

TC  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MALATYA YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN  
*Poaceae* FAMILYASI TÜRLERİ ÜZERİNDE  
MORFOLOJİK ARAŞTIRMALAR

105443

TURAN ARABACI

105443

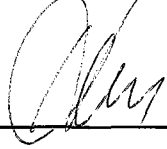
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MALATYA  
Haziran 2001

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma Jürimiz tarafından Biyoloji Anabilim dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Harun EVREN

Başkan



Prof. Dr. Bayram YILDIZ

Üye



Yrd. Doç.Dr. Zeliha BAHÇECİOĞLU

Üye

Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım

03/09/2001



Prof. Dr. Sattınur KAYA



# ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

## MALATYA YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN *Poaceae* FAMİLYASI TÜRLERİ ÜZERİNDE MORFOLOJİK ARAŞTIRMALAR

Turan ARABACI

İnönü Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Biyoloji Anabilim Dalı

101 + vii sayfa

2001

Danışman: Prof. Dr. Bayram YILDIZ

Bu çalışma, Malatya yöresinde yetişen *Poaceae* (*Gramineae*) familyasına ait türleri içermektedir. Türkiye Florası'nda kullanılan kare sistemine göre araştırma alanı B6, B7, C6 ve C7 karelerinde yer almaktadır. Yöreden, 1986-2001 yılları arasında toplam 343 bitki örneği toplanmıştır. Bu örnekler üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda 45 genus ve 90 tür (98 takson) saptanmıştır.

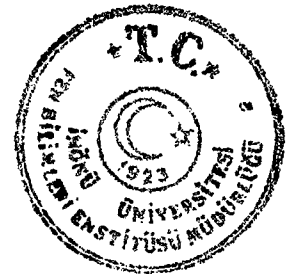
İçerdikleri tür sayılarına göre araştırma alanında en büyük genuslar sırasıyla: **Bromus** L. (10), **Elymus** L. (7), **Aegilops** L. (6), **Hordeum** L. (5), **Alopecurus** L. (4), **Poa** L. (4), **Stipa** L. (4)'dür.

Araştırma alanındaki *Poaceae* familyasına ait taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir: İran-Turan bölgesi elementleri 28, Akdeniz bölgesi elementleri 5, Avrupa-Sibirya bölgesi elementleri 8'dir.

Türler Red Data Kategorilerine göre değerlendirilmiştir. **EN-Endangered** (Tehlikede) kategorisinde 2, **Vu-Vulnerable** (Zarar Görebilir) kategorisinde 2, **LR (lc)-Lower Risk (Least Concern)** (Az Tehdit Altında (En Az Endişe Verici)) kategorisinde ise 3 taksonun bulunduğu saptanmıştır.

Türkiye için endemik tür sayısı ise 4'dür.

ANAHTAR KELİMELER: Malatya, *Poaceae* (*Gramineae*), Morfoloji.



## ABSTRACT

Master Thesis

### A MORPHOLOGICAL STUDY ON *Poaceae sp.* THAT GROWN NATURALLY IN MALATYA PROVINCE

Turan ARABACI

İnönü University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Biology

101 + vii pages

2001

Supervisor: Prof. Dr. Bayram YILDIZ

This study includes specimens of **Poaceae (Gramineae)** grown in Malatya province. According to grid system used in Flora of Turkey the research area situated in B6, B7, C6, and C7 squares. 343 plant specimens have been collected in the years 1986-2001 from the area. At the end of the study 45 genera, and 90 species (98 taxa) are established.

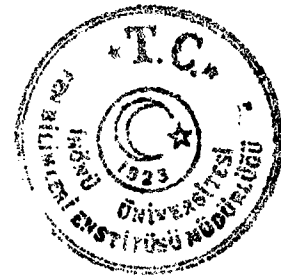
The greatest genera according to their species numbers in the area as follows: **Bromus L.** (10), **Elymus L.** (7), **Aegilops L.** (6), **Hordeum L.** (5), **Alopecurus L.** (4), **Poa L.** (4), and **Stipa L.** (4).

The numbers of the phytogeographical elements of **Poaceae spp.** in the area as follows: the Irano-Turanians elements are 28, the Mediterranean elements are 5, the Euro-Siberians elements are 8.

The species are appraised according to Red Data Categories. *Endangered-EN* categories 2, *Vulnerable-Vu* categories 2, *Lower Risk (Least Concern)-LR (lc)* categories 3 taxa are established.

Four species are endemic to Turkey.

KEYWORDS: Malatya, Poaceae (Gramineae), Morphological.



## TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın gerçekleşmesinde yardım, öneri ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Bayram YILDIZ'a;

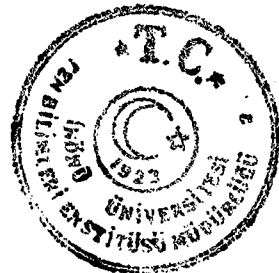
Araştırma esnasında yardımcı olan Biyoloji Bölümü elemanlarına ve tezin gerçekleşmesine katkıda bulunan herkese

teşekkür ederim.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Genel Bilgiler.....	3
1.1.1. Malatya'nın Coğrafik Konumu.....	3
1.1.2. İklim.....	4
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	9
3. MATERYAL VE METHOD.....	10
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	11
4.1. Familyanın Genel Özellikleri.....	11
4.1.1. Vegetatif Organlar.....	12
4.1.2. Generatif Organlar.....	13
4.2. Cins Ayırım Anahtarı.....	14
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	96
6. KAYNAKLAR.....	101



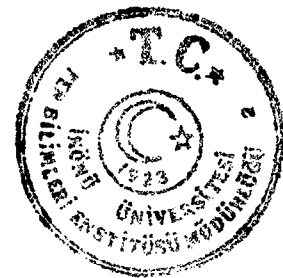
## SİMGE VE KISALTMALAR

°C	Santigrat Derece
cm	Santimetre
E	Doğu
Ir-Tur	İran-Turan
M	Metre
mm	Milimetre
M Ö	Milattan Önce
S	Güney
sp	Species
vb	Ve Benzeri
vd	Ve Diğerleri
c	Yaklaşık



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1.	Çizelge 1.1'deki verilere ait iklim diyagramı.....	7
Şekil 1.2.	Çizelge 1.2'deki verilere ait iklim diyagramı.....	8
Şekil 4.1.	A Grubu.....	15
Şekil 4.2.	B Grubu.....	17
Şekil 4.3.	C Grubu.....	17
Şekil 4.4.	D Grubu.....	19
Şekil 4.5.	E Grubu.....	21
Şekil 4.6.	<b>Elymus lazicus</b> (Boiss.) Melderis subsp. <b>divaricatus</b> (Boiss. & Bal.) Melderis.....	24
Şekil 4.7.	<b>Crithopsis delileana</b> (Schultes) Roshev. ....	30
Şekil 4.8.	<b>Aegilops umbellulata</b> Zhukovsky subsp. <b>umbellulata</b> .....	35
Şekil 4.9.	<b>Aegilops triuncialis</b> L. ....	37
Şekil 4.10.	<b>Taeniatherum caput-medusae</b> (L.) Nevski subsp. <b>crinitum</b> (Schreber) Melderis.....	46
Şekil 4.11.	<b>Bromus japonicus</b> Thunb. subsp. <b>japonicus</b> .....	50
Şekil 4.12.	<b>Arrhenatherum palaestinum</b> Boiss. ....	57
Şekil 4.13.	<b>Koeleria cristata</b> (L.) Pers. ....	61
Şekil 4.14.	<b>Alopecurus utriculatus</b> Sol. ....	66
Şekil 4.15.	<b>Phleum boissieri</b> Bornm. ....	69
Şekil 4.16.	<b>Lolium rigidum</b> Gaudin var. <b>rigidum</b> .....	72
Şekil 4.17.	<b>Briza humilis</b> Bieb. ....	81
Şekil 4.18.	<b>Melica persica</b> Kunth subsp. <b>persica</b> .....	85





## ÇİZELGELER DİZİNİ

Harita 1.1.	Araştırma alanının (Malatya İlinin) Coğrafi Haritası.....	3
Çizelge 1.1.	Malatya Meteoroloji İstasyonuna ait meteorolojik verilerin ortalamaları.....	4
Çizelge 1.2.	Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonuna ait meteorolojik verilerin ortalamaları.....	5
Çizelge 5.1.	Araştırma alanının içerdikleri tür sayılarına göre en büyük 11 genus.....	96
Çizelge 5.2.	Araştırma Alanındaki Taksonların Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımı.....	97
Çizelge 5.3.	Tehdit Altındaki Taksonlar ve Kategorileri.....	99
Çizelge 5.4.	Yörede Örneği Toplanamayan Taksonlar.....	99



## 1. GİRİŞ

**Poaceae (Gramineae)** familyası, çiçekli bitkiler içerisinde üçüncü büyük familyadır. Dünya’da yaklaşık 600 kadar cinsi ve 10000 kadar türü bilinmektedir. Kozmopolit bir familyadır. Kutuplardan ekvatora, deniz kenarlarından kar ve buzul sınırlarına kadar Dünya’nın her yerinde bulunur. Dünya vejetasyonunun % 20’sini oluşturur. Ormanlar ve çöllere dışındaki tüm vejetasyonların baskın bitki grubudur [1]. Türkiye’de ise doğal olarak 131 cins ve 483 türü bulunmaktadır. Ayrıca kültür bitkisi olarak 11 cins ve 29 türü yetişmektedir [2].

**Poaceae** üyeleri insanlık için büyük bir öneme sahiptir. Bazı türlerinin binlerce yıldır tarımı yapılarak besin maddesi elde edilmektedir. Bu nedenle çok büyük ekonomik değere sahip bir familyadır. Halen tarımı yapılan familya üyeleri arasında **Triticum sp.** (buğday), **Zea sp.** (mısır), **Avena sp.** (yulaf), **Hordeum sp.** (arpa) **Secale sp.** (çavdar), **Oryza sp.** (pirinç), **Saccharum sp.** (şeker kamışı), **Sorghum sp.** (darı) önemli yer tutmaktadır.

Buğdayın insan yaşamına girişinin tarihi Neolitik devire kadar uzanmaktadır. M. Ö. 5000 yıllarında Nil Vadisi boyunca buğday tarımının yapıldığı bilinmektedir. Yine ilk kez M.Ö. 5000 yıllarında Meksika civarlarında tarımı yapılmaya başlanan mısır, o zamandan beri Kızılderililerin temel besin kaynağı olmuştur. Arkeolojik çalışmalar, M.Ö. 2500 yıllarında ve Neolitik devrin sonlarında Güneydoğu Asya’da pirinç tarımının yapıldığını göstermektedir. Arpanın ise günümüzden yaklaşık 2000-3000 yıl önce tarımı yapılmaya başlanmıştır. Halen tarımı yapılan **Triticum sp.** (buğday), **Zea sp.** (mısır), **Oryza sp.** (pirinç) türleri Dünya besin ihtiyacının yaklaşık yarısını karşılamaktadır. Pirinç, Dünya genelinde başta Uzak Doğu olmak üzere en çok tüketilen besin kaynağıdır. Buğday ise Dünya’da en yaygın olarak tarımı yapılan bir bitkidir. [3]

Familyaya ait türler, mera bitkisi olarak hayvansal besin ihtiyacının büyük bir kısmını karşılamaktadır. Dolaylı olarak, insanların hayvansal besin ihtiyacını da karşılar. Ayrıca endüstriyel alanda ve süs bitkisi olarak da kullanılan türleri mevcuttur. Bu nedenle **Poaceae**, büyük ekonomik değere sahip bir familyadır.

Familya üyelerinde poliploidi yaygın olarak görülmektedir. Örneğin **Festuca** cinsine ait türlerde  $2n = 14, 28, 42, 57$  ve  $70$  şeklinde poliploidi serisine rastlamak mümkündür. **Dactylis glomerata**’da ise tetraploidi ve hexaploidi şeklinde poliploidiler bulunmaktadır. **Vulpia** seksiyonunda ise 3 adet diploidi ( $2n = 14$ ), 2 adet tetraploidi, ( $2n = 28$ ) ve 5 adet ( $2n = 42$ ) hexaploidi mevcuttur [4].

Familyada apomitik taksonlar da bulunmaktadır. Örneğin **Poa alpina**'da vegetatif apomiksis görülmekte yani çiçek yerine bulbil oluşturmaktadır [4].

Ülkemiz, buğdaygillerden bazı cinslerin gen merkezi olduğu için özel bir öneme sahiptir. Doğal habitatların hızla bozulduğu Dünya'mızda gen kaynaklarımızın korunması çok önemli ve gereklidir. En azından gen merkezi Anadolu olan genoslara ait türlerin saptanması ve Red Data Kategorilerine göre sınıflandırılması zorunlu hale gelmiştir. Nitekim yeni yayınlanan ve ülkemizde yayılış gösteren taksonları red-data kategorilerine göre sınıflandıran "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı" adlı eserde familya üyeleri tehdit derecelerine göre; **EX** - *Extinct* (Tükenmiş) kategorisinde 1, **CR** - *Critically Endangered* (Çok Tehlikede) kategorisinde 7, **EN** - *Endangered* (Tehlikede) kategorisinde 22, **DD** - *Data Deficient* (Veri Yetersiz) kategorisinde 5 tür ya da takson bulunmaktadır. Diğerleri ise **NE** - *Not Evaluated* (Değerlendirilemeyen) kategorisindedir [5].

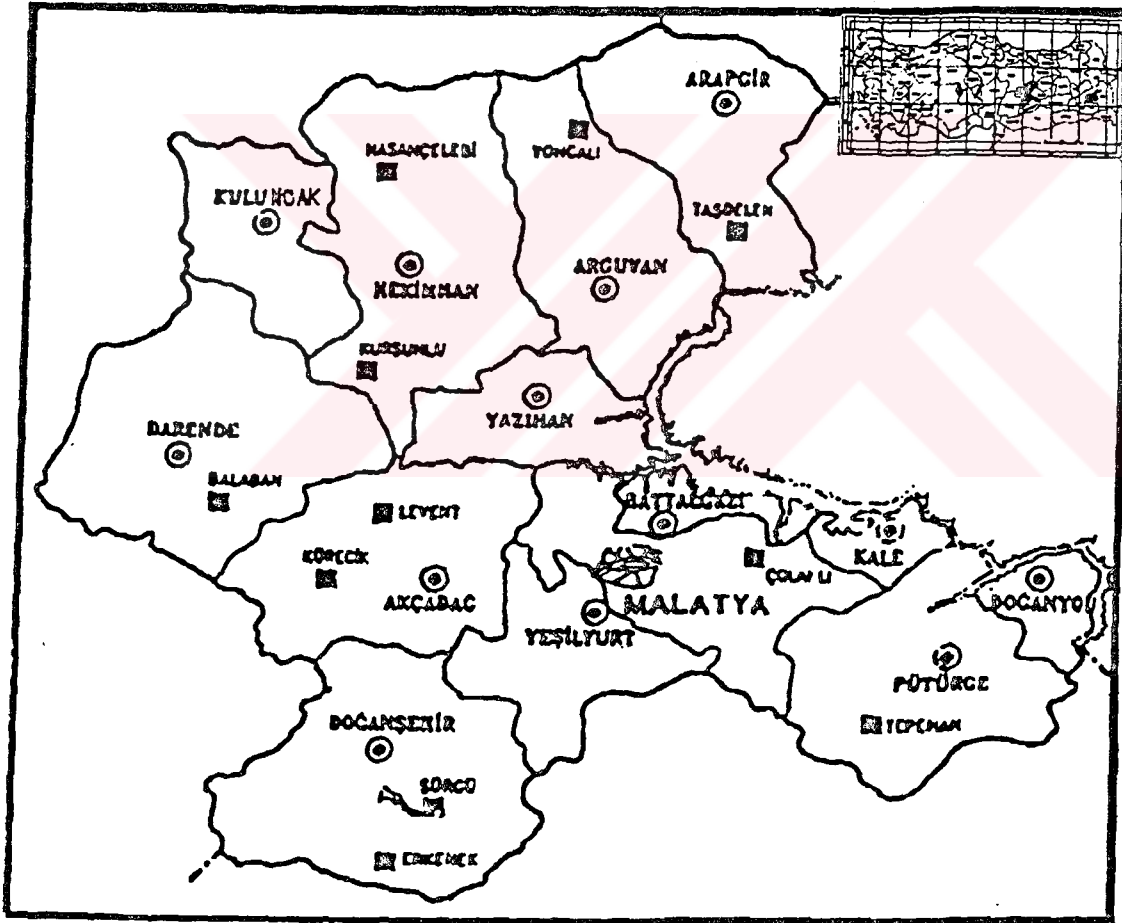
Familyaya ait türlerin fazla oluşu, geniş yayılışı ve vegetatif ve generatif organlarının homojen oluşu türleri tanımlamada ve adlandırmada zorluklara neden olmaktadır. Bu nedenler göz önüne alınarak yapmayı planladığımız bu araştırmanın amaçlarını şöyle özetleyebiliriz:

- a. Malatya yöresinden daha önce toplanmış olan **Poaceae** familyası üyelerine ait örneklerin değerlendirilip, hangi türlerin bulunduğu saptanması.
- b. Tesbit edilen türlerin ayırtedici ve tanıtıcı özelliklerini belirleyip, şekillerini çizerek Türkiye Florasına katkıda bulunmak.
- c. Familyaya ait türlerin doğadaki bolluk derecelerini belirlemek.

## 1.1. Genel Bilgiler

### 1.1.1. Malatya'nın Coğrafi Konumu

Malatya ili coğrafi olarak Doğu Anadolu Bölgesinde bulunmaktadır. Ancak Akdeniz, Güneydoğu ve İç Anadolu Bölgeleri'ne de yakındır. Bu konumu ile Doğu Anadolu Bölgesi'nin iklimi ve jeomorfolojik özelliklerinden oldukça farklıdır. Bitki coğrafyası bölgelerinden İran-Turan Bölgede yer alır. Bununla birlikte Güneybatısında Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesinin özelliklerini de taşımaktadır. Türkiye Florasında kullanılan kare sistemine göre: Kuzeybatısı B6, Güneybatısı C6, Kuzeydoğusu B7 karelerinde bulunmaktadır. Ayrıca Güneydoğuda küçük bir alanı C7 karesinde bulunur. Önemli endemik merkezlerinden biri olan Anadolu Çaprazı'nın Güneyde iki kola ayrıldığı alanın doğusunda yer alır (Harita 1.1).



Harita 1.1. Araştırma alanının (Malatya İlinin) Coğrafi Haritası

Deniz seviyesinden yüksekliği Erkenek kasabasının güneyinde 700 m'den başlar. İlin önemli dağları olan Beydağı ve Göl Dağında 2400 m'ye ulaşır. Fırat Nehri üzerinde yer alan Karakaya Baraj Gölü il sınırları içinde bulunmaktadır. Keban ve Atatürk Baraj Göllerine de yakın olması, son yıllarda iklimin oldukça ılıman olmasına neden olmaktadır. Önemli Akarsuları, Fırat Nehri ile Tohma, Sultansuyu, Şiro ve Şotik çaylarıdır.

Bitki örtüsü olarak, step hakimdir. Doğanşehir, Hekimhan, Arapkir ve Pütürge çevrelerinde yer yer meşe çalılıklarına da rastlamak mümkündür. Akdeniz Bitki Coğrafyası Bölgesi elementi olan *Pinus brutia* (Kızıl Çam), ilin güneyinde Erkenek Kasabası'na kadar ulaşmaktadır.

### 1.1.2. İklim

Bitki türlerinin, çeşitli iklim elemanlarının veya faktörlerin ekstrem değerleri arasında hayatını devam ettirebildiği bilinmektedir. Her iklim belirli bir bitki topluluğunu karakterize eder ve bunun sonucunda Dünya üzerinde bitkilerin dağılışı gerçekleşir [6].

Araştırma alanının iklimi ile ilgili olarak Malatya ve Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonlarının verileri esas alınmıştır. Diğer ilçelere ait meteorolojik verilere ise ulaşılamamıştır.

Çizelge 1.1. Malatya Meteoroloji İstasyonuna ait meteorolojik verilerin ortalamaları [7]

Enlem ( $\phi$ ) : 38° 21' N

Boylam ( $\lambda$ ) : 38° 19' E

Yükseklik (H) : 948 m

MALATYA  
(MALATYA)

Meteorolojik Elemanlar	Rasat Süresi (yıl)	AYLAR												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık (°C)	61	-0,9	1,0	6,4	13,0	18,2	23,1	27,2	27,1	22,4	15,3	7,9	1,8	13,5
Ortalama yüksek sıcaklık (°C)	62	2,6	4,9	11,0	18,1	23,6	29,1	33,5	33,4	28,8	20,9	12,4	5,1	18,6
Ortalama düşük sıcaklık (°C)	62	-3,9	-2,4	1,8	7,4	11,8	15,9	19,5	19,4	15,1	9,5	3,9	-1,0	8,1
Ortalama yağış (mm)	61	43,3	41,4	51,9	57,2	45,5	19,0	1,9	1,8	5,6	35,9	44,2	39,9	387,6

İstasyon çalışma süresi : 1929-1990

Çizelge 1.2. Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonuna ait meteorolojik verilerin ortalamaları [8]

MALATYA

(SÜRGÜ BARAJI)

Yükseklik (H) : 1300 m

Meteorolojik Elemanlar	Rasat Süresi (yıl)	AYLAR												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık (°C)	9	-2,1	-2,0	3,1	10,1	15,3	29,5	23,0	22,9	19,9	11,9	8,7	4,1	11,1
Ortalama yüksek sıcaklık (°C)	9	1,4	1,1	6,2	14,6	20,5	25,4	29,7	29,4	26,5	17,2	11,7	7,5	15,3
Ortalama düşük sıcaklık (°C)	9	-5,5	-5,0	-0,1	5,5	10,1	13,3	16,4	16,4	13,2	6,6	5,7	0,7	6,3
Ortalama yağış (mm)	9	72,5	59,4	73,2	60,5	56,3	14,3	2,5	0,1	0,5	53,4	92,7	67,5	552,8

İstasyon çalışma süresi : 1979-1987

Malatya ve Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonlardan elde edilen sıcaklık ve yağış ile ilgili veriler Çizelge 1.1 ve Çizelge 1.2’de verilmiştir. Çizelge 1.1 ve Çizelge 1.2’de görüldüğü gibi yıllık ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu aylar her iki istasyonda da Temmuz ve Ağustos, en düşük olduğu aylar Ocak ve Şubat aylarıdır. Yıllık ortalama yağışın en fazla olduğu aylar Malatya Meteoroloji İstasyonu verilerinde Mart ve Nisan ayları, Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonu verilerinde ise Kasım Ocak ve Mart aylarıdır. En az yağış ise her iki istasyon verilerinde de Temmuz ve Ağustos aylarında görülmektedir.

36° ve 42° kuzey enlemleri arasında yer alan Türkiye topraklarının tümü, günlük ve mevsimlik bir fotoperiyodizm etkisi altındadır ve net sıcak mevsimlere sahiptir [9].

Türkiye başlıca iki iklim tipine bölünür:

1. Akdeniz olmayan iklim
2. Akdeniz iklimi

Akdeniz biyoiklim tiplerini *Emberger* (1952)’in geliştirdiği “yağış-sıcaklık” katsayısından yararlanarak ayırt edilmektedir. Buna *Emberger Sabiti* denilmektedir.

$$Q2 = 2000 P / M^2 - m^2$$

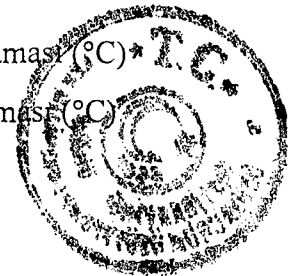
Q2 = *Emberger sabiti*

P = Yıllık ortalama yağış (mm)

M = En sıcak ayın maksimum ortalaması (°C)

m = En soğuk ayın minimum ortalaması (°C)

2000 = *Emberger’in* sabit katsayısı



Yüksek ve düşük sıcaklıklar mutlak sıcaklık olarak alınır (273 + M; 273 + m). Emberger sabiti ( $Q_2$ ) ne kadar büyük ise, iklim o kadar nemli;  $Q_2$  ne kadar küçük ise iklim o kadar kuraktır.  $Q_2$  ve P değerlerine göre Akdeniz iklimleri şu biyolojik katlarına ayrılır.

1.  $Q_2 < 20$ ;  $P < 300$  mm: Çok kurak Akdeniz iklimi.
2.  $Q_2$  20 ile 32;  $P = 300$  ile 400 mm. Kurak Akdeniz iklimi.
3.  $Q_2 = 32$  ile 63;  $P = 400$  ile 600 mm. Yarı-Kurak Akdeniz iklimi.
4.  $Q_2 = 63$  ile 98;  $P = 600$  ile 800 mm. Az yağışlı Akdeniz iklimi.
5.  $Q_2 > 98$ ;  $P > 1000$  mm. Yağışlı Akdeniz iklimi [6].

