türkiye florasındaki morfolojik karakterlerle karşılaştırılması.....	101

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1	Çalışma alanının fiziki haritası.....	6
Şekil 1.2	Davis'in Türkiye kareleme sistemi.....	6
Şekil 4.1	<i>Verbascum yurtkuranianum</i> Kaynak, Daşkın, Yılmaz.....	20
Şekil 4.2	<i>Verbascum yurtkuranianum</i> Kaynak, Daşkın, Yılmaz.....	21
Şekil 4.3	<i>Verbascum orientale</i> (L.) All.	25
Şekil 4.4	<i>Verbascum luciliae</i> (Boiss.) O. Kuntze.....	28
Şekil 4.5	<i>Verbascum luciliae</i> (Boiss.) O. Kuntze.....	29
Şekil 4.6	<i>Verbascum serratifolium</i> (Hub.-Mor.) Hub.-Mor.	32
Şekil 4.7	<i>Verbascum basivelatum</i> Hub.-Mor. çiçek durumu.....	35
Şekil 4.8	<i>Verbascum basivelatum</i> Hub.-Mor. gövde.....	35
Şekil 4.9	<i>Verbascum basivelatum</i> Hub.-Mor. taban yaprakları.....	36
Şekil 4.10	<i>Verbascum blattaria</i> L. çiçek durumu.....	39
Şekil 4.11	<i>Verbascum flavidum</i> (Boiss.) Freyn & Bornm.	42
Şekil 4.12	<i>Verbascum afyonense</i> Hub.-Mor. genel görünüş.....	45
Şekil 4.13	<i>Verbascum ovalifolium</i> Donn ex Sims subsp. <i>thracicum</i> Murb... 48	48
Şekil 4.14	<i>Verbascum ovalifolium</i> Donn ex Sims subsp. <i>thracicum</i> Murb... 48	48
Şekil 4.15	<i>Verbascum ovalifolium</i> Donn ex Sims subsp. <i>thracicum</i> Murb genel görünüm.....	49
Şekil 4.16	<i>Verbascum ovalifolium</i> Donn ex Sims subsp. <i>thracicum</i> Murb çiçek.....	49
Şekil 4.17	<i>Verbascum bombyciferum</i> Boiss. çiçek durumu.....	51
Şekil 4.18	<i>Verbascum bombyciferum</i> Boiss. genel görünüş.....	51
Şekil 4.19	<i>Verbascum bombyciferum</i> Boiss. herbaryum örneği.....	52
Şekil 4.20	<i>Verbascum simavicum</i> Hub.-Mor. çiçek durumu.....	56

Şekil 4.21	<i>Verbascum simavicum</i> Hub.-Mor. alt gövde yaprakları.....	56
Şekil 4.22	<i>Verbascum simavicum</i> Hub.-Mor. üst gövde yaprakları.....	57
Şekil 4.23	<i>Verbascum simavicum</i> Hub.-Mor. taban yaprakları.....	57
Şekil 4.24	<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol. Genel görünüş.....	60
Şekil 4.25	<i>Verbascum prusianum</i> Boiss. herbaryum örneği.....	63
Şekil 4.26	<i>Verbascum nudatum</i> Murb. var. <i>nudatum</i> Murb. çiçek durumu... 66	
Şekil 4.27	<i>Verbascum nudatum</i> Murb. var. <i>nudatum</i> Murb. taban yaprağı.... 66	
Şekil 4.28	<i>Verbascum sinuatum</i> L. var. <i>sinuatum</i> L. genel görünüş.....	69
Şekil 4.29	<i>Verbascum sinuatum</i> L. var. <i>sinuatum</i> L. taban yaprağı.....	69
Şekil 4.30	<i>Verbascum sinuatum</i> L. var. <i>sinuatum</i> L (albino).....	70
Şekil 4.31	<i>Verbascum bithynicum</i> Boiss. çiçek durumu.....	73
Şekil 4.32	<i>Verbascum olympicum</i> Boiss. genel görünüş.....	76
Şekil 4.33	<i>Verbascum glomeratum</i> Boiss. gövde yaprakları.....	79
Şekil 4.34	<i>Verbascum glomeratum</i> Boiss. çiçek durumu.....	80
Şekil 4.35	<i>Verbascum glomeratum</i> Boiss. taban yaprağı.....	80
Şekil 4.36	<i>Verbascum lasianthum</i> Boiss. ex Bentham genel görünüş.....	84
Şekil 4.37	<i>Verbascum chrysochaete</i> Stapf. Herbaryum örneği.....	87
Şekil 4.38	<i>Verbascum speciosum</i> Schrader çiçek durumu.....	91
Şekil 4.39	<i>Verbascum speciosum</i> Schrader genel görünüş.....	92
Şekil 4.40	<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. var. <i>cheiranthifolium</i> çiçek durumu.....	96
Şekil 4.41	<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. var. <i>cheiranthifolium</i> gövde ve taban yaprakları.....	96

1.GİRİŞ

Ülkemiz coğrafik konumu, jeolojik yapısı, değişik iklim tiplerinin görülmesi, üç farklı bitki coğrafyası bölgesine sahip olması gibi ekolojik ve floristik nedenlerden dolayı zengin bir floraya ve çok değişik vejetasyon tiplerine sahiptir (Davis 1975). Bu zenginlik bilim dünyasının ilgisini her zaman çekmiş çok sayıda yabancı bilim adamıyla beraber Türk botanikçilerinde çalışmalarına kaynak olmuştur. Türkiye florasıyla ilgili ilk yayın İsviçreli botanikçi Boisser'in 1867-1888 yıllarında yayınlanan Flora Orientalis adlı eseridir (Boissier 1865-1888). Editörlüğünü P.H. Davis'in yaptığı Flora of Turkey and the East Aegean Islands adlı 9 ciltlik eser ise ülkemiz florası hakkında yapılmış en büyük eserdir (Davis 1978). Daha sonra yapılan çalışmalarla çok sayıda yeni taksonun tanımlanmasından dolayı bu esere 2 cilt daha eklenmiş toplam cilt sayısı 11'e ulaşmıştır. Yurdumuzda halen flora çalışmaları devam etmektedir ve yeni türler ortaya çıkarılmasıyla Türkiye florası gelişimini sürdürmektedir (Davis ve ark. 1988).

Flora çalışmalarında elde edilen bilgiler doğrultusunda *Astragalus*, *Centaurea* gibi bazı büyük cinslerde taksonomik sorunlar olduğu ortaya çıkarılmıştır. *Verbascum* cinsinde taksonomik açıdan bu problemlilerden biridir.

Verbascum cinsi bilim dünyasına ilk olarak 1601 yılında Belli tarafından *Arcturus* ismi ile kazandırılmıştır. 1715 yılında Morison *Arcturus*'u *Blattaria*'nın sinonimi yapmıştır. 1753 yılında Linneaus 4 stamenli olanlara *Celsia*, 5 stamenli olanlara *Verbascum* ismini vermiştir. *Celsia* cinsine ait bazı taksonlara *Allonsoa* Ruis. & Pav. (1786), *Scrophularia* Wydler (1828), *Thapsandra* Griseb (1844), *Janthe* Griseb (1844), *Triguera* Dunal (1852), *Alectra* Schintz (1889), isimleri verilmiştir. 1891 yılında ise O. Kuntze *Celsia* ismini *Verbascum* altında birleştirmiştir (Linnaeus 1753, Stearn 1754).

1843 yılında Fischer ve Meyer kapsülü oblong-silindirik olan *Verbascum notalicum* türünü ayırarak *Staurophragma* cinsi altında yayınlamışlardır. Daha sonra Kuntze 1891 yılında *Celsia* ve *Staurophragma* cinslerini *Verbascum* cinsinin altında toplamıştır. 1925 yılında Murberck tekrar *Celsia* ile *Verbascum*' u ayrı cins yapmıştır.

1971 yılında Huber-Morath *Staurophragma* cinsini tekrar canlandırmış, 1978 yılında ise tekrar *Celsia* ve *Staurophragma*'yı *Verbascum* altında toplamıştır (Murberck 1925, 1933).

Celsia ismi 1670–1750 yılları arasında yaşamış İsviçreli botanikçi Prof. Dr. O. Celsius'un adıdır. *Staurophragma* Yunanca'da x veya + şekilli plasentalı, *Verbascum* ise barbasum teriminden gelmekte olup sakal tüylü bitki anlamındadır (Karavelioğulları 2004).

Huber-Morath ve diğer araştırmacılar tarafından yapılan *Staurophragma*, *Celsia*, *Verbascum* cinslerinin cins anahtarı aşağıda verilmiştir (Schrader 1813).

1. Stamen 4; kapsül uzun silindirik; plasentalar saplı..... ***Staurophragma***
1. Stamen 4–5; kapsül küremsi, uzun-kısa silindirik; plasentalar sapsız
 - 2.Çiçekler braktelerde bir; stamen 4, nadiren 5 verimsiz veya değil..... ***Celsia***
 2. Çiçekler braktelerde bir veya çok; stamen 5, nadiren 4.....***Verbascum***

Dünya florasını oluşturan cinslerin dünya üzerinde ilk kez ortaya çıktığı yer, o cinsin gen merkezi olarak kabul edilir. O cinse ait türler bu gen merkezinden, dünyanın kendileri için uygun yaşam alanlarına sahip diğer bölgelerine yayılırlar. Dünyadaki önemli gen merkezlerinin başında Doğu Asya gelmektedir. Ancak bir bitki cenneti olan ülkemiz de *Verbascum* cinsinin gen merkezidir. *Verbascum* dünyada 360 takson yurdumuzda ise 235 tür ve 126 hibridle temsil edilmektedir. Bu taksonlardan 198'i endemikdir (Kaynak ve ark. 2006).

Bu çalışmadaki ilk amacımız, Bursa ve çevresinde yayılış gösteren *Verbascum* taksonlarının saptanması ve bu taksonlara ait yeni bir tayin anahtarının hazırlanması olmuştur.

İkinci aşamada ise taksonomik açıdan problem içeren taksonların belirlenerek daha sonra yapılacak çalışmalar için bir veri tabanı oluşturulması düşünülmüştür.

Çizelge 1.1. *Verbascum* cinsinin tür sayısı açısından farklı ülkelerle karşılaştırılması (Ferguson 1972, Fedchenko 1955, Huber-Morath 1981, Feinbrun & Dothan 1978, Meikle 1985).

ÜLKELER	Türkiye	Avrupa	Rusya	İran	İtalya	Filistin	Kıbrıs	Çin	Mısır
TOPLAM	235	99	51	49	27	20	6	6	4
TÜR SAYISI									

Çizelge 1.1.'de de görüldüğü gibi *Verbascum* cinsi takson sayısı açısından en zengin ülke Türkiye'dir.

Dünya'da *Verbascum* cinsinin *Bothrospermae* Murb. ve *Aulacospermae* Murb. isimli iki seksiyonu bulunmaktadır. Türkiye'de yayılış gösteren *Verbascum* türlerinin tamamı *Bothrospermae* Murb. seksiyonunda yer alır (Huber-Morath 1971) .

Verbascum cinsinin seksiyon anahtarı aşağıda verilmiştir.

1. Tohum uzunluğuna olukluSect. ***Aulacospermae*** Murb.

1. Tohum transversal oymalı çukurlu Sect. ***Bothrospermae*** Murb.

Verbascum cinsine dünyada ve ülkemizde halk arasında değişik isimler verilmiştir. Sığırkuyruğu, Sığırcık kuyruğu, Kuzukulağı, Yılan yastığı, Balık bitkisi gibi isimler yöresel olarak kullanılmaktadır (Karavelioğulları 2004).

Verbascum L. antik Yunan ve Romalılar döneminden beri tıbbi etkileri bilinen bir bitkidir. *Verbascum*'un yaprak ve çiçekleri bronşit, öksürük, tüberkuloz, astım gibi solunum yolları hastalıklarında rahatlatıcı olarak kullanılmaktadır (Türker ve Gürel 2005). Musilaj yapısı ve içerdiği saponinler *Verbascum*'un bu hastalıklara iyi gelmesini sağlamaktadır (<http://www.herbalgram.org>, 03.11.2006).

Bitki ayrıca diüretik olarak kullanılmaktadır. Çiçeklerinden elde edilen yağ, kulak iltihapları ve ağrıların, egzama ve bazı deri hastalıklarının tedavisinde kullanılmaktadır. *Verbascum*'un kanamayı durdurucu etkisi de bilinmektedir ve bu özelliği sayesinde hemoroid ve diyare hastalıklarının tedavisinde kullanılır. Zatürre, yüksek ateş, migren, boğaz hastalıkları, bademcik ağrıları, nezle gibi hastalıklarda da kullanılmaktadır (Türker ve Camper 2002).

Verbascum'un antiviral ve antibakteriyel etkinliği pek çok bilim adamı tarafından incelenmektedir. Tavuk embriyolarındaki influenza üzerinde olan iyileştirici etkileri tespit edilmiştir (Mehrotra 1989). *V.thapsus*'un ineklerde uyuşukluk hali yaratan bir virusa karşı etki gösterdiği tespit edilmiştir. *Verbascum*'dan sağlanan bir etanol ekstraktının sivrisinek larvalarını öldürücü etkisi tespit edilmiştir. *V.cheiranthifolium* Boiss var. *cheiranthifolium* çiçeklerinin antiülserogenik etki gösterdiği de bulunmuştur (Gürbüz ve ark. 2005).

Verbascum tohumları içerdikleri saponinler yüzünden zehirli bir etki de göstermektedir. Yurdumuzda insanlar bu zehir etkisini kullanarak balık avlamaktadır. Bu sebepten dolayı Kuzey Anadolu'da *Verbascum* bitkisine Balık bitkisi (fishplant) adı verilmiştir (www.keklikoluk.net, 25.10.2006).

Verbascum bitkisinin çeşitli kültür formları, çiçeklerinin büyüklüğü, çiçek açma sürelerinin uzunluğu göz önünde bulundurularak Avrupa ve Kuzey Amerika'da park ve bahçe düzenlemelerinde yoğun olarak kullanılmaktadır.

1.1. Araştırma Alanı Hakkında Genel Bilgi

1.1.1. Coğrafi Konum

Bursa ili, yurdumuzun kuzeybatısında, Marmara bölgesinin güneydoğusu'nda, 40 derece kuzey enlemi ile 28–30 derece doğu boylamlarında bulunur. Kuzeydoğusu'nda İstanbul ve Kocaeli, doğusunda Bilecik, batısında Balıkesir, güneyinde Kütahya bulunmaktadır. Marmara Denizi ile kıyılarını da batıda Bandırma, doğuya doğru Mudanya ve Gemlik, kuzeyde Armutlu oluşturur (Daşkın 2001). (Şekil 1.1.)

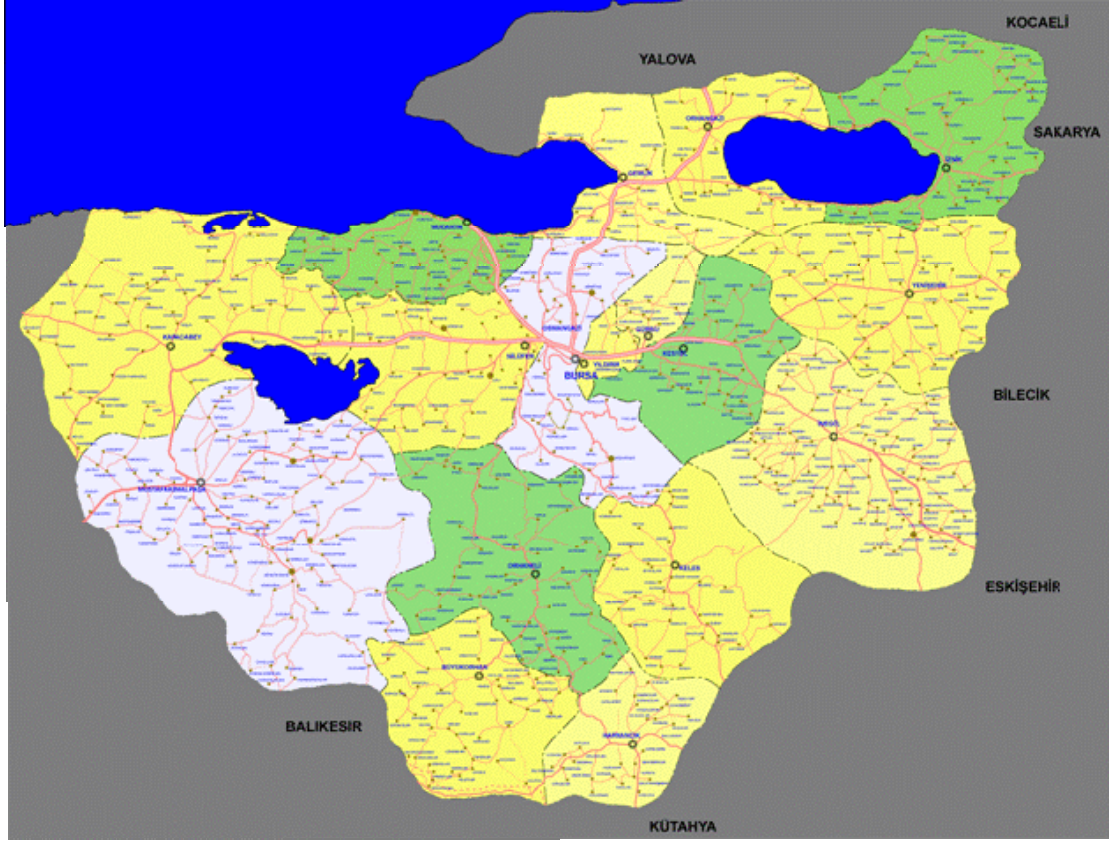
Bursa fazla yüksek olmayan doğu-batı doğrultulu dağlar ve bunlar arasında kalan geniş çöküntü alanlarından oluşur. Bursa merkezin denizden yüksekliği 155 metredir. İlin en yüksek yeri olan Uludağ zirvede 2543 m'ye ulaşır. Samanlı Sıradağları ve Katırlı Dağları Bursa'nın diğer önemli yükseltileridir.

Bursa ilinin yüzölçümü 11.027 km² 'dir. 156 km²'lik Uluabat gölü ve 208 km²'lik İznik gölleri ile Demirtaş ve Doğancı Baraj gölleri ilin en büyük su alanlarıdır.

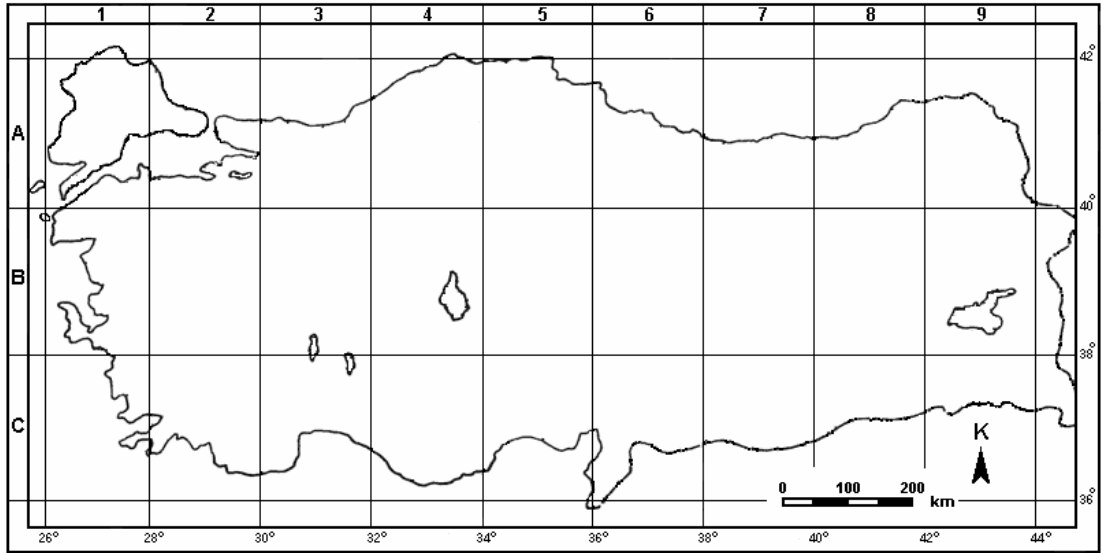
Uludağ'dan doğarak Marmara Denizi'ne dökülen Nilüfer Çayı ve Susurluk Çayı ile Sakarya ırmağını besleyen Göksü ilin başlıca akarsularıdır.

Bursa ili topraklarının % 20 kadarı da ovalardan oluşmaktadır. Bunlar Bursa (398 km²), Karacabey (180 km²), Mustafa Kemal Paşa (180 km²), Çakırköy (100 km²), Orhangazi (170 km²), İznik (100 km²), Yenişehir (155 km²), İnegöl (150 km²) ovalarıdır (26).

Bursa ili Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesine ve Türkiye Florasında kullanılan kareleme sisteminde ise A2 (A) karesine (Şekil 1.2) girmektedir (Davis 1978).



Şekil 1. 1. Çalışma alanının fiziki haritası (www.bursa.gov.tr, 14.09.2006).



Şekil 1. 2. Davis'in Türkiye Kareleme Sistemi (Davis 1978).

1.1.2. İklim

Çalışmada kullanılan iklim verileri Bursa ili meteoroloji istasyonunun verilerinden yararlanılarak belirlenmiştir. Bursa için aylık ortalama sıcaklık, ortalama yüksek sıcaklık, ortalama düşük sıcaklık, minimum ve maksimum sıcaklıklar, aylık ve yıllık ortalama yağış miktarları, aylık ortalama nispi nem, rüzgar hızları ile ortalama buharlaşma hızları tablo halinde verilmiştir (Şekil 1. 3) (Anonim 1974).

Aylık ortalama sıcaklıklar ve aylık ortalama yağış verileri kullanılarak yağış sıcaklık eğrileri ve Bursa ilinin iklim diyagramı çizilmiştir (Şekil 1. 4). Ayrıca bu iklim diyagramı üzerinde kurak ve yağışlı devir ile don olayının görüldüğü aylar belirtilmiştir.

Emberger'in kuraklık indisi formülü ($S = PE / M$) kullanılarak S değeri hesaplanmıştır. Buna göre Bursa ilinde Akdeniz iklimi görülmektedir. Çalışma alanındaki Akdeniz ikliminin alt tipini belirlemek için yağış-sıcaklık emsali formülü ($Q_2 = 2000 P/M - m$) kullanılarak Q_2 değeri 84,4 olarak bulunmuştur. Buna göre çalışma alanı az yağışlı Akdeniz iklim tipine girmektedir (Akman 1999).

S : Kurak devre

P : Yıllık yağış miktarı

PE : Yaz yağışı ortalamalarının toplamı

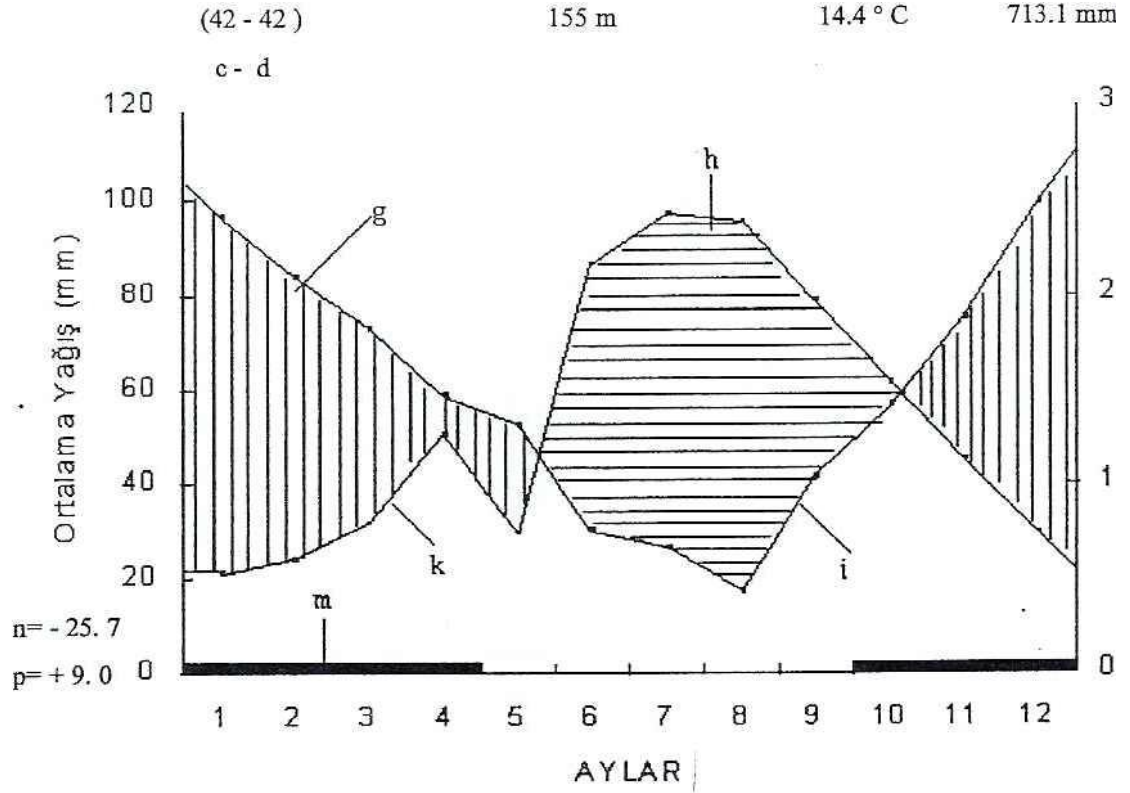
M : En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması

m : En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması

Q : Yağış sıcaklık emsali

Çizelge 1.2. Bursa İline Ait Ortalama ve Ekstrem İklimsel Veriler (Anonim 1974)

İklim Elemanları	Rasat süresi	AYLAR												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Aylık Ort. Sıcaklık (C)	42	5.2	6.0	8.0	12.6	7.4	21.6	24.2	23.9	19.7	15.4	11.3	7.5	14.4
Aylık ort. Yüksek sıcaklık (C)	42	9.2	10.5	13.4	18.7	23.6	28.0	30.6	30.9	26.9	22.1	16.7	11.7	20.2
Aylık ort. Düşük sıcaklık (C)	42	1.7	2.1	3.4	7.0	11.2	14.4	16.7	16.7	13.3	10.0	7.0	3.9	9.0
En yüksek sıcaklık (C)	42	23.8	26.1	32.5	36.2	37.0	40.5	41.3	42.6	40.1	35.4	31.0	26.5	42.6
En düşük sıcaklık (C)	42	-20.5	-25.7	-8.7	-4.2	0.8	4.0	8.3	7.6	3.3	-1.0	-8.4	-17.9	-25.7
Aylık ort. Nispi nem (%)	42	76	74	72	70	70	63	59	60	66	72	76	75	69
Aylık yağış miktarı (mm)	42	96.5	83.9	73.0	59.0	52.6	30.2	26.8	17.0	41.7	57.1	75.3	99.7	713.1
Aylık ort. Rüzgar hızı (m/s)	30	3.4	3.3	2.9	2.4	2.0	2.3	2.9	2.8	2.4	2.0	2.3	3.2	2.7
Ort. Buharlaşma (mm) (Willd)	29	49.2	52.2	60.5	73.1	79.5	118.5	164.7	162.2	111.4	72.4	53.0	51.6	1048.4



- a = Meteoroloji istasyonunun yeri
b = İstasyonun denizden yüksekliği
c = Sıcaklık için ölçüm süresi
d = Yağış için ölçüm süresi
e = Yıllık ortalama sıcaklık (°C)
f = Yıllık ortalama yağış (mm)
g = Yağışlı devre
h = Kurak devre
i = Sıcaklık eğrisi
k = Yağış eğrisi
m = Muhtemel donlu aylar
n = En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması
p = Mutlak minimum sıcaklık

cizelge 3.1 Bursa İline Ait İklim Divagramı

1.1.1. Bitki örtüsü

Bursa ili ve özellikle Uludağ zengin bitki çeşitliliğiyle uzun yıllardan beri bilim insanlarının dikkatini çekmiştir. Dünyaca ünlü botanikçilerden Boisser (1842), Bornmüller (1899-1929), Tournefort (1700-1702) ve Nemetz (1894-1897) Bursa'da bitki toplayan bilim insanlarından sadece birkaç tanesidir.

Bursa ilinde doğal bitki örtüsü olarak dağların kuzeye bakan yamaçlarında *Fagus* L. (kayın), *Carpinus* L. (gürgen), *Quercus* L. (meşe), *Tilia* L. (ihlamur), *Populus* L. (kavak), *Fraxinus* L. (dişbudak), *Castanea* Miller (kestane), *Acer* L. (Akçaağaç) ve *Platanus* L. (çınar) gibi geniş yapraklı ağaç ormanları bulunmaktadır. Dağların daha yüksek kesimlerinde, *Pinus nigra* Arn. (karaçam) ve *Abies* Mill. (gökmar) gibi iğne yapraklı türler bulunur. Yine iğne yapraklılardan *Pinus brutia* Ten. (kızılçam) ve *Pinus pinea* L. (fıstık çamı) deniz kenarından başlayıp 600–800 metrelere kadar ormanlar oluştururlar. Geçmişte Narlı ve Fıstıklı civarında geniş alanlar kaplayan *Pinus pinea* L. (fıstık çamı) ormanları günümüzde küçük koruluklar halinde görülmektedir. Dağların güney yamaçlarında ise *Pinus brutia* Ten. (kızılçam) ve *Quercus* L. (meşe) türlerinden oluşan kuru ormanlar bulunmaktadır.

Bursa'nın alçak, denize yakın bölgelerinde Akdeniz ikliminin tipik bitki örtüsü olan maki elemanları bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak; *Arbutus unedo* L. (kocayemiş), *Arbutus andrachne* L. (sandal ağacı), *Laurus nobilis* L. (defne), *Erica arborea* L. (funda), *Quercus cocciferae* L. (kermez meşesi), *Phillyrea latifolia* L. (akçakesme), *Juniperus oxycedrus* L. (katran ardıcı), *Olea europaea* L. (zeytin), *Cistus salviifolius* L. (laden), *Spartium junceum* L. (katırtırnağı) verilebilir. Makinin tahrip edildiği alanlarda ise *Sarcopoterium spinosum* (L) Spach (abdestbozan), *Asphodelus aestivus* Brot. (çirişotu), *Cistus creticus* L. ve *C. laurifolius* L. (laden)'den oluşan garig formasyonu görülür.

Nem oranının fazla olduğu dere kenarlarında ve vadilerde *Platanus orientalis* L. (doğu çınarı), *Salix. sp.* L. (söğüt), *Populus sp.* L. (kavak) ve *Alnus sp.* Miller (kızılağaç) türleri bulunmaktadır (Daşkın 2001).

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Verbascum L. cinsi üyeleri üzerinde yapılan çalışma sayısı yurdumuzda oldukça azdır. Genel olarak familyanın anatomik özellikleriyle ilgili bazı çalışmalar olmasına rağmen *Verbascum* cinsiyle ilgili ayrıntılı bir anatomik çalışmaya rastlanmamıştır (Bağcı ve Çakır 2005).

Verbascum L. cinsinin üyelerinin kimyasal yapıları konusunda bir çok araştırma yapılmıştır.

Dülger ve Uğurlu (2005), Türkiye için endemik olan *Verbascum protractum* Fenel ex Tchihat., *Verbascum bellum* Hub.-Mor., *Verbascum dalamanicum* Hub.-Mor. taksonu bireylerinin antimikrobiyal aktivitelerini araştırmış, gram (+) bakterilere karşı antimikrobiyal etki gösterdiğini ispatlamıştır.

Çemek ve Küçük (2000), yaptıkları çalışmada, *Verbascum* sp. bireylerinden elde ettikleri sıvı ekstraktların kimyasal analizlerini yapmışlardır.

Ramundo ve ark. (2004), *Verbascum conocarpum* taksonunda elde ettikleri kimyasal maddelerin taksonomik ayıraç olarak kullanılabileceğini belirtmektedirler.

Ertuğ (2002), Bodrum bölgesindeki yenilebilir yabani bitkileri konu alan çalışmasında *Verbascum lydium* Boiss. var. *lydium* taksonu'nun halk tarafından eşekmemesi olarak adlandırıldığını ve besin maddesi olarak kullanıldığını belirtmiştir.