Malatya ve Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonu verilerini Emberger sabitesine uyguladığımızda:

Malatya Meteoroloji İstasyonu verilerine göre:

$Q = 36$  Yarı-Kurak Akdeniz biyoiklim katı

$m < -10$  Kışı buzlu Akdeniz İklimi

$P = 387,6$  Kurak Akdeniz biyoiklim katı olduğu belirlenmiştir.

Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonu verilerine göre:

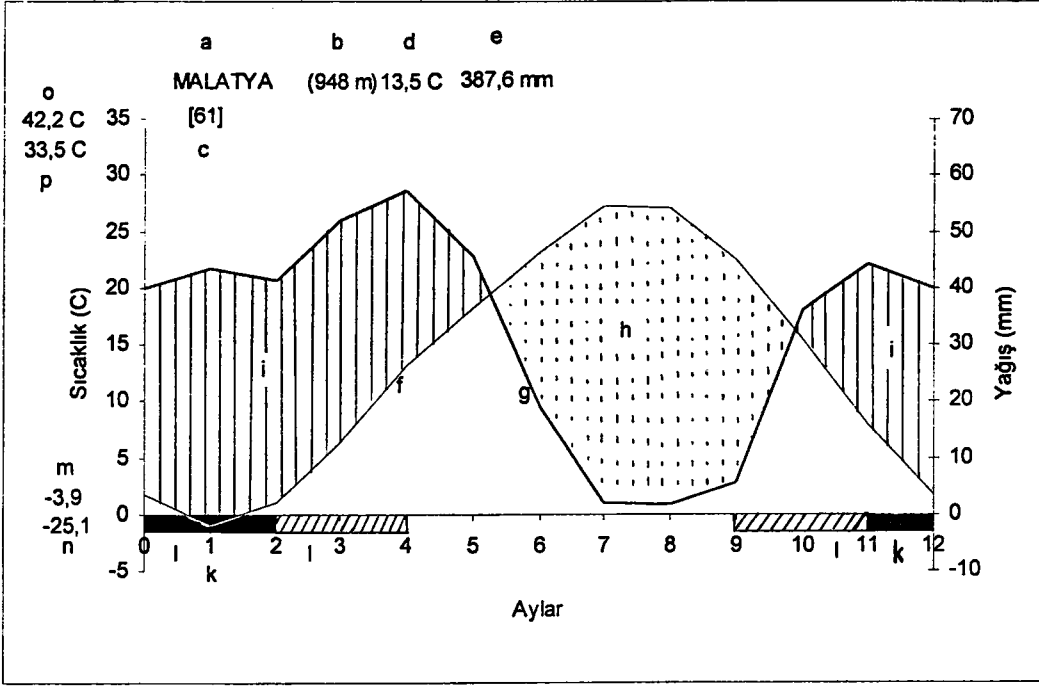
$Q = 55$  Yarı-Kurak Akdeniz biyoiklim katı

$m < -10$  Kışı buzlu Akdeniz İklimi

$P = 552,8$  Yarı-Kurak Akdeniz biyoiklim katı olduğu belirlenmiştir

Bu verilere göre araştırma alanının yer aldığı bölgede Akdeniz İkliminin Yarı Nemli Alt Tipi etkilidir [10].

Malatya ve Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonlarına ait meteorolojik verilere göre iklim diyagramları Şekil 1.1 ve Şekil 1.2'de çizilmiştir.

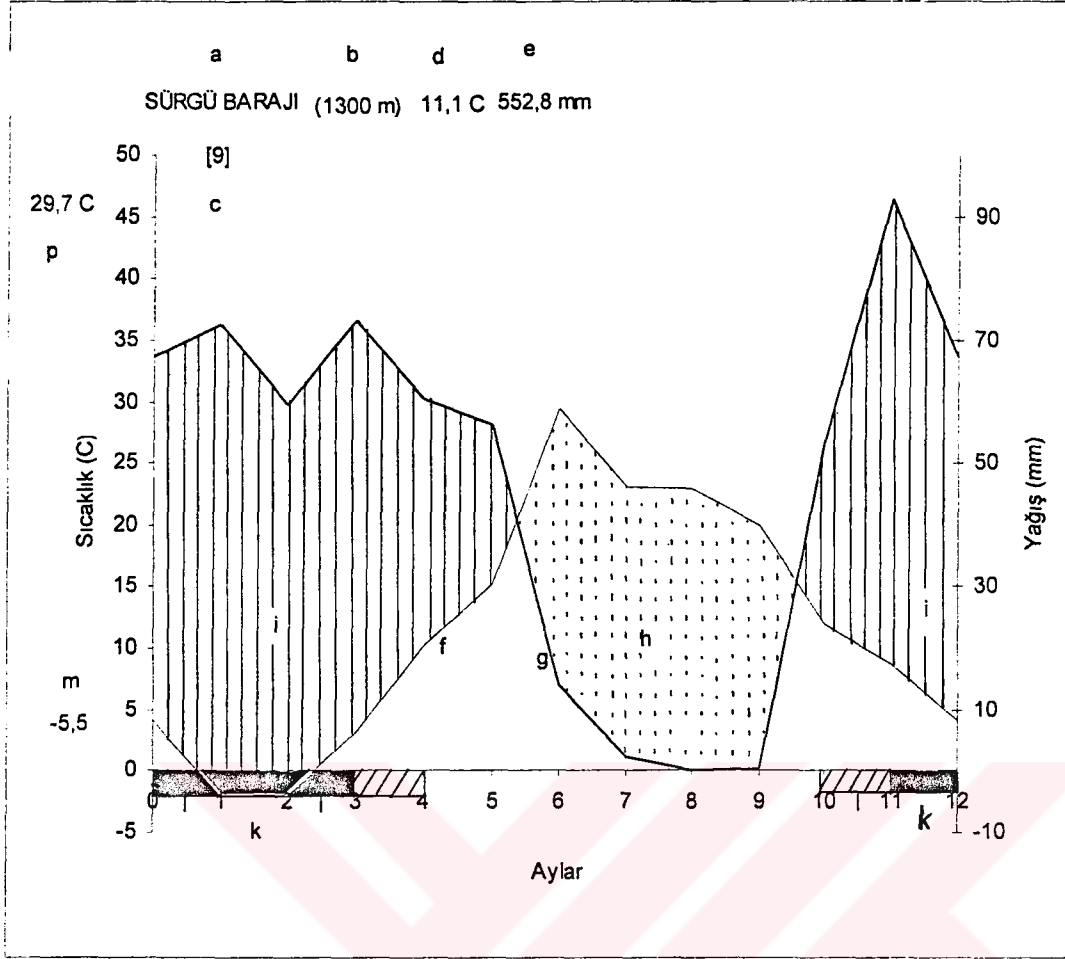


Şekil 1.1. Çizelge 1.1 'deki verilere ait iklim diyagramı

Diyagram üzerindeki sembollerin açıklaması:

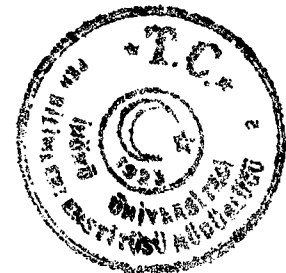
- İstasyonun bulunduğu ilin adı,
- İstasyonun deniz seviyesinden olan yüksekliği,
- Sıcaklık ve yağış değerlerinin kaç yıllık gözlemlerin ortalaması olduğu,
- Yıllık ortalama sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ ),
- Yıllık toplam yağış (mm),
- Aylık ortalama sıcaklık eğrisi,
- Aylık ortalama yağış eğrisi,
- Kurak periyot,
- Yağışlı periyot,
- Ortalama minimum sıcaklığı (ay ortalaması)  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altında olan aylar,
- Mutlak minimum sıcaklığı (ay içinde herhangi bir gün)  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altına düşen aylar,
- En soğuk ayın ortalama minimum sıcaklığı,
- Mutlak minimum (en düşük) sıcaklık,
- Mutlak maksimum (en yüksek) sıcaklık,
- En sıcak ayın ortalama maksimum sıcaklığı [6],





Şekil 1.2. Çizelge 1.2'deki verilere ait iklim diyagramı

Şekil 1.1 ve 1.2'yi incelediğimizde; yaz aylarının oldukça sıcak ve kurak geçtiği görülmektedir. Malatya Meteoroloji İstasyonuna ait verilerde Donlu ayların Aralık, Ocak ve Şubat ayları, Sürgü Barajı Meteoroloji İstasyonuna ait verilerde ise Donlu aylar Aralık, Ocak, Şubat ve Mart ayları olduğu görülmektedir.



## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

**Poaceae** familyasıyla ilgili yapılan çalışmalardan en önemlisi *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* [2] adlı eserin 9. ciltinde yer almaktadır. P.H. Davis editörlüğünde yapılan bu çalışma, familya ile ilgili o güne kadar yapılan araştırmaları bir kitap halinde toplayan ciddi ve önemli bir eserdir. Burada, familyaya ait üyelerin teşhis anahtarı, ayırtedici özellikleri ve Türkiye’de ve Dünya’da yayılış alanları yer almaktadır. Sonraki çalışmalara da kaynak olması açısından bu eser, oldukça önemlidir.

P.B. Kaufman ve arkadaşları tarafından yayınlanan *Plants Their Biology and Importance*[3] adlı kitapta, familya ait üyelerinden kültürü yapılan taksonların tarihsel gelişimine yer verilmektedir. Besin kaynağı olarak insanlık için büyük öneme sahip olan familya üyelerinin, ilk insan yaşamına girdiği yer ve zaman hakkında bilgiler içermektedir.

*Bitki Ekolojisi Uygulamaları* [6] adlı eser; iklimsel verilere dayalı çalışmaları ve ekolojiye uygulanmasını içermektedir. Bir bölgenin iklim karakterini belirleme yöntemlerini ele alan bu yapıt, Emberger tarafından geliştirilen yöntemleri içermektedir.

Ülkemizde son yıllarda familya ile ilgili çalışmalar yapan en önemli isimlerden biri de M. Doğan’dır [11-13]. Özellikle *Alopecurus L.* türleri üzerinde yaptığı revizyon çalışmaları sonucu, bu cinse ait varyasyonları yeniden gözden geçirmiştir.

Bitkilerin doğadaki bolluk derecelerini ve tehdit durumlarını inceleyen bir yapıt olan *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı* [5] adlı eserde; başta endemikler olmak üzere, birçok taksonun tehdit derecesi yer almaktadır. Burada, ülkemizde yayılış gösteren taksonlar tehdit kategorilerine göre sınıflandırılmıştır. Günümüzde türlerin nesilleri hızla tükenmektedir. Bu kitapta tehdit derecesine göre öncelikli korunması gereken türlere de değinilmektedir.

### 3. MATERYAL VE METOD

Araştırma materyalini 1986-2001 yılları arasında, çoğunluğu *B. Yıldız* ve *E. Aktoklu* olmak üzere çeşitli araştırmacılar tarafından, 2000-2001 yıllarında ise tarafımdan toplanan 343 bitki örneği oluşturmaktadır. Araştırma gezileri, daha çok bitkilerin çiçekli döneminde olmak üzere Nisan-Kasım ayları arasında yapılmıştır. Bu araştırma revizyon tipi bir çalışma olduğu için, özellikle Türkiye Florasında [2] kayıtlı olan türlerin, lokalitelerine gidilerek toplanmasına çalışılmıştır. Toplanan örneklerin popülasyonun varyasyonlarını temsil etmesine, ve adlandırmada gerekli özellikleri taşımaya özen gösterilmiştir. Toplanan bitki örnekleri herbaryuma getirilerek herbaryum tekniklerine uygun olarak numaralanıp, gazete kağıtları arasına yerleştirilerek preslenmiş ve kurutulmuştur. Ayrıca adlandırmada gerekli kolaylığı sağlayacak özellikler arazi defterine not edilmiştir. Kurutulan bitki örnekleri önce genus düzeyinde tasnif edilmiş, daha sonra tür ve tür altı düzeyde adlandırılmaya çalışılmıştır. Örneklerin adlandırılmasında çeşitli Flora'lardan [2,14-18] ve ilgili Internet web sayfalarındaki fotoğraflardan yararlanılmıştır. Bazı bitki örnekleri yetersiz olduğundan adlandırılmaları yapılamamıştır. Bazı bitkiler kayıtlı oldukları lokalitelerinden, çeşitli nedenlerden dolayı toplanamamıştır. Bu bitki örnekleri daha sonra tekrar toplanıp, adlandırmaları yapıldıktan sonra çalışmaya eklenecektir. Adlandırmada güçlük çekilen bazı taksonların *Doğan* (ODTÜ) tarafından sağlıklı olarak adlandırılmaları sağlanmıştır. Bulgular kısmında araştırma sonucu elde edilen türlerin listesi hazırlanırken DAVIS'in "Flora of Turkey and the East Aegean Islands (1985)" [2] adlı eserine bağlı kalınarak tür adı, 9. ciltde bulunduğu sayfanın numarası, türün betimi varsa tür altı takson adları ve betimi, otörleriyle birlikte yazıldıktan sonra, toplandığı kareler ve yerler, yetişme ortamları, yükseklik, toplanma tarihi, toplayıcı adı ve numarası verilmiştir. Bilindiği kadarıyla Fitocoğrafik bölge elementleri belirtilmiştir. Ayrıca her türün Dünya'da yayılışı ve endemik olanlar verilmiştir.

Revizyon ve Monograflar'da en önemli bölüm türlerle ilgili tartışmalardır. Bu çalışmada da mümkün olduğu kadar türler tartışılmıştır.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

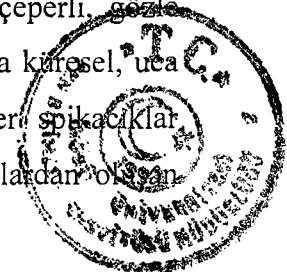
Son sınıflandırma sistemlerine göre **Poaceae** familyasının sistematikteki yerini şu şekilde gösterebiliriz [19]:

Regnum : **Plantae**  
Divisio : **Magnoliophyta**  
Classis : **Liliopsida**  
Subclassis : **Commelinidae**  
Ordo : **Cyperales**  
Familya : **Poaceae**

Çiçekli bitkilerin büyük familyalarından biri olmasına rağmen **Poaceae** familyası oldukça homojen bir morfolojiye sahiptir. Türlerin tanımlanmasında ve adlandırılmasında genellikle morfolojik özelliklerinden yararlanılmaktadır. Bunun yanı sıra anatomisi, fotosentetik patway, temel kromozom sayısı, embriyo yapısı gibi özellikler de kullanılarak daha doğal gruplar oluşturulmaktadır.

##### 4.1. Familyanın Genel Özellikleri

Saçak köklü tek ya da çok yıllık otsu, nadiren çalimsı ya da odunsu (*Bamboos*: Subfamilya *Bambusoideae*) bitkilerdir. Bazıları toprak altında rizomlarla bazıları ise toprak yüzeyinde stolonlarla gelişirler. Gövde eklemlili, dik ya da toprak üzerinde yatık ve tabanda sürünücü, genellikle sonradan nodyumlardan köklenmekte, silindirik, internodyumlarda içi boş, nadiren içi tamamen dolu. Yaprak dizilişi distik, fillotaksi'si 1/2. Yapraklar kın, ligula ve ayadan oluşurlar. Kın gövdeyi sarar, kenarları birleşmiş ya da birleşmemiş olup birbirini örter, bazen ağız kısmında iki küçük kulakçık bulunabilir. Ligula kın ile ayanın birleştiği yerde bulunur, genellikle zarsı ya da tüysüdü, bazen de ligula olmayabilir. Aya genellikle linear ya da filiform (ipliksi), bazen kılçıklı, nadiren lanseolattan ovata kadar olabilir, genellikle sapsız ve kınla birleşme yerinde daralmış, nadiren yalancı petiollü, genellikle belirgin paralel damarlı. Yaprak epidermisi uzun ya da kısa hücrelerden oluşur, bazı kısa hücreler silisli cisim içerirler, diğerlerinin duvarı ise mantarlaştırılmıştır. Tüy 2 tiptir: *Makro tüyler* (1 hücreli, sert, kalın çeperli, gözle görülebilir) ve *Mikro tüyler* (mikroskobik, normalde 2 hücreli, ince ya da küresel, uca doğru hücreler ince çeperli). Çiçek düzeni çeşitlilik gösterir, çiçekleri spikacıklar şeklinde birimler oluştururlar, spikacıklar spika, rasem, sapsız spikacıklardan oluşur.



panikula ya da yalancı rasem (içinde 1-2 pediselli ya da gelişmemiş pediseli olan spikacıklı) gibi çiçek düzenlerinde toplanmış olup; çiçek düzeni nadiren tek spikacığa indirgenmiş olabilir. Çiçek genellikle hermaphrodit, nadiren tek eşeyli; ovaryum, stiluslar ve stamenler brakteye benzer iki yapı tarafından sarılmıştır ve hepsi birarada çiçeği oluşturur; 1 ya da daha fazla çiçekcik eklemli, zayıf bir eksenden alternat olarak iki taraflı çıkar, gluma adı verilen brakteler tarafından desteklenir ve hepsi bir arada spikacıği oluşturur. Glumalar (0) 1-2 (3) adet, alt gluma bazen hafifçe basıktır ya da yoktur. Çiçeğin alt braktesi (lemma) çoğu zaman kılçıklı ve kalınlaşmış bir tabana sahiptir (kallus). Üst brakte (palea) genellikle zarsı ve 2 omurgalı, bazen indirgenmiş ya da bulunmaz. Stamenler 1-3 (6) (Türkiye'deki genaslarda), (0) 2 (3) adet küçük şeffaf pullu (lodikula) ve normalde uzun, ince filamentlerden ve boyuna yarıkların (bazen porlardan) açılmasıyla oluşan 2-lokuslu anterlerden oluşmuştur. Ovaryum üst durumda, 1-lokuslu; stiluslar genellikle 2 adet; ovul 1, loculusun eksene bakan kısmına meyvede nokta ya da belirgin bir çizgi şeklinde bağlı olup *hilum* olarak adlandırılır. Meyve karyopsis tipi, nadiren serbest, musilajlı perikarplı [2,20].

Familiya üyelerini tanımlanmasında ve adlandırılmasında kullanılan morfolojik özellikleri vegetatif organlar ve generatif organlar olarak iki başlık altında inceleyebiliriz.

#### 4.1.1. Vegetatif organlar

Bitkinin vegetatif organları, toprak altında kökler ve rizomlardan, toprak üstünde gövde, internodyumlar, nodyumlar, dallar ve yapraklardan oluşmaktadır.

**Kökler ve Rizomlar** bitkinin yaşam süresi hakkında aydınlatıcı bir özelliğe sahiptirler. Bu organlardan bitkinin tek yıllık, ya da çok yıllık olduğunu anlamak mümkündür. Bazı kurak bölge bitkilerinin kök uzunluğu da (*Stipagrostis*'de 6-7 metreye kadar ulaşmakta) tanımlayıcı bir özellik olarak kullanılmaktadır. Bitkide rizomun olup olmaması ise daha çok tür düzeyinde kullanılan bir özelliktir.

**Gövde** internodyum ve nodyumlardan oluşmaktadır.

**Nodyum** içi dolu, gövdede belli aralıklarla bulunur ve bitkiye destek sağlamaktadır. Gövde nodyumlarda genellikle koyu bir renk almaktadır.

**İnternodyum**'un genellikle içi boştur, bazen dolu olabilir (*Saccharum officinarum*).

**Yaprak** kın, ligula ve ayadan oluşmaktadır.

*Yaprak kını* gövdede nodyumdan başlar ve bu kısmı genellikle şişkindir. Tüy durumu tür (*Elymus*) ve tür altı düzeyde ayırtedici bir özellik olarak kullanılmaktadır.

*Ligula* tüysü ya da zarsı olabilir. Şekli ise cins düzeyinde farklılık gösterir. Bazı cinslerde ise (*Echinochloa*) bulunmayabilir.

*Aya* tanımlamada morfolojik olarak kullanılmakla beraber, bazen de tür düzeyinde anatomik olarak kullanılmaktadır. Bazı cinslerde (*Festuca*) sklerankima'nın şekli ayırtedici bir özellik göstermektedir.

#### 4.1.2. Generatif organlar

Bitkinin adlandırılmasında morfolojik olarak kullanılan generatif organları:, spika, spikacık ve spikacık elemanları oluşturmaktadır.

**Spika**'ların şekli yani çiçek düzeni familyaya ait cinslerin ayırımında kullanılan temel özelliklerden birisidir. Çiçek düzeni; spika, rasem, parmaksı ya da panikula şeklinde olabilir.

*Spika* çiçek düzeninde, spikacıklar sapsız olup, eksen boyunca tek taraflı, alternat ya da iki sıralı olarak dizilmişlerdir.

*Rasem* çiçek düzeninde, spikacıklar eksene bir pediselle bağlıdır. Pedisel kısa ya da uzun olabilir.

*Parmaksı Spika* ya da *Yalancı Rasem* çiçek düzeninde, spikalar gövdenin ucunda 3 ya da daha fazla sayıda, dallanmış olarak bulunmaktadır.

*Panikula* çiçek düzeninde ana ekseni yanal olarak dallanmıştır. Panikula, seyrek plumose, seyrek non-plumose ya da sık olabilir. Seyrek plumose panikulada tüyler, spikacıklardan dışarıya doğru belirgin olarak uzamıştır. Seyrek non-plumose panikulada ise, tüyler kısa olup, çıplak gözle görülmezler. Sık panikulada, panikula yumurtamsı ya da küresel bir görünüme sahiptir. Uzunluğu, genişliğinin 1-2 katı ya da daha fazla olabilir.

**Spikacık**'ların şekli, çiçek sayısı ve yapısındaki elemanların özellikleri de adlandırmada kullanılmaktadır. Spikacık elemanları arasından; gluma, lemma ve palea taksonların ayırımında önemli bir yere sahiptir. Bu yapıların şekli, boyu ve sayısı cins, tür ve tür altı seviyede kullanılmaktadır. Kılçık da; sayısı, pozisyonu ve boyu itibari ile adlandırmada kullanılan diğer önemli bir yapıdır [14].

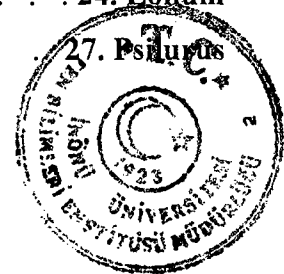
## 4.2. Cins Ayırım Anahtarı

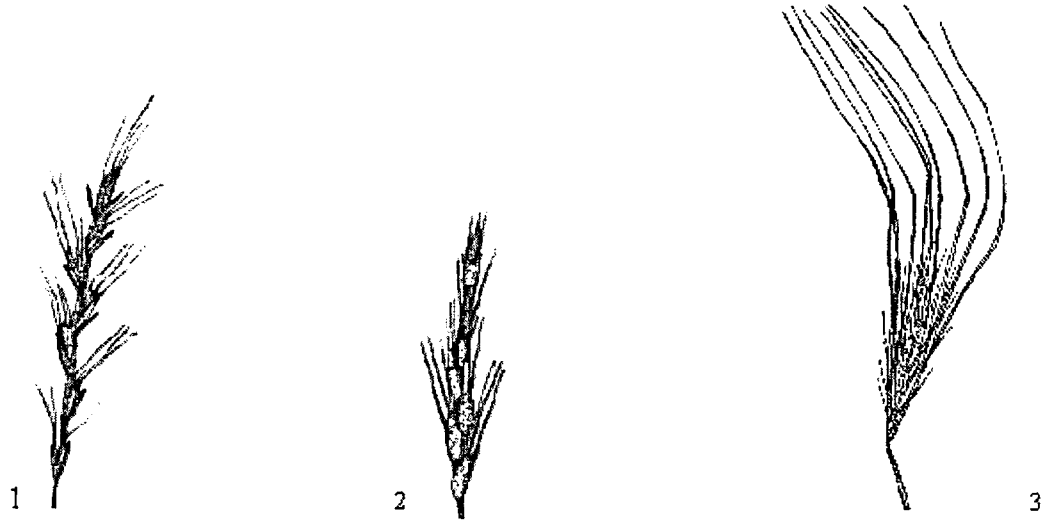
1. Çiçek düzeni spika ya da rasem . . . . . **A Grubu**
1. Çiçek düzeni panikula ya da gövdenin ucunda parmaksı spikalardan oluşmuş
  2. Çiçek düzeni gövdenin ucunda parmaksı spikalardan oluşmuş . . . . . **B Grubu**
  2. Çiçek düzeni panikula
    3. Çiçek düzeni seyrek, plumose panikula . . . . . **C Grubu**
    3. Çiçek düzeni sık ya da seyrek, non-plumose panikula
      4. Çiçek düzeni seyrek, non-plumose panikula . . . . . **D Grubu**
      4. Çiçek düzeni sık panikula . . . . . **E Grubu**

### A Grubu

*Çiçek düzeni spika ya da rasem (Şekil 4.1)*

1. Çiçek düzeni rasem; pedisel yok ya da oldukça kısa
  2. Lemmanın kılçığı sırt kısmından çıkar . . . . . **14. Gaudiniopsis**
  2. Lemmanın kılçığı uç kısmından çıkar . . . . . **25. Vulpia**
1. Çiçek düzeni spika; pedisel yok
  3. Spikalar kılçiksız
    4. Gluma 1 . . . . . **24. Lolium**
    4. Gluma 2
      5. Gluma küt (trunkat) ya da konkav . . . . . **4. Amblyopyrum**
      5. Gluma akut ya da akuminat
        6. Spikacıklar eksene basık değil, 1'den fazla çiçekli . . . . . **1. Elymus**
        6. Spikacıklar eksene basık, 1 çiçekli
          7. Yaprak tabanda kulakçık şeklinde büklümlü; raşillanın ucundaki çiçek verimli; gluma 7-9 damarlı . . . . . **9. Henrardia**
          7. Yaprak tabanı kulakçık şeklinde büklümlü değil; raşillanın ucunda verimli çiçek yok; gluma 5 damarlı . . . . . **33. Parapholis**
  3. Spikalar kılçıklı
    8. Gluma 1
      9. Kılçık lemmanın tam ucundan çıkmaz; spikacıklar 3-16 çiçekli . . . **24. Lolium**
      9. Kılçık lemmanın tam ucundan çıkar; spikacıklar 1-2 çiçekli . . . . .