Güleryüz ve ark. (1998), yaptıkları çalışmada, Uludağ Birinci Turizm Gelişim Merkezinin vejetasyon mozaïği belirlemiş, *Verbascum olympicum* Boiss. taksonunun bölgenin vejetasyonunun bir parçası olduğunu belirtmiştir.

Juan ve ark. (1997), güney batı İspanya'dan topladıkları *Verbascum* sp. örneklerinin meyve ve tohumlarının mikro karakterlerini çıkarmış, bunları elektron mikroskopuyla incelemiş ve taksonlar arasındaki farklılıkları belirlemişlerdir.

Dülger ve ark. (2002), Uludağ'da yayılışı olan *Verbascum olympicum* Boiss., *Verbascum prusianum* Boiss. ve *Verbascum bombyciferum* Boiss. taksonlarının antimikrobiyal aktivitelerini incelemiş, gram (+) bakterilere karşı antimikrobiyal etki tespit etmiştir.

Manetas (2003), *Verbascum speciosum* Shrader taksonunu baz alarak yaptığı araştırmada, gövdenin yaptığı fotosentezde bitkinin tüylü olmasının etkisini araştırmıştır. Tüylerin aynı zamanda UV-B ışınlarına karşı bitkiyi koruduğu sonucunu çıkarmıştır.

Oxelman ve ark. (2005), *Scrophulariaceae* familyası üzerinde DNA sekans analizleri dayanan bir çalışma gerçekleştirmiş ve akrabalık derecelerini hesaplamışlardır.

Murberck (1925), Monographie Der Gattung *Celsia* adlı eserinde, stamenli *Verbascum* türlerinin morfolojik analizlerini vermiştir.

Murberck (1933), Monographie Der Gattung *Verbascum* adlı eserinde de *Verbasum* taksonlarının morfolojik analizlerini yapmıştır.

Karavelioğulları (2004), tarafından yapılan Türkiye *Verbascum*' ları A Grubu Revizyonu'nda 30 takson tespit edilmiş, bu taksonların deskripsiyonları verilmiş, polen morfolojileri üzerine de araştırma yapılmıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bursa merkez ve çevre ilçelerini kapsayan bu çalışmada, *Verbascum* cinsine ait örnekler, araştırma alanı içinde, 2004–2006 yılları arasında belli aralıklarla yapılan arazi çalışmalarında çiçekli ve meyveli olarak toplanmıştır. Arazi çalışmaları bitkinin çiçeklenme dönemi olan Nisan-Kasım aylarında gerçekleştirilmiştir.

Verbascum cinsinin genel tayin anahtarı Türkiye Florasındaki şekli esas alınarak verilmiştir ve bu anahtara göre toplanan türlerin tayini yapılmıştır. Şüpheli olan türler Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariumu (ANK) ve Gazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Herbariumunda (GAZİ) bulunan örneklerle karşılaştırılmıştır.

Örneklerin kurutulması sırasında çiçek, stamen, anter yapılarının zarar görmesi sebebiyle bitki materyallerinin kurutulmadan önce tayin edilmesine özen gösterilmiştir.

Toplanan bitki örnekleri herbarium materyali haline getirilmiş olup Uludağ Üniversitesi Herbarium'unda (BULU) saklanmaktadır.

Çalışma alanından saptanan taksonlar için yeni bir tayin anahtarı hazırlanmıştır.

Elde edilen veriler her takson için Türkiye Florası'nda yer alan morfolojik değerlerle karşılaştırılmış ve tablo halinde tartışma ve sonuç bölümünde verilmiştir.

Yapılan çalışma sonucu saptanan taksonların sunumları aşağıdaki sıraya göre verilmiştir.

Tür adı, yazarı ve yayınlandığı yer,
 Sinonimleri ve yayınlandığı yerler,
 Türün betimi,
 Çiçeklenme zamanı,
 Yetiştirme ortamı, yüksekliği,
 Daha Önceki Mevcut Kayıtlar,
 Çalışma sırasında Bursa ve çevresinde saptanan örnekler,
 Endemizm durumu,
 Türün fotoğrafı,

3.1. Morfolojik İnceleme

İncelemelerde, taksonlara ait taksonomik değerleri olan özellikler dikkate alınmıştır. Bitki boyu, tüy örtüsü, taban ve gövde yapraklarının şekilleri, ölçüleri; brakte ve brakteollerin şekilleri, ölçüleri; çiçek durumu, kaliks ölçüleri, korolla ölçüleri ve tüy durumu; stamen sayısı, anter şekilleri, filament tüy durumu, kapsül şekli, ölçüsü ve tüy durumu incelenen özelliklerdir.

Küçük taksonomik karakterlerin ölçümleri Olympus SZ 51 markalı stereomikroskop altında yapılmıştır.

Tezde kullanılan morfolojik terimlerin çoğunun tek kelimelik Türkçe karşılıkları bulunamadığından Türk bilim dünyası tarafından kabul edilen Latince kelimelerin Türkçe okunuşları kullanılmıştır (Stearn 1996).

4.ARAŞTIRMA SONUÇLARI

4.1. *Verbascum* cinsinin Genel Özellikleri

Bir, iki veya çok yıllık otsular, nadiren küçük çalılar. Dip yaprakları rozet şeklinde, gövde yaprakları alternat, nadiren karşılıklı, basit ya da parçalı. Genellikle yoğun salgılı veya salgısız, basit veya yıldızsı tüylü, nadiren tüysüz. Çiçekler uçta rasemus, spika veya panikulalarda, kaliks eşit ya da nadiren eşit olmayan loplu. Korolla sarı, nadiren mor, kahverengimsi-sarı veya mavimsi yeşil renkli, aktinomorfik ya da zigomorfik simetrlili. Stamenler 4 veya 5, bazen 4 verimli 1 staminod şeklinde. Filamentler sarı, sarı-beyaz ya da mor, mor-beyaz tüylü veya tüysüz, hepsi aynı boyda ya da öndeki ikisi daha uzun. Anterlerden arkadaki 2 ya da 3 tanesi her zaman böbreksi, öndeki diğer iki anter ise böbreksi, bazı türlerde asimetric bağlanmış, uzamış ve kayıcı türdedir. Stilus tek, filiform ya da çomak şekilli, stigma yarı küresel, obovat ya da spatulat. Meyva septisit kapsül, küremsi, oblong-ovoid ya da silindirik, tohum çok sayıda ve küçük. Genellikle Akdeniz Bölgesinde yayılış gösterir (Davis 1978).

Toplanan örneklerin tayini sonucunda 22 taksonun araştırma bölgesinde yayılış gösterdiği saptanmıştır. Bu taksonlar; *Verbascum afyonense* Hub.-Mor., *Verbascum blattaria* L., *Verbascum chrysochaete* Stapf., *Verbascum flavidum* (Boiss.) Freyn & Bornm., *Verbascum glomeratum* Boiss., *Verbascum nudatum* Murb. var. *nudatum* Murb., *Verbascum simavicum* Hub.-Mor., *Verbascum basivelatum* Hub.-Mor., *Verbascum bithynicum* Boiss., *Verbascum bombyciferum* Boiss., *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cheiranthifolium*, *Verbascum luciliae* (Boiss.) O. Kuntze, *Verbascum olympicum* Boiss., *Verbascum orientale* L., *Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims subsp. *thracicum* (Velen) Murb., *Verbascum prusianum* Boiss., *Verbascum serratifolium* (Hub.-Mor.) Hub.-Mor., *Verbascum sinuatum* L. var. *sinuatum*, *Verbascum speciosum* Shrader, *Verbascum yurtkurianum* Kaynak, Daşkın & Yılmaz, *Verbascum densiflorum* Bertol., *Verbascum lasianthum* Boiss.'dur.

Çalışma alanından toplanan *Verbascum* türleri, yol kenarları, açıklık alanlar, kireçtaşı yamaçlar, maki arası açık alanlar, çayırliklar, kumluk alanlar, tarla kenarları,

orman açıklığı, serpantin kayalıklar, kireçtaşı kayalıklar, bahçe kenarları gibi değişik habitatlardan toplanmıştır. Deniz seviyesinden 1900 m yüksekliklere kadar yayılış gözlenmiştir. Çiçeklenme zamanı Nisan-Kasım aylarıdır.

4.1.1. *Verbascum* L. cinsinin tayin anahtarı

- 1, Verimli stamen 4, nadiren 5 bir tanesi staminod..... **GRUP A**
1. Verimli stamen 5
 2. Bitkide dallanmış tüy yok, basit tüylü, salgılı yada salgısız; yada bitki çıplak..... **GRUP B**
 2. En azından bazı kısımlarda dallanmış tüyler var
 3. Her brakteode tek çiçek, nadiren alttaki brakteler iki çiçekli
 - 4.Brakteol yok, *afyonense*
 4. Brakteol var*ovalifolium subsp. thracicum*
 3. Her brakteode iki yada daha fazla çiçek, nadiren üstteki brakteler tek çiçekli
 5. Öndeki iki anter uzunlamasına ya da asimetrik bağlanmış, diğer üçü böbreksi..... **GRUP E**
 5. Anterleri tamamı böbreksi
 6. Brakteol yok, *nudatum var. nudatum*
 6. Brakteol var
 7. Öndeki iki filament uca yakın kısımda çıplak
 8. Filament tüyleri morumsu, bazen sarı ve beyaz tüylerle karışık **GRUP H**
 8. Filament tüyleri beyaz yada sarı **GRUP I**
 7. Tüm filamentlerin konnektifi iç kısımda yoğun papilloz
 9. Filament tüyleri mor
 9. Filament tüyleri beyazımsı ya da sarı
 10. En uzun pedisel kaliksin yarısı kadar yada daha kısa *glomeratum*
 10. En uzun pedisel kaliksten çok az kısa, kaliks kadar yada kaliksten uzun
 11. En uzun pedisel kaliksten biraz uzun **GRUP L**

11. En uzun pedisel kaliksin iki katı yada daha uzun

..... GRUP M

4.1.2. *Verbascum* A Grubu Tayin Anahtarı

1. Korolla mor renkli *yurtkuranianum*
1. Korolla sarı renkli
 2. Bitki tek yıllık, kapsül üstte omurgalı *orientale*
 2. Bitki çok yıllık, kapsül omurgasız
 3. Taban yaprakları parçalı *luciliae*
 3. Taban yaprakları bölünmemiş
 4. Filament tüyleri altta sarı, üstte mor, kapsül genişçe ovat
..... *serratifolium*
 4. Filament tüyleri tamamen sarı, kapsül ovoid
..... *basivelatum*

4.1.3. *Verbascum* B Grubu Tayin Anahtarı

1. Bitki sadece salgılı tüylü, anterlerden öndeki ikisi uzamış..... *blattaria*
1. Bitki salgılı ve salgısız tüylü, anterlerin hepsi böbreksi..... *flavidum*

4.1.4. *Verbascum* E Grubu Tayin Anahtarı

1. Salgı tüyleri taşıyor..... *prusianum*
1. Salgı tüyü yok
 2. Gövde yaprakları kayıcı *densiflorum*
 2. Gövde yaprakları kayıcı değil
 2. Flament tüyleri antere kadar devam ediyor..... *simavicum*
 2. Flamentler uçta çıplak
 3. Öndeki iki anter asimetrik *olympicum*
 3. Öndeki iki anter uzamış *bombyciferum*

4.1.5. *Verbascum* H Grubu Tayin Anahtarı

1. Taban yaprakları spathulat, oblong, dalgalı, brakteler kordat-üçgensel, kapsül eliptik veya yarı küremsi *sinuatum var. sinuatum*

1. Taban yaprakları obovat-oblong, brakteler ovat, lanseolat veya linear, kapsül ovat
..... *bithynicum*

4.1.6. *Verbascum* L Grubu Tayin Anahtarı

1. Gövde yaprakları (en azından üsttekiler) kayıcı, brakteler ovat-lanseolat veya lanseolat, kapsül oblong..... *chrysochaete*

1. Gövde yaprakları kayıcı değil, brakteler üçgensiz-kordat veya ovat, kapsül ovat veya küresel *lasianthum*

4.1.7. *Verbascum* M Grubu Tayin Anahtarı

1. Gövde keskin köşeli, üst gövde yaprakları dalgalı..... *speciosum*

1. Gövde yuvarlak ya da küt köşeli, üst gövde yaprakları dalgalı değil

..... *cherianthifolium* var. *cheiranthifolium*

4.2. *Verbascum* L. Cinsinin Sistematığı

Alem	: <i>Plantae</i>
Bölüm	: <i>Spermatophyta</i>
Altbölüm	: <i>Angiospermae</i>
Sınıf	: <i>Magnoliopsida</i>
Altsınıf	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Scrophulariales</i>
Familya	: <i>Scrophulariaceae</i>
Cins	: <i>Verbascum</i> L.
Seks.	: <i>Bothrospermae</i> Murb.

(<http://biow.tubitak.gov.tr/present/taxonForm1.jsp>, 20.01.2007)

4.3 Taksonların Genel Özellikleri

4.3.1. *Verbascum yurtkuraneanum* Kaynak, Daşkın & Yılmaz in Ann. Bot. Fennici 43: 456-459 (2006)

İki yıllık, 90–107 cm boyunda, aşağıda çıplak, üstte yoğun, uzun salgılı tüylü. Gövde dik, basit ya da dallanmış, sağlam yapılı, köşeli, oluklu. Taban yaprakları uzun saplı, yaprak ovat-oblong'dan genişçe ovata kadar değişken, 6–15,5 x 2–6,5 cm, krenat, alt ve üst yüzde çıplak, yaprak sapı 3–25,5 cm. Gövde yaprakları ovat'tan oblong'a kadar, sapsız, tabanda kuneat yada genişçe kuneat, belirgin olarak aküminat, 3–6 x 1–2 cm, kenarları bütün, alt ve üst yüzeyleri yoğun salgılı tüylü. Çiçek durumu dallanmış ya da dallanmamış, gevşek, silindirik, 60–70 cm, çok çiçekli, yoğun salgılı tüylü. Brakteeler Gövde yapraklarına benzer ancak daha küçük, 10–50 x 1,5–10 mm, uçta sivri, kenarları bütün, alt ve üst yüzleri salgılı tüylü. Her brakteede tek bir çiçek bulunur. Brakteol yok. Çiçek sapı salgılı tüylü, yukarı doğru dik, 6 mm ye kadar. Kaliks 6–13 mm, asimetrik olarak bölünmüş, iç ve dış kısmı yoğun olarak salgılı tüylü. Korolla mor, 15–20 cm çapında, boğaz uzunluğu 2 mm, dışta salgılı tüylü, loplara eşit değil, alt lopta beyaz-mor çizgili. Stamen 4 tane, öndeki iki filament antere kadar beyaz-mor tüylü, diğer iki filament tabanda yoğun tüylü anterlere doğru çıplak ve 4–5 mm kadar kayıcı. Öndeki anterler böbreksi. Ovaryum 2 mm, yoğun salgılı tüylü. Stilus ipliksi, 0,5–1 cm, uçta kıvrık, seyrek salgılı tüylü ya da çıplak. Stigma 0,2 mm, çoğunlukla çıplak. Kapsül yumurtamsı'dan küremsi'ye kadar, 5–7 x 5–6 mm, yoğun salgılı tüylü. Tohum 0,8 mm, köşeli, siyah, kırışık. (Şekil 4.1)

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Mayıs

Yetiştirme ortamı: Yol kenarı açıklık alanlar. 689 m

Tip: [A2] Bursa: Gürsu, Gürsu-Ericek, Ericek köyü girişi, 40°19'35" N, 29°15'35" E, 689 m, 4.6.2003 G. Kaynak, R. (Günay) Daşkın, Ö. Yılmaz, E. Erdoğan 16079 (holotip BULU; isotip ANK, GAZI).



Şekil 4.1. *Verbascum yurtkurianum* Kaynak, Daşkın & Yılmaz çiçek durumu.



Şekil 4. 2. *Verbascum yurtkurashianum* Kaynak, Daşkın & Yılmaz genel görünüş, çiçek

4.3.2. *Verbascum orientale* (L.) All., Fl. Pedem 1: 106 (1785).

Syn: *Celsia orientalis* L., Sp. Pl. 621 (1753); *Verbascum elegans* Salisb., Prodr. 105 (1796).

15–50 cm boyunda tek yıllıklar. Taban yaprakları parçalı, oblong-obovate, 2–6 x 1,5–2,5 cm, yapraklar pinnatifid-pinnatisekt, lopluklar 2–4 x 0,5–1 cm, linear-oblong, kenarları düz, uçta sivri, alt ve üst yüzde kısa tüylerle kaplı, az sayıda guddeli. Yaprak sapı 1–2,5 cm. Gövde ince yapılı, silindirik, dallanmamış, kısa basit tüylü, az sayıda guddeli. Gövde yaprakları taban yapraklarına benzer, ancak daha küçük. 1–4 x 1–2 cm, pinnatisekt, lopluklar linear-oblong, kenarları düz, uçta sivri, alt ve üst yüzde kısa basit tüylü, guddeli. Çiçek durumu gevşek bir rasem, salgılı tüylü. Üst brakteler 4–7 x 2–4 mm, linear, tabanda genişlemiş, kenarları bütün, uçta sivri, salgılı, alt brakteler pinnatisekt, uçta sivri, 5–20 x 3–10 mm. Brakteol yok. Çiçek sapı 1–3 mm, seyrek salgılı tüylü. Kaliks 5–7 mm, tabana kadar bölünmüş, lopluklar lanseolat-linear, uçta sivri, seyrek guddeli. Korolla sarı, 15–20 mm çapında, içinde koyu kırmızı-bordo renkli noktacıklı, tüysüz. Stamen 4 adet, anterlerin hepsi böbreksi, filamentler tepeye kadar sarı-beyaz tüylü. (Şekil 4.3)

Çiçeklenme zamanı: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Su kenarları, yol kenarları, yamaçlar, maki içleri, 130- 269 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

A1(E) Tekirdağ: Stojanov.

A1(A) Çanakkale: Sint.

A2(A) Bursa: Bornm.

A3 Bilecik: Davis

A4 Ankara: Bornm.

A5 Amasya: Bornm.

A7 Sivas: Wellman & Westover

B4 Ankara : Romieux

B7 Erzincan: Sint.

C2 Denizli: Hub.-Mor.

C3 Antalya: Hub.-Mor.

C4 Antalya: Heldr.

C5 Seyhan: Davis

C7 Urfa: Hauskn.

C8 Mardin: Sint.

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Bursa, Gürsü Çıkışı, 2'inci km, yol kenarları, yamaçlar, maki içi, 269 m, 20.04.2005, T. Çenil, BULU 28829

A2 Bursa: Gemlik, Karsak Köyü girişi, yol kenarları, açık alanlar, 198 m, 5.5.2005, T. Çenil, BULU 28830

A2 Bursa: Gemlik, Güvenli Köyü civarı, bahçe kenarı, 570 m, 5.5.2005. T. Çenil, BULU 28831

Doğu Akdeniz Elementi



Şekil 4.3. *Verbascum orientale* (L.) All. genel görünüş (Karavelioğulları, 2004)

4.3.3. *Verbascum luciliae* (Boiss.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 469 (1891). Syn: *Celsia luciliae* Boiss., Diagn. Ser. 1(4): 65 (1884).

Çok yıllık, 20–40 cm boyunda, çok sayıda basit salgısız, az sayıda salgılı tüylü. Taban yaprakları 6–8 x 2–3 cm, parçalı, oblong-lanseolat, kenarları düzensiz loplu, uçta sivri, altta ve üst yüzde tüylü. Gövde silindirik, dallanmış ya da dallanmamış, salgısız ve salgılı tüylü. Gövde yaprakları 4–6 x 1,5–2 cm, parçalı, oblong-lanseolat, pinnatifit. Çiçek durumu 10–20 cm, rasem veya panikula, çok az tüylü ve guddeli. Alt brakteler 3 x 1 mm, linear, kenarda düz, uçta sivri, alt ve üst yüzde az tüylü ve guddeli. Üst brakteler 1–2 mm, linear, kenarda düz, uçta sivri, alt ve üst yüzde guddeli. Brakteol yok. Çiçek sapı 6–15 mm, salgılı tüylü. Kaliks 2,5–3,5 mm, tabana kadar bölünmüş, loplar oblong-lanseolat, uçta sivri, salgılı tüylü. Korolla sarı, 15–20 mm çapında, dış yüzde çıplak, seyrek olarak guddeli. Stamen 4 adet, anterler böbreksi, filamentlerden ikisi uçta çıplak, diğer ikisi anterlere kadar sarı-beyaz tüylü. (Şekil 4.4) (Şekil.4.5)

Çiçeklenme: Haziran- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Kaya yarıkları, 1050 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: [Turkey C2 Denizli] Geyre, 1842, Boissier.

B2 Manisa: Hub.-Mor.

B2 Kütahya: Coode & Jones

B2 Manisa: H. Demiriz

B2 Kütahya: Y. Gemici ve ark

B2 Uşak: H. Duman

C2 Muğla: Ö. Varol

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Orhaneli; Sada kanyonu, su kenarı, kayalık yamaçlar, 02.07.2006, G.
Kaynak, BULU 28823

Endemik

Doğu Akdeniz elementi



Şekil 4.4. *Verbascum luciliae* (Boiss.) O. Kuntze genel görünüş



Şekil 4.5. *Verbascum luciliae* (Boiss.) O. Kuntze herbarium örneği

4.3.4. *Verbascum serratifolium* (Hub.-Mor.) Hub.-Mor. İn *Bauhinia* 5(1) : 15 (1973).

Syn: *Celsia serratifolia* Hub.-Mor. İn *Bauhinia* 1(1) : 78, t. 34 (1955)

Çok yıllık, 40–75 cm boyunda, altta yoğun şekilde basit tüylü ya da çıplak, üstte kısa saplı salgılı tüylü. Gövde silindirik ve çoğu zaman dallanmış. Taban yaprakları spathulat-linear, linear-lanseolat, kenarları derin dentat, uçta sivri, alt ve üst yüzleri puberulent, 5–18 x 0,5–2 cm. Gövde yaprakları çok küçük, 0,1–0,2 x 1–2 mm, linear-lanseolat, kenarları düz, alt ve üst yüzde az tüylü. Çiçek durumu gevşek bir panikula, salgılı, çiçekler çok sayıda. Alt brakteler üsttekilerden daha büyük. Alttakiler 0,5–1 x 4–5 mm, üsttekiler 0,5–1 x 2–3 mm. Brakteler guddeli, kenarları düz, uçta sivri. Brakteol yok. Çiçek sapı 10–25 mm, seyrek salgılı tüylü. Kaliks 2–4 mm, 4/3'e kadar bölünmüş, loplar oblong-spathulat, uçta obtus, seyrek olarak guddeli. Korolla sarı, 15–25 mm çapında, dış yüzde tüysüz. Stamen 4, anterlerin hepsi böbreksi, filamentlerden öndeki ikisi üstte tüysüz; tüyler altta sarı-beyaz, üstte mor, bazen karışık tüylü. Kapsül ovat, 6–7 x 4–5 mm, az sayıda salgılı. (Şekil 4.6)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Yetiştirme Ortamı: *Pinus* orman kenarları, *Quercus* çalılıkları içi ve kenarları, yol kenarları, 300–500 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: [Turkey B3] Eskişehir: Eskişehir-Kütahya, Eskişehir'in 25 km güneyi, 950 m, 13 vi 1954, Huber-Morath 12297

B3 Eskişehir: Buttler

B3 Kütahya: Hub.-Mor. 12298!

B4 Ankara: Kılınç

B2 Bursa: M. Nydegger

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Bursa-Orhaneli yolu, Erenler köyü çevresi, yol kenarları, maki içi açıklıklar,
20.05.2005, T. Çenil, BULU 28837

A2 Bursa: Bursa-Keles yolu; Baraklı köyü girişi, yol kenarları, yamaçlar, açık alanlar,
6.6.2005, T. Çenil, BULU 28838

Endemik

İran-Turan elementi



Şekil 4.6. *Verbascum serratifolium* (Hub.-Mor.) Hub.-Mor herbarium örneği

4.3.5. *Verbascum basivelatum* Hub.-Mor. in *Bauhinia* 6(3):371 (1979).

Çok yıllık, 80–150 cm. Taban yaprakları 10–25 x 1,5–5 cm, çok sayıda, belirgin şekilde rozetsi, lanseolat, tabanda kuneat, kenarları krenat, alt ve üst yüzde yoğun yumuşak tüylü. Yaprak sapları yoğun, beyaz, yumuşak tüylü. Gövde sert yapılı, dik, silindirik, tabanda dallanmamış, tüysüz, seyrek şekilde yapraklı. Gövde yaprakları, 5–6 x 2–3 mm, oblong-lanseolat, kenarları düz, uçta sivri, alt ve üst yüzde yoğun yumuşak tüylü. Çiçek durumu 40–60 cm, gevşek bir panikula veya ince uzun bir rasem, çiçekler çok sayıda, her brakteede tek. Brakteeler çok küçük, pulsu, ovat lanseolat, 1–2 mm, tüysüz, kenarlar düz, uçta akut. Brakteol yok. Çiçek sapı ipliksi, tüysüz, 4–6 mm. Kaliks 2–3 mm, tabana kadar bölünmüş, loplara linear-lanseolat, uçta akut, tüysüz. Korolla sarı, 7–10 mm çapında, dış yüzde yoğun şekilde şeffaf noktalı, üst loplara iç kısmının tabanında papilloz ve villoz. Stamenler 4 tane, anterler böbreksi. Flamentler uçta hafif şekilde klavat. Öndeki iki flament tüysüz, diğer ikisi yoğun, uzun beyaz tüylü, villoz. Kapsül ovat, 2–3 x 1,5–2,5 mm, tüysüz. (Şekil 4.7) (Şekil 4.8) (Şekil 4.9)

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, serpantin alanlar, açıklık alanlar, maki arası açıklık alanlar, *Pinus* orman açıklık alanları. 900–1200 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: B3 Eskişehir: Türkmen Dağı, Porsuk Barajı, 900m, T. Ekim 2071

B3 Eskişehir: T. Ekim

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Bursa-Orhaneli yolu, *Pinus* ormanı içi, yol kenarları, 15.6.2004, 750 m, T. Çenil, BULU 28805

A2 Bursa: Orhaneli-Harmancık arası, 5. km, yol kenarları, 12.7.2004, 910 m, T. Çenil, BULU 28806

A2 Bursa: Bursa-Keles yolu, Çaybaşı köyü girişi, yol kenarları, 20.6.2005, 550 m, T.Çenil, BULU 28807

Endemik

İran-Turan elementi



Şekil 4.7. *Verbascum basivelatum* Hub.-Mor. çiçek durumu herbarium örneği



Şekil 4.8. *Verbascum basivelatum* Hub.-Mor. gövde herbarium örneği



Şekil 4.9. *Verbascum basivelatum* Hub.-Mor. taban yaprakları

4.3.6 *Verbascum blattaria* L., Sp. Pl. 178 (1753).

Syn: *V. repandum* Willd., Enum. Pl. Horti Berol. 226 (1809).

İki yıllık, 40–100 cm boyunda, alt kısımlarda çıplak, üstte sapsız veya saplı salgılı. Gövde aşağıda silindirik, yukarıya doğru köşeli, basit veya az sayıda dallanmış. Taban yaprakları sapsız veya kısa saplı (1–2 cm), oblong'tan lanseolat'a kadar, 10–25 x 3–8 cm, kenarları krenat veya loplu. Gövde yaprakları daha küçük, üsttekiler oblong-lanseolat'tan ovat-üçgensiyeye kadar, uç kısımda sivrimsi veya sivri, kenarları krenat, tabanda yarı kordat. Çiçek durumu basit, gevşek, çok çiçekli. Brakteler çiçek sapından daha kısa; alt kısımdakiler genişçe ovat ve dentat, üst kısımdakiler lanseolat ve bütün. Brakteol yok. Çiçek sapları 5–25 mm. Kaliks 5–8 mm, loplar lanseolat, uç kısımda sivri veya yarı küt. Korolla sarı, 20–30 mm çapında, şeffaf guddeler yok, dışta salgılı tüylü. Stamen 5 adet, filamentler mor-menekşe renkli tüylü, öndeki iki filament anterlere doğru çıplak, bu filamentlerdeki anterler kayıcı diğer 3 anter böbreksi. Kapsül küremsi, 5–10 mm, salgılı tüylü. (Şekil 4.10)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Tahrip edilmiş alanlar, yol kenarları, maki arası açıklık alanlar. 100–500 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

A1(E) Kırklareli: Demirköy, A & T. Baytop

A2(E) İstanbul: A. Baytop

A2(A) Kocaeli: H. Demiriz

A3 Zonguldak: M. Heilborn

A4 Zonguldak: Davis

A7 Trabzon: Sint.

B1 İzmir: Hub.-Mor.

B2 Kütahya: Davis

B6 Maraş: B. Post

C2 Antalya: Sorger

C4 İçel: H. Demiriz

C5 İçel: Eig ve Zohary

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: İnegöl, Çayyaka köyü çıkışı, yol kenarları, yamaçlar, 500 m, 13.06.2001, G. Kaynak, R. Daşkın, Ö. Yılmaz BULU 12049



Şekil 4.10. *Verbascum blattaria* L. çiçek durumu

4.3.7. *Verbascum flavidum* (Boiss.) Freyn & Bornm. In Öst. Bot. Zeitschr. 41:57 (1891).

Syn: *V. phoeniceum* L. var. *flavidum* Boiss., Or. 4:346 (1879); *V. phoeniceum* L. subsp. *flavidum* (Boiss.) Bornm. In Bot. Jahrb. 61, 140:48 (1928)

İki yıllık, 25–40 cm boyunda, alt kısımda basit, salgısız tüylü, üst kısımda salgılı tüylü. Gövde, silindirik veya yarı köşeli, çoğu zaman dallanmamış. Taban yaprakları genişçe ovat, 5–14 x 3–7 cm, belirsiz krenat, üst yüzde yoğun tüylü. Yaprak sapı 1–4 cm. Gövde yaprakları linear, brakte'yi andıran, 1–2 mm, kenarları bütün, uçta sivri. Çiçek durumu gevşek, dallanmamış. Brakteler lanseolat'tan linear'a kadar, uçta sivri veya akuminat. Her braktekte tek çiçek. Çiçek sapları 10–30 mm. Brakteol yok. Kaliks 3–6 mm, loplar linear-oblong'tan obovat'a kadar, uçta sivri. Korolla sarı, 25–35 mm çapında, şeffaf gudde içermez, dışta çıplak veya çoğunlukla salgılı tüylü. Stamenler 5 adet, anterler böbreksi, filament tüyleri mor-menekşe renkli, öndeki iki filament anterlere doğru çıplak. Kapsül genişçe ovat'tan yarıküremsiye kadar. Genellikle tüysüz. (Şekil.4.11)

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Maki arası açıklık alanlar, yol kenarları. 250–500 m

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Sintipler: [Yunanistan] Makedonya, Frivaldzky; [Ermenistan] Ortus, vi 1853, Huet; [Türkiye] B8 Erzurum, Calvert.

A3 Ankara: Akman

A4 Zonguldak: Tobey

Kastamonu: Davis

Ankara: Hub.-Mor.

A5 Kastamonu: T. Baytop

A7 Gümüşhane: Sint.

A8 Erzurum: Simon

B3 Bilecik: Hub.-Mor.

Afyon: Vural

B6 Sivas: Bornm.

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Bursa-Keles yolu, Doğancı Barajı yol ayrımından sonra 26 km, açıklık alanlar, 6.7.2005, G. Kaynak, R. Daşkın, Ö. Yılmaz, T. Çenil, BULU 28791

A2 Bursa: Bursa-Keles yolu, Doğancı Barajı yol ayrımından sonra 28 km, maki arası, 6.7.2005, G. Kaynak, R. Daşkın, Ö. Yılmaz, T. Çenil, BULU 28792

Avrupa-Sibirya Elementi



Şekil 4.11. *Verbasum flavidum* (Boiss.) Freyn & Bornm. herbarium örneği.