Şekil 4.1. A Grubu 1. *Elymus lazicus* (Boiss.) Melderis subsp. *divaricatus* (Boiss. & Bal.) Melderis 2. *Aegilops triuncialis* L. 3. *Taeniatherum caput-medusa* (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreber) Melderis 4. *Lolium rigidum* Gaudin var. *rigidum* 5. *Crithopsis delileana* (Schultes) Roshev.



## 8. Gluma 2

### 10. Çok yıllık

11. Çiçek düzeni sık; her nodyumda 3 spikacık var . . . . . **7. Hordeum**

11. Çiçek düzeni sık ya da seyrek; her nodyumda 1 spikacık var . . . **1. Elymus**

### 10. Tek yıllık

12. Kılçık 7cm'den uzun . . . . . **8. Taeniatherum**

12. Kılçık 7cm'den kısa

13. Çiçek düzeni seyrek; her nodyumda 1 spikacık var . . . . . **5. Aegilops**

13. Çiçek düzeni sık; her nodyumda 1'den fazla spikacık var

14. Her nodyumda birden fazla spikacık var

15. Her nodyumda 3 spikacık var . . . . . **7. Hordeum**

15. Her nodyumda 2 spikacık var

16. Eksen piloz; kılçık en fazla 2,5 cm ve dik . . . . . **3. Crithopsis**

16. Eksen tüysüz; kılçık 2,5 cm'den uzun ve dik değil . . . **8. Taeniatherum**

14. Her nodyumda 1 spikacık var

17. Gluma derece derece ya da aniden kılçığa dönüşmekte **2. Eremopyrum**

17. Gluma küt (trunkat) 1 ya da daha fazla dişli

18. Glumanın sırtı genellikle yuvarlak, ucu 1 ya da daha fazla dişli ya da

kılçıklı; raşilla kırılğan . . . . . **5. Aegilops**

18. Glumanın sırtı omurgamsı, genellikle ucu 1-2 dişli; raşilla sağlam

**6. Triticum**

## B Grubu

*Çiçek düzeni gövdenin ucunda parmaksı spikalardan oluşmuş (Şekil 4.2)*

1. Spikacıklar kılçıklı . . . . . **45. Bothriochloa**

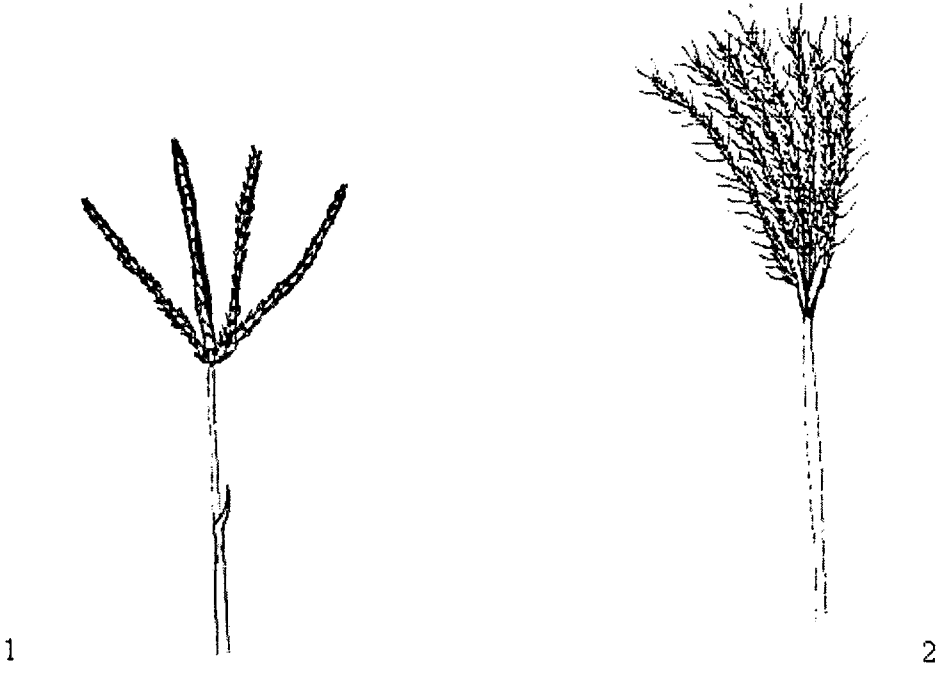
1. Spikacıklar kılçiksiz . . . . . **39. Cynodon**

## C Grubu

*Çiçek düzeni seyrek, plumose panikula (Şekil 4.3)*

1. Spikacıklar 1 çiçekli

2. Kılçık 3-7 mm . . . . . **17. Calamagrostis**



Şekil 4.2. B Grubu 1. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *villosus* Regel 2. *Bothriochloa ischaemun* (L.) Keng



Şekil 4.3. C Grubu 1. *Calamagrostis pseudophragmites* (Haller fil.) Koeler 2. *Melica persica* Kunth subsp. *persica*

2. Kılçık 20 mm'den uzun . . . . . **36. Stipa**
1. Spikacıklar 1'den fazla çiçekli
3. Tüyley spikacığı saran bir kıl topluluğı şeklinde . . . . . **42. Pennisetum**
3. Tüyley kıl topluluğı oluşturmaz ve spikalar tüy topluluğı tarafından sarılmaz
4. Lemma ve panikula tüyley dallanmış; karyopsisin ucunda tüylü bir uzantı bulunur . . . . . **10. Bromus**
4. Lemma ve panikula farklı karakterde
5. Ligul zarsı, sil ya da tüy taşımaz . . . . . **35. Melica**
5. Ligul tüysü ya da tüysü görünümünde . . . . . **38. Phragmites**

### D Grubu

*Çiçek düzeni seyrek, non-plumose panikula (Şekil 4.4)*

1. Spikacıklar yanlardan basık ya da değil, her zaman 2 ya da daha fazla çiçekli
2. Spikacıklar 3'lü; 1'i sapsız, 2'si pediselli; üst gluma, üst lemma ve alt lemma kılçıklı; lemmanın tabanı altın sarısı renginde bir tüy kümesi ile kaplı **44. Chyrysopogon**
2. Spikacıklar farklı karakterde
3. Spikacıklar kılçıklı ya da sadece alt lemma kılçiksiz
4. Kılçık lemmanın ucundan çıkar . . . . . **23. Festuca**
4. Kılçık, lemmanın sırtından ya da ucuyla sırtı arasından çıkar, ya da alt lemma kılçiksiz
5. Alt lemma kılçiksiz ya da aristalı
6. Gluma 3 (-5) damarlı; alt lemmanın ucu iki parçalı-akut arası **14. Gaudiniopsis**
6. Gluma 5-9 damarlı; alt lemmanın ucu aristalı . . . . . **13. Ventenata**
5. Kılçık, alt lemmanın sırtından ya da ucuna yakın bir yerden çıkar
7. Çok yıllık . . . . . **12. Arrhenatherum**
7. Tek yıllık
8. Glumalar spikacıktan kısa . . . . . **10. Bromus**
8. Glumaların boyu spikacıkla aynı ya da hemen hemen aynı . . . **11. Avena**
3. Spikacıklar ve lemmalar kılçiksiz
9. En az bir glumanın boyu spikacıkla aynı . . . . . **16. Koeleria**
9. Glumalar spikacıklardan kısa
10. Tek yıllık





1

2



3

Şekil 4.4. D Grubu 1. *Arrhenatherum palaestinum* Boiss. 2. *Briza humilis* Bieb. 3. *Bromus japonicus* Thunb.

11. Spikacıklar eliptik; lemma küt (trunkat) kenarları genişçe şeffaf

**29. Eremopoa**

11. Spikacıklar orbikular; lemma akut yada ucu yuvarlak (obtus), kenarı şeffaf

olmayıp, dar . . . . . **32. Briza**

10. Çok yıllık

12. Kurak bölge bitkisi; lemma akut-yuvarlak (obtus) arası; spikacıklar 2-10 çiçekli

**28. Poa**

12. Sulak bölge bitkisi; lemma küt (trunkat); spikacıklar (1-) 2 (-3) çiçekli

**30. Catabrosa**

1. Spikacıklar farklı karekterde

13. Spikacıklar yanlardan basık ya da değil, her zaman 1 çiçekli

14. Spikacık 7-10mm; lemma 6-8mm, kılçık lemmanın ucundan çıkar . . . **36. Stipa**

14. Spikacık 4-6mm; lemma 2-3.5mm, kılçık lemmanın sırttan ya da ucuna

yakın yerden çıkar . . . . . **17. Calamagrostis**

13. Spikacıklar sırttan basık, 1-2 çiçekli

15. Spikacıklar kılçıksız . . . . . **20. Zingeria**

15. Spikalar kılçıklı

16. Ligula yok; glumalar eşit değil . . . . . **40. Echinochloa**

16. Ligula var; glumalar eşit

17. Tüm spikacıklar pediselli ve 1 çiçekli . . . . . **37. Piptatherum**

17. Bazı spikacıklar sapsız; spikacıklar 2 çiçekli . . . . . **43. Sorghum**

## E Grubu

*Çiçek düzeni sık panikula (Şekil 4.5)*

1. Çiçek düzeni başa benzer şekilde, uzunluğu genişliğinin 1-2 katı

2. Spikacıklar 1 çiçekli . . . . . **21. Alopecurus**

2. Spikacıklar 2 ya da daha fazla çiçekli

3. Kılçık lemmanın ucundan çıkar . . . . . **34. Echinaria**

3. Kılçık lemmanın sırtından ya da ucuna yakın bir bölgeden çıkar . . . **10. Bromus**

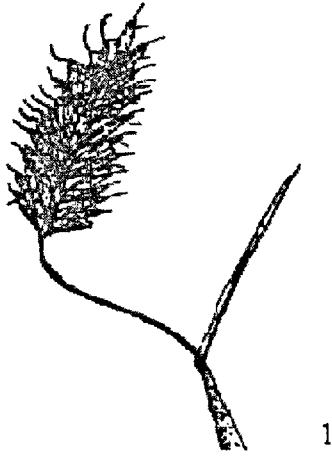
1. Çiçek düzeni başa benzer şekilde, uzunluğu genişliğinin en az 2 katı

4. Ligula tüysü ya da yok

5. Ligula tüysü saçaklı; spikacığın etrafında çok sayıda kenarı çıkıntılı setalar

bulunur . . . . .





Şekil 4.5. E Grubu 1. *Alopecurus utriculatus* Sol. 2. *Phleum boissieri* Bornm. 3. *Koeleria cristata* (L.) Pers

5. Ligula yok; spikacığın etrafında birkaç kenarı çıkıntılı seta bulunur . . . . . 40. **Echinochloa**
4. Ligula zarsı
6. Spikacıklar 1 çiçekli
7. Glumalar tüylü, ucu setalı . . . . . 18. **Polypogon**
7. Glumalar tüysüz, ucu setasız
8. Gluma 1-3 damarlı, alt gluma üst glumadan biraz daha dar . 17. **Calamagrostis**

8. Gluma 3 damarlı, her iki gluma da eşit genişlikte
9. Lemma 3 damarlı, sırtı kaburga şeklinde, genellikle kılçıklı; raşilla  
glumanın altından kopar . . . . . **21. Alopecurus**
9. Lemma 5-7 damarlı, sırtı yuvarlak , kılçıksız; raşilla glumanın üstünden  
kopar . . . . . **22. Phleum**
6. Spikacıklar 2'den fazla kılçıklı
10. Lemma kılçıklı veya mukrolu
11. Çok yıllık; kılçık ya da mukro lemmanın ucundan çıkar . . . . **31. Dactylis**
11. Tek yıllık; kılçık lemmanın sırtından ya da ucuna yakın bir  
bölgeden çıkar . . . . . **15. Rostraria**
10. Lemma kılçıksız
12. Tek yıllık
13. Glumalar ve lemmalar dairemsi ya da böbrek şeklinde; lemma 7-9  
damarlı . . . . . **32. Briza**
13. Glumalar farklı karekterde; lemma 5-7 damarlı . . . . . **26. Catapodium**
12. Çok yıllık
14. Gluma 3 damarlı; lemma yaklaşık 2.5-3.5mm; karyopsis tabanda nokta  
şeklinde bir hiluma sahip . . . . . **28. Poa**
14. Gluma 1-2 ya da 3 damarlı; lemma 3.3-6.3mm; karyopsis tabanının  
üstünde oblong ya da çizgi şeklinde bir hiluma sahip . . . . **16. Koeleria**

**1. ELYMUS L. [206]**

Caespitose ya da rizomlu çok yıllık. Çiçek düzeni seyrek ya da sık spika, eksen (raşilla) kırılğan ya da sağlamdır. Spikacıklar eksenden tek tek çıkar, sapsız, basık ya da değil, genellikle 4-7 çiçekli olup, olgunlaşınca düşerler. Glumaların boyu eşit ya da değil, lanseolat ya da nadiren ovat ya da oblong, 3-9(-12)-damarlı, kılçıksız ya da kısa kılçıklıdır. Lemma lanseolat, 5-damarlı, kılçıklı ya da kılçıksız olabilir. Palea iki omurgalı. Stamen 3. Ovaryumun uç kısmı tüylüdür.

1. Eksen kırılğan, spikacıklar olgunlaşınca eksenden tek tek kopar . . . **6. faretus**
1. Eksen sağlam, spikacıklar olgunlaşınca eksenden bütün olarak kopar
2. Bitki genellikle uzun-rizomlu
3. Glumalar sert derimsi, oblong, genellikle ucu yuvarlak (obtus) ya da küte  
(trunkata) yakın; yaprak kını genellikle silli . . . . . **5. hispidus**



3. Glumalar derimsi, lanseolat, akut, mukronat ya da kısa kılçıklı; yaprak kını genellikle silli değil . . . . . **4. repens**
2. Bitki rizomsuz ya da kısa rizomlu olup, tabanda sık bir küme oluşturur
4. Lemma kılçüksüz, 7-13mm; spikacıklar kuvvetlice yanlardan basık, 12-25 mm; glumalar sert derimsi . . . . . **3. elongatus**
4. Lemma kılçıklı, kılçık 8 mm'den uzun
5. Lemmanın kılçığı geriye doğru tam kıvrık, belirgin olarak tabanda genişlemiş, kanallı ya da değil; kallusun boyu eninden fazla, c. 0,5-0,8 mm; glumalar 3-5-damarlı . . . . . **1. longearistatus**
5. Lemmanın kılçığı dikey-yayık, tabanda belirgin bir genişleme ve kanal yok; kallus dairemsi, boyu 0,5 mm'den az; glumalar 5-7-damarlı . . . **2. lazicus**

**1. E. longearistatus** (Boiss.) Tzvelev [210]

subsp. **sintensisii** Melderis

Gövde 25-40 cm, nodyumların altında ince ve seyrek tüylü. Yaprak c. 1,5 mm genişliğinde. Spika dik, 4-4,5 cm, genellikle 2-3 spikacıklı. Spikacıklar kılçık hariç 15-17 mm, 4-5 çiçekli, pembemsi, ince ve seyrek tüylü, olgunlaşınca hemen kırılır. Glumalar 5-10 mm, eşit değil, kısa kılçıklı (1-4 mm), akuminat, çoğunlukla iki dişli. Lemma 9-10 mm, tabana doğru ince ve seyrek tüylü, sırt kısmı tüysüz, uca doğru kısa sert tüylü; kılçık 2,5-4 cm.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Kube Dağı, 1700m, 20 vii 1193, *B Yıldız-11007*.

Malatya: Bey Dağı, kuzeybatı yamaçları, 1600-1800m, 01 vii 1994, *B Yıldız-11681*.

**Türkiye'de yayılışı: A7** Trabzon. Endemik. İr.-Tur. element.

*E. longearistatus*'a en yakın tür olan *E. lazicus*'dan, lemmasının şekli ile farklılık göstermektedir. *E. longearistatus*'un lemmasının kılçığı geriye tam dönük, uçları aşağıya bakmakta ve uzunluğu *E. lazicus*'un lemmasının kılçığından daha uzundur. Dar yayılış gösteren bir türdür. Şimdiye kadar en fazla 500 m'ye kadar yayılış gösterdiği bilinen bu türün, 1700 m'ye kadar çıkabildiği gözlenmiştir.

**2. E. lazicus** (Boiss.) Melderis [211]

subsp. **divaricatus** (Boiss. & Bal.) Melderis

Gövde 35-85 cm, nodyumların altında şişkince, ince ve seyrek tüylü. Yaprak ayası 1,5-3 mm genişliğinde. Spika kılçık hariç 5-10 cm, genellikle az sayıda spikacıklı.





Şekil 4.6. *Elymus lazicus* (Boiss.) Melderis subsp. *divaricatus* (Boiss. & Bal.) Melderis 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Lemma, 5. Palea, 6. Ligula (B Yıldız-8599)

Glumalar 6-10 mm, eşit değil, tüysüz, bazen sadece orta damarın ucuna doğru haifçe kısa sert tüylü, mukrolu ya da kısa kılçıklı (1-6 mm). Lemma belirgin damarlı, tüysüz, kılçık 1,5-2,5 cm, çoğunlukla kılçıgın tabanında 1 ya da 2 dişli (Şekil 4.6).

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya:Kuluncak, Kale köyü batısı, fosil yatağı, 1600m, 18 vi 1994, *B Yıldız-11575!* Malatya: Akçadağ, Develi köyü kuzeyi, sarp kayalıklar, c.1200m,16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1101!* Malatya: Darende, Gürpınar şelalesi üst tarafları, step, c.1300m, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1139!* Malatya: Akçadağ, Sultansuyu vadisi, erode yamaçlar, 950m, 16 vi 1993, *B Yıldız-10514!* **B7:** Malatya: Begdagh (Bey Da.) above Malatya, 1865, Hausskn.! Malatya/Adıyaman: Ak Da. Between Malatya and Kahta, Hand.-Mazz. 2343! Malatya: Kube Dağı, 1700m, 20 vii 1993, *B Yıldız-11007!* Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezrası, bağ arası, kalkerli arazi, 1100-1200m, 28 vi 1994, *B Yıldız-11625; 11643!* Malatya: Bey Dağ, Karagözlü köyü, Yağlıpınar yaylası, kalkerli alanlar, 1900-2100m, 01 vii 1994, *B Yıldız-11661!* Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası, 1300m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12381; 12416!* Malatya: Venk köyü çevresi, bağ arası, 1000-1200m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12538!* Malatya: Bey Dağı, Eski Çamurlu köyü güneyi, kalkerli dağ yamaçları, 1800-2000m, 08 vi 1995 *B Yıldız-12645!* Malatya: Venk ve Eski Çamurlu köyü arası, nemli derin topraklı alanlar, 1600m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12681!* Malatya: Eski Çamurlu köyü, 1500m, 14 vi 1995 *B Yıldız-12808!* Malatya: Bey Dağı, Kilizik mezrası üzeri, Dil tepesi, 1700-2000m, 02 vii 1995, *B Yıldız-13040!* Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli kayalıklar, 1400-1600m, 06 vii 1996, *B Yıldız-13710!* Malatya: Gözene köyü civarı, step, 1050m, 11vi 2000, *T Arabacı-1089!* **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Radar çevresi, step, 1850m, 04 vii 1987, *E Aktoklu-0688!* Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Deveyatağı mevki, kalkerli kayalık yamaçlar, 1400m, 28 v 1989, *B Yıldız-8667 & E Aktoklu!* Malatya: Sürgü, Reşadiye geçidi, kalkerli arazi, 1500m, 28 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu-1543; B Yıldız-8599 & E Aktoklu!*

**Türkiye'de yayılışı:** İç ve Güney Anadolu. **A8** Erzurum; **B2** Kütahya; **B3** Konya; **B6** Sivas, Adana, Maraş; **C2** Antalya; **C3** Antalya, Isparta. Endemik. İr.-Tur. element.

**Notlar:** *E. lazicus*, gövde ve yaprak kınının tüy durumu, spikacıkların ve glumaların şekli ve lemmanın kılçıgının uzunluğu ile diğer türlerden farklıdır. Bölgede oldukça geniş yayılış göstermektedir.

### 3. *E. elongatus* (Host) Runemark [218]

Bitki yeşil ya da donuk-yeşil renkli. Gövde 35-75 cm, kuvvetlice, genellikle tüysüz. Yaprak ayası 2,5-5 mm genişliğinde. Spikalar genellikle 10-25 cm, dik ve seyrek. Spikacıklar yanlardan kuvvetlice basık. Glumalar genellikle 7-9 mm, eşit değil, uç kısmı yuvarlak (obtus) ya da küt (trunkat) bazen de emerginatdır. Lemma 9-11 mm, tüysüz, ucu yuvarlak (obtus) ya da apikulattır.

1. Yaprak kını silli değil; spikacıklar genellikle 15 mm olup 5-7 çiçeklidir; glumalar 5-7 damarlı; paleanın omurga kısmının üst yarısında boyu 0,1 mm'den az siller bulunur. . . . . subsp. **elongatus**
2. Alt yaprakların kınları kısa silli; spikacıklar genellikle 17-20 mm olup 7-9 Çiçeklidirler; glumalar 7-9 damarlı; paleada 0,1 mm'den uzun siller bulunur.  
subsp. **turcicus**

subsp. **elongatus**

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya:Kuluncak, Kale köyü batısı, fosil yatağı, 1600m, 18 vi 1994, *B Yıldız*-11576. **B7:** Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezrası, bağ arası, kalkerli arazi, 1100-1200m, 28 vi 1994, *B Yıldız*-11624, 11644.

**Türkiye'de yayılışı:** Trakya, Kuzeybatı ve Güney Anadolu. **A1(E)** Teklirdağ, Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **C4** İçel.

**Dünya'da yayılışı:** Kafkas, İran.

subsp. **turcicus** (McGuire) Melderis

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Arguvan, Akören köyü, Urudüzü yöresi, step, 1250m, 11 vii 1992, *B Yıldız*-9536. Malatya: Akçadağ, Bayramuşağı köyü, Harun hayması, *Quercus* çalılığı ve açıkları, 1500-1600m, 20 vii 1992, *B Yıldız*-9740. Malatya: Malatya-Darende arası, Karahan Geçiti, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1116. Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1129. **B7:** Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezrası, bağ arası, kalkerli arazi, 1100-1200m, 28 vi 1994, *B Yıldız*-11629. Malatya: Malatya-Hekimhan arası, Tecirli köyü civarı, step, 900m, 21 v 2000, *T Arabacı*-1035.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Kuzeyi, Batı ve Doğu Anadolu. **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul, Bursa; **A6** Samsun; **B1** İzmir; **B2** Denizli; **B6** Sivas; **B7** Erzincan; **B8** Erzurum.

**Dünya'da yayılışı:** Kafkasya, İran.

**Notlar:** *E. elongatus*, spikacıklarının kılçıksız oluşu ile karakteristiktir. Subsp. *turcicus*, step, kalkerli ve tuzlu arazi ile orman açıklıklarında, 1800 m'de yayılış

gösterdiği bilinmektedir. Fakat subsp. *elongatus* tam bir deniz kumulu bitkisi olup en fazla 100 m'ye kadar yayılış gösterdiği bilinmesine rağmen 1100-1600 m'de de bulunabileceği belirlenmiştir.