4.3.8. *Verbascum afyonense* Hub.-Mor. in *Bauhinia* 5(4):232 (1976)

İki yıllık, 60–80 cm boyunda, alt kısımda yünsü-örümcek ağımsı dallanmış salgısız tüylü, üst kısımda basit, kısa, salgısız tüylü. Gövde silindirik, üst kısımda bazen köşeli, nadiren az sayıda dallanmış. Taban yaprakları lanseolat'tan genişçe oblong'a kadar, 10–20 x 3–6 cm, belli belirsiz krenat ya da bütün, uç kısımda sivrimsi ya da sivri, tabanda kuneat. Yaprak sapı 5–8 cm. Gövde yaprakları daha küçük, lanseolat, akuminat, kenarları tam. Çiçek durumu gevşek. Alt brakteler kordat-kulakçıklı, akuminat, 20 mm'ye kadar. Üst brakteler lanseolat-linear, uç kısımda sivri. Brakteol yok. Çiçek sapı 10–25 mm. Kaliks 4–6 mm, loplara lanseolat, uç kısımda mukronat. Korolla sarı, 20–25 mm çapında, şeffaf guddeler yok, dışta salgılı tüylü. Stamen 5 adet, filamentlerden öndeki ikisi mor tüylü ve anterlere doğru çıplak, diğer üç filament anterlere kadar alt kısımda mor yukarı doğru beyaz tüylü. Anterlerin öndeki ikisi kayıcı diğer üçü böbreksi. Kapsül genişçe ovat, 6–8 x 4–5 mm, salgılı ve salgısız tüylü. (Şekil.4.12)

Çiçeklenme zamanı: Haziran

Yetiştirme Ortamı: Açıklık alanlar, yol kenarları. 350 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: Turkey B3 Afyon: Bayat, Köroğlu tepe ve Yongalı tepe, 1450 m, 27 vi 1975, M. Vural 173

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Maksempınar-Unçukuru yol ayrımı, yamaç, 350 m, 16.05.1999, R. Günay
11009

ENDEMİK

İran-Turan Elementi



Şekil 4.12. *Verbascum afyonense* Hub.-Mor. genel görünüş herbarium örneği

4.3.9. *Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims subsp. *thracicum* (Velen) Murb., Monogr. *Verbascum* 496(1933).

Syn: *V. thracicum* Velen., Fl. Bulg. 410 (1891).

İki yıllık, 20–50 cm boyunda, üste grimsi tomentoz, aşağıda tüysüz, salgısız. Gövde silindirik veya üstte hafif köşeli, basit veya dallanmış. Taban yaprakları tüysüz veya üstte seyrek basit tüylü, altta yoğun tomentoz, ovat'tan oblong-lanseolat'a kadar, 10–18 x 5–10 cm, kabaca oyuntulu krenat. Yaprak sapı 2–10 cm. Gövde yaprakları ovat'tan oblong-lanseolat'a kadar, uçta akuminat. Çiçek durumu yoğun, basit veya dallanmış, yoğun şekilde yünsü tüylü. Brakteleler ovat-lanseolat, 8–15 mm, uçta akuminat. Brakteoller lanseolat'tan ovat'a kadar, uçta akuminat. Çiçek sapsız. Kaliks 7–12 mm, lanseolat loplu, uçta akuminat. Korolla sarı, 20–30 mm çapında, dışta şeffaf guddeli ve tomentoz. Stamen 5 adet, filamentler sarı beyazımsı tüylü, öndeki iki filament anterlere doğru çıplak ve anterleri 3–5 mm kayıcı. Diğer 3 anter böbreksi. Kapsül küremsi-ovat, 5–7 x 4–5 mm, başlangıçta tomentoz, daha sonra çıplak. (Şekil.4.13) (Şekil.4.14) (Şekil.15) (Şekil.4.16)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, taşlık açık alanlar, orman arası açıklık alanlar, 520 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

A2(A) Bursa: Buttler

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2(A) Bursa: Uludağ-Keles yolu, Soğukpınar-Karaislah yol ayrımı, Soğukpınar'a doğru 2 km, taşlık, yol kenarları, 862 m, R. Daşkın, Ö. Yılmaz, 22.06.2003 BULU 15651

Avrupa-Sibirya Elementi



Şekil 4.13. *Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims subsp. *thracicum* (Velen) Murb. çiçek durumu ve taban yaprağı herbarium örneği



Şekil 4.14. *Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims subsp. *thracicum* (Velen) Murb. genel görünüş herbarium örneği



Şekil 4.15. *Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims subsp. *thracicum* (Velen) Murb. genel görünüş



Şekil 4.16. *Verbascum ovalifolium* Donn ex Sims subsp. *thracicum* (Velen) Murb. çiçek

4.3.10. *Verbascum bombyciferum* Boiss., Diagn. Ser. 1(4):52 (1844).

Syn: *V. lagurus* Boiss., Fl. Or. 4:302 (1879) p.p. quoad plantam bithynicam, non Fisch. & Mey. (1839); *V. bombyciforme* Boiss., Fl. Or. 4:303 (1879) in syn., sphalm.

İki yıllık, 30–210 cm boyunda; yoğun, yumuşak, basit, salgısız tüylü. Gövde dik, yuvarlak, basit ya da yukarıda dallanmış. Taban yaprakları ovat ya da obovat 15–50 x 7–25 cm, bütün ya da hafif krenat, yaprak sapı 1–6 cm. Gövde yaprakları benzer ama daha küçük, üsttekiler sapsız, bütün. Çiçek durumu genellikle basit ve oldukça yoğun. Çiçekler yoğun tüy tabakası arasında kalmış, 3–7’li gruplar halinde. Brakteler ovattan üçgensiz-ovat’a kadar, brakteoller iki tane. Çiçek sapları yok ya da 6 mm’ye kadar. Kaliks 5–10 mm, loplara lanseolat, uçta sivri. Korolla sarı, 25–45 mm çapında, şeffaf gümüş içermeyen, dışta basit tüylü. Stamenler 5 adet; nadiren 4, 6 veya 7 adet, filamentler beyaz tüylü, öndeki iki tanesi anterlere doğru çıplak ve anterleri 2,5–4 mm kadar kayıcı. Arkadaki 3 anter böbreksi, filamentleri uca kadar tüylü. Kapsül ovat, 5–8 x 3–6 mm, yoğun beyaz tüylü. (Şekil.4.17) (Şekil.4.18) (Şekil.4.19)

Çiçeklenme zamanı: Nisan- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Açıklık alanlar, *Quercus* çalılığı arası açıklık alanlar, *Pinus* orman kenarları, kireçli kayalıklar, yol kenarları. 10–1850 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Sintip: [Turkey A2 (A) Bursa] Uludağ, vi 1842, Boissier (G!)

A2 (A) Bursa: Pichler

A2 (A) Gemlik: Hub-Mor.

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Şehir merkezi, Tophane sırtları, arkeolojik kazı sahası, 09.05.2004, T. Çenil, BULU 28812

A2 Bursa: Gemlik-Kumla yolu, 1 km, yol kenarları, maki içi açıklık alanlar, 25 m, 20.04 2005, T. Çenil, BULU 28813

A2 Bursa: Mudanya-Kurşunlu yolu, 3 km, yol kenarları, maki, açık alanlar, 10 m, 18.05 2005, T. Çenil, BULU 28814

A2 Bursa: Gündoğdu-Kurşunlu arası, 2 km, açık alanlar, 90 m, 25.05 2005, T. Çenil, BULU 28815

A2 Bursa: Çekirge-Uludağ Milli Park yolu, 6 km, yol kenarları, 05.06.2006, T. Çenil, BULU 28816

A2 Bursa: Uludağ Milli Parkı Oteller Bölgesi, Oteller civarı, 11.06.2005, T. Çenil, BULU 28817

A2 Bursa: Bursa-Orhaneli yolu; Misi köyü çevresi, 05.07.2006, T. Çenil, BULU 28818

A2 Bursa: Gündoğdu-Kurşunlu arası, 3 km, yamaçlar, *Pinus* ormanı kenarı, 10.07.2006, T. Çenil, BULU 28819

A2 Bursa: Uludağ Üniversitesi Kampus Alanı, Isıtma merkezi etrafı, yol kenarları, açık alanlar, 09.05.2004, T. Çenil, BULU 28820

Endemik



Şekil 4.17. *Verbascum bombyciferum* Boiss. çiçek durumu



Şekil 4.18. *Verbascum bombyciferum* Boiss. genel görünüş



Şekil 4.19. *Verbascum bombyciferum* Boiss. herbarium örneği

4.3.11. *Verbascum simavicum* Hub.-Mor. in Denkschr. Schweiz. Nat. Ges. 87:41 (1971).

Syn: *V. scamandri* Sensu Hub.-Mor., in Bauhinia 2(1):30 (1962) non Murb. (1933).

İki yıllık, 40–150 cm boyunda, sert, yoğun, kısa, basık yıldızsı tüylü. Gövde silindirik veya yarı-köşeli, çoğunlukla basit veya dallanmış. Taban yaprakları lanseolat-eliptik, 10–40 x 2,5–8 cm, kenarları tam veya çok hafif krenat, yaprak sapı 2–5 cm. Gövde yaprakları benzer ancak daha küçük, üsttekiler sapsız, genişçe ovat, tabanda yarı kordat. Çiçek durumu genelde dallanmış, oblong panikula oluşturacak şekilde, çiçekler en az 2'li en çok 7'li kümeler halinde. Brakteol 5–10 mm, alttakiler ovat-lanseolat, üsttekiler linear-lanseolat, uçta sivri. Brakteol 2 adet. Çiçek sapı 5–10 mm. Kaliks 3–5 mm, loplar linear-lanseolat, uçta sivri, üstte küçük guddeli. Korolla sarı, 20–25 mm çapında, şeffaf gudde içermez, dış yüzde kısa tüylü. Stamenler 5 adet, filamentler anterlere kadar beyaz-sarı tüylü. Öndeki 2 anter asimetrik bağlanmış, diğer 3 anter böbreksi. Kapsül oblong'tan ovat'a kadar, 5–7 x 4–6 mm, yoğun yıldızsı tomentoz. (Şekil.4.20) (Şekil.4.21) (Şekil.4.22) (Şekil.4.23)

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Ağustos

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, tahrip edilmiş açıklık alanlar, yamaçlar. 100–250 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: Turkey B1 Balıkesir: Balıkesir-Edremit, Balıkesir'in 18 km batısı, 320 m, 22 vi 1964, Hub.-Mor. 16852

A1(A) Balıkesir: Marmara Adası, A. Baytop

A2(A) Bursa: H. Demiriz

B1 Balıkesir: H. Demiriz

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Uludağ Üniversitesi Kampus Alanı, yol kenarları, *Pinus* korulukları arası açıklık alanlar, 15.8.2006, T. Çenil, BULU 28801

A2 Bursa: Bursa-Karacabey yolu, 33'üncü km, yol kenarları, 20.8.2005, G. Kaynak, Ö. Yılmaz, T. Çenil, BULU 28802

A2 Bursa: Bursa-Karacabey yolu 42'inci km, yol kenarları, açıklık alanlar, 17.7.2006, T. Çenil, BULU 28803

A2 Bursa: Bursa-Karacabey arası Yenikaraağaç çıkışı, yol kenarı, tahrip edilmiş alanlar, 17.7.2006, T. Çenil, BULU 28804

ENDEMİK

Doğu Akdeniz Elementi



Şekil 4.20. *Verbascum simavicum* Hub.-Mor. çiçek durumu herbaryum örneği



Şekil 4.21. *Verbascum simavicum* Hub.-Mor. alt gövde yaprakları



Şekil 4.22. *Verbascum simavicum* Hub.-Mor. üst gövde yaprakları



Şekil 4.23. *Verbascum simavicum* Hub.-Mor. taban yaprakları

4.3.12. *Verbascum densiflorum* Bertol., Rar. It. Pl. Dec. 3:52 (1810).

Syn: *V. thapsiforme* Schrader, Monogr. Verbasci 1:21 (1813); *V. cuspidatum* Schrader, op. cit. 1:23 (1813).

İki yıllık, 50–200 cm boyunda; yumuşak, yeşilimsi-beyaz tomentoz, salgısız. Gövde sağlam, silindirik veya köşeli, dallanmamış. Taban yaprakları ovattan lanseolat-oblong'a kadar değişken, 10–40 x 4–10 cm, kenarda hafif krenat, yaprak sapı 2–5 cm. Gövde yaprakları kayıcı, üsttekiler ovat'tan ovat-lanseolata kadar, uçta sivri, dentat. Çiçek durumu yoğun, çoğunlukla basit, çiçekler 2-9'lu kümelerde toplanmış. Brakteler ovat-lanseolat'tan linear-lanseolat'a kadar, 15–40 mm, uçta sivri, tabanda kaudat, üsttekiler kayıcı. Brakteol 2 adet. Çiçek sapı belirsiz ya da 10 mm'ye kadar. Kaliks 6–12 mm, loplara ovat-lanseolat'tan lanseolat'a kadar, uçta sivri. Korolla sarı, 35–50 mm çapında, dışta az sayıda şeffaf guddeli, pubescent. Stamen 5 adet, arkadaki 3 filament anterlere kadar beyaz-sarı tüylü, anterleri böbreksi, öndeki iki filament uçta çıplak, anterleri 3,5–5 mm kadar kayıcı. Kapsül genişçe eliptik-ovat, 5–10 x 4–6 mm, yoğun tomentoz. (Şekil.4.24)

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, kuru araziler, bozulmuş alanlar.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

A1 Edirne: A. Baytop

A1 Kırklareli: A. & T. Baytop

A2 Kırklareli: Mattfeld.

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Bursa-Keles yolu, Soğukpınar yol ayrımı, yol kenarları, açık alanlar, yamaçlar, 18.8.2005, T. Çenil, BULU 28849

Avrupa-Sibirya Elementi



Şekil 24. *Verbascum densiflorum* Bertol. genel görünüş

4.3.13. *Verbascum prusianum* Boiss., Diagn. ser. 1(7): 37 (1846).

İki yıllık, 70–150 cm boyunda, yoğun salgılı tüylü, seyrek olarak dallanmış salgısız tüylü. Gövde dik, dallanmamış, uzunlamasına çizgili, silindirik ve uca doğru ince. Taban yaprakları belirgin yeşil renkli, ovat'tan eliptiğe kadar, 10–20 x 4–12 cm, genellikle derin olmayan krenat. Gövde yaprakları daha küçük, 5–10 x 2–6 cm, üsttekiler linear-lanseolat, uçta sivri, kenarları bütün. Çiçek durumu gevşek, dağınık, genellikle dallanmamış, çiçekler 2–4'lü kümeler halinde. Brakteler lanseolat, uçta akuminat ya da kaudat, 1–2 x 10–15 mm. Brakteol 2 adet, 1–3 mm. Çiçek sapları en fazla 5 mm. Kaliks 5–7 mm, loplara linear lanseolat. Korolla sarı, 25–35 mm çapında, üzeri salgılı ve salgısız tüylü, şeffaf gудde yok. Stamen 5, filamentlerden 3 tanesi anterlere kadar beyaz tüylü, anterleri böbreksi, öndeki iki filament uçta çıplak, anterleri 2–3 mm kayıcı. Kapsül genişçe ovat, yıldızsı tomentoz. (Şekil.4.25)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Ağustos

Yetiştirme Ortamı: *Pinus* orman içi açık alanlar, yamaçlar, yol kenarları, kayalık yamaçlar, 300-1900 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: [Turkey A2(A) Bursa] Uludağ, [viii 1842], Boissier (holo G)

A2(A) Bursa: Bornm

A2 (A) Bursa: Hub.-Mor.

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa : Soğukpınar, Aras vadisi, kayalık ve taşlık alanlar, 1600 m, 12.6.2005, T. Çenil, Ö. Yılmaz, BULU 28832

A2 Bursa: Bursa-Orhaneli yolu, 2 km, Misi Köyü girişi, yol kenarları, 5.7.2006, T. Çenil, BULU 28833

A2 Bursa: Bursa-İnegöl yolu, 25 km, Turanköy kavşağı, yol kenarları, açıklık alanlar, 25.6.2005, T. Çenil, BULU 28835

A2 Bursa: Bursa, Aras vadisi, kayalık, taşlık alanlar, 1900 m, 12.6.2005, T. Çenil, Ö. Yılmaz, BULU 28834

A2 Bursa: Bursa-Mudanya yolu, 20 km, yol kenarları, yamaçlar, açık alanlar, 300 m, 7.5.2005, T. Çenil, BULU 28836

Endemik

Avrupa-Sibirya Elementi



Şekil 4.25. *Verbascum prusianum* Boiss. herbarium örneği

4.3.14. *Verbascum nudatum* Murb. var. *nudatum* Murb.