#### 4. *E. repens* (L.) Gould [220]

##### subsp. *repens*

Gövde 30-80 cm, tüysüz. Yaprak ayası 3-10 mm genişliğinde, kısa sert tüylü ya da nadiren uzun yumuşak tüylü. Spika 5-10 cm, sık ya da seyrek. Spikacıklar yanlardan basık ya da değil. Glumalar 5-10 mm, 3-7 damarlı, orta damarın ucuna doğru kısa sert tüylü, genellikle akuminat ya da kısa kılıçlı (1-3 mm). Lemma 8-11 mm, akut, mucronat ya da kısa kılıçlı. Palea çoğunluğu omurga boyunca olmak üzere silli.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli kayalıklar, 1400-1600m, 06 vii 1996, *B Yıldız*-13733.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Kuzeybatısı, Kuzeydoğu, Doğu ve Güney Anadolu, Adalar. **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Bolu; **A4** Kastamonu; **A7** Trabzon; **A8** Rize; **A9** Kars; **B8** Erzurum; **B9** Van; **B10** Ağrı; **C2** Antalya; **C3** Burdur, Antalya.

**Dünya'da yayılışı:** Kuzey, Batı ve Orta Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Kafkasya, Kırım, İran, Afganistan, Orta Asya, Sibirya, Batı Pakistan, Çin, Japonya.

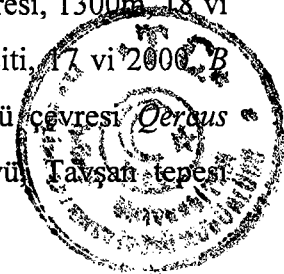
**Notlar:** Çok farklı habitatlarda ve 2350 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren bir bitkidir.

#### 5. *E. hispidus* (Opiz) Melderis [222]

##### subsp. *hispidus*

Gövde 40-80 cm, genellikle tüysüz, bazen sık ve küçük kısa yumuşak tüylü. Yaprak ayası 2-6 mm genişliğinde, donuk-yeşil renkli, kısa sert tüylü. Spika genellikle 10-20 cm, dik, sık ya da seyrek. Spikacıklar yanlardan basık, tüysüz, 4-6 çiçekli. Glumalar 5-8,5 mm, eşit değil, oblong ya da lanseolat-oblong, ucu yuvarlak (obtus), küt (trunkat), küçük üçgen bir çıkıntılı ya da mukrolu, bazen de akuta yakındır. Lemma 8-11 mm, uç kısmı omurgalı, genellikle ucu yuvarlak (obtus) ya da mukronat. Paleanın omurgası silli.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Kuluncak, Beşiktepe köyü çevresi, 1300m, 18 vi 1994, *B Yıldız*-11552. Malatya: Malatya Darende arası, Karahan Geçiti, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1113. **B7:** Malatya: Akçadağ, Gürkaynak köyü çevresi, 1200m, 16 vii 1993, *B Yıldız*-10969. Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi



çevresi, 1100-1200m, 01 vii 1995, *B Yıldız*-12988,12999. **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Boğaz mevkii, kayalık yamaçlar, 1350m, 29 vi 1987, *E Aktoklu*-0588.

**Türkiye’de yayılışı:** Türkiye’nin Kuzeybatısı, Kuzey, İç ve Güney Anadolu. **A1(E)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A4** Ankara; **B2** Kütahya; **B6** Maraş; **B7** Erzincan; **B8** Erzurum; **B9** Bitlis; **C4** İçel; **C5** İçel.

**Dünya’da yayılışı:** Orta Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Orta ve Güney Rusya, Kafkasya, İran, Kuzey Irak, Orta Asya, Batı Pakistan.

**Notlar:** *E. hispidus*’un *E. repens*’den önemli farkı; glumasının oblong, ucunun yuvarlak (obtus) ya da hafifçe küt (trunkat) olması ve yaprak kınının silli olmasıdır. Taşlık, kayalık ve kıraç arazide, tarla kenarlarında yaygın olarak bulunduğu bilinmektedir. Yörede de geniş yayılış göstermektedir.

## **6. E. farctus** (Viv.) Runemark ex Melderis [225]

subsp. **farctus**

var. **farctus**

Rizomları genellikle uzun sürünücüdür. Gövde 30-60 cm, sert, tüysüz. Yaprak ayası 2-5 mm genişliğinde, donuk-yeşil renkli, üst yüzeyi damar boyunca sık ve kısa yumuşak tüylü, alt yüzeyi ise tüysüz. Spika 15-25 cm, eksen kırılmalıdır. Glumalar 10-18 mm, dar lanseolat ya da oblong, 6-12 damarlı, omurgalı, tüysüz, ucu yuvarlak (obtus). Lemma 10-18 mm, tüysüz, ucu yuvarlak (obtus). Palea hemen hemen tüm omurga boyunca silli.

**Malatya’da yayılışı:** **B7:** Malatya: Bey Dağı, Eski Çamurlu köyü çevresi, nemli dere içi, 1500-1600m, 01 vii 1995, *B Yıldız*-12957.

**Türkiye’de yayılışı:** Türkiye’nin Avrupa yakası, Adalar. **A1(E)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul.

**Dünya’da yayılışı:** Akdeniz Sahil Kıyıları. Akdeniz elementi.

**Notlar:** *E. farctus*, diğer *Elymus* türlerinden, ekseninin kolay kırılabilir olması ile farklılık göstermektedir. Sadece bir örnek toplanabilmiştir.

## **2. EREMOPYRUM** (Ledeb.) Jaub. & Spach [227]

### **1. E. distans** (C. Koch) Nevski [230]

Tek yıllık. Gövdeler demet şeklindedir; 15 cm kadar olabilir. Çiçek düzeni kısa ve sık spika; eksen kolay kırılıcı, kısa internodyumlu. Spika eksenden spikacıkların üstünden kopar; 2,5-5 cm, oblong, genellikle en üstte bulunan yaprağın kını tarafından

kısmen sarılır. Spikacıklar tek tek dizilir, yanlardan basık, 15-17 mm, sık-ince-uzun yumuşak tüylü (viloz), 3-5 çiçeklidir. Glumalar kayık şeklinde, eğri değil, 7-9 mm, linear-lanseolat, derimsi, olgunlaşınca sertleşir, belirgin omurgalı, ucu 4-7 mm, kısa kılçık şeklinde incelmış. Lemma derimsi, belirgin omurgalı, 4-7 mm, kısa kılçıklı. Pleanın omurgası arasında derin yarık bulunan 0,7-2 mm uzunluğunda 2 kısa kılçık şeklinde uzanır.

**Malatya'da yayılışı: C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek-Radar arası, step, 1600m, 04 vii 1987, *E Aktoklu-0692*.

**Türkiye'de yayılışı:** İç Anadolu. **A8** Gümüşhane; **A8/9** Erzurum; **A9** Kars, Erzurum; **B4** Konya; **B5** Konya; **B8** Erzurum; **B9** Van; **B10** Kars, Ağrı, Van; **C9** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Güneydoğu Rusya, Kafkasya, İran, Irak, Afganistan, Orta Asya, Batı Pakistan. İr.-Tur. element.

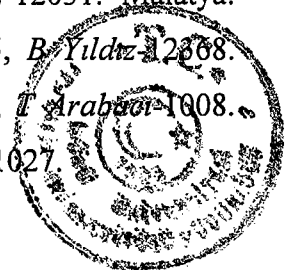
**Notlar:** Malatya yöresinde *Eremopyrum* türlerinden sadece *E. bonaepartis* kayıtlı olarak bulunmaktadır. *E. distans*'dan farkı; spikanın yaprak kınının üst kısmına yakın oluşu ve pleanın omurgasından çıkan kılçıkların daha uzun olmasıdır. Sonradan yapılan arazi çalışmalarında bu iki türe ait ayırdedici özellikleri net bir şekilde ortaya koyabilecek yeteri sayıda örnek bulunamamıştır.

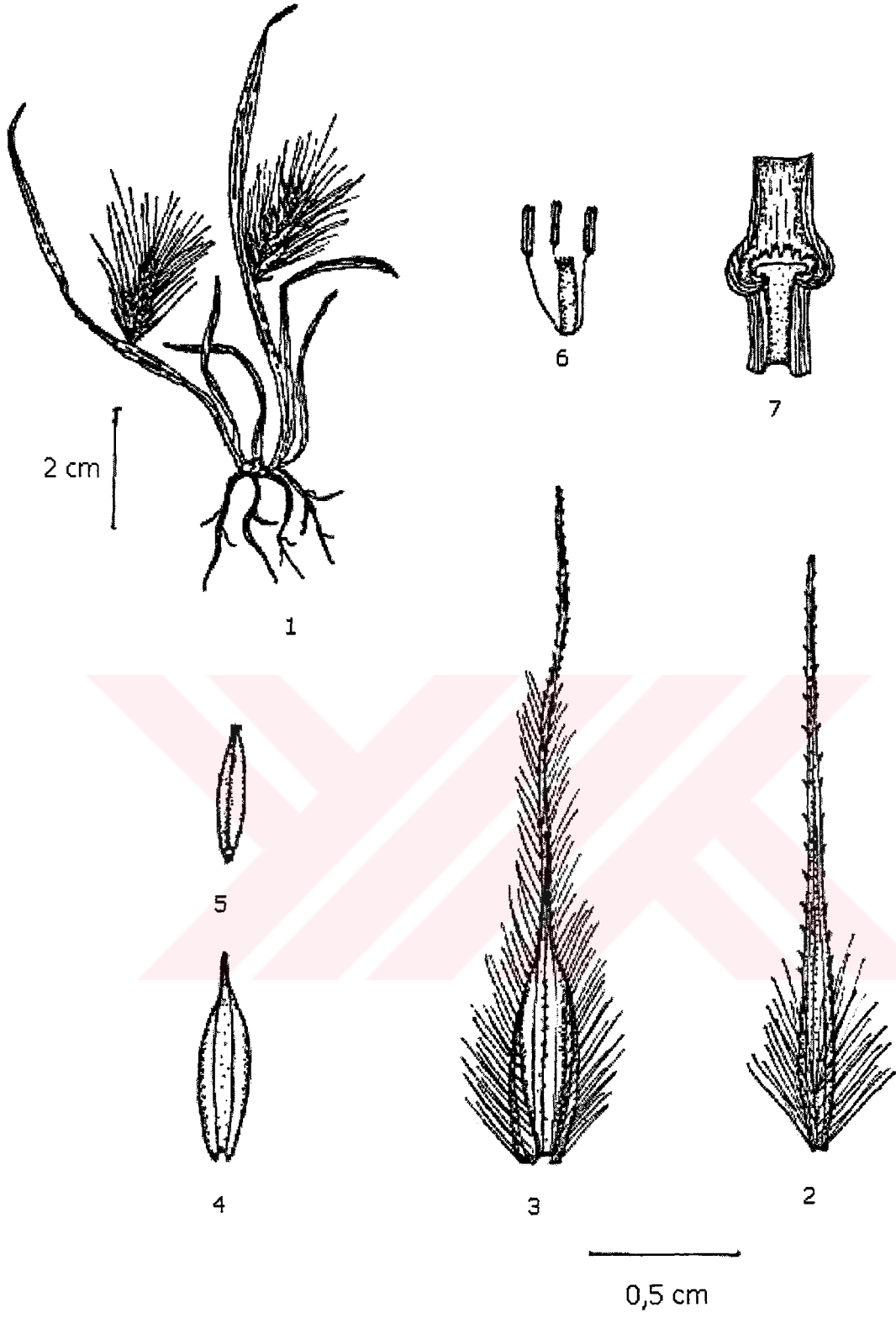
### 3. CRITHOPSİS Jaub.& Spach [231]

#### 1. *C. delileana* (Schultes) Roshev. [232]

Tek yıllık. Gövde 35 cm'e kadar olabilir. Çiçek düzeni sık spika; eksen sağlam, kenarları sert piloz. Spikacıklar her nodyumda çiftler halinde düzenlenmiş, 2 çiçekli, alt çiçek hermafrodit, üst çiçek körelmiş; eksen çiçeklerin altından kopar. Glumalar derimsi, dilsli, çiçeklerden uzun, kısa sert tüylü. Fertil çiçeğin lemması oblong-lanseolat, sırt kısmı şişkince, kısa sert tüylü, alt kısmı çoğunlukla hafifçe siğilli, üst kısmı kısa sert tüylü ya da hirsut, ucu düz, kısa sert kılçık şeklinde daralmıştır (Şekil 4.7).

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 09 v 1986, *B Yıldız-7239*; 11 v 1987, *İ Erkuş-1036*; *G Taş-1073*. Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, kalkerli alanlar, 1300-1500m, 20 v 1995, *B Yıldız-12031*. Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası, 1300m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12068*. Malatya: Malatya Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1008*. Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı-1027*.





Şekil 4.7. *Crithopsis delileana* (Schultes) Roshev. 1. Genel görünüşü, 2. Gluma (alt ve üst aynı şekilde), 3. Lemma, 4. Palea, 5. Tohum, 6. Çiçek, 7. Ligula (B Yıldız-7239)

**C7:Malatya: Sürgü,Eski Kurucaova köyü, tarla kenarları, 1500m,13 v 1989, B Yıldız-8470.**

**Türkiye’de yayılışı:** Güney Anadolu. **C6** Gaziantep, Urfa; **C7** Urfa.

**Dünya’da yayılışı:** Girit Adası, Kıbrıs, Suriye, Filistin, Irak, İran. İr.-Tur. element.

**Notlar:** Kumlu, kalkerli ve kıraç arazilerde yayılış göstermektedir. Boyunun kısa oluşu karakteristik bir özelliğidir.

#### **4. AMBLYOPYRUM Eig [232]**

##### **1. A. muticum (Boiss.) Eig [232]**

Tek yıllık; uzun ince spikalı ve tabanda zayıfça küme oluşturur. Yapraklar kısa kulakçıklı, silli; ligula oblanseolat. Spikacıklar kılçıksız, segment aralıkları kadar ya da daha fazla uzunlukta, 5-8 çiçekli, yanlardan basık, üst çiçekler indirgenmiş olabilir. Glumalar kuneat-oblong, küt ve üst kısmı düzensiz dişli. Lemmalar dışarıya kadar uzamış ve imbrikat, oblong, ucu yuvarlak (obtus) ya da emarginata yakın, derimsi, üst kısımda damarları kalın ve belirgindir.

1. Spikacıklar kısa hispit

var. **muticum**

2. Bazı spikaların spikacıkları tüsüz

var. **muticum** intermadiate var.**loliaceum**

var. **muticum**

**Malatya’da yayılışı: B6:** Malatya: Derindeh (Darende) to Kavak Aghacth (Kabakağaç), 14 vii 1906, B. Post! **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 16 vi 1986, B Yıldız-7687. Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, 1000-1200m, 08 vi 1995, B Yıldız-12712!

**Türkiye’de yayılışı:** İç Anadolu. **A4** Ankara; **A5** Kastamonu; **B1** Çanakkale; **B2** Manisa; **B5** Kayseri; **B7** Tunceli; **C2** Denizli; **C5** Niğde; **C6** Adıyaman.

**Dünya’da yayılışı:** Sovyet Ermenistan.

var. **muticum** intermadiate var.**loliaceum** (Jaub. & Spach) Eig

**Malatya’da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü çevresi, step, 900m, 04 vii 1986, E Aktoklu-0200. Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezarası, bağ arası, kalkerli arazi, 1100-1200m, 28 vi 1994, B Yıldız-11630. Malatya: Eski Çamurlu köyü çevresi, 1500m, 14 vi 1995, B Yıldız-12810.

**Notlar:** Tüylü spikacıklardan oluşan spikalarla, tüsüz spikacıklardan oluşan spikaların, aynı bitki üzerinde bulunduğu gözlenmiştir ve bu bitkilerin bir geçiş formu olduğu düşünülerek, var. *muticum* intermadiate var.*loliaceum* şeklinde belirtilmiştir.





## 5. AEGİLOPS L. [233]

Tek yıllık. Genellikle küme oluşturarak ve tabanda dirsek şeklinde bükülerek yükselir. Yaprak kını ve aya tüylü ya da tüysüz; ligula zarsı ve kısa. Çiçek düzeni kılçıklı spika (en azından uçdaki spikacıklar kılçıklı). Spikacıklar sapsız, yanlardan basık, 2-8 çiçekli. Glumaların sırtı yuvarlak, derimsi, 6 ya da daha fazla damarlı, üst kenarı küte (trunkata) yakın, dişli ya da 1-5 kılçıklı. Alt lemmaların alt kısmı ince, üst kısmı sertleşmiş ve damarlı, kılçıklı ya da dişli. Palea 2 omurgalı.

1. Spikanın uzunluğu (kılçık hariç) genişliğinin en az 10 katı, çoğunlukla silindirik fakat uca doğru daralmış.
2. Glumalar kılçıksız . . . . . **1. speltoides**
2. Glumaların (en azından uçta bulunanlar) kılçıklı . . . . . **2. cylindrica**
1. Spikanın uzunluğu (kılçık hariç) genellikle genişliğinin 5 katı kadar (*Ae. triuncialis*'de çoğunlukla daha uzun).
3. Spikacıkların glumaları (3-)4(-5) kılçıklı
4. Alt 2 fertil spikacık 1/3 üst kısımda daralmış; körelmiş spikacık sayısı (2-)3 **3. umbellulata**
4. Alt 2 fertil spikacık orta kısımda ya da aşağısında genişlemiş; körelmiş spikacık sayısı 1(-2) . . . . . **6. geniculata**
3. Spikacıkların glumaları 2-3 kılçıklı
5. Spikanın uzunluğu (kılçık hariç) genişliğinin en az (4-)5-9 katı, 3-5 cm; spikacıklar (3-)4-6(-7) adet . . . . . **4. triuncialis**
5. Spikanın uzunluğu (kılçık hariç) genişliğinin c. 5 katı, 1,5-2 cm; spikacıklar 2-3(-4) adet . . . . . **5. biuncialis**

### 1. *Ae. speltoides* Tausch [235]

Gövde 20-70 cm. Üst yaprakların ayaları linear-lanseolat, 2-3 mm genişliğinde, tüysüz, piloz ya da silli. Spika 3-25 cm (kılçık hariç), linear-oblong ya da dar bir silindir şeklinde, 6-13 spikacıklı. Körelmiş spikacık sayısı 1. Eksenin yan tarafında bulunan spikacıklar oblong-lanseolat, 8-14 mm; glumalar oblong, küt (trunkat) 5-9 mm, uzunluğu eksen segmentinin yaklaşık yarısı kadar, asimetric, damarlar paralel ve genişlikleri farklı; çiçek sayısı 4, lemmaların uzunluğu glumaların uzunluğunun yaklaşık 2 katı, kılçıksız ya da 1 kılçıklı. En uçta bulunan spikacığın alt 2 lemması, uzunluğu 2-12 cm olan setalı kılçık şeklinde daralmıştır.

1. Eksen meyvede devamlı kalıcı; eksen segmenti tabanda aniden içe doğru kıvrılır, uzunluğu glumaların uzunluğunun yaklaşık 2 katı kadar; eksenin yan tarafında bulunan spikacıklarda kılçık bulunmaz . . . . . var. **speltoides**

2. Eksen meyvede kopar; eksen segmenti tabanda hafifçe kıvrılır, uzunluğu hemen hemen glumaların uzunluğu kadar; eksenin yan tarafında bulunan spikacıklarda kılçık lemmalar bulunur . . . . . var. **ligustica**  
var. **speltoides**

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, Balıkdere, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız-8747 & E Aktoklu*. Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezarası, bağ arası, kalkerli arazi, 1100-1200m, 28 vi 1994, *B Yıldız-11628*. Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, 1000-1200m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12706*.

**Türkiye'de yayılışı:** İç Anadolu ve çevresi. **A1(E)** Edirne; **A4** Kastamonu; **A5** Çorum; **B7** Diyarbakır; **C4** İçel; **C5** İçel; **C6** Hatay; **C7** Urfa; **C8** Diyarbakır, Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Batı Suriye, Irak, İran.

var. **ligustica** (Savignone) Bornm.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Arapkir, Onar köyünün 3km kuzeyi, step, 1500m, 06 vii 1992, *B Yıldız( 9485) & M Yalvaç*. Malatya: Kilizik köyü çevresi, kalkerli step, c. 1000m, 14 vi 1995 *B Yıldız-12724*.

**Türkiye'de yayılışı:** Başta İç Anadolu olmak üzere, geniş yayılış gösterir. **A1(E)** Edirne; **A4** Kastamonu; **A5** Çorum; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B6** Maraş; **B7** Tunceli; **C5** Adana; İçel; **C6** Adıyaman; **C7** Urfa; **C8** Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Batı Suriye, Irak, İran.

**Notlar:** *Ae. speltoides*, spikasının uzun ve kılçıksız oluşu ile farklılık göstermektedir.

## 2. *Ae. cylindrica* Host, Gram. [237]

Gövde 20-40(-80) cm. Üst yaprakların ayaları lanseolat, 2-5 mm genişliğinde, piloz ya da silli. Spika 5-7(-10) cm (kılçık hariç), linear-lanseolatımsı; eksen belirgin olarak sinuat, 5-7(-9) spikacıklı. Körelmiş spikacık sayısı 1-2. Eksenin yan tarafında bulunan spikacıklar glumaları ovot-oblong, 8-9 mm, asimetric, damarlar paralel ve genişlikleri farklı, uçta üçgen bir dişli ve uzunluğu çiçeklerin 1-2 katı olan zayıf kılçıklı. Uçtaki spikacıkta; glumalardan ve lemmalardan çıkan, boyu genellikle spikanın boyundan uzun olmayan, 3-4 tane zayıfça ve dikçe kılçık bulunur; dıştaki glumanın kılçığının tabanında 2 diş; alt 2 lemmanın kılçığının tabanında da iki küçük diş bulunur.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Hekimhan, 1300m, Stn. & Hend. 5401! Malatya: Arguvan, Akören köyü, Urudüzü yöresi, step, 1250m, 11 v 1992, *B Yıldız-9324!* Malatya: Arguvan, Çobandere köyü, Oruçdede mevki, *Quercus* çalılığı, 1300m, 11 vii 1992, *B Yıldız-9563 & B Çıplak!* **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 12 vi 2001, *T Arabacı-1221!*

**Türkiye'de yayılışı:** İç Anadolu. **A5** Amasya; **A9** Kars; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B8** Muş; **B9** Van; **C3** Isparta; **C4** Konya; **C9** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Güneydoğu ve Orta Avrupa, Kırım, Güneybatı ve Orta Asya. İr.-Tur. elementi.

**Notlar:** *Ae. cylindrica*, spikasının silindirik bir görünümüne sahip olması ve uçta bulunan spikacıkların uzun kılçıklı olması ile farklılık göstermektedir.