Syn: *V. denudatum* Boiss. & Heldr. **În Boiss., Diagn. ser. 1(12):23 (1853)**

İki yıllık, 40–120 cm boyunda, altta yoğun basık tomentoz, üstte az çok çıplak veya çıplak. Gövde silindirik, uca doğru incelen, dallanmış. Taban yaprakları sert, sarımsı beyaz yıldızsı tüylü, lirat-pinnatisekt, 10–25 x 5–12 cm, spathulat-oblong'tan eliptik-ovat'a kadar, uçta genişçe ovat-üçgensiz, yanlarda belirgin loplu. Yaprak sapı 1–5 cm. Alt gövde yaprakları pinnatifit, üst gövde yaprakları bütün, lanseolat ve dar. Çiçek durumu gevşek, dik, dallanmış, oblong panikula oluşturacak şekilde. Çiçekler en fazla 4'lü çoğunlukla 2'li kümeler halinde. Brakteol 1–5 mm, genişçe ovat, uçta sivri, bazen salgılı. Brakteol yok. Çiçek sapı 1–5 mm. Kaliks 2–5 mm, belirgin olarak salgılı tüylü, loplar oblong-lanseolat, uçta sivri. Korolla sarı, 25–30 mm çapında, şeffaf guddeler yok, dış yüzde çıplak. Stamen 5 adet, anterler böbreksi, filamentler beyaz tüylü, öndeki iki filament uçta çıplak. Kapsül eliptikten genişçe ovata kadar 3–5 x 2,5–3,5 mm, salgılı ve salgısız tüylü, daha sonra çıplak. (Şekil.4.26) (Şekil.4.27)

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Haziran

Yetiştirme Ortamı: Maki arası açık alanlar, *Pinus* orman içi açıklık alanlar, yamaçlar. 50–500 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Sintip: [Turkey C3 Antalya] in rupestribus faucibus Tsimboukkan Pamphyliæ, [18 v 1845], Heldreich 633 (G); [C3 Burdur] in collibus tophaceis prope Bouldour Pisidiæ, [24 v 1845], Heldreich 633

C2 Burdur: Reese & Hub.-Mor.

Antalya: Renz & Hub.-Mor.

C3 Isparta: Davis

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Bursa-Orhaneli yolu; Doğancı Barajı köprüsü civarı, yol kenarları, 20.4.2005, T. Çenil, BULU 28797

A2 Bursa: Bursa-Orhaneli yolu. Misi köyü çıkışı, 3'üncü km, yol kenarları yamaçlar, 5.5.2004, T. Çenil, BULU 28798

A2 Bursa: Bursa-Keles Yolu 16'ıncı km, yol kenarları, maki arası açıklık alanlar, yamaçlar, 29.4.2005, T. Çenil, BULU 28799

A2 Bursa: Bursa-Keles yolu, 39'uncu km, Baraklı Köyü girişi, yol kenarları, açıklık alanlar, 29.4.2005, T. Çenil, BULU 28800

ENDEMİK

Doğu Akdeniz Elementi



Şekil 4.26. *Verbascum nudatum* Murb. var. *nudatum* Murb. çiçek durumu herbarium örneği



Şekil 4.27. *Verbascum nudatum* Murb. var. *nudatum* Murb. taban yaprağı herbarium örneği

4.3.15. *Verbascum sinuatum* L. var. *sinuatum* L.

Syn: *V. undulatum* sensu Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 1:161 (1808) non Lam. (1797).

İki yıllık, 30–150 cm. boyunda, basit dökülücü tüylü. Gövde yuvarlak ya da gövdeyi sarıcı yapraklardan dolayı hafifçe kanatlı. Çoğunlukla tabandan itibaren dallanmış. Taban yaprakları spathulat-oblong, 4–40 x 2–20 cm, loplu ya da pinnatifid, genellikle ondüleli, sapsız ya da çok kısa saplı. Yaprak sapı genellikle yok ya da 4 cm. Gövde yaprakları kayıcı. Üst gövde yaprakları dentat ya da bütün, oblong-ovate ya da kordat-ovate ve uçta sivri. Çiçek durumu gevşek bir panikula oluşturacak şekilde dallanmış, bazen sapsız salgılı, 1–7 çiçekli. Brakteler genişçe kordat-üçgenimsi, mukronat. Pediseller 5 mm'ye kadar. Brakteoller ovate. Kaliks 2–5 mm, ovate-lanseolat loplu, uçta sivri ve salgılı ya da salgısız tüylü. Korolla sarı, 15–30 cm. çapında, şeffaf guddeli, dışta yıldızsı tüylü. Stamenler 5 adet, anterlerin hepsi böbreksi, filamentler pembe-mor tüylü, öndeki 2 tanesi uçta çıplak. Kapsül eliptik ya da yarı küremsi, tüylü. (Şekil.4.28) (Şekil.4.29) (Şekil.4.30)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Kasım

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, açık alanlar, step, kumsal, serpantin yamaçlar. 5-300 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

A1 (E) Tekirdağ: A. Baytop

A1 (A) Balıkesir: A. Baytop

A2 (E) Kırklareli: Mattfeld

A2 (A) İstanbul: A. & T. Baytop

A3 Sakarya: A. Baytop

- A5 Amasya: Bornm.
- B1 Çanakkale: Hub.-Mor.
- C1 İzmir: Sorger
- C2 Denizli: Davis
- C4 İçel: Peronin.
- C5 İçel: Kotschy

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

- A2 Bursa: Merkez, tahrip edilmiş bozulmuş alanlar, 3.9.2006, T. Çenil, BULU 28839
- A2 Bursa: Gemlik, Kurşunlu, Hagios Aberkios Kilisesi çevresi, 25.8.2005, T. Çenil, BULU 28840
- A2 Bursa: Uludağ Üniversitesi Kampus alanı, yol kenarları, açık alanlar, 18.7.2005, T. Çenil, BULU 28841
- A2 Bursa: Gemlik Katırlı Dağı, 20.6.2004 BULU 28842
- A2 Bursa: Merkez, bozulmuş alanlar, 7.6.2004, T. Çenil, B. Çenil BULU 28843
- Akdeniz Elementi



Şekil 4.28. *Verbascum sinuatum* L. var. *sinuatum* L. genel görünüş herbarium örneği



Şekil 4.29. *Verbascum sinuatum* L. var. *sinuatum* L. taban yaprağı herbarium örneği



Şekil 4.30. *Verbascum sinuatum* L. var. *sinuatum* L. (albino)

4.3.16. *Verbascum bithynicum* Boiss., Diagn. ser. 1(4):63 (1844).

İki yıllık, 90–170 cm boyunda, grimsi tomentoz veya pubescent, çoğu zaman hemen hemen çıplak. Gövde sağlam yapılı, silindirik, çizgili veya hafifçe köşeli, dallanmamış. Taban yaprakları sapsız veya çok kısa saplı, obovat-oblong, 10–60 x 5–20 cm, belirgin şekilde krenat veya krenat-dentat, belirgin olmayan şekilde loplu, tabanda kuneat; üst gövde yaprakları ovat, kordat veya dairesel, krenulat. Çiçek durumu dallanmış, oblong-ovat bir panikula. Çiçekler 1-7'li kümeler halinde, yoğun. Alt brakteler ovat, uçta sivri, kenarları dentat. Üst brakteler lanseolat'tan linear'a kadar, kenarları tam. Brakteoller çok küçük. Çiçek sapları 2–20 mm. Kaliks 2,5–5 mm, beyaz tomentoz, az sayıda salgılı, loplara oblong-lanseolat'tan ovat-oblong'a kadar değişken, uçta sivri. Korolla sarı, 10–20 mm çapında, seyrek şeffaf guddeli veya değil, dış yüzde yıldızsı tüylü, tomentoz. Stamenler 5 adet, anterler böbreksi. Filamentler antere kadar mor-menekşe renkli yünsü tüylü. Kapsül 4–6 x 3–4 mm, ovat veya genişçe ovat, yıldızsı tüylü. (Şekil.4.31)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs- Eylül

Yetiştirme Ortamı: *Abies-Fagus-Pinus* orman açıklıkları, çayırılık alanlar ve yol kenarları. 350–1700 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: [Türkiye A2(A) Bursa] in regione inferiori Olympi Bithyni (Ulu Da.) in sylvaticis, vi 1842, Boissier (holo. G).

A2(E) İstanbul: Frödin

A2(A) İstanbul: Hub.-Mor.

A3 Kocaeli: Hub.-Mor.

A3 Bolu: H. Demiriz

A4 Kastamonu: Sint.

A4: Çankırı: Akman

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Uludağ Üniversitesi kampus alanı, bozulmuş alanlar, 10.5.2005, T. Çenil, BULU 28808

A2 Bursa: Bursa-Orhaneli yolu; Erenler-Nalınlar arası, yol kenarları, açık alanlar, 16.5.2006, T. Çenil, BULU 28809

A2 Bursa: Bursa-Keles yolu; Baraklı köyü girişi, yol kenarları, açık alanlar, 5.6.2006, T. Çenil, BULU 28810

A2 Bursa: Bursa-Keles yolu; 23'üncü km, yol kenarları, *Pinus* ormanı içi açık alanlar, 10.6.2005, T. Çenil, BULU 28811

A2 Bursa: Bursa-Uluabat, Arif Molla Adası tarla kenarı ve göl kenarındaki *Salix* sp. çevresi, 26.05.2005, R. Çınar, BULU 26009

ENDEMİK

Avrupa-Sibirya elementi



Şekil 4.31. *Verbascum bithynicum* Boiss. çiçek durumu

4.3.17. *Verbascum olympicum* Boiss., Diagn. ser. 1(4):54 (1844).

50–120 cm boyunda, yoğun şekilde basık beyaz yıldızsı tüylü, bazen neredeyse tüysüze yakın, salgısız, iki yıllıklar. Gövde sağlam yapılı, köşeli, dallanmış veya dallanmamış. Taban yaprakları genişçe veya darca lanseolat, 15–80 x 5–20 cm, uçta sivri, kenarları bütün, sap belirgin değil veya en fazla 10 cm. Gövde yaprakları benzer ancak daha küçük, üsttekiler uzun akuminat. Çiçek durumu çok sayıda kalın dallı, genişçe ovat bir panikula. Çiçekler 3-11'li yoğun kümeler halinde. Brakteler lanseolat'tan linear'a kadar, uçta akuminat veya kaudat. Çiçekler neredeyse sapsız ya da en fazla 20 mm. Brakteoller linear. Kaliks 3–5 mm, loplar linear'dan linear-lanseolat'a kadar, uçta akut. Korolla sarı, 20–30 mm çapında, şeffaf gudde yok, dış yüzde yıldızsı-tomentoz. Stamenler 5 adet, anterler böbreksi, öndeki iki anter çoğu zaman asimetrik olarak bağlanmış. Filamentler beyaz-sarı yünsü tüylü. Kapsül oblong-ovat, 4–7 x 3–5 mm, tomentoz veya hemen hemen tüysüz. (Şekil.4.32)

Çiçeklenme zamanı: Haziran- Eylül

Yetiştirme Ortamı: *Abies-Fagus* orman açıklıkları, bodur ardıç toplulukları arası, çayırlık ve bozulmuş alanlar, yol kenarları. 900–2000 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: [Turkey A2(A) Bursa] Uludağ, Aucher 2455 (holo G)

A2(A) Bursa: Montbret

A2 Bursa: Boiss.

A2 Bursa: Pichler

A2 Bursa: Bornm.

A2 Bursa: Davis

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Uudağ Oteller bölgesi, açık alanlar, 10.7.2005, T. Çenil, BULU 28824

A2 Bursa: Uludağ Milli Park girişi, yol ve orman kenarları, 10.7.2005, T. Çenil, BULU 28825

A2 Bursa: Uludağ eski Volfram Tesisi etrafı, açık alanlar, taşlık arazi, 20.6.2006, T. Çenil, BULU 28826

A2 Bursa: Bursa-Uludağ yolu; milli park girişine, 5 km, *Pinus* ormanı arası açıklık alanlar, 20.6.2006, T. Çenil, BULU 28828

A2 Bursa: Uludağ Volfram Tesisi-göller bölgesi yürüyüş parkuru, 1 km, çayır, açıklık alanlar, 1.7.2004, T. Çenil, BULU 28827

ULUDAĞ İÇİN ENDEMİK

Avrupa-Sibirya elementi



Şekil 4.32. *Verbascum olympicum* Boiss. genel görünüş

4.3.18. *Verbascum glomeratum* Boiss., Diagn. ser. 1(4):52 (1844).

Syn: *V. aintabicum* Post, Pl. Post. 2:17 (1891).

İki yıllık, 100–180 cm boyunda, sert, kaba, basık, sarımsı, yıldızsı tomentoz, salgısız. Gövde sağlam yapılı, silindirik, uzunlamasına çizgili, genellikle dallanmış. Taban yaprakları lanseolat'tan obovat-oblong'a kadar, 15–35 x 5–15 cm, kenarları bütün, uçta akuminat. Yaprak sapı kanatlı, 1–10 cm. Gövde yaprakları benzer ancak daha küçük. Üstte ovat'tan genişçe kordat'a kadar, uçta akuminat, tabanda kulakçıklı. Çiçek durumu dallanmış, panikula şeklinde. Çiçekler en az 2'li en çok 7'li kümeler halinde. Brakteler genişçe ovat, akuminat. Brakteol ovat. Çiçek sapı 5 mm kadar. Kaliks 7–12 mm, loplara linear-lanseolat, uçta sivri. Korolla sarı, 30–40 mm çapında, şeffaf gудde içermez, dış yüzde yıldızsı-tomentoz. Stamen 5 adet, anterlerin hepsi böbreksi, filamentler uçta hafifçe genişlemiş, anterlere kadar beyazımsı sarı tüylü. Kapsül genişçe ovat, 6–7 x 5–6 mm, yıldızsı tomentoz. (Şekil.4.33) (Şekil.4.34) (Şekil.4.35)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Ağustos

Yetiştirme Ortamı: *Quercus* çalılıkları arası açık alanlar, yol kenarları, tahrip edilmiş alanlar. 500–650 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: [Turkey B1 İzmir/Manisa] Symyrynem ve Magnesiam, vi 1842, Boissier

A2(A) Bilecik: Hub.-Mor.

A3 Ankara: Akman

A4 Çankırı: Bornm.

A5 Amasya: Bornm.

B1 İzmir: Sorger

B2 Manisa: Reese

B3 Konya: Bornm.

B4 Konya: Reese

B6 Sivas: Rech.

C2 Denizli: Davis

C3 Antalya: Davis

C4 Konya: Hub.-Mor.

C5 Adana: Reese

C6 Gaziantep: Hub.-Mor.

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Orhaneli girişi, yol kenarları, açıklık alanlar, 18.8.2006, T. Çenil, BULU 28793

A2 Bursa: Orhaneli; Merkez, yol kenarları, 18.8.2006, T. Çenil, BULU 28794

A2 Bursa: Orhaneli çıkışı, yol kenarları, tahrip edilmiş alanlar, 18.8.2006, T. Çenil, BULU 28795

A2 Bursa: Kemalpaşa; Eskikaraağaç-Uluabat köyü arası 4 km, tarla kenarları
12.05.2005, T. Çenil, BULU 28796

İran-Turan Elementi



Şekil 4.33. *Verbascum glomeratum* Boiss. gövde yaprakları herbarium örneği



Şekil 4.34. *Verbascum glomeratum* Boiss. çiçek durumu herbarium örneği



Şekil 4.35. *Verbascum glomeratum* Boiss. taban yaprağı herbarium örneği

4.3.19. *Verbascum lasianthum* Boiss. ex Bentham in DC., Prodr. 10:234 (1846).

Syn: *V. bredivens* Bentham in DC., op. cit. 235 (1846); *V. ringens* Boiss. & Heldr. In Diagn. ser. 1(12):13 (1853); *V. aphyllpodum* Feyn & Sint. In Öst. Bot. Zeitschr. 44:264 (1894); *V. caudatum* Post. in Bull. Herb. Boiss. 3:160 (1895) non Freyn & Bornm.