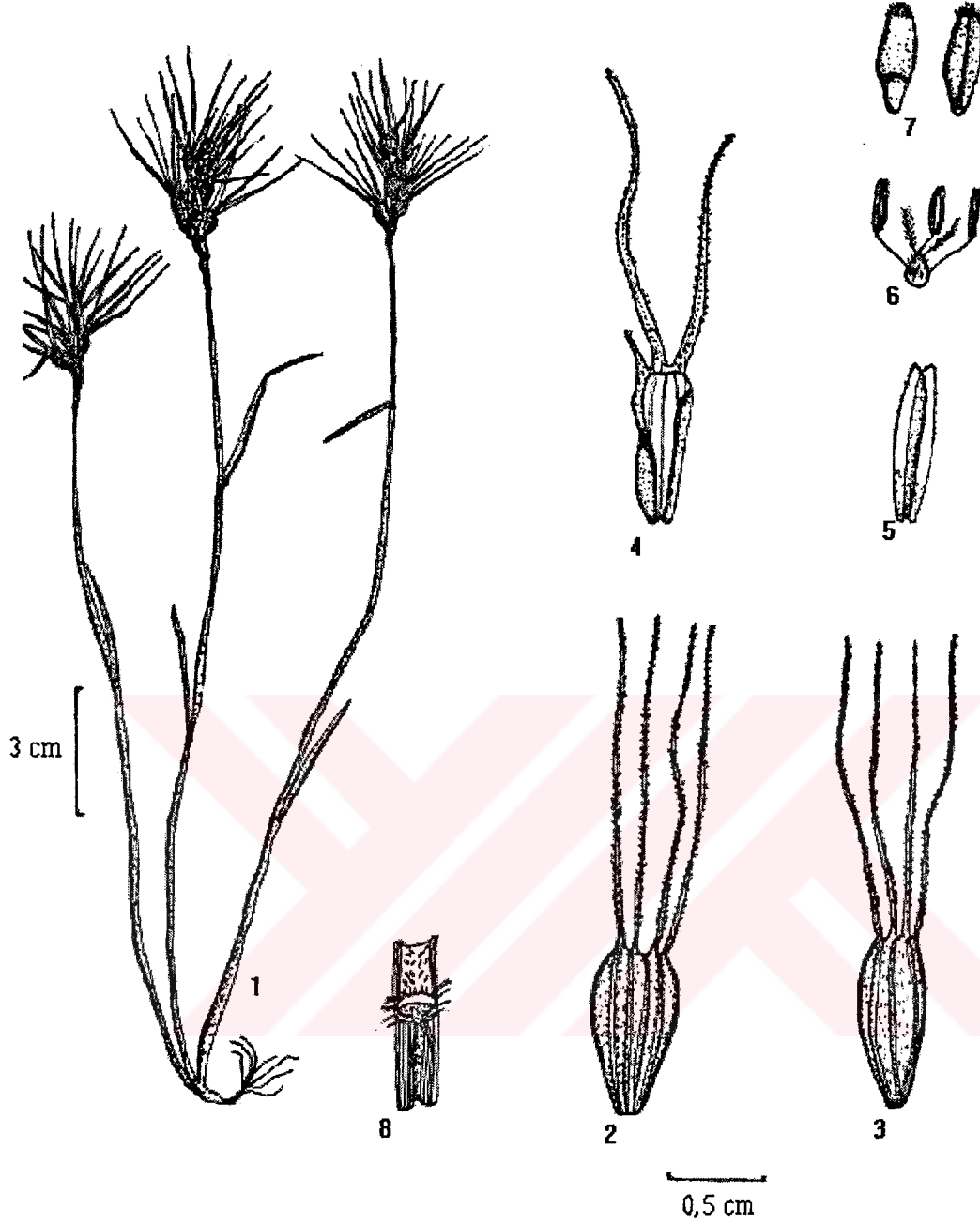
### **3. *Ae. umbellulata* Zhukovsky [240]**

subsp. ***umbellulata***

Gövde 10-30 cm. Üst yaprakların ayaları linear-lanseolat, kısa, 1,5-3 mm genişliğinde, tüysüz, piloz ya da silli. Spika (uzun kılçıklar dahil) koniye benzer şekilli, meyvede 3-5(-6) cm olup bütün halinde düşer. Körelmiş spikacık sayısı genellikle 3. Fertil spikacık sayısı sadece 2 olup, birbirinden uzaklaşmış; obovat, şişkince, 5-8 mm, damarlar kısa sert tüylerden dolayı pürüzlü, uç kısmı küt (trunkat) olup, 3-5 setalı, kılçık 20-35 mm; alt 2 lemma glumalardan dışarıya doğru uzamış ve kılçığın uzunluğu glumalar kadar ya da daha kısa olabilir (Şekil 4.8).

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 950m, 09 v 1986, *B Yıldız-7284a*. Malatya: İnönü Üniversitesi güneyi, Balıkdere, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız-8792 E Aktoklu*. Malatya: Venk köyü çevresi, bağ arası, 1100-1200m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12529*. Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı-1024*. Malatya: Gözene köyü çevresi, tepe yamaçları, 950m, 11 vi 2000, *T Arabacı-1091*. **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Deveyatağı mevki, kalkerli kayalık yamaçlar, 1400m, 28 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu-1621*.

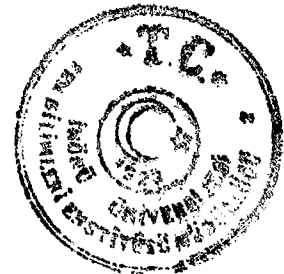
**Türkiye'de yayılışı:** İç ve Batı Anadolu, Adalar. **A1(E)** Çanakkale; **A1(A)** Çanakkale; **A2(A)** Bursa; **A3** Bilecik; **A4** Ankara; **A5** Amasya; **B1** İzmir; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B6** Sivas; **B7** Diyarbakır; **B8** Bitlis; **C1** Aydın; **C2** Muğla; **C3** Antalya; **C4** İçel; **C5** Konya; **C6** Maraş; **C7** Urfa; **C8** Mardin.



Şekil 4.8. *Aegilops umbellulata* Zhukovsky subsp. *umbellulata* 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Alt lemma, 5. Palea, 6. Çiçek, 7. Tohum, 8. Ligula (B Yıldız-7248)

**Dünya'da yayılışı:** Girit Adası, Suriye (Lazkiye Limanı), Transkafkasya, Irak, İran.

Ir.-Tur. elementi.



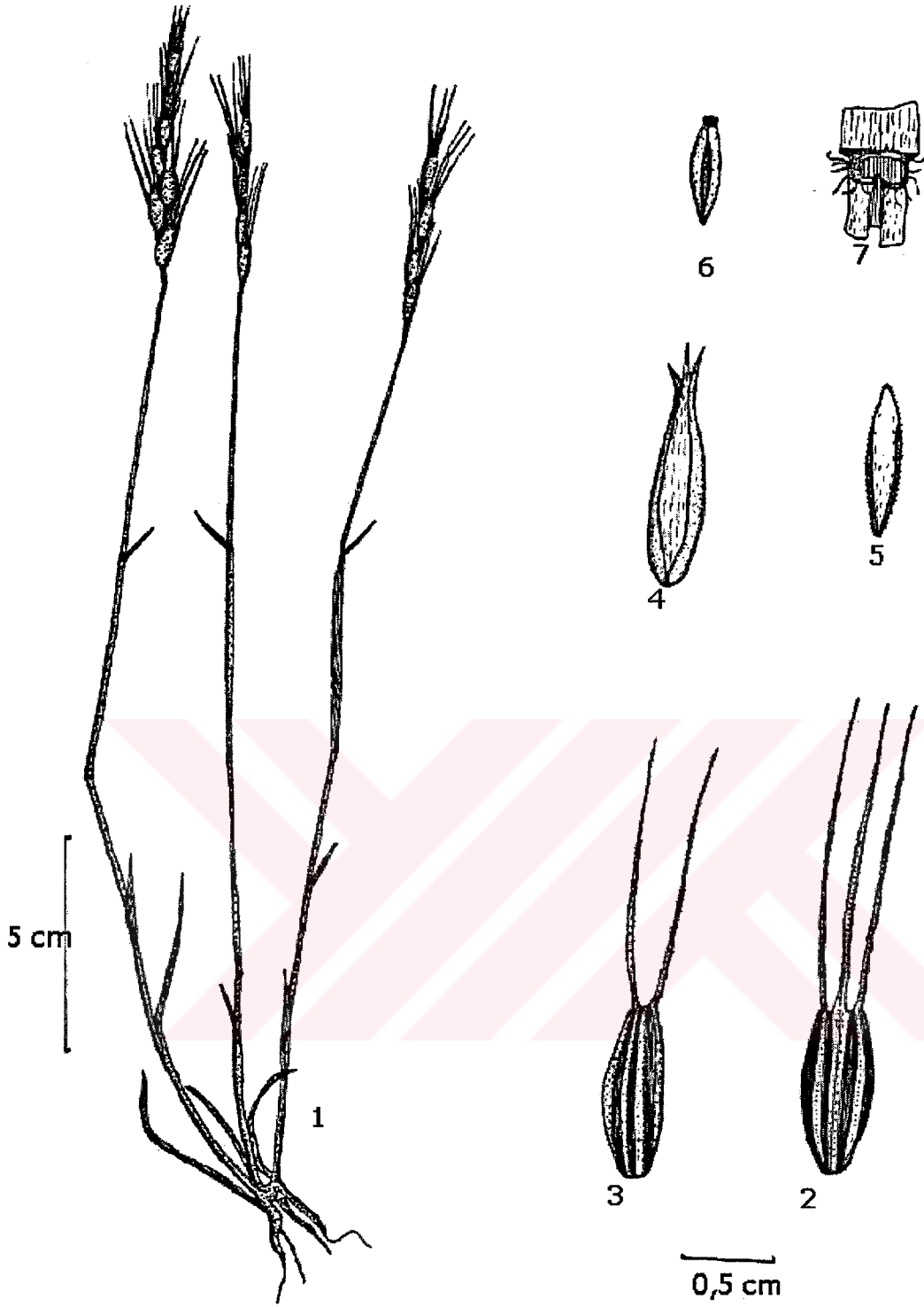
#### 4. *Ae. triuncialis* L. [241]

##### subsp. *triuncialis*

Gövde 20-25 cm. Üst yaprakların ayaları linear-lanseolat, 1,5-3 mm genişliğinde, piloz ya da tüsüz. Spika 3-5 cm, şekli silindiriğe yakın (kılçık hariç). Spikacık sayısı (3-)4-5(-7), tamamı fertil, internodyum uzunluğu yaklaşık glumaların uzunluğu kadar. Körelmiş spikacık sayısı 3(nadiren 2). Eksenin yan tarafında bulunan spikacıkların glumaları oblong, 6-10 mm, uzunluğu genişliğinin 1,5-2 katı, tüsüz ya da kısa sert ya da yumuşak tüylü; kılçık 3, 1-6 cm, seta şeklinde ya da orta kılçık bazen diş şeklinde indirgenmiş olabilir; en azından alt lemma seta şeklinde kılçıklı, diğerleri kısa kılçıklı ya da diken-diş şeklinde kılçıklı. Uçtaki spikacığın glumasına ait olan 3 uzun seta şeklindeki kılçık, eksenin yan tarafında bulunan spikacıkların kılçıklarından daha uzun; lemmaya ait olan 3 kılçık ise glumaya ait olan kılçıklardan daha kısa ve yandaki kılçıklar ortadakinden daha kısa (Şekil 4.9).

**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Arguvan, Çobandere köyü, Şotik çayı vadisi, Sağırtaş mevki, karışık çalılık, 1300m, 12 vii 1992, *B Yıldız-9711 & B Çıplak!* **B7:** Malatya: Hekimhan to Malatya, 1400m, Stn. & Hend. 5451! Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, c.900m, 27 vi 1986, *E Aktıku-0140!* Malatya: Beylerderesi, step, 950m, 16 vi 1993, *B Yıldız-10497!* Malatya: Bey Dağı, Konak-Horata mevki, bağ arası, 1000m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12488!* Malatya: Şahnahan köyü çevresi, step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1014!* Malatya: Malatya-Hekimhan arası, Tecirli köyü civarı, step, 900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1035!* Malatya: Gözene köyü çevresi, tepe yamaçları, 950m, 11 vi 2000, *T Arabacı-1090!* **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek-Radar arası, step, 1650m, 04 vii 1987, *E Aktoku-0690!* Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 10.km, *P. brutia* orman açıklığı, 1000m, 28 v 1989, *B Yıldız & E Aktoku-1595!* Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Boğaz mevki, kayalık yamaçlar, 1350m, 29 vi 1987, *E Aktoku-0588!* Malatya: Sürgü, Reşadiye geçidi, kalkerli arazi, 1500m, 28 v 1989, *B Yıldız & E Aktoku-1547!*

**Türkiye'de yayılışı:** Kuzeydoğu Anadolu dışında geniş yayılış göstermektedir. **A1(E)** Tekirdağ; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bursa; **A3** Ankara; **A4** Çankırı; **A5** Amasya; **A6** Samsun; **A8** Erzurum; **B1** İzmir; **B2** Kütahya; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B6** Sivas; **B8** Siirt; **B9** Van; **C1** İzmir; **C2** Denizli; **C3** Antalya; **C4** Konya; **C5** Adana; **C6** Gaziantep; **C7** Urfa; **C8** Mardin **C9** Hakkari.



Şekil 4.9. *Aegilops triuncialis* L. 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Lemma, 5. Palea, 6. tohum, 7. Ligula (*E Aktoklu-1040*)

**Dünya’da yayılışı:** Güney Avrupa ve Kuzey Afrika, Güneybatı Asya’dan Transkafkasya’nın Doğusuna kadar.

**Notlar:** *Ae. triuncialis*, glumasının 3 kılçıklı oluşu ile farklılık göstermektedir.

### 5. *Ae. biuncialis* Vis. [242]

Gövde 15-30 cm. Üst yaprakların ayaları linear-lanseolat, 2-3(-4) mm genişliğinde, tüysüz, piloz ya da silli. Spika 1,5-2 cm (kılçık hariç), spikacık sayısı 2-3(-4), tamamı fertil. Körelmiş spikacık sayısı 1-2(-3). Alt spikacıkların glumaları obovat-oblong ya da genişçe eliptik, küt (trunkat), belirgin damarlı, 7-10 mm, kısa-seyrek setalı, yatık kısa yumuşak tüylü ya da kadifeye benzer şekilde tüylü, kılçık 2-3, 2-7 cm, dik-yayık yada geriye kıvrık olabilir; lemma seta şeklinde 1-2 kılçıklı ve 1-2 dişli. Uçtaki spika en alttaki spikacığın 1/2-1/3 katı büyüklükte, uçtaki spikacığın çıktığı internodyum uzunluğu alt spikacıklarınki kadar ya da daha da uzun; uçtaki spikacığın kılçığı 7 cm kadar olabilir.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Akçadağ road, 04 vi 1968, Pamukçuoğlu & Quezel! Malatya: Arguvan, Çobandere köyü, Oruçdede mevki, Quercus çalılığı, 1300m, 11 vii 1992, *B Yıldız-9602 & B Çıplak!* **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 950m, 09 v 1986, *B Yıldız-7284b*; 25 vi 1986, *E Aktoklu-0080!* Malatya: Akçadağ, Sultansuyu vadisi, erode yamaçlar, 950m, 16 vi 1993, *B Yıldız-10512!* Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezrası, bağ arası, kalkerli arazi, 1100-1200m, 28 vi 1994, *B Yıldız-11620!* Malatya: Malatya Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1019!* Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı-1033!*

**Türkiye'de yayılışı:** Başta Batı, Güney ve Güneydoğu Anadolu olmak üzere, geniş yayılış göstermektedir. **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A5** Amasya; **B1** İzmir; **B2** Uşak; **B3** Eskişehir; **B4** Konya; **B7** Diyarbakır; **C1** Muğla; **C3** Antalya; **C4** İçel; **C5** Hatay, Adana/İçel; **C6** Hatay, Gaziantep; **C7** Urfa; **C8** Siirt.

**Dünya'da yayılışı:** Güney Avrupa, Kırım, Kuzeybatı Afrika, Filistin, Irak, İran.

### 6. *Ae. geniculata* Roth [245]

Gövde 10-30 cm. Üst yaprakların ayaları linear-lanseolat, 1,5-3 mm genişliğinde. Spika 12-18 mm (kılçık hariç), genişçe bir koniye benzer şekilli, 2,5-4(-5) mm (kılçık dahil); meyvede spika tek bir birim halinde düşer. Körelmiş spikacık sayısı 1(-2). Eksenin yan tarafında bulunan fertil spikacıkların sayısı 2(-3) tane, kısmen birbirini örtmekte, glumalar 6-10 mm, şişkince, yatık kısa yumuşak tüylü ya da kısa sert tüylü, uç kısmı küt (trunkat) 3-4(-5) tane seta şeklinde kılçıklı, kılçık 15-25 mm. Uçtaki spika (genellikle 3.) kısır, 2-3 mm (kılçık hariç), çıktığı internodyum uzunluğu en az alt

spikacıklarınki kadar; lemmalara ait kılçıkların uzunluğu yaklaşık glumalara ait kılçıklar kadardır.

**Malatya’da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, 950m, 11 v 1987, *G Taş-1070*. Malatya: Bey Dağı, Konak-Horata mevki, bağ arası, 1000m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12486*. **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek-Gölbaşı arası, 15-20.km, yol kenarı, 850m, 24 v 1987, *E Aktoklu-0454*.

**Türkiye’de yayılışı:** Esasen Türkiye’nin Kuzeyi ve Güney Anadolu. **A1(E)** Tekirdağ; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul, Bursa, Kocaeli; **A3** Bolu; **A 4** Zonguldak; **A5** Sinop; **C1** Aydın, Muğla; **C5** Adana; **C6** Gaziantep, Hatay.

**Dünya’da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Kırım. Akdeniz elementi.

**Notlar:** *Aegilops* genusuna ait türler, kalkerli, kayalık arazi, *Quercus* çalılığı açıklığı, *Pinus brutia* ormanı, bağ araları, tarla kenarı ve 1500 m yüksekliğe kadar geniş bir yayılış göstermektedir.

## 6. TRITICUM L. [245]

Tek yıllık. Yaprak kını kulakçıklı, tüylü ya da tüysüz. Ligula zarsı. Çiçek düzeni sık distik spika. Spikacıklar 2-6(-9) çiçekli, hermaphrodit, uçta kısımdakiler indirgenmiş, verimsiz. Glumalar eşit ya da değil, küt (trunkat), derimsi, kağıtsı ya da zarsı, omurgalı, dişli ya da kılçıklı. Lemma derimsi, şişkince, kılçıklı ya da kılçıksız. Palea şeffaf-zarsı, 2 damarlı, 2 omurgalı.

1. Eksen sağlam, olgunlaşınca kırılıp kopmaz . . . . . **3. durum**

1. Eksen kırılğan, olgunlaşınca kırılıp kopar

2. Spikacıklar 2-çiçekli, sadece 1 çiçek verimli . . . . . **1. baeoticum**

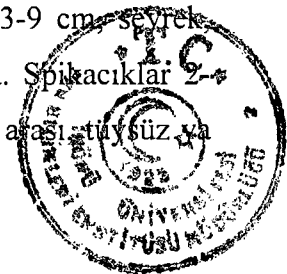
2. Spikacıklar 3-çiçekli, 1-2 çiçek verimli, uç kısımdakiler gelişmemiş

**2. dicoccoides**

**1. T. baeticum** Boiss. [247: 11.cilt;310]

subsp. **baeticum**

Gövde 30-80 cm, zayıf, yeşil, kısa yumuşak tüylü ya da nodyumlarda piloz. Yaprak kını ince-uzun yumuşak tüylü (villos)-piloz. Yaprak ayası 2-4 mm genişliğinde, ince-uzun yumuşak tüylü (villos)-piloz, kenarlarda kısa sert tüylü. Spika 3-9 cm, seyrekleşen yanlardan basık. Eksen kırılğan, nodyumlarda ve kenarlarda sık tüylü. Spikacıklar 2-3 çiçekli, biri verimli. Glumalar (4-)6-10 mm, derimsi, sarı-koyu pembe arası, tüysüz ya





da kısa yumuşak tüylü, belirgin 2-omurgalı. Verimli lemma kayık şeklinde, 12-12 mm, tüysüz, kılçık 6 cm'e kadar olabilir, kılçık kısa sert tüylü. Palea 8,5-11 mm.

1. Glumalar tüylü . . . . . var. **viridihaussknechtii**
2. Glumalar tüysüz . . . . . var. **viridinigrireuteri**  
var. **viridihaussknechtii** Hammer & A. Filat.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, c.900m, 27 vi 1986, *E Aktoklu-0139*.

**Dünya'da yayılışı:** Türkiye, Irak.

var. **viridinigrireuteri** Hammer & A. Filat.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Akçadağ, Gürkaynak köyü çevresi *Qercus* çalılığı, 1200m, 16 vii 1993, *B Yıldız-10973*. Malatya: Malatya Darende arası, Karahan Geçiti, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1112*. **B7:** Malatya: Akçadağ, Gürkaynak köyü çevresi *Qercus* çalılığı, 1200m, 16 vii 1993, *B Yıldız-10973*.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Kuzeybatısı & İç Anadolu. **A1(E)** Tekirdağ; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bursa; **A9** Kars; **B1** Balıkesir; **B2** Uşak; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B6** Sivas; **B7** Elazığ; **B8** Erzurum; **C3** Isparta; **C4** Konya; **C7** Diyarbakır; **C8** Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Endemik.

**Notlar:** *T. baeoticum*, ekseninin kırılğan olmasıyla farklılık göstermektedir. Bazalt, kalkerli arazi, tarla ve yol kenarları ile 100-1650 m'ye varan yüksekliklerde geniş yayılış gösteren bir türdür. subsp. *baeoticum*'a ait varyetelerin Türkiye'de yayılışı hakkında yeterli bilgi yoktur[21]. Ancak subsp. *baeoticum*'un Türkiye'deki yayılışı aşağıda verilmiştir.

## 2. *T. dicoccoides* (Koern.) Koern. [250]

Gövde 150 cm'e kadar olabilir, donuk mavimsi-yeşil renkte, nodyumlarda puberulent. Alt yaprakların kını beyaz-piloz. Yaprak ayası puberulent ya da eksene bakan kısım puberulent değil. Spika 4-6 x 0,7 cm, yanlardan basık. Eksen kırılğan, nodyumlarda ve kenarlarda sık tüylü. Spikacıklar 3-çiçekli, 1-2'si verimli, uzun kılçıklı, uç kısımdakiler gelişmemiş ve kılçiksiz. Glumalar lanseolat ile eliptik-lanseolat arası, 10-15 mm, derimsi, tüysüz ya da ipeksi-tüylü piloz, 2-omurgalı. Verimli lemma kayık şeklinde, 10-15 mm, tüysüz, kılçık 10-12 cm, kısa sert tüylü.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Malatya-Arapkir yolu, karayolları bakımevi güneyi, kalkerli kayalıklar, 1100m, 26 vi 1999, *B Yıldız-14361*

**Türkiye’de yayılışı:** Başlıca Doğu Anadolu ve Anadolu Diagonalı’nun Güneyi. **B7** Tunceli; **C5** İçel; **C6** Maraş, Gaziantep; **C7** Urfa, Diyarbakır.

**Dünya’da yayılışı:** Transkafkasya, Batı Suriye, Kuzey Irak. Ir.-Tur. element.

### **3. T. durum** Desf. [251]

Gövde 60-140 cm, içi dolu ya da içi boş öz bölgesi, düz yüzeyle, yeşil, tüysüz. Yaprak kını tüysüz. Yaprak ayası linear-akuminant, (3-)7-16 mm genişliğinde, tüysüz ya da alt yapraklar seyrek puberulant. Spika dik, 3-8 cm, sık, yanlardan basık. Eksen sağlam, sıkça silli, internodyumlar 3-4 mm. Spikacıklar 5(-7)-çiçekli, en alttakiler verimli. Glumalar 8-10(-12) mm, derimsi, tüysüz ya da kısa yumuşak tüylü, tamamen omurgalı. Verimli lemma kayık şeklinde, 10-12 mm, tüysüz, soluk yeşil, kılçık 10-15 cm ve kısa sert tüylü.

**Malatya’da yayılışı:** **B7:** Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezarı, kalkerli step, c.1000m, 14 v 1995, *B Yıldız-12726*.

**Türkiye’de yayılışı:** Türkiye’nin Kuzeybatısı, Güney & Güneydoğu Anadolu. **A2(A)** Bursa; **C3** Antalya; **C8** Mardin; **C9** Mardin.

**Dünya’da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Kuzey Irak, İran’dan Pakistan’ kadar olan Bölge, Etopya, Sovyet Rusya.

**Notlar:** *T. durum*, yaygın olarak kültürü yapılan, besin ihtiyacının büyük bir kısmını karşılayan ve halk arasında ‘bulgur’ olarak bilinen bir türdür. Ekseninin sağlamlığı, glumasının omurgalı oluşu ile diğer türlerden farklılık göstermektedir.

### **7. HORDEUM L.** [262]

Tek ya da çok yıllık. Yaprak genellikle düz yüzeyle. Çiçek düzeni sık, yassı spika; eksen kırılğan ya da sağlam (kültürü yapılan türlerde). 1(-2) çiçekli spikacıklar her nodyumda 3’erli kümeleşmiş, ortadaki genellikle sapsız, yanlarda bulunan diğer ikisi ise pediselli. Glumalar benzer ya da farklı, setamsı, linear-subulat, ya da lanseolatımsı ya da ovat, kılçıklı. Lemma ovatımsı, 5-damarlı, kılçıklı ya da kılçiksiz.

1. Çok yıllık

2. Gövde tabanda soğansı şişkin; ortadaki spikacığın lemmasının kılçığı 2-3,5 cm

**4. bulbosum**

2. Gövde tabanda soğansı şişkin değil; ortadaki spikacığın lemmasının kılçığı 1-5

cm . . . . . **1. violaceum**

1. Tek yıllık

3. Ortadaki spikacığın lemmasının kılçığı 7-15 cm . . . . . **5. spontaneum**

3. Ortadaki spikacığın lemmasının kılçığı 5 cm

4. Ortadaki spikacığın gluması ve yanlardaki spikacıkların içteki glumasının

kenarları silli . . . . . **3. murinum**

4. Glumaların kenarı silli değil . . . . . **2. geniculatum**

### **1. H. violaceum** Boiss. & Huet [263]

Küme teşkil eden çok gövdeli çok yıllık. Gövde 30-70 cm. Yaprak ayası 2,5-5 mm genişliğinde, kısa sert tüylü, bazen üst kısımlarda piloz. Spika genellikle 4-8 cm x 4-7 mm, genellikle koyu pembe, kırılğan eksenli. Glumalar 5-10 mm, linear-subulat. Orta spikacığın lemması 5-7 mm, sapsız, uç kısma doğru tüysüz ya da kısa sert tüylü, 1-5 mm uzunluğunda kısa kılçıklı.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Kuluncak, Sarıkız-Karaçayır köyleri arası, sulak alanlar, 1600m, 18 vi 1994, *B Yıldız-11548*.

**Türkiye'de yayılışı:** İç Anadolu. **A4** Ankara; **A7** Gümüşhane; **A8** Gümüşhane; **A9** Kars; **B4** Ankara; **B6** Kayseri; **B8** Erzurum; **B9** Ağrı, Van; **B10** Kars, Van.

**Dünya'da yayılışı:** Kafkasya, İran, Afganistan. Ir.-Tur. element.

### **2. H. geniculatum** All. [263]

Tek yıllık. Gövde 30 cm. Yaprak ayası 1-3 mm genişliğinde, tüm yüzeyi piloz ya da alt yüzeyi tüysüz. Spika 2-5 cm x 1-2,5 cm, oblong. Ortadaki spikacıkda: gluma 1-2,5 cm, linear-subulat, lemma genellikle 5-7 mm, sapsız, tüysüz, kılçık 6-8 mm. Yandaki spikacıkda: gluma 0,9-2,2 cm.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Darıca-Yukarılupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1125*.

**Türkiye'de yayılışı:** Başta Türkiye'nin Kuzeybatısı, İç Anadolu, Adalar. **A1(E)** Edirne; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A4** Çankırı; **B1** İzmir; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B6** Sivas; **B7** Diyarbakır; **B8** Muş; **B9** Van; **C3** Konya; **C4** Konya; **C5** İçel; **C7** Diyarbakır.

**Dünya'da yayılışı:** Batı, Orta & Güney Avrupa, Sovyet Rusya, Kafkasya, Kırım, Güneybatı & Orta Asya, Mısır, Kuzey Amerika, Avustralya, Yeni Zellanda ve tropikal Afrika. Avrupa-Sibirya element.

### 3. *H. murinum* L. [265]

subsp. *glaucum* (Steudel) Tzvelev

Tek yıllık. Gövde 10-45 cm. Yaprak ayası 2-7 mm genişliğinde, tüysüz ya da seyrece kısa yumuşak tüylü. Spika 4-10 x 1-2,5 cm, oblong, yassı, kırılğan eksenli. Ortadaki çiçek: saplı, lemmasının uzunluğu, yanlardaki spikacıkların lemmasının uzunluğundan az, paleası, yanlardaki çiçeğin paleasının 0,7-0,8 katı; yapraklar yeşil ya da donuk mavimsi yeşil renkte.

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, 950m, 04 v 1987, *H Eren-SS*. Malatya: Konak, Hacı Emir Dağı, step, 1600-1800m, 01 vii 1996, *B Yıldız-13523*. Malatya: Şahnahan köyü çevresi, step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1022*. **C6:** Malatya: Malatya-Gölbaşı arası, Erkenek çıkışı, step, 19 v 2001, *T Arabacı-1188*.

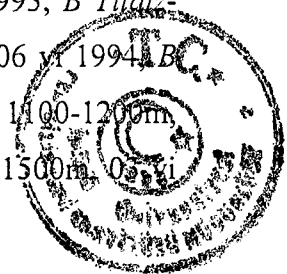
**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Avrupa yakası, Kuzey & İç Anadolu. **A1(E)** Tekirdağ; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Zonguldak; **A4** Ankara; **A5** Samsun; **A6** Samsun; **B1** Manisa; **B4** Ankara; **B7** Erzincan; **B8** Siirt; **B9** Van; **B10** Ağrı; **C1** İzmir; **C2** Aydın; **C3** Isparta; **C4** Konya; **C5** İçel; **C6** Hatay; **C7** Urfa; **C8** Mardin; **C9** Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Orta Rusya, Kafkasya, Kırım, İran, Irak, Arabistan, Kıbrıs, Orta Asya, Batı Pakistan, Kuzeybatı Hindistan.

### 4. *H. bulbosum* L. [266]

Küme teşkil eden çok gövdeli çok yıllık. Gövde 50-100 cm, tabanda şişkince soğanlı. Yaprak ayası 3-7 mm genişliğinde, kısa sert tüylü, bazende üst yüzeyi piloz. Spika 6-13 cm x 6-10 mm, linear, sık, oldukça kırılğan eksenli. Ortadaki spikacıkda: gluma 5-8 mm, lanseolatımsı, çoğunlukla kenarları seyrek silli, kılçık 1-1,8 cm; lemma 8-11 mm, kılçık 2-3,5 cm. Yandaki spikacıklar erkek: gluma 1,3-2,5 cm; lemma genellikle akuminat ya da değil.

**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Hekimhan, 1300m, Stn. & Hend. 5443! Malatya: Kuluncak, Sarıkız-Karaçayır köyleri arası, sulak alanlar, 1600m, 18 vi 1994, *B Yıldız-11547*! Malatya: Darende-Ayvalı yolu, 12.km, kalkerli arazi, 1400-1500m, 19 vi 1994, *B Yıldız-11609*! Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1130*! **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, c.900m, 28 vi 1986, *E Aktıku-0169*! Malatya: Beylerderesi, step, 950m, 16 vi 1993, *B Yıldız-10499*! Malatya: Bey Dağı, Batı yamaçları, kalkerli arazi, 1700-1800m, 06 vi 1994, *B Yıldız-11516*! Malatya: Çamurlu köyü, mezrası, kalkerli alan, bağ arası, 1400-1500m, 08 vi 1994, *B Yıldız-11622*! Malatya: Bey Dağı-Konak arası, step, 1400-1500m, 08 vi 1994, *B Yıldız-11622*!



1995, *B Yıldız*-12307! Malatya: Bey Dağı, Batı yamaçları, 1600-1700m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12322! Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, 1300m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12399! Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası ve kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12433! Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, 1000-1200m, 08 vi 1995, *B Yıldız*-12709! Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezrası, kalkerli step, c.1000m, 14 v 1995, *B Yıldız*-12722! **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek-Gölbaşı arası, 3.km, kayalık yamaçlar, 1350m, 22 v 1987, *E Aktoklu*-0413! Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Boğaz mevkii, kayalık yamaçlar, 1350m, 29 vi 1987, *E Aktoklu*-0602 *A Güner!* Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Deveyatağı mevkii, açık alanlar, 1350m, 03 vii 1987, *E Aktoklu*-0647! **C7:** Malatya, Sürgü, Eski Kurucaova köyü, bağ kenarları, 1500m,13 v 1989, *B Yıldız*-8470 *E Aktoklu!*

**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(E)** Edirne; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Bolu; **A4** Ankara; **A5** Sinop; **A9** Kars; **B1** İzmir; **B2** Manisa; **B3** Konya; **B4** Ankara; **B7** Tunceli; **B8** Siirt; **B9** Bitlis; **C1** Aydın; **C2** Antalya; **C3** Antalya; **C4** Konya; **C5** Adana; **C6** Hatay; **C7** Urfa; **C8** Mardin; **C9** Mardin **C10** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Kuzey & tropical Afrika, Akdeniz Bölgesi, Kafkasya, Kırım, İran, Irak, Afganistan, Orta Asya.

**Notlar:** Kireçli ya da volkanik kayalıklarda, step, orman açıklığı, çok sulu çayırlar, mısır tarlaları ve 2250 m’ye ulaşan yüksekliklerde yayılış göstermektedir.Yörede de oldukça geniş bir yayılışa sahiptir.

##### **5. H. spontaneum** C. Koch. [267]

Tek yıllık. Gövde 30-70 cm. Yaprak ayası 6-8 mm genişliğinde, genellikle kısa sert tüylü. Spika 4-7 cm x 0,6-0,8 cm, oblong-linear, distik, eksen olgunlaşınca kırılğan. Glumalar benzer, 4-6 mm, linear-lanseolat, ipeksi kısa yumuşak tüylü, uç kısmı 1-1,5 cm uzunluğunda kılçık şeklinde daralmış. Ortadaki spikacığın lemması 1,1-1,3 cm, ovat-lanseolat, sırtı tüysüz, uç kısmı kısa sert tüylü, kılçık 7-15 cm. Yandaki spikacıkların lemması hafifçe kısa, genellikle ucu yuvarlak (obtuz), kılçıksız, nadiren mukronat.

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: Akçadağ, Doğanlar köyü çevresi, yamaçlar, c.1000m 16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1194.

**Türkiye’de yayılışı:** Türkiye’nin Batısı, Güney & Doğu Anadolu, Adalar. **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A10** Kars; **B1** Çanakkale, İzmir, Manisa; **B8** Bitlis; **C1** Aydın; **C7** Urfa; **C8** Mardin, Diyarbakır.

**Dünya’da yayılışı:** Kuzey Afrika, Kafkasya, İran, Irak, Kıbrıs, Batı Suriye, Afganistan, Orta Asya, Batı Pakistan, Kuzeybatı Hindistan. Ir.-Tur. element.

**Notlar:** *Quercus* ormanı, çalılıklar, kayalık kireçli yamaçlar, marnlı ve ekili arazide ve 30-1650 m’ye ulaşan yükseklikte yayılış gösterir. Yörede dar yayılışlı olup; sadece tek tür toplanabilmiştir.

## 8. TAENIATHERUM Nevski [269]

### 1. *T. caput-medusae* (L.) Nevski [270]

Tek yıllık. Çiçek düzeni sağlam eksenli, sık, geniş spika. Gövde 5-50 cm tüysüz. Yaprak ayası 2-5 mm genişliğinde, tüysüz ya da kısa sert tüylü. Spika 2,5-5 cm (kılçık hariç). Spikacıklar nodyumlarda çiftler halinde, her biri 2 çiçekli, alttaki hermafrodit, üstteki gelişmemiş. Gluma 2-3,5 cm (kılçık dahil). Lemma tüysüz ya da kısa sert tüylü (Şekil 4.10).

1. Lemma 6-8 mm, kılçık 4-7 cm, seyrek, tabanda 0,3-0,5 mm genişliğinde, eğri ya da kıvrılmış . . . . . subsp. **asper**
  2. Lemma 8,5-12 mm, kılçık 7-11 cm, gür, tabanda 0,6-1,2 mm genişliğinde, az çok eğrilmiş . . . . . subsp. **crinitum**
- subsp. **asper** (Smonkai) Melderis

**Malatya’da yayılışı:** **B7:** Malatya: Hekimhan-Kangal arası, 30.km, step, 01 vii 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1151.

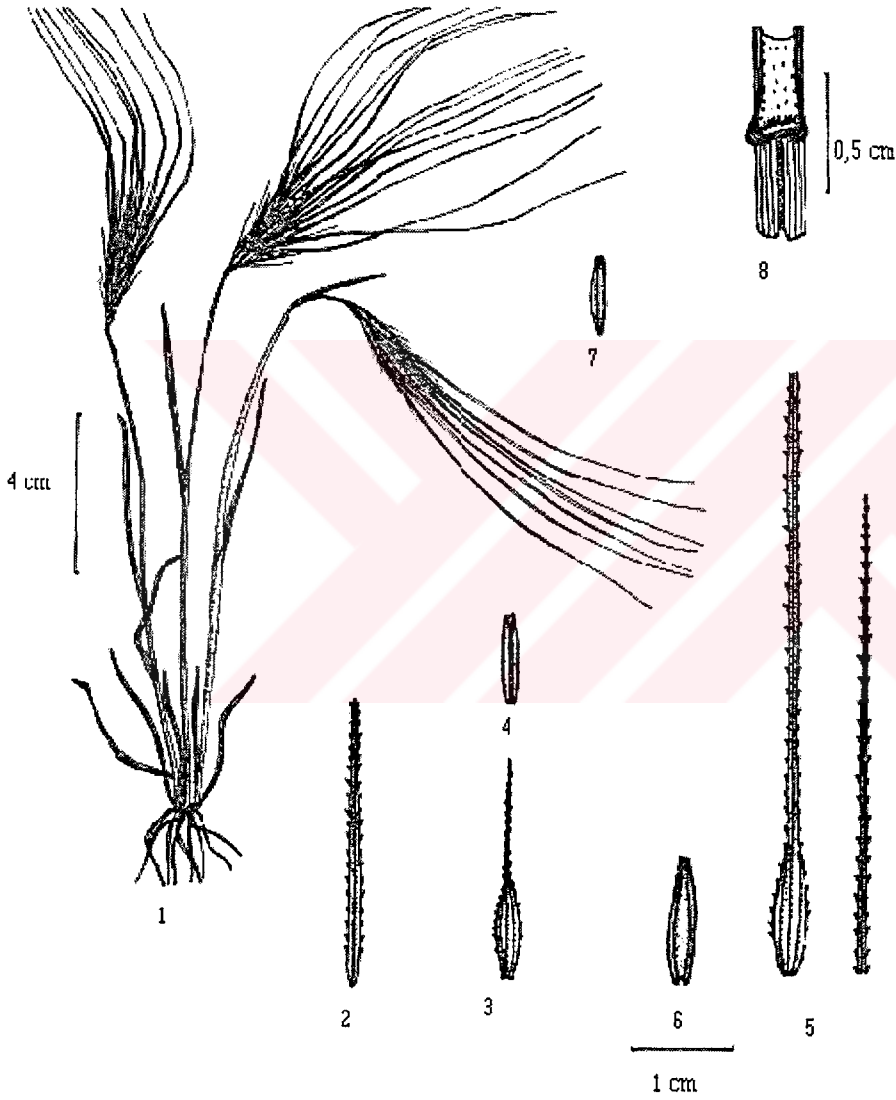
**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A2(A)** İstanbul; **A5** Amasya; **B1** İzmir; **B2** Kütahya; **B4** Ankara; **B7** Elazığ; **B8** Diyarbakır; **B9** Bitlis; **C3/4** Antalya/İçel; **C7** Adıyaman; **C9** Siirt.

**Dünya’da yayılışı:** Orta & Güneydoğu Avrupa, Kuzey Afrika, Kafkasya, İran, Irak, Afganistan, Orta Asya.

subsp. **crinitum** (Schreber) Melderis

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: Arguvan, Çobandere köyü, Oruçdede mevki, *Quercus* çalılığı, 1300m, 11 vii 1992, *B Yıldız*-9584 & *B Çıplak*. Malatya: Arguvan, Çobandere köyü, Şotik çayı vadisi, Sağırtaş mevki, karışık çalılık, 1300m, 12 vii 1992, *B Yıldız*-9708 & *B Çıplak*. Malatya: Akçadağ, Doğanlar köyü çevresi, yamaçlar,

c.1000m 16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1193. Malatya: Malatya Darende arası, Karahan Geçiti, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1117. **B7**: Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, c.900m, 26 vi 1986, *E Aktıku*-0142; 04 v 1987, *İ Erkuş*-0140; *G Taş*-1021. Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, Balıkderesi, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız*-8768. : Malatya: Arapkir, Onar köyünün 3km kuzeyi, step, 1500m, 06 vii 1992, *B Yıldız* 9474 & *M Yalvaç*. Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası, kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12466. Malatya: Malatya



Şekil 4.10. *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreber) Melderis 1. Genel görünüşü, 2. Gluma, 3. Alt lemma, 4. Paleası, 5. Üst lemma, 6. Paleası, 7. Tohum, 8. Ligula (*B Yıldız*-8465)

Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1017*. Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı-1029*. **C6:** . Malatya: Sürgü, Reşadiye geçidi, kalkerli arazi, 1500m, 28 v 1989, *B Yıldız-8600 & E Aktoklu*. **C7:** Malatya, Sürgü, Eski Kurucaova köyü, bağ kenarları, 1500m,13 v 1989, *B Yıldız-8465 & E Aktoklu*.

**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bursa; **A4** Çankırı; **A5** Çorum; **A6** Tokat; **A7** Trabzon; **B1** İzmir; **B2** Manisa; **B3** Konya; **B4** Ankara; **B5** Nevşehir; **B6** Maraş; **B7** Tunceli; **B8** Erzurum; **B9** Van; **B10** Kars; **C4** İçel; **C5** Adana; **C6** Maraş; **C7** Urfa; **C8** Diyarbakır; **C9** Siirt.

**Dünya’da yayılışı:** Balkanlar, Kuzey Afrika, Transkafkasya, Kırım, İran, Irak, Kıbrıs, Batı Suriye, Afganistan, Orta Asya, Batı Pakistan. Ir.-Tur. elementi.

**Notlar:** Subsp. *crinitum*’un subsp. *asper*’den en belirgin farkı, kılıçığının uzun ve tüylü oluşudur.

## 9. HENRARDIA C. E. Hubbard [271]

### 1. *H persica* (Boiss.) C. E. Hubbard [271]

Tek yıllık. Çiçek düzeni seyrek, silindirik, sert spika. Gövde 5-50 cm alt kısımları ve alt internodyumlar kısa yumuşak tüylü. Yaprak ayası 3,5 mm genişliğinde, üst yüzeyi sık kısa yumuşak tüylü, alt yüzü tüysüz. Spika 5-12 cm, tüysüz. Spikacıklar 6-10 mm. Gluma, azca belirgin 7-9 damarlı. Lemma c. 7 mm.

var. **glaberrima** (Hauskn. ex Bornm.) C. E. Hubbard

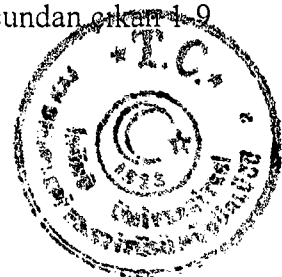
**Malatya’da yayılışı:** **B7:** Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli arazi, 1400-1600m, 20 v 1995, *B Yıldız-12181*. Malatya: Eski Çamurlu köyü, 1500m, kumlu topraklar, 14 vi 1995 *B Yıldız-12800*.

**Türkiye’de yayılışı:** İç Anadolu. **B4** Ankara; **B5** Niğde; **B7** Elazığ; **B9** Van.

**Dünya’da yayılışı:** Transkafkasya, İran, Afganistan, Batı Pakistan. Ir.-Tur. elementi.

## 10. BROMUS L. [272]

Tek ya da çok yıllık. Ligula zarsı. Çiçek düzeni panikula, nadiren rasem. Spikacıklar 1 ya da daha çok çiçekli. Çiçekler hermafrodit. Glumalar 1-8 damarlı, genellikle spikacıklardan kısa. Lemma az ya da çok damarlı, kılıksız ya da tam ucundan çıkan 1-9 kılıklı. Palea normalde lemmadan kısa, 2 damarlı, silli omurgalı.





1. Çok yıllık . . . . . **10. tomentellus**
1. Tek yıllık
2. Alt gluma 1 damarlı, üst gluma 3 damarlı; spikacıklar paralel yanlı ya da kama şeklinde, uca doğru genişlemiş
3. Lemma en az 20 mm . . . . . **9. diandrus**
3. Lemma 20 mm'den az
4. Panikula genellikle basit, tek dallanmış; lemma 14-19 mm . . . . . **8. sterilis**
4. Panikula bileşik, ikinci dallanma yapmış; lemma 8-12 mm . . . . . **7. tectorum**
2. Alt gluma 3-7 damarlı, üst gluma 3-9 damarlı; spikacıklar ovat ya da lanseolat, uca doğru daralmış
5. Lemma, yayık 5-9 kılçıklı; sık panikula . . . . . **6. pumilio**
5. Lemma en fazla 3 kılçıklı; seyrek panikula
6. Kılçık tek, silindirik, çıkış yerinin, lemmanın uç kısmına olan uzaklığı en fazla 1,5 mm, dik . . . . . **1. hordeaceus**
6. Kılçık 1-3, yassı ve bazen tabanda bükülmüş, çıkış yerinin, lemmanın uç kısmına olan uzaklığı en az 1,5 mm, dik
7. En azından en uçtaki lemma 3 pembemsi kılçıklı (yanlardakiler ortadakine göre daha kısa) . . . . . **5. danthoniae**
7. Lemma tek kılçıklı
8. Panikula sık, dik, panikulanın dalları ve pedisel spikacıklardan oldukça kısa . . . . . **3. scoparius**
8. Panikula seyrek, dik, sarkık ya da yayık, en azından bazı panikulanın dalları ve pedisel spikacıkları kadar ya da daha uzun
9. Panikula sarkık ya da yayık, bazen tek taraflı, nadiren dik; pedisel spikasından çoğunlukla uzun, kıvrık ya da iç içe değil . . . . . **2. japonicus**
9. Panikula genellikle dik ya da yükselici, nadiren sarkık; pedisel genellikle kıvrık ya da iç içe girmiş . . . . . **4. lanceolatus**

**1. B. hordeaceus L. [278]**

subsp. **hordeaceus**

Tek yıllık. Gövde 1 m'ye kadar olabilir. Yaprak ayası 20 cm x 3-6 mm'ye kadar olabilir, tüylü. Pediseller spikacıklarından kısa. Spikacıklar 8-25 x 2-6 mm, ovat lanseolat. Glumalar lanseolat, alttaki 2-6 mm, üstteki 4-9 mm. Lemma 6,5-11 x 2-5 mm; kılçık (1-)5-8(-12) mm, dik, silindirik. Palea lemmadan kısa.

**Malatya'da yayılışı:** B6: Malatya: Malatya-Darende arası, Karahan Geçiti, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1114.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Kuzeyi, Batı & İç Anadolu, Adalar. A1(E) Edirne; A2(E) İstanbul; A2(A) İstanbul; A3 Sakarya; A5 Amasya ; A7 Gümüşhane; A8 Rize; B1 İzmir; C1 Aydın; C2 Denizli; C3 Konya.

**Dünya'da yayılışı:** Avrupa, Kuzey Afrika, Güneybatı Asya.

**Notlar:** Kılçığın çıkış noktasının, lemmanın uç kısmına olan uzaklığı ve pedisellerin ve dalların kısa oluşu ile diğer türlerden farklılık gösterir.

## 2. B. japonicus Thunb. [282]

Tek yıllık. Gövde 70 cm'ye kadar olabilir. Yaprak ayası 5-15 cm x 3-6 mm. Panikula 20 x 10 cm'e kadar olabilir, bazen dallanmış; pedisel çoğunlukla spikacıklarından uzun. Spikacıklar 15-35 (40) mm, ovat ya da ovat-lanseolat. Glumalar lanseolat, alttaki 4-5 mm, üstteki 6-7 mm. Lemma 8-12 mm, boynuzlu. Kılçık 5-6 mm, tabanda yassı. Palea belirgin olarak lemmadan kısa (Şekil 4.11).

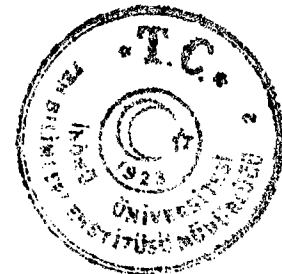
1. Panikula bileşik, 20 cm'e kadar; spikacıklar çok sayıda; lemma 8-10 mm, yuvarlak ya da zayıfça uç kısma doğru kenarları üçgenimsi . . . . . subsp. **japonicus**

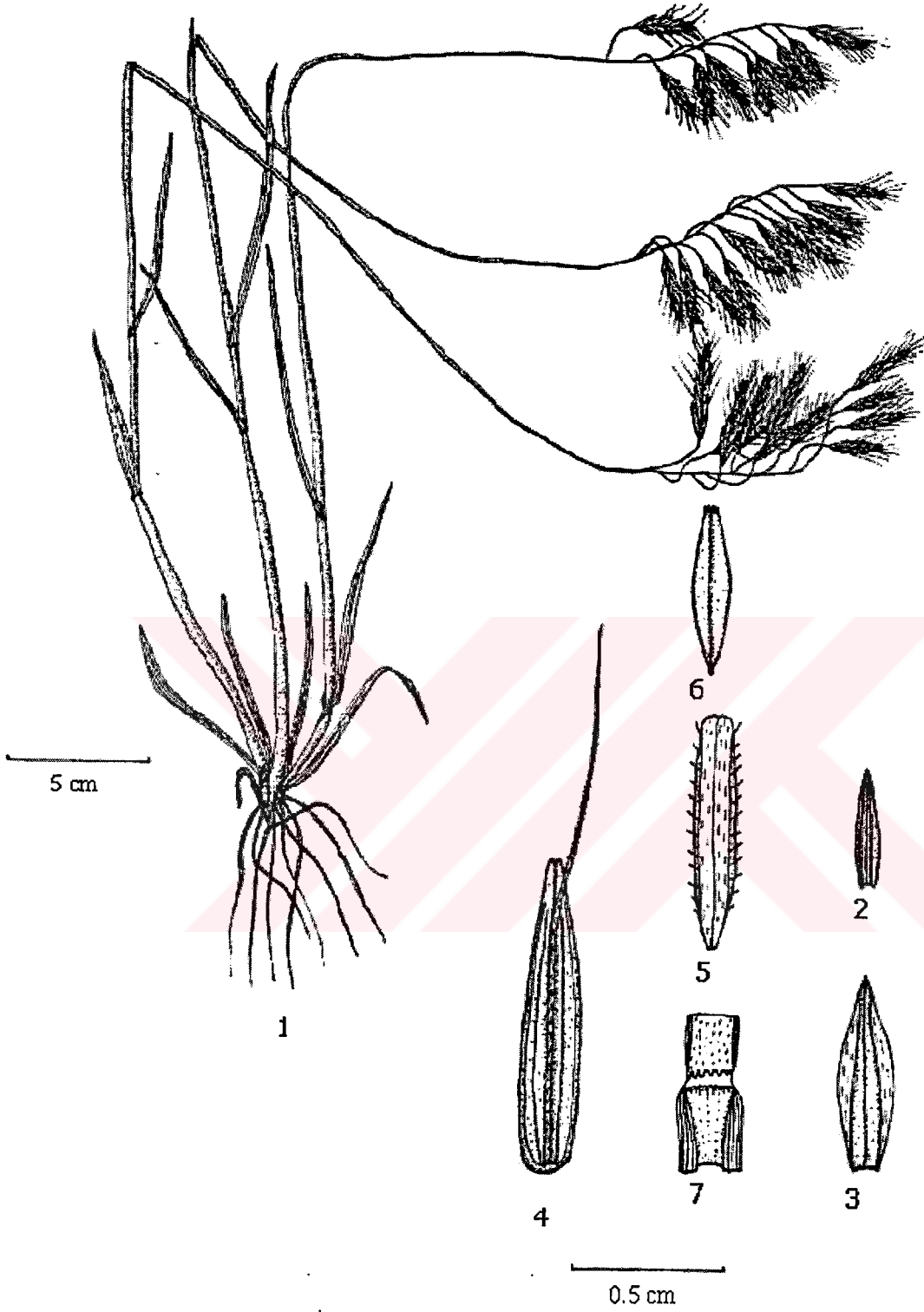
1. Panikula genellikle basit, 12 cm'e kadar; spikacıklar az sayıda; lemma 10-12 mm, uç kısma doğru kenarları belirgin üçgenimsi . . . . . subsp. **anatolicus**  
subsp. **japonicus**

**Malatya'da yayılışı:** B6 Malatya: Hekimhan, 1300m, Stn. & Hend. 5402! B7: Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 950m, 16 vi 1986, *B Yıldız*-7688! Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası, 1300m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12391! Malatya: Malatya Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı*-1006! Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı*-1034!

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı ve çok yaygın. A1(E) Kırklareli; A2(E) İstanbul; A2(A) İstanbul; A3 Bolu; A4 Zonguldak; A5 Çorum; A6 Ordu; A7 Trabzon; A8 Çoruh; A9 Kars; A10 Kars; B1 İzmir; B4 Konya; B5 Niğde; B7 Elazığ; B8 Bitlis; B9 Ağrı; B10 Kars; C1 Aydın; C2 Muğla; C3 Burdur; C4 Konya; C5 Adana; C6 Hatay; C7 Urfa; C8 Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Avrasya Kuzey Afrika; her yerinde genişçe yaygın.





Şekil 4.11. *Bromus japonicus* Thunb. subsp. *japonicus* 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Lemma, 5. Palea, 6. Tohum, 7. Ligula (*B Yıldız-7688*)

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

subsp. *anatolicus* (Boiss. & Heldr.) Penzes

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: 35 km S.E. of Darende, 1700m, Sorger 71-47-14! Malatya: Akçadağ, Develi köyü kuzeyi, sarp kayalıklar, c.1200m, 16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1108!* **Türkiye'de yayılışı:** İç & Güney Anadolu. **B5** Kayseri; **B6** Adana, Sivas; **B9** Van; **C2** Denizli; **C4** İçel; **C5** İçel.

**Dünya'da yayılışı:** Güneybatı Asya, Kırım.

**Notlar:** *B. japonicus*, çiçek düzeninin seyrek panikula olması ve pedisel ve dallarının uzun oluşu ile farklılık göstermektedir.

### 3. *B. scoparius* L. [285]

Tek yıllık. Gövde 10-50 cm. Yaprak ayası 5-15 cm x 3-6 mm, üst yüzeyi silli. Panikula 1-7 x 0,5-3 cm, pedisel çoğunlukla spikacıklarından oldukça kısa. Spikacıklar 10-20 x 2-3 mm, oblong-lanseolat. Glumalar dar, alttaki 3-4 mm, üstteki 5-7 mm. Lemma 7-8(-10) x 2 mm; kılçık 7-9 mm, tabanda silindirik ve bükümlü. Palea hafifçe lemmadan kısa.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Eski Çamurlu köyü doğusu, step ve kayalıklar, 1500-1600m, 08 vi 1995 *B Yıldız-12684*. Malatya: Malatya Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1023*.

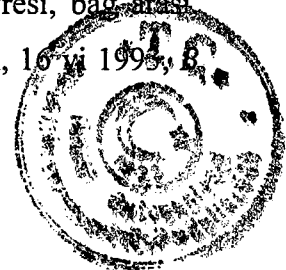
**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Avrupa Yakası, Adalar. **A1(E)** Edirne; **A1(A)** Balıkesir; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A4** Ankara; **A5** Sinop; **B1** İzmir; **B2** Kütahya; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B8** Diyarbakır; **B9** Bitlis; **C1** Muğla; **C2** Muğla; **C3** Burdur; **C4** İçel; **C6** Adıyaman; **C7** Urfa; **C8** Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Güney & Orta Avrupa, Kuzey Afrika, Güneybatı Asya.

### 4. *B. lanceolatus* Roth [286]

Tek yıllık. Gövde 80 cm'e kadar olabilir. Yaprak ayası 20 cm'e kadar x 3-5 mm, çoğunlukla kısa yumuşak tüylü. Panikula (2-)8-12(-20) x 2-8 cm, pedisel çoğunlukla sağlam. Spikacıklar 15-25(-50) x 6-10 mm, oblong ya da lanseolat, pedisellerden uzun. Glumalar lanseolat, alttaki 5-9 mm, üstteki 8-12 mm. Lemma 12-18 mm; kılçık 10 mm'ye kadar olabilir. Palea lemmadan kısa.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası, 1300m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12390b*. Malatya: Beylerderesi, step, 950m, 16 vi 1995, *B Yıldız-10508*.



**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A7** Trabzon; **B1** İzmir; **B5** Kayseri; **B6** Sivas; **B9** Van; **C2** Antalya; **C5** İçel; **C6** Gaziantep; **C7** Diyarbakır; **C9** Hakkari; **C10** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Asya (Kafkasya’dan Sibiry’a kadar).

#### **5. B. danthoniae** Trin. [287]

Tek yıllık. Gövde 5-40 cm. Yaprak ayası 2-10 cm x 2-5 mm, kısa yumuşak tüylü. Panikula 2-10 x 1-5 cm; pedisel spikacıklardan kısa. Spikacıklar 10-40 x 4-10 mm, oblong ya da lanseolat. Alt gluma 6-8 mm, üst gluma 7-9 mm. Lemma 8-12 mm; 3 kılçıklı, lemmanın uç kısmının 2-4 mm altından çıkar. Palea lemmadan kısa.

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: 10km E. of Darende, 900m, McNeill 431! Malatya: Darende, Gürpınar şelalesi üst tarafları, step, c.1300m, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1137!* **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, Balıkdere, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız-8779 & E Aktoklu!* Malatya: Konak ve A. Karagözlü köyü arası, bağ arası, kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12468!* Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı-1025!* **C6:** Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 15.km, jipsli arazi, gevşek topraklı yamaçlar, 1450m, 29 vi 1987, *E Aktoklu-0580 & A Güner!* Malatya: Sürgü, Reşadiye geçidi, kalkerli arazi, 1500m, 28 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu-1551!* Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Deveyatağı mevki, kalkerli kayalık yamaçlar, 1400m, 28 v 1989, *B Yıldız-8642 & E Aktoklu!*

**Türkiye’de yayılışı:** Kuzey ve İç Anadolu. **A4** Ankara; **A6** Sivas; **A9** Kars; **B4** Konya; **B5** Nevşehir; **B7** Elazığ; **B8** Diyarbakır; **B9** Bitlis; **B10** Ağrı; **C6** Maraş; **C7** Adıyaman; **C8** Mardin; **C9** Siirt; **C10** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Sovyet Rusya, Güneybatı Asya.

**Notlar:** Lemmasının 3 kılçıklı olması ve kılçıklardan ortada bulunanın, kenarlarda bulunanlara oranla daha uzun olması en belirgin özelliğidir.

#### **6. B. pumilio** (Trin.) P. M. Smith [288]

Tek yıllık. Gövde 15 cm’e kadar olabilir. Yaprak ayası 2-10 cm x 3-5 mm, kısa yumuşak tüylü. Panikula 2-7 cm, pedisel spikacıklarından oldukça kısa. Spikacıklar 10-17 x 1,5-3 mm, linear-lanseolat ya da oblongsu. Glumalar lanseolat, alttaki 4-6 mm,

mevkii, yamaçlar, 1550m, 06 vii 1987, *E Aktoklu-0732!* C6: Malatya: Malatya-Gölbaşı arası, Erkenek çıkışı, step, 19 v 2001, *T Arabacı-1187!* Malatya: Malatya-Gölbaşı arası, Reşadiye geçiti, 1550m *astragalus* stepi, 19 v 2001, *T Arabacı-1192!* C7: Malatya: Malatya, E.K. *Balls-2246!*

**Türkiye’de yayılışı:** C7 Malatya; C9 Siirt.

**Dünya’da yayılışı:** Sina, Arabistan Yarımadası, Irak, İran, Pakistan, Orta Asya. Ir-Tur/Saharo-Sindian elementi [21].

### **8. B. sterilis L. [289]**

Tek yıllık. Gövde 5-50(-90) cm. Yaprak ayası 5-20 cm x 2-5 mm. Panikula 10-15(-18) x 7-12 cm, dallar çoğunlukla spikacıklardan uzun. Spikacıklar 20-30(-36) x 5-8 mm, kamamsı. Alt gluma 6-14 mm, üst gluma 10-18 mm, linear-lanseolat. Lemma 14-19 x 2-4 mm, lanseolatımsı; kılçık 15-25 mm. Palea lemmadan hafifçe kısa.

**Malatya’da yayılışı:** B7: Malatya: Malatya Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1016.*

**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı. A1(E) Edirne; A2(E) İstanbul; A2(A) İstanbul; A3 Bilecik; A4 Ankara; B3 Eskişehir; B6 Adana; C2 Denizli; C3 Isparta; C4 Antalya; C6 Maraş; C7 Urfa; C8 Diyarbakır; C9 Siirt.

**Dünya’da yayılışı:** Avrupa, Güneybatı Asya, Kuzey Afrika.

### **9. B. diandrus Roth [292]**

Tek yıllık. Gövde 30-90 cm. Yaprak ayası 5-25 cm x 4-7 mm,dağınık yumuşak tüylü. Panikula -20 x 20 cm. Spikacıklar 20-45 x 10-20 mm (kılçık hariç), kamamsı. Glumalar linear-lanseolat, alttaki 15-25 mm, üstteki 20-35 mm. Lemma 20-35 mm, lanseolat; kılçık 30-65 mm. Palea lemmadan kısa.

**Malatya’da yayılışı:** B7: Malatya: Konak ve A. Karagözlü köyü arası, bağ arası, kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12471.* Malatya: Malatya Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1013.*

**Türkiye’de yayılışı:** Türkiye’nin Avrupa Yakası, Adalar. A2(E) İstanbul; A2(A) Kocaeli; A6 Samsun; B1 İzmir; C1 İzmir; C2 Muğla; C5 İçel.

**Dünya’da yayılışı:** Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Güneybatı Asya.

üstteki 5-8 mm. Lemma 9-12 mm, oblong; kılçık her lemmada 5-9 tane, 6-4 mm. Palea lemmadan kısa.

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: 8 km from Malatya to Kayseri, Alava 6907a! **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Büngüldek mevkiisi doğusu, step ve yamaçlar, 1550-1650m, 14 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu-1473!*

**Türkiye'de yayılışı:** Doğu Anadolu. **B9** Van; **C6** Urfa; **C8** Mardin; **C9** Hakkari; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Doğu Akdeniz Bölgesi, Güneybatı Asya, Kuzeybatı Hindistan.

**Notlar:** Lemmasının kılçık sayısının fazla oluşu ile diğer türlerden farklılık gösterir. Yörede, şehir merkezi civarından kaydı ile bilinen *B. pumilio*'dan az sayıda örnek toplanılabilmektedir. Şehirleşme, bu türün yayılış alanını kısıtlamaktadır.

### 7. *B. tectorum* L. [288: 11.cilt;312]

Tek yıllık. Gövde 5-70 cm. Yaprak ayası 4-15 cm x 2-4 mm, kısa yumuşak tüylü. Panikula 5-15 x 2-8 cm, ikinci dallanma yapmış. Spikacıklar 10-18 x 3-5 mm, lanseolat. Glumalar lanseolat, alttaki 5-8 mm, üstteki 7-11 mm. Lemma 8-12 x 2-3 mm, lanseolat; kılçık 10-18 mm. Palea belirgin olarak lemmadan kısa.

1. Alt gluma 1-damarlı . . . . . subsp. **tectorum**
  2. Alt gluma 3-damarlı . . . . . subsp. **lucidus**
- subsp. **tectorum**

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, Balıkdere, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız-8771 & E Aktoklu!* Malatya: Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1010!* **C6:** Malatya: 29 km N. of Gölbaşı, 1180m, Sorger 71-43-15!

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(E)** Kırklareli; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A3** Bolu; **A5** Amasya; **A6** Amasya; **A7** Trabzon; **A8** Erzurum; **A9** Kars; **B1** İzmir; **B2** İzmir; **B3** Afyon; **B4** Ankara; **B5** Nevşehir; **B6** Sivas; **B8** Bitlis; **B9** Bitlis; **B10** Kars; **C1** Muğla; **C2** Antalya; **C3** Antalya; **C4** İçel; **C5** Adana; **C7** Urfa.

**Dünya'da yayılışı:** Avrasya, Kuzey Afrika.

subsp. **lucidus** Sales

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 950m, 11 v 1987, *İ Erkuş-1043!* Malatya: Gündüzbey-Kozluk köyü arası, kalkerli yamaçlar, 1100-1200m, 21 v 1995, *B Yıldız-12224!* Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası, 1300m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12390a!* Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Büngüldek

**10. B. tomentellus** Boiss. [295]

Çok yıllık. Gövde 30-50 cm. Yaprak ayası 10-20 cm x 2-6 mm, düz, kısa beyaz tüylü ve seyrek uzun silli. Panikula 6-12 cm, dallar çoğunlukla spikacıklarından kısa. Spikacıklar 23-35 x 5-7(-10) mm. Glumalar lanseolat, alttaki 9-14 mm, üstteki 10-15 mm. Lemma 12-17 mm, oblong-lanseolat; kılçık lemmadan hafifçe kısa.

**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Darende, Gürpınar şelalesi üst tarafları, step, c.1300m, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1141. **B7:** Malatya: Kube Dağı, 1700m, 20 vii 1993, *B Yıldız*-11008. Malatya: Bey Dağı, Batı yamaçları, 1600-1700m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12323. Malatya: Venk köyü çevresi, kalkerli kuzey yamaçlar, 1400-1500m, 08 vi 1995, *B Yıldız*-12569. Malatya: Bey Dağı, Kilizik mezrası üzeri, Dil tepesi, kalkerli step, 1300-1500m, 14 vi 1995, *B Yıldız*-12786. **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek-Gölbaşı arası, 3.km, kayalık yamaçlar, 1350m, 22 v 1987, *E Aktoklu*-0414.

**Türkiye'de yayılışı:** Başlıca İç Anadolu. **A4** Ankara; **A5** Yozgat; **A8** Erzurum; **B1** İzmir; **B2** Kütahya; **B3** Kütahya; **B4** Ankara; **B5** Niğde; **B6** Adana; **B7** Erzincan/Sivas; **B9** Bitlis; **C2** Denizli; **C3** Isparta; **C5** Adana; **C7** Adıyaman; **C8** Mardin; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Sovyet Ermenistan, Kafkasya, Irak, İran. Ir.-Tur. element.

**Notlar:** Çok yıllık oluşu ile diğer türlerden farklılık göstermektedir. Yörede dar bir yayılışa sahiptir.

**11. AVENA L.** [302]

**A. barbata** Pott ex Link [303]

subsp. **barbata**

Tek yıllık. Gövde 23-120 cm. Ligula zarsı, 1-6 mm. Yaprak ayası 6-25 cm x 2-20 mm, linear, akut, piloz ya da tüysüz. Çiçek düzeni panikula. Panikula 8-36 x 2-15 cm. Spikacıklar 20-26 mm, 2-3 çiçekli. Glumalar lanseolat, akuminat, hemen hemen aynı; alt gluma 20-25 mm, 5(-7) damarlı; üst gluma 22-26 mm, 7(-9) damarlı. Lemma derimsi, 20-22 mm, 7-9 damarlı, kılçığın çıktığı yerde sıkça ince-uzun yumuşak tüylü, uç kısmında iki setalı; seta 3-12 mm, kılçık 30-40 mm, orta kısmından bükülmüş. Palea 16-18 mm, lemmadan kısa.

**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Arguvan, Yazıbaşı köyü çevresi, 30 v 1987, *H Eren*-SS. **B7:** . Malatya: Beylerderesi, step, 950m, 16 vi 1993, *B Yıldız*-10506. Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, kalkerli alanlar, 1300-1500m, 20 vi 1995; *B Yıldız*-12031. Malatya: Dilek kasabası çevresi, bahçe araları, 900m, 21 v 2000, *T*





*Arabacı-1039. C6: Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 15-20.km, yol kenarı, 850m, 24 v 1987, B Yıldız & E Aktoklu-0451. Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 15.km, jipsli arazi, gevşek topraklı yamaçlar, 1450m, 29 vi 1987, A Güner & E Aktoklu-0581. Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 10.km, P. brutia orman açıklığı, 1000m, 28 v 1989, B Yıldız & E Aktoklu-1596.*

**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı fakat kuzey & iç Anadolu’da nadir yayılışlı. **A1(E)** Edirne; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bursa; **A3** Bilecik; **B1** İzmir; **B7** Erzincan; **B9** Bitlis; **C1** Muğla; **C2** Muğla; **C3** Isparta; **C4** Antalya; **C5** Adana; **C6** Hatay; **C6/7** Urfa.

**Dünya’da yayılışı:** Batı & Orta Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Kafkasya, Asya (Sibirya hariç). Akdeniz elementi.

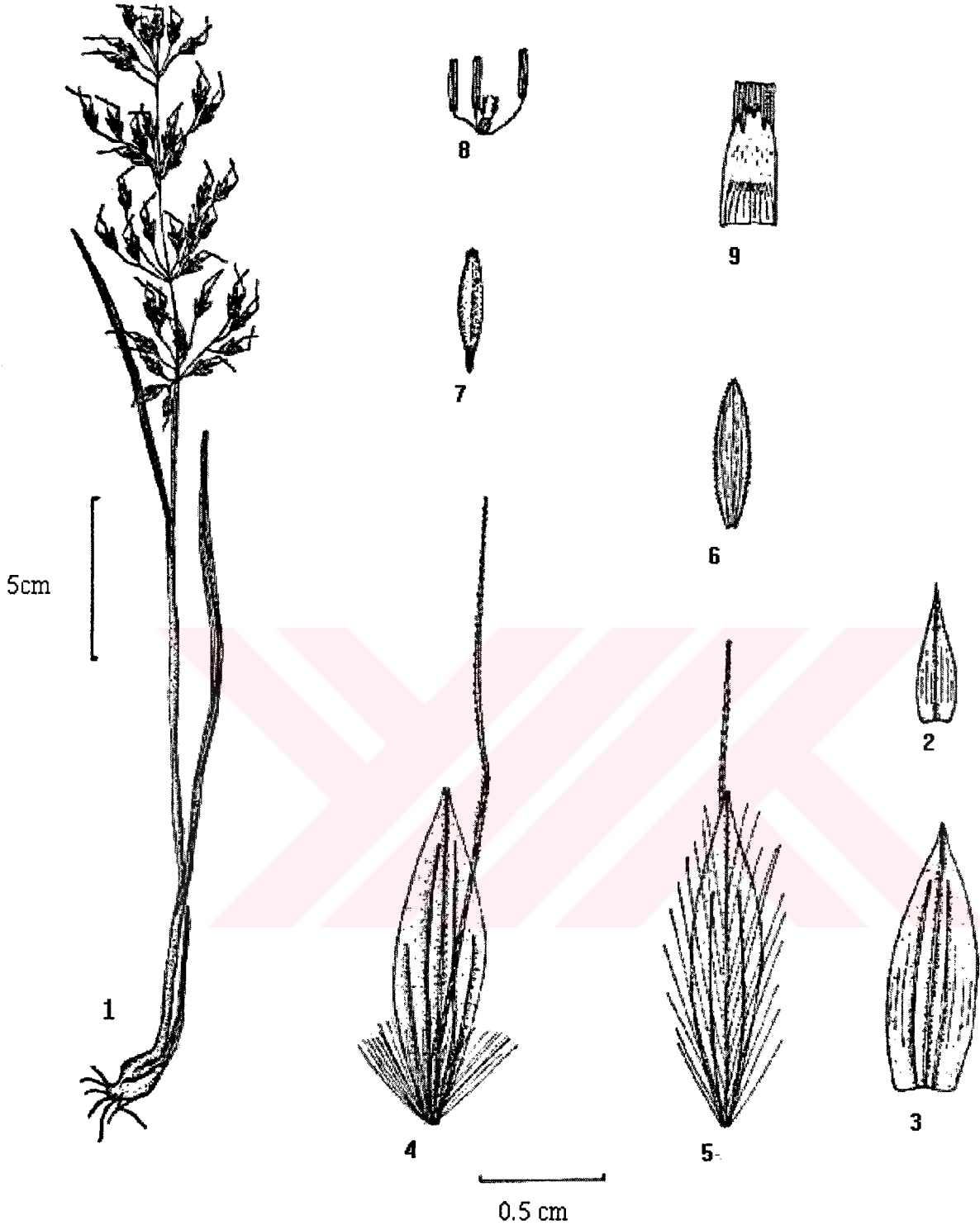
**Notlar:** Yörede daha çok yol ve tarla kenarlarında yaygın olarak bulunmaktadır.

## 12. **ARRHENATHERUM** P. Beauv. [313]

### 1. **A. palaestinum** Boiss. [314]

Çok yıllık. Gövde 17-55(-100) cm. Yaprak ayası 5-22 cm x 1,4-4,5(-8) mm, linear, akuminat, kısa sert tüylü, piloz ya da tüysüz. Çiçek düzeni panikula. Panikula 7-16,5(-27) x 2-6 cm, dalları 3-4 cm; pedisel 1-15 mm. Spikacıklar 11-14 mm, 2 çiçekli. Glumalar akut; alttaki 5,5-6,5 mm, üstteki 9-12 mm. Alt lemma 8-14 mm, oblong, lanseolat, uç kısmı iki dişli, tüysüz; kılçık 20-28 mm, orta kısmında bükümlü. Üst lemma tüylerle kaplı; kılçık 4,5-6 mm ya da yok (Şekil 4.12).

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1133*. **B7:** Malatya: Bey Dağı, Batı yamaçları, kalkerli arazi, 1700-1800m, 06 vi 1994, *B Yıldız-11515*. Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli kayalıklar, 1400-1600m, 20 v 1995, *B Yıldız-12166*. Malatya: Konak, Hacı Emir Dağı, step, 1600-1800m, 01 vii 1996, *B Yıldız-13527*. **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Boğaz mevki, kayalık yamaçlar, 1350m, 29 vi 1987, *E Aktoklu-0605 & A Güner*. Malatya: Sürgü, Reşadiye geçidi, kalkerli arazi, 1500m, 28 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu-1545*. Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Deveyatağı mevki, kalkerli kayalık yamaçlar, 1400m, 28 v 1989, *B Yıldız-8637 & E Aktoklu*.



Şekil 4.12. *Arrhenatherum palaestinum* Boiss. 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Alt lemma, 5. Üst lemma, 6. Palea, 7. Tohum, 8. Çiçek, 9. Ligula (*E Aktoklu-1545*)

**Türkiye’de yayılışı:** Kuzey ve Doğu Anadolu’nun Doğusu hariç, geniş yayılışlı. **A2(A)** Bilecik; **B1** Balıkesir; **B2** Kütahya; **B3** Konya; **B4** Konya; **B5** Kayseri; **B7** Tunceli; **C2** Aydın; **C3** Isparta; **C4** Konya; **C5** İçel; **C6** Hatay; **C7** Urfa; **C8** Mardin.

**Dünya’da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Yugoslavya, Bulgaristan, Suriye Çölleri. Doğu Akdeniz elementi.

### 13. VENTENATA Koeler [316]

#### 1.V. *dubia* (Leers) Cosson [317]

Tek yıllık. Gövde 20-56 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayası 2-6 cm x 0,8-3 mm, linearsi, akuminat, üst yüzeyi tüylü. Çiçek düzeni seyrek panikula. Panikula 20 cm’e kadar olabilir; dalları 4-10 cm; pedisel 2-17 mm. Spikacıklar 10-16 mm (kılçık hariç). Glumalar lanseolat, akuminat; alt gluma 4,5-7 mm, üst glumanın 3/4-4/5 katı, 5-7 damarlı; üst gluma 6,3-11 mm, 7-9 damarlı. Alt lemma 6,5-15 mm, uç kısmında c. 2-3 mm uzunluğunda çıkıntılı. Üst lemma, 2-3 mm uzunluğunda 2 setalı, sırt kısmından kılçıklı; kılçık c. 12 mm, tabandan büklümlü. Palea 6-7 mm.

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1132*.

**Türkiye’de yayılışı:** Türkiye’nin Avrupa yakası, Batı & İç Anadolu. **A1(E)** Edirne; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Ankara; **A4** Ankara; **B1** İzmir; **B2** Uşak; **B3** Eskişehir, Konya; **B6** Adana.

**Dünya’da yayılışı:** Orta Avrupa, Akdeniz Bölgesi (Doğusu hariç), Kırım, Kafkasya, Sovyet Rusya.

**Notlar:** Floradaki kayıtlarda kılçık 20-25 mm olarak belirtilmişse de, topladığımız örneklerde kılçık c. 12 mm olarak gözlenmiştir. Daha çok sulak alanlarda yayılış gösteren *V. dubia*, bölgede de dar bir yayılışa sahiptir.

### 14. GAUDINIOPSIS Eig [318]

#### 1. *G. macra* (Bieb.) Eig [318]

subsp. *macra*

Tek yıllık. Gövde 9-43 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayası 2-6,5 cm x 1-3 mm, linear, akuminat, üst yüzeyi kısa yumuşak tüylü. Çiçek düzeni sıkça panikula, 3-11,5 x 0,5-1,5

cm. Spikacıklar 8-17 mm. Glumalar akut, 4-7 mm. Lemmalar sırt kısmından kılçıklı (en alt lemma hariç), En alt lemma 4,5-7,5 mm, akut. Kılçığı 7-10 mm. Palea 4-5 mm.

**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Karanlıkdere, 915m, Balls 2324! **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, Balıkdere, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız-8748 & E Aktoklu!* Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli kayalıklar, 1300-1500m, 20 v 1995, *B Yıldız-12029!* Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası, 1300m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12384!* Malatya: Bey Dağı, İnderesi, kalkerli kayalıklar, step, 1100-1200m, 01 vi 1996, *B Yıldız-13352!*

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı (Güney Anadoluda nadir). **A5** Çorum; **A9** Kars; **B2** Uşak; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B8** Siirt; **B9** Van; **C2** Antalya; **C5** İçel; **C6** Hatay; **C6** Urfa; **C8** Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Yunanistan, Kırım, Kafkasya, Suriye Lazkiye Limanı, Kuzey Irak, Türkistan. Ir.-Tur. element.

**Notlar:** *G. macra*'yı, kendisine yakın diğer türlerden ve cinslerden ayıran önemli farklardan biri; en alt lemmasının kılçığının, lemmanın tam uç kısmından çıkmasıdır.

## 15. ROSTRARIA Trin. [326]

### 1. *R. cristata* (L.) Tzvelev [328]

var. *cristata*

Tek yıllık. Gövde 3-50 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayası 2-13 cm x 1-7 mm, linear-lanseolat, akuminat, kısa ya da ince uzun yumuşak tüylü. Çiçek düzeni başa benzer panikula. Panikula 1-6 x 0,3-1,3 cm, oblong. Spikacıklar 2,2-5,5 mm, 3-5(-11) çiçekli, sıkça tüylü. Glumalar akuminat, eşit değil; alt gluma 1,4-2,8 mm, üst gluma 2-4 mm. Lemma 2,7-4,2 mm, uç kısmı akut, damarları belirgin değil. Paleanın uç kısmı iki parçalı, setasız.

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: Konak-A. Karagözlü köyü arası, bağ arası, kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12439.* Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı-1027.* Malatya: Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1008.* **C6:** Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, açık alanlar, c.1000m, 12 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu-1404.*

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(E)** Edirne; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Bilecik; **A5** Amasya; **A6** Tokat; **A7** Trabzon; **B1** İzmir; **B2** Uşak; **B3** Eskişehir; **B8**

Siirt; B9 Bitlis; C1 Muğla; C2 Antalya; C3 Antalya; C5 İçel; C6 Maraş; C8 Mardin; C9 Mardin.

**Dünya’da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Kırım, Kafkasya, Kuzey Irak, Kuzey İran, Arabistan, Afganistan, Batı Pakistan.

## 16. KOELERIA Pers. [329]

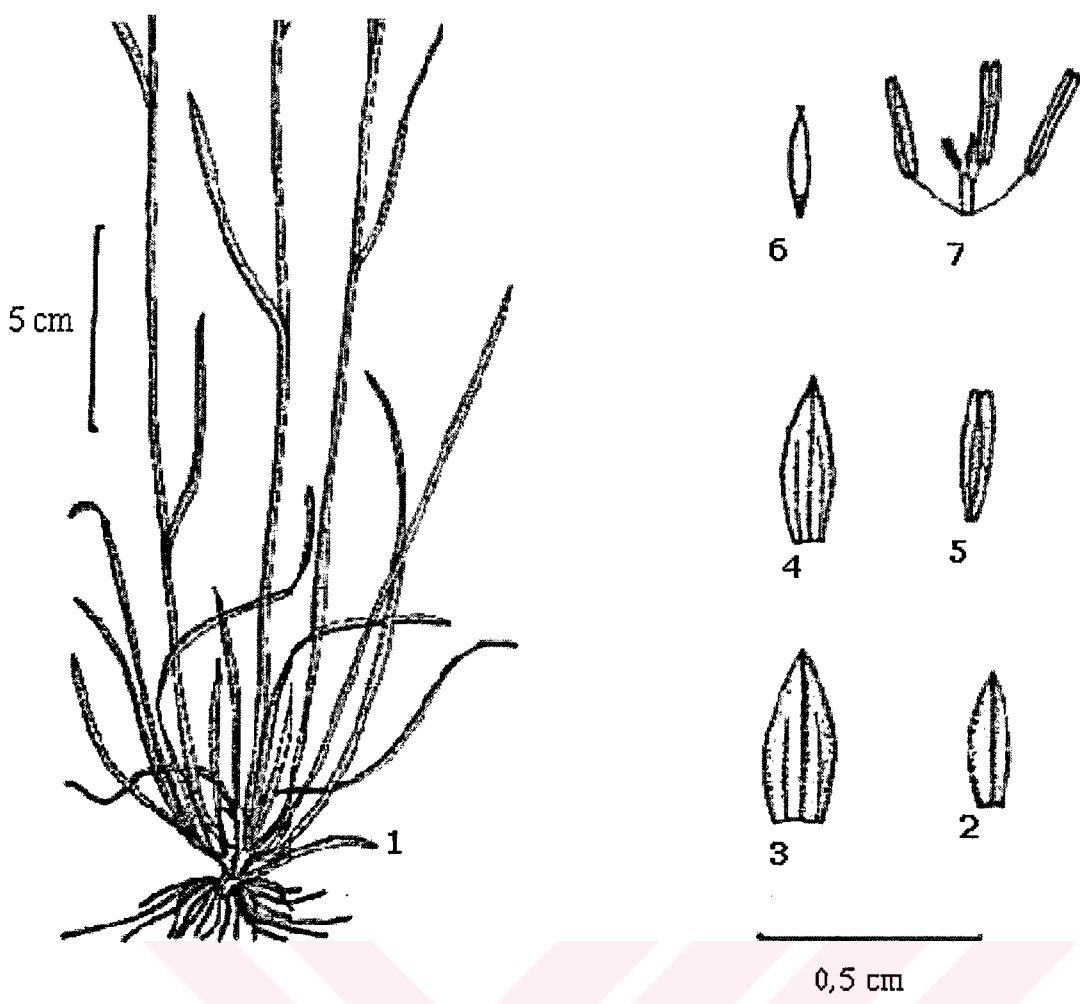
### 1. K. cristata (L.) Pers. [332]

Çok yıllık. Gövde 8-40(-65) cm, çiçeksiz gövdeler 2-4 yapraklı. Ligula zarsı. Yaprak ayası 2-10(-20) cm x 1-2 mm, tüylü ya da tüysüz. Çiçek düzeni başa benzer panikula. Panikula 3,5-9(-14) x 0,5-2(-4,3) cm, silindirik ya da oblong. Spikacıklar 4-6,5 mm, 2-3(-4) çiçekli. Glumalar lanseolat, akut ya da akuminat, eşit ya da değil; alt gluma 2-4 mm, üst gluma 3-4,7 mm, en alt lemmadan daha kısa. Lemma 3,3-6,3 mm, lanseolat, akut ya da akuminat, tüysüz. Paleanın lemma kadar (Şekil 4.13).

**Malatya’da yayılışı:** B6: Malatya:Kuluncak, Kale köyü batısı, fosil yatağı, 1600m, 18 vi 1994, *B Yıldız*-11573. Malatya: Akçadağ, Develi köyü kuzeyi, sarp kayalıklar, c.1200m, 16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1104. B7: Malatya: Konak ve A. Karagözlü köyü arası, bağ arası, kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12420. Malatya: Bey Dağı, Eski Çamurlu köyü güneyi, kalkerli dağ yamaçları, 1800-2000m, 08 vi 1995 *B Yıldız*-12629. Malatya: Bey Dağı, Kilizik mezrası üzeri, Dil tepesi, kalkerli step, 1300-1500m, 14 vi 1995, *B Yıldız*-12787. Malatya: Gözene köyü civarı, step, 1050m, 11vi 2000, *T Arabacı*-1088. C6: Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 15.km, jipsli arazi, gevşek topraklı yamaçlar, 1450m, 29 vi 1987, *A Güner & E Aktoklu*-0579. Malatya: Sürgü-Gölbaşı arası, Reşadiye geçidi, kalkerli alanlar, 1400m, 09 vi 2001, *T Arabacı*-1217.

**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı. A1(E) Kırklareli; A2(E) İstanbul; A3 Bolu; A4 Ankara; A5 Çorum; A6 Tokat; A7 Trabzon; A8 Gümüşhane; A9 Kars; B1 Balıkesir; B2 İzmir; B3 Eskişehir; B4 Ankara; B5 Kırşehir; B6 Sivas; B7 Tunceli; B8 Erzurum; B9 Van; B10 Kars; C2 Denizli; C3 Isparta; C4 Konya; C5 Niğde; C6 Gaziantep; C8 Mardin; C10 Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Kuzey, Batı & Orta Avrupa, Akdeniz Bölgesi (Kuzey Afrika hariç), Kırım, Kafkasya, Transcaspia, Türkistan, Sovyet Rusya, Sibirya, Afganistan, Batı Pakistan.



Şekil 4.13. *Koeleria cristata* (L.) Pers. 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Lemma, 5. Palea, 6. Tohum, 7. Çiçek, 8. Ligula

## 17. CALAMAGROSTİS Adanson [341]

### 1. *C. pseudophragmites* (Haller fil.) Koeler [343]

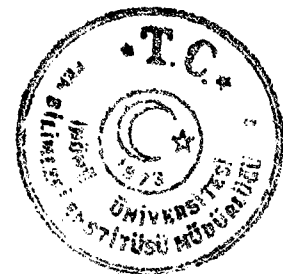
Çok yıllık. Gövde 50-120 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayası 7-35 cm x 2-8 mm, linear, akuminat, kenarlarda kısa sert tüylü. Çiçek düzeni seyrek panikula. Panikula 5-26 x 1-8 cm. Spikacıklar 4-4,5 mm, 1 çiçekli. Glumalar eşit değil; linear-lanseolat, alt gluma 3,7-6,5 mm, üst gluma 3,1-5 mm. Lemma 2,1-3,2 mm, glumanın 1/2-2/3 katı, 3 damarlı, callus tüyleri lemmadan uzun.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Arguvan, Çobandere köyü, Şotik çayı vadisi, Sağırtaş mevki, karışık çalılık, 1300m, 12 vii 1992, *B Yıldız-9707 & B Çıplak!* **B7:** Malatya: Bey Dağı, Eski Çamurlu köyü doğusu, nemli dere içi, 1600-1700m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12653!* Malatya: Konak, Hacı Emir Dağı, step, 1600-1800m, 01 vii 1996, *B Yıldız-13522!* Malatya-Hekimhan arası, Tecirli-Dedekargın köyü civarı, baraj gölü kenarı, 900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1038!* **C6:** Malatya: 70 km from Malatya to Maraş, 1400m, Stn. & Hend. 5493! Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Büngüldek mevki, yamaçlar, 1550m, 06 vii 1987, *E Aktoklu-0748!* Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Ağözü-Büngüldek mevki arası, çayırliklar, 1400m, 14 vii 1987, *E Aktoklu-0820!* Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 10.km, *P. brutia* orman açıklığı, 1000m, 28 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu-1570!*

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(E)** Edirne; **A2(A)** Kocaeli; **A3** Bolu; **A4** Bolu; **A5** Amasya; **A8** Rize; **B1** Manisa; **B2** Kütahya; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Nevşehir; **B6** Maraş; **B7** Erzincan; **B8** Bingöl; **B9** Van; **B10** Kars; **C2** Denizli; **C3** Isparta; **C5** Adana; **C9** Hakkari; **C9** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Güney Doğu Fransa, İtalya, Orta Avrupa, Balkanlar, Orta & Güney Rusya, Kafkasya, İran, Irak, Transcaspia, Türkistan, Sibirya, Doğu Asya. Avrupa-Sibirya elementi.

**Notlar:** Floradaki kayıtlarda callus tüylerinin lemma kadar ya da lemmadan uzun, bazende 1/2 katı olduğu belirtilmiş ise de, toplanan örneklerde, bu tüylerin, özellikle olgun bitkilerde çok daha uzun olduğu gözlenmiştir. Daha çok sulak alanlarda yaygın olan bu tür, yörede de su kenarlarında geniş yayılış gösterir.



## 18. POLYPOGON Desf. [354]

### **P. viridis** (Gouan) Breistr. [355]

Çok yıllık. Gövde 10-90 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayası 2-13 cm x 1-6 mm, linear, akuminat. Çiçek düzeni sık panikula. Panikula 2-10 x 1,2-2 cm, ovat, oblong ya da piramit şeklinde. Spikacıklar 1,5-1,9 mm, oblong. Glumalar eşit değil; eliptik, ucu yuvarlak (obtuz), kılçıksız, sırt kısmı kısa sert tüylü. Lemma c. 1 mm, kılçıksız. Palea, lemma kadar.

**Malatya'da yayılışı:** B7: Malatya: Bey Dağı, Eski Çamurlu köyü çevresi, nemli dere içi, 1500-1600m, 01 vii 1995, *B Yıldız-12947*.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. A1(E) Tekirdağ; A1(A) Çanakkale; A2(E) İstanbul; A2(A) Kocaeli; A3 Sakarya; A4 Çankırı; A5 Amasya; A8 Erzurum; B1 Balıkesir; B2 Manisa; B4 Konya; B5 Nevşehir; B6 Sivas; C2 Denizli; C3 Antalya; C4 Antalya; C5 Adana; C6 Adana; C7 Adıyaman; C8 Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Orta Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Kırım, Orta Rusya, Kuzeybatı & Orta İran, Afganistan, Batı Pakistan. Avrupa-Sibirya elementi.

## 19. MILIUM L. [361]

### **1. M. pedicellare** (Bornm.) Roshev ex Melderis [362]

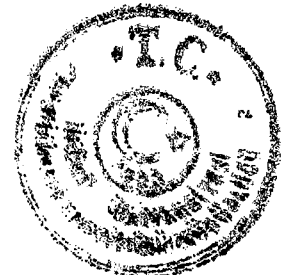
Tek yıllık. Gövde 10-20 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayası 3-8 cm x 2-4 mm, linear, akut. Çiçek düzeni panikula. Panikula 9-17 x 2-13 cm; pedisel 8-25 mm. Spikacıklar 2,8-3,4 mm. Glumalar sırt kısmında hafifçe kısa sert tüylü. Lemma 2-2,1 mm, eliptik, ucu yuvarlak (obtuz), tüysüz.

**Malatya'da yayılışı:** B6: Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1123*.

**Türkiye'de yayılışı:** Güney & Güneydoğu Anadolu. C4 İçel; C8 Mardin; C9 Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Kıbrıs, Filistin, Lübnan, Suriye Çölleri, Batı İran. Ir.-Tur. elementi.

**Notlar:** Florada gövde 30-50 cm olarak belirtilmesine rağmen, topladığımız örnekte gövdenin 10-20 cm olduğu saptanmıştır.





**Notlar:** Florada gövde 8-38 cm olarak belirtilmesine rağmen, topladığımız örnekte gövdenin c. 50 cm olduğu saptanmıştır. *Zingeria* genusu, *Milium* genusundan lemmasının tüylü olması ile farklılık göstermektedir.

## 21. ALOPECURUS L. [373]

Tek yıllık, iki yıllık ya da çok yıllık. Ligula zarsı. Çiçek düzeni başa benzer panikula. Spikacıklar yanlardan basık, 1 çiçekli.

1. Tek yıllık; glumaların ucu akuminat ya da akut, lemma kadar
2. Panikula ovat, 6-15 mm genişliğinde . . . . . **4. utriculatus**
2. Panikula silindiriğimsi, 2-6 mm genişliğinde . . . . . **3. myosuroides**
1. Çok yıllık; glumaların uç kısmı aristalı, lemmadan uzun
3. Panikula genişçe silindirik . . . . . **1. arundinaceus**
3. Panikula ovat ya da oblong arası . . . . . **2. vaginatus**

### 1. **A. arundinaceus** Poiret [376]

Çok yıllık. Gövde 20-105 cm. Yaprak ayası 2,5-4,5 cm x 3-10 mm, ucu akuminat, kenarları kısa sert tüylü. Panikula 1,7-7 cm x 6-15 mm, genişçe silindirik. Spikacıklar

3,5-7 mm. Glumalar lanseolat, akut, tabanda uzunluğunun 1/4'ünde birleşik. Lemma 3,5-6 mm; kılçık 2-7,5 mm. Palea yoktur.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Bey Dağı, Bürücek tepesi, su kenarı, 1900m, 21 v 1995, *B Yıldız*-12291.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı, Güney Anadolu'da nadir. **A2(E)** İstanbul; **A3** Bolu; **A4** Çankırı; **A5** Amasya; **A7** Gümüşhane; **A8** Rize; **A9** Kars; **B1** Manisa; **B4** Ankara; **B5** Yozgat; **B6** Sivas; **B7** Elazığ; **B8** Erzurum, Muş; **B9** Van; **B10** Ağrı; **C2** Denizli; **C3** Konya; **C4** Konya; **C6** Maraş; **C7** Urfa; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Avrasya'nın ılıman iklim bölgeleri. Avrupa-Sibirya. elementi.

## 2. *A. vaginatus* (Willd.) Boiss. [377]

Rizomlu, çok yıllık. Gövde 6-32 cm. Yaprak ayası 1-15 cm x 0,5-2 mm, ucu akuminat, kenarları kısa sert tüylü. Panikula 1,2-2,5 cm x 7-14 mm, ovat ya da oblong arası. Spikacıklar 4,5-6,3 mm (arista dahil). Glumalar omurgada silli, tabanda birleşik. Lemma 3,4 mm; kılçık 5-10,5 mm. Palea mevcuttur.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Kube Dağı, Kube yaylası, step, 1800m, 11 v 1992, *B Yıldız*-9136.

**Türkiye'de yayılışı:** Başlıca Kuzey Anadolu, Adalar. **A2(A)** Bursa; **A5** Amasya; **A7** Gümüşhane; **A8** Rize; **A9** Kars; **B5** Kayseri; **B7** Erzincan; **B10** Ağrı; **C2** Antalya; **C5** Adana.

**Dünya'da yayılışı:** Kırım, Doğu Akdeniz Bölgesi, Kafkasya, İran, Batı Pakistan.

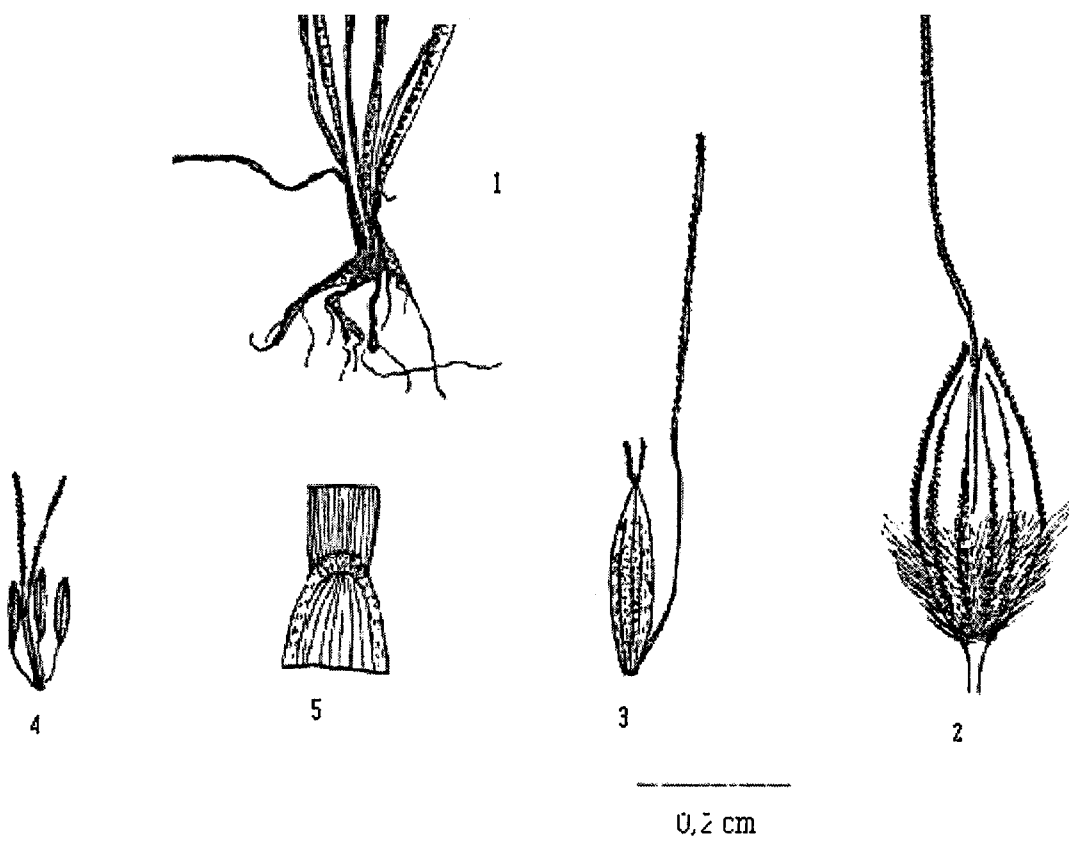
## 3. *A. myosuroides* Hudson [383]

var. *tonsus* (Blanche ex Boiss.) R. Mill

Tek yıllık. Gövde 10-40 cm. Yaprak ayası 1,5-23 cm x 2-8 mm, ucu akuminat, tüysüz. Panikula 2-10 cm x 2-6 mm, silindiriğimsi. Spikacıklar 4,5-6 mm, oblong ya da lanseolat-oblong. Glumalar oblongumsu, akut, tabanda uzunluğunun 1/3-1/2'sinde birleşik. Lemma gluma ile aynı uzunlukta ya da hafifçe uzun, ucu yuvarlak (obtuz); kılçık -12 mm'ye kadar olabilir. Palea yoktur.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Bahçesi karşısı, 950m, 23 vi 1995, *B Yıldız*-12906.

**Türkiye'de yayılışı:** İç Anadolu'nun dışı, Adalar. **A2(A)** Bursa; **A6** Ordu; **C1** İzmir; **C3** Antalya; **C5** İçel; **C6** Maraş.



Şekil 4.14. *Alopecurus utriculatus* Sol. subsp *utriculatus* 1. Genel görünüşü, 2. Spika, 3. Lemma, 4. Çiçek, 5. Ligula (*B Yıldız-8468*)

**Dünya’da yayılışı:** Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Irak, İran, Afganistan, Pakistan. Avrupa-Sibirya elementi.

**4. A