İki yıllık, 50–100 cm boyunda; yoğun, beyaz-sarımsı tomentoz, salgısız. Gövde sağlam yapılı, silindirik, nadiren köşeli, çoğu zaman dallanmış. Taban yaprakları, ovat'tan oblong'a kadar ya da lanseolat, 8–30 x 2,5–8 cm, kenarları krenat ya da tam, uçta çoğunlukla sivri, yaprak sapı belirgin şekilde kanatlı, 1–5 cm. Üst gövde yaprakları genişçe ovat'tan orbiküler'a kadar, tabanda kulakçıklı, uçta sivri. Çiçek durumu sıkı, çok dallanmış, piramidal panikula oluşturacak şekilde, çiçekler 2-7'li kümelerde. Brakteler üçgensiz-kordat'tan ovat'a kadar, uçta sivri. Çiçek sapı 5 mm'ye kadar. Brakteol lanseolat. Kaliks 4–6 mm, yarı küremsi, loplara üçgensiz-ovat, uçta sivri, korolla tüpünden uzun. Korolla sarı, 20–30 mm çapında, şeffaf gудde yok, dış yüzde tomentoz. Stamen 5 adet, anterler böbreksi. Filamentler anterlere kadar sarı-beyaz yünsü tüylü. Kapsül genişçe ovat'tan küremsi'ye kadar, 4–6 x 3,5–5 mm, yoğun tomentoz. (Şekil.4.36)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Eylül

Yetiştirme Ortamı: Pinus ormanı, Quercus çalılıkları, kayalık alanlar, açık alanlar. 200–300 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

A1 Çanakkale: Sorger

A2 İstanbul: Azn.

A3 Ankara: Simon

A4 Çankırı: Sorger

A5 Kastamonu: Sint.

B1 Balıkesir: Sint.

B3 Eskişehir: Davis

B4 Ankara: Davis

B5 Niğde: Davis

B6 Sivas: Birand & Karamanoğlu

B7 Malatya: Hub.-Mor.

B8 Bingöl: Hub.-Mor.

C1 Aydın: Azn.

C3 Isparta: Heldr.

C5 Adana: Christian

C6 Gaziantep: Hausskn

C8 Mardin: Sint.

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Uludağ Üniversitesi kampus alanı, açık alanlar, 25.8.2006, T. Çenil, BULU 28847

A2 Bursa: Bursa-İzmir yolu, Görükle yol ayrımı, yol kenarları, 18.8.2006, T. Çenil, BULU 28848



Şekil 4.36. *Verbascum lasianthum* Boiss. ex Bentham genel görünüş

4.3.20. *Verbascum chrysochaete* Stapf. İn Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. 50(2):89 (1885).

İki yıllık, 50–80 cm boyunda, çok ince, basık, sarımsı, yıldızsı tomentoz. Gövde sağlam yapılı, silindirik, çizgili, dallanmış. Taban yaprakları lanseolat'tan genişçe lanseolat'a kadar, kenarları tam veya belirsiz şekilde krenat, uç kısımda sivri veya akuminat. Yaprak sapı 2–7 cm. Gövde yaprakları ovat'tan ovat-üçgensî'ye kadar, uç kısımda sivri veya akuminat. Tabanda kulakçıklı ve kayıcı. Çiçek durumu dallanmış, ovat bir panikula oluşturacak şekilde, çiçekler tek veya en fazla 7'li kümeler halinde. Brakteler ovat-lanseolat'tan lanseolat'a kadar, uçta akuminat. Çiçek sapları 5 mm'ye kadar. Brakteoller neredeyse görünmeyecek kadar küçük. Kaliks 3–5 mm, loplara linear-lanseolat, 3/4'üne kadar bölünmüş, uçta sivri. Korolla sarı, 15–20 mm çapında, şeffaf gудde içermez, dış yüzde tomentoz. Stamenler 5 adet, anterler böbreksi, filamentler anterlere kadar sarımsı-beyaz tüylü. Kapsül oblong, 4–5 x 2–2,5 mm, tomentoz, dökülücü tüylü. (Şekil.4.37)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Temmuz

Yetişme Ortamı: Orman tahribi sonucu oluşmuş açıklıklar, maki arası açık alanlar, yol kenarları.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Tip: Lokalite verilmeden tanımlanmıştır, 24 vi 1882, Luschan [Turkey C2 Antalya: Gölbaşı (Heroon), Kapaklı yakınları].

C2 Muğla: Hub.-Mor.

C3 Antalya: Hub.-Mor.

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Bursa-İzmir yolu, Karacabey-Mustfakemalpaşa arası, 12 km, yol kenarı açıklık alanlar, 15.7.2006, T. Çenil, BULU 28790

ENDEMİK

Batı Akdeniz Elementi



Şekil 4.37. *Verbascum chrysochaete* Stapf. herbarium örneği.

4.3.21. *Verbascum speciosum* Schrader, Hort. Gotting. 22, t. 16 (1809).

Syn: *V. longifolium* DC., Fl. Fr. 6:414 (1815).

İki yıllık, 80–160 cm boyunda, kısa, basık, yumuşak, beyaz-sarımsı, yıldızsı tomentoz. Gövde sağlam yapılı, belirgin şekilde köşeli, yukarıda dallanmış. Taban yaprakları lanseolat'tan lanseolat-oblong'a kadar değişken, kenarları tam, nadiren belirsiz şekilde krenulat, 12–50 x 5–15 cm, yaprak sapı kanatlı, 2–10 cm; gövde yaprakları benzer, daha küçük, üsttekiler ovat'tan dairesele kadar değişken, akuminat ya da kaudat, tabanda kulakçıklı, çoğunlukla ondülal. Çiçek durumu yoğun, sağlam, dik ve yayık dallanmış, çiçekler en az ikili yoğun kümeler halinde. Çiçek sapı 15 mm'ye kadar. Brakteler genişçe ovat-lanseolat veya lanseolat, uçta akuminat. Brakteoller çok küçük, lanseolat. Kaliks 3–5 mm, loplar linear-lanseolat, uçta sivri. Korolla sarı, 20–30 cm çapında, şeffaf guddeler yok, dış yüzde yıldızsı-tomentoz. Stamenler 5 adet, anterler böbreksi, filamentler anterlere kadar beyazımsı sarı tüylü. Kapsül oblong-ovat, 4–5 x 3–4 mm, yoğun şekilde yıldızsı-tomentoz. (Şekil.4.38) (Şekil.4.39)

Çiçeklenme zamanı: Haziran-Eylül

Yetiştirme Ortamı: *Pinus-Fagus* orman arası açıklık alanlar, kurak yamaçlar, yol ve tarla kenarları. 0–1800 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

A1(E) Tekirdağ: A. Baytop

A2(E) İstanbul: A. Baytop

A2(A) Kocaeli: Hub.-Mor.

A3 Bolu: H. Demiriz

A4 Kastamonu: Davis

A5 Kastamonu: Sint.

A5/6 Samsun: Tobey

A7 Gümüşhane: Sint.

A8 Erzurum: T. Baytop

A9 Kars: Heillborn

B1 Çanakkale: Hub.-Mor.

B3 Eskişehir: Davis

B6 Sivas: Sorger

B7 Tunceli: Hub.-Mor.

B8 Erzurum: H. Demiriz

B9 Bitlis: Davis

B10 Ağrı: H. Demiriz

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: Uludağ-Hüseyinalan yol ayrımından 1 km, yol kenarları, *Pinus* orman arası açıklık alan, 18.7.2006, T. Çenil, D. Altıparmak, BULU 28844

A2 Bursa: Çekirge üstleri, maki içi açıklık alanlar, 20.8.2006, T. Çenil, D. Altıparmak, BULU 28845

A2 Bursa: Gündoğdu-Kurşunlu yolu; Gündoğdu çıkışı, yol kenarları, bozulmuş alanlar, 6.8.2005, T. Çenil, BULU 28846



Şekil 4.38. *Verbascum speciosum* Schrader çiçek durumu



Şekil 4.39. *Verbascum speciosum* Schrader genel görünüş

4.3.22. *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cheiranthifolium*

İki yıllık, 60–150 cm boyunda, ince, kısa, basık ya da basık olmayan, grimsi beyaz, yumuşak veya sert yıldızsı tüylü. Gövde ince yapılı, silindirik, uzunlamasına çizgili, yukarıda dallanmış. Taban yaprakları linear-lanseolat. 15- 35 x 5–10 cm, hafif küt ya da sivri veya akuminat, kenarda tam, nadiren krenat. Yaprak sapı 2–10 cm. Üst gövde yaprakları lanseolat'tan genişçe ovat'a kadar veya yarı küremsi, uçta akuminat, tabanda yarı kordat veya yuvarlak. Çiçek durumu nadir olarak basit, çoğunlukla çok sayıda ince yapılı, dik veya yayılıcı dallanmış, oblong'tan ovat'a kadar bir panikula oluşturacak şekilde. Çiçekler 2-7'li gevşek kümelerde. Brakteleler genişçe üçgensiden linear lanseolat'a kadar, uçta akuminat. Çiçek sapları 15 mm'ye kadar. Brakteoller lanseolat. Kaliks 2–5 mm, loplar lineardan üçgeni-lanseolata kadar, uçta sivri veya akuminat, nadiren küt. Korolla sarı, 20–25 mm çapında, şeffaf gудde yok, dış yüzde yıldızsı tomentoz. Stamen 5 adet, hepsi böbreksi, filamentler anterlere kadar beyazımsı-sarı tüylü. Kapsül silindirik'ten oblong-eliptik'e kadar, yoğun yıldızsı tüylü. (Şekil.4.40) Şekil.4.41)

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Ağustos

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, açık alanlar, *Quercus* sp., *Juniperus* sp. toplulukları açıklıklar, 200–300 m.

Daha Önceki Mevcut Kayıtlar:

Sintipler: [Turkey C2 Denizli] Honaz Dağı, Honaz köy, [B2 İzmir] Boz Dağ, vi 1842, Boissier

A2 Kastamonu: Sorger

A5 Çorum: Kılınç

A7 Giresun: Sorger

A8 Gümüşhane: T. Baytop

B2 İzmir: Hub.-Mor.

B3 Kütahya: Hub.-Mor.

B4 Ankara: Rech.

B5 Yozgat: Müller

B7 Erzincan: Hub.-Mor.

B9 Bitlis: H. Demiriz

C1 Aydın: Bornm.

C2 Muğla: Reese

C3 Antalya: Davis

C4 Konya: Heldr.

C5 Adana: Kotschy

Bursa ve Çevresinde Saptanan Örnekler:

A2 Bursa: İstanbul-Bursa yolu, Bursa girişi, Küçükbalıklı, yol kenarları, 28.6.2005, T.Çenil, BULU 28821

A2 Bursa: Bursa-İzmir yolu, Beşevler metro istasyonu çevresi, bozulmuş alanlar, 18.7.2006, T. Çenil, BULU 28822



Şekil 4.40. *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cheiranthifolium* çiçek durumu



Şekil 4.41. *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cheiranthifolium* gövde ve taban yaprakları

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışma sonucunda araştırma alanında 22 takson belirlenmiştir. Bu taksonlardan 11 tanesi Türkiye için endemiktir. Bu endemik taksonların 2 tanesi (*V. bombyciferum* ve *V. prusianum*) Bursa için, 1 tanesi de (*V. olympicum*) Uludağ için endemiktir.

Bu bölgede daha önce yapılmış floristik çalışmalarda 15 *Verbascum* taksonunun yayılışı olduğu bildirilmiştir (Davis 1978). Bu taksonlar; *Verbascum orientale* (L.) All., *Verbascum ovalifolium subsp. thracicum* (Velen) Murb., *Verbascum bombyciferum* Boiss., *Verbascum lagurus* Fisch. Et Mey., *Verbascum phlomoides* L., *Verbascum simavicum* Hub.-Mor., *Verbascum prusianum* Boiss., *Verbascum parviflorum* Lam., *Verbascum lydium* Boiss., *Verbascum bithynicum* Boiss., *Verbascum olympicum* Boiss., *Verbascum pycnostachyum* Boiss. et Helder, *Verbascum tossiense* Freyn et Sint., *Verbascum biledschikianum* Bornm. ve *Verbascum speciosum* Schrader'dir.

Çalışma sırasında bu taksonlardan *Verbascum phlomoides* L., *Verbascum parviflorum* Lam., *Verbascum lydium* Boiss., *Verbascum pycnostachyum* Boiss. et Helder, *Verbascum tossiense* Freyn et Sint. ve *Verbascum biledschikianum* Bornm. bireylerine rastlanılmamıştır. Ancak bu kayıtların tarihleri 1900-1950'li yıllara dayanmaktadır.

Bursa ve çevresinde yayılış gösteren *Verbascum* taksonlarının 6'sı Akdeniz, 6'sı Avrupa-Sibirya, 4'ü de İran-Turan elementidir.

Çalışma alanında en yaygın olarak görülen takson *Verbascum sinuatum* var. *sinuatum* taksonudur. Bu takson hem birey sayısının fazlalığı hem de yayılış alanının genişliğiyle dikkat çekmektedir.

Verbascum afyonense, *Verbascum chrysochaete* ve *Verbascum flavidum* taksonları ise yayılış alanlarının darlığıyla dikkat çekmiştir. Bunlar sadece birer lokaliteden tespit edilen taksonlardır.

Uludağ, Bursa ve Türkiye bitki çeşitliliği için çok önemli bir merkezdir. Bu çalışma sırasında bölgede yayılışı saptanan 22 taksondan 12 tanesi Uludağ'dan toplanmıştır. Bu taksonlar; *Verbascum blattaria*, *Verbascum flavidum*, *Verbascum nudatum* var. *nudatum*, *Verbascum basivelatum*, *Verbascum bithynicum*, *Verbascum bombyciferum*, *Verbascum luciliae*, *Verbascum olympicum*, *Verbascum ovalifolium* subsp. *thracicum*, *Verbascum prusianum*, *Verbascum serratifolium*, *Verbascum densiflorum*'dur. Bu taksonlardan *Verbascum olympicum* Uludağ endemiği olarak dikkat çekerken, *Verbascum blattaria*, *Verbascum flavidum*, *Verbascum nudatum* var. *nudatum*, *Verbascum basivelatum*, *Verbascum luciliae*, *Verbascum serratifolium* taksonlarının da Bursa'da Uludağ dışında yayılışı tespit edilememiştir.

2006 yılında bilim dünyasına yeni katılan *Verbascum yurtkuranianum* taksonu sadece tip lokalitesinden bilinmektedir ve Kuzey-batı Anadolu için endemiktir. Ancak türün popülasyonu iyi durumda değildir. Arazi çalışmaları sırasında sadece 25 bireye rastlanılmıştır ve bu yayılış alanı da tarım arazilerine yakın olduğundan taksonun yaşama alanı tehlike altındadır.

Daha önce sadece B3 karesi Afyon'dan bilinen *Verbascum afyonense* ile B3 Eskişehir'den kaydı bildirilen *Verbascum basivelatum* taksonları çalışma sırasında ilk kez Bursa'dan toplanmış ve yeni yayılış alanları tespit edilmiştir.

C2 ve C3 karelerinde yayılışı olan *Verbascum chrysochaete* ve *Verbascum nudatum* var. *nudatum*'un ilk kez bu çalışma sırasında A2 karesinde yayılışı olduğu saptanmıştır.

A3, A4, A5, A7, A8, B3, B6 gibi çok sayıda karede yayılışı olan ancak A2 karesinde daha önce tespit edilmeyen *Verbascum flavidum* taksonunun Bursa ili sınırları içerisinde yayılış gösterdiği saptanmıştır.

B3 ve B4 karelerinden bilinen *Verbascum serratifolium* ile B2 ve C2 karelerinden bilinen *Verbascum luciliae* taksonlarında A2 karesinden yayılışı ilk kez saptanan örneklerdir.

Verbascum blattaria, *Verbascum glomeratum*, *Verbascum bithynicum*, *Verbascum cheiranthifolium* var. *cheiranthifolium* ve *Verbascum speciosum* taksonları da A2 karesinde bulunmalarına rağmen Bursa'dan ilk kez toplanan örneklerdir. (Çizelge.5.1)

Çizelge 5.1. Çalışma sırasında A2 ve Bursa'dan ilk defa toplanan taksonlar

Tür	A2 Yeni Kayıt	Bursa Yeni Kayıt
<i>V. afyonense</i>	+	+
<i>V. flavidum</i>	+	+
<i>V. nudatum</i> var. <i>nudatum</i>	+	+
<i>V. basivelatum</i>	+	+
<i>V. luciliae</i>	+	+
<i>V. serratifolium</i>	+	+
<i>V. blattaria</i>		+
<i>V. glomeratum</i>		+
<i>V. bithynicum</i>		+
<i>V. cheiranthifolium</i>		+
<i>V. speciosum</i>		+
<i>V. chrysochaete</i>	+	+

Verbascum ovalifolium subsp. *thracicum* taksonu dünya üzerinde sadece Bulgaristan ve Bursa'dan bir lokaliteden bilinmesiyle ilginç görülmüştür.

Yayılış alanı daha çok Uludağ olarak bilinen *Verbascum bombyciferum* taksonunun çalışma sırasında Gemlik, Mudanya, Osmangazi gibi ilçelerde de yayılış

gösterdiği tespit edilmiştir. *Verbascum bombyciferum* taksonu bireyleri incelendiğinde taksonun 4, 5, 6 ve 7 stamenli örneklerine rastlanmıştır. Bu taksonun popülasyonu üzerinde bir varyasyon olduğunu göstermektedir.

Yine bir Uludağ endemiği olarak bilinen *Verbascum prusianum* taksonu da Misi köyü girişi, İnegöl-Turanköy kavşağı, Bursa-Mudanya yolu gibi farklı lokalitelerden de toplanmıştır ve Uludağ endemiği yerine Bursa endemiği olarak anılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışma sonucunda incelenen taksonların bazı morfolojik karakterlerinin Türkiye Florası'ndakinden farklılıklar gösterdiği saptanmıştır. Bu özellikler çizelge 5.2 'de verilmiştir.

Çizelge 5.2. Çalışma sonucunda taksonların incelenmesi ile ortaya çıkan farklı morfolojik karakterlerin Türkiye Florası'daki morfolojik karakterlerle karşılaştırılması

TAKSON	Çalışma sonunda tespit edilen özellikler	Türkiye Florası'da belirtilen özellikler
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Bitki boyu: 40–100 cm Taban yaprakları: 10–25 x 3–8 cm	Bitki boyu: 30–150 cm Taban yaprakları: 3–25 x 1–7 cm
<i>Verbascum chrysochaete</i>	Bitki boyu: 50–80 cm Çiçek sapı: 5 mm Kaliks: 3–5 mm	Bitki boyu: 50–200 cm Çiçek sapı: 4 mm Kaliks: 3–4 mm
<i>Verbascum flavidum</i>	Bitki boyu: 25–40 cm Taban yaprakları: 5–14 x 3–7 cm	Bitki boyu: 25–100 cm Taban yaprakları: 3–16 x 1–9 cm
<i>Verbascum glomeratum</i>	Bitki boyu: 100–180 cm Taban yaprakları: 15–35 x 5–15 cm	Bitki boyu: 50–200 cm Taban yaprakları: 10–35 x 2,5–12 cm

Çizelge 5.2.(Devam) Çalışma sonucunda taksonların incelenmesi ile ortaya çıkan farklı morfolojik karakterlerin Türkiye Florası'daki morfolojik karakterlerle karşılaştırılması

<i>Verbascum nudatum</i> var. <i>nudatum</i>	Bitki boyu: 40–120 cm Taban yaprakları: 10–25 x 5–12 cm Çiçek sapı: 1–5 mm Kaliks: 2–5 mm	Bitki boyu: 60–150 cm Taban yaprakları: 5–22 x 2–9 cm Çiçek sapı: 2–4 mm Kaliks: 2–4 mm
<i>Verbascum simavicum</i>	Bitki boyu: 40–150 cm Taban yaprakları: 10–40 x 2,5–8 cm Çiçek sapı: 5–10 mm Korolla: 20–25 mm	Bitki boyu: 50–100 cm Taban yaprakları: 8–30 x 1,5–6 cm Çiçek sapı: 5–8 mm Korolla: 15–25 mm
<i>Verbascum basivelatum</i>	Bitki boyu: 80–150 cm Taban yaprakları: 10–25 x 1,5–5 cm Kaliks: 2–3 mm Korolla: 7–10 mm	Bitki boyu: 100–150 cm Taban yaprakları: 10–20 x 1,5–4 cm Kaliks: 2–2,5 mm Korolla: ----
<i>Verbascum bithynicum</i>	Bitki boyu: 90–170 cm Taban yaprakları: 10–60 x 5–20 cm Çiçek sapı: 2–20 mm Kaliks: 2,5–5 mm	Bitki boyu: 100–150 cm Taban yaprakları: 15–55 x 5–17 cm Çiçek sapı: 2–15 mm Kaliks: 2,5–4 mm
<i>Verbascum bombyciferum</i>	Bitki boyu: 30–210 cm Taban yaprakları: 15–50 x 7–25 cm Çiçek sapı: 0–6 mm Kaliks: 5–10 mm Korolla: 25–45 mm	Bitki boyu: 50–150 cm Taban yaprakları: 40 x 20 cm Çiçek sapı: 0–5 mm Kaliks: 6–10 mm Korolla: 30–40 mm

Çizelge 5.2.(Devam) Çalışma sonucunda taksonların incelenmesi ile ortaya çıkan farklı morfolojik karakterlerin Türkiye Florası'daki morfolojik karakterlerle karşılaştırılması

<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. <i>var. cheiranthifolium</i>	Bitki boyu: 60-150 cm Taban yaprakları: 15-35 x 5-10 cm Çiçek sapı: 15 mm Kaliks: 2-5 mm	Bitki boyu: 30-120 cm Taban yaprakları: 7-30 x 1,5-8 cm Çiçek sapı: 12 mm Kaliks: 1,5-4,5 mm
<i>Verbascum luciliae</i>	Bitki boyu: 20-40 cm Taban yaprakları: 6-8 x 2-3 cm Çiçek sapı: 6-15 mm Korolla: 15-20 mm	Bitki boyu: 20-60 cm Taban yaprakları: ----- Çiçek sapı: 7-15 mm Korolla: 13-18 mm
<i>Verbascum olympicum</i>	Bitki boyu: 50-120 cm Taban yaprakları: 15-80 x 5-20 cm Çiçek sapı: 0-20 mm	Bitki boyu: 100-150 cm Taban yaprakları: 15-70 x 5-13 cm Çiçek sapı: 0-16 mm
<i>Verbascum orientale</i> <i>subsp. orientale</i>	Bitki boyu: 15-50 cm Taban yaprakları: 2-6 x 1,5-2,5 Çiçek sapı: 1-3 mm Korolla: 15-20 mm	Bitki boyu: 15-80 cm Taban yaprakları: ---- Çiçek sapı: 1,5-5 mm Korolla: 14-20 mm
<i>Verbascum ovalifolium</i> <i>subsp. thracicum</i>	Bitki boyu: 20-50 cm Taban yaprakları: 10-18 x 5-10 cm Korolla: 20-30 mm	Bitki boyu: 30-100 cm Taban yaprakları: 5-20 x 2-9 cm Korolla: 20-40 mm
<i>Verbascum prusianum</i>	Bitki boyu: 70-150 cm Taban yaprakları: 10-20 x 4-12 cm Korolla: 25-35 mm	Bitki boyu: 60-130 cm Taban yaprakları: 10-35 x 4-18 cm Korolla: 25-40 mm

Çizelge 5.2.(Devam) Çalışma sonucunda taksonların incelenmesi ile ortaya çıkan farklı morfolojik karakterlerin Türkiye Florası'daki morfolojik karakterlerle karşılaştırılması

<i>Verbascum serratifolium</i>	Bitki boyu: 40–75 cm Taban yaprakları: 5–18 x 0,5–2 cm Çiçek sapı: 10–25 mm Kaliks: 2–4 mm Korolla: 15–25 mm	Bitki boyu: 50–120 cm Taban yaprakları: 6–20 x 0,6–2 cm Çiçek sapı: 10–20 mm Kaliks: 2–2,5 mm Korolla: 18–20 mm
<i>Verbascum sinuatum</i> L., var. <i>sinuatum</i>	Bitki boyu: 30–150 cm Taban yaprakları: 4–40 x 2–20 cm Kaliks: 2–5 mm	Bitki boyu: 50–100 cm Taban yaprakları: 4–35 x 2– 15 cm Kaliks: 2,5–5 mm
<i>Verbascum speciosum</i>	Bitki boyu: 80–160 cm Taban yaprakları: 12–50 x 5–15 cm Çiçek sapı: 15 mm'ye kadar	Bitki boyu: 50–200 cm Taban yaprakları: 10–45 x 3–10 cm Çiçek sapı: 12 mm'ye kadar

KAYNAKLAR

- ANONİM, 1974. Bursa Şehir Florası, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Bursa
- AKMAN, Y. 1999. İklim ve Biyoiklim, Kariyer Matbaası, Ankara (QC981 AKM).
- BAĞCI, E., ÇAKIR, T. 2005. *Verbascum notalicum* (Fisch. & Mey.) Hub.-Mor. 'a ait Taksonomik Karakterler Üzerine Gözlemler. F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17(1), 151-163.
- BOİSSIER, E. 1865-1888. Flora Orientalis. Supplement by Buser, Geneve, Switzerland
- ÇEMEK, M., KÜÇÜK, M. 2000. Liquid products from *Verbascum* stalk by supercritical fluid extraction. Energy Conservation & Management, 42:125-130
- DAŞKIN, R. 2001. Bursa Şehir Florası. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Bursa
- DAVIS, P. H. , Mill., R. R., Tan, K. 1988. Flora Of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburg university Pres, 10:317-551, Edinburg
- DAVIS, P. H. 1978. Flora Of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburg University Pres, 6:461-603, Edinburg
- DAVIS, P. H. 1975. The Flora Of Turkey: Past, Present and Future. Candollea, 30: 331-351
- Davis, P. H. 1978. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. University of Edinburg, vol.6, p. 461, Edinburg
- DÜLGER, B., KIRMIZI, S., ARSLAN, H., GÜLERYÜZ, G. 2002. Antimicrobial Activity of Three Endemic *Verbascum* Species. Pharmaceutical Biology, 40:587-589
- DÜLGER, B., UĞURLU, E., 2005. Evaluation of Antimicrobial Activity of some Endemic *Scrophulariaceae* Members from Turkey. Pharmaceutical Biology, Vol. 43, No. 3, pp. 275-279
- ERTUĞ, F. 2002. Wild Edible Plants of Bodrum Area. Turkish Journal of Botany, 28:161-174
- FEDCHENKO, B. A. 1955. Flora Of USSR. Akademii Nauk SSSR Moskva-Leningrad, 22:132-197
- FEINBRUN-DOTHAN, N. 1978. Flora Palaestina Plates. 3:170-182, Jerusalem
- FERGUSON, I. K. 1972. *Verbascum* L., Flora Europaea, 3:205-216, Cambridge, UK

GÜLERYÜZ, G., ARSLAN, H., GÖKÇEOĞLU, M., REHDER, H. 1998. Vegetation Mosaic around the First Center of Tourism Development in the Uludağ Mountain, Bursa-TURKEY. Turkish Journal of Botany, 22:317-326

GÜRBÜZ, I., ÖZKAN, A. M., YEŞİLADA, E., KUTSAL, O. 2005. Anti-ulcerogenic activity of some plants used in folk medicine of Pinarbasi (Kayseri-Turkey). Journal of Ethno-Pharmacology, 101: 313-318

<http://biow.tubitak.gov.tr/present/taxonForm1.jsp>, Erişim Tarihi: 20.01.2007, Konu: *Verbascum*'un sistematigi

<http://www.bursa.gov.tr/yoldurumu/bursa.gif>, Erişim Tarihi:14.09.2006, Konu: Bursa Haritası

<http://www.herbalgram.org/youngliving/expandedcommissione/he067.asp>, Erişim Tarihi: 3.11.2006, Konu: Chemistry and Pharmacology

http://www.keklikoluk.net/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=126, 25.10.2006, Konu: *Verbascum*' un Kullanım Alanları

HUBER-MORATH, A. 1971. Die Türkischen Verbasceen. Kommissionsverlag von Gebrüder, 144-150

HUBER-MORATH, A. 1981. Flora Iranica. Akademische Druck-u Verlagsanstalt, 147:1-51, Graz, Austria

JUAN, R., FERNANDEZ, I., PASTOR, J. 1997. Systematic Consideration of Fruits and Seeds in Genus *Verbascum*. Annals of Botany, 80:591-598

KARAVELİOĞULLARI, F. A. 2004. Türkiye *Verbascum*'ları A Grubu Revizyonu. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s:2-6, Ankara

KARAVELİOĞULLARI, F. A. 2004. Türkiye *Verbascum*'ları A Grubu Revizyonu. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s:6, Ankara

KAYNAK, G., DAŞKIN, R., YILMAZ, Ö., ERDOĞAN, E. 2006. *Verbascum yurtkuraianum*, a new species from northwest Anatolia, Turkey. Ann. Bot. Fennici, 43:456-459.

LINNAEUS, C. 1753. Species Plantarum.1:178-179, Geneve, Switzerland

MANETAS, Y. 2003. The Importance of Being Hairy: The Advers Effects of Hair Removal on Stem Photosynthesis of *Verbascum speciosum* are due to Solar UV-B Radiation. New Phytologist, 158:503-508

MEHROTRA. 1989. Verbacoside: A New Luteolin Glycoside From *Verbascum thapsus*. Journal of Natural Products, vol. 52, No. 3, p,640-643

- MEIKLE, R. D. 1985. Flora Of Cyprus. Royal Botanic Gardens, 2:1599-1600
- MURBERCK, S. 1925. Monographie Der Gattung *Celsia*. Lund Hakan Ohlssons Buchdruckerei, Lund, 50-100.
- MURBERCK, S. 1925. Monographie Der Gattung *Celsia*. Lund Hakan Ohlssons Buchdruckerei, Lund
- MURBERCK, S. 1933. Monographie Der Gattung *Verbascum*. Lund Hakan Ohlssons Buchdruckerei, Lund, 58-70
- MURBERCK, S. 1933. Monographie Der Gattung *Verbascum*. Lund Hakan Ohlssons Buchdruckerei, Lund
- OXELMAN, B., KORNHALL, P., OLMSTEAD, R., BREMER, B. 2005. Further disintegration of *Scrophulariaceae*. *Taxon*, 54(2):411-425
- REMUNDO, A., SERILI, A. M., PICCIONI, F., SERAFINI, M., BALLERO, M. 2004. Taxonomical Markers in Two endemic Plants Of Sardinia: *Verbascum conocarpum* and *Scrophularia trifoliata*. Taylor & Francis Healthsciences, Natural Product Research, 1-6
- SCHRADER, H. A. 1813. Monographia Generis Verbasci Section 1. Gottingae Apud Henricum Dieterich, 1-57
- STEARNS, W. T. 1754. Carl Linnaeus Genera Plantarum 5. Ed. H. R. Engelman & Wheldon & Wesley Ltd., Weinheim, 83,272,307.
- Stearns, W. T. 1996. Botanical Latin. Timber Pres, Oregon
- TÜRKER, A., CAMPER, N. D. 2002. Biological activity of common mullein, a medical plant. *Journal of Ethnopharmacology*, 82:117-125
- TÜRKER, A., GÜREL, E. 2005. Common mullein (*Verbascum thapsus* L.) recent advances in research. *Phytotherapy Research*, vol 19, issue 9, pages

TEŐEKKÖR

Bu araŐtırmayı Yűksek Lisans tezi olarak veren, araŐtırma boyunca deęerli eleŐtiri ve yardımlarını esirgemeyen danıŐmanım Prof. Dr. Gönűl KAYNAK'a, çalıŐmalarımda bana yardımcı olan AraŐ. Gör. Özer YILMAZ ve AraŐ. Gör. Ruziye DAŐKIN'a, beni destekleyen annem Filiz ÇENİL, babam Erol ÇENİL ve kardeŐim Burak ÇENİL'e, çok sevdięim Duygu ALTIPARMAK'a, yűksek lisans arkadaŐlarım, Aycan BİLİŐİK'e, Hakan TOSUNOęLU'na, Erol GÖRKAN'a, Eyűp ERDOęAN'a, Burcu'ya, Derya'ya, Uludaę Ŭniversitesi Tıp Fakűltesi Merkez laboratuvarındaki çalıŐma arkadaŐlarıma teŐekkűr ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılının mayıs ayında İzmit'te doğdu. Yarımca Petkim İlkokulu'ndan sonra İzmit Ortaokulu'nda eğitimine devam etti. Gebze S.T.F.A Anadolu Teknik Lisesi Elektronik Bölümü'nü bitirdikten sonra 1998 yılında Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde lisans eğitimine başladı. 2004 yılında yüksek lisansa başladı. Halen Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Biyolog olarak çalışmaya devam etmektedir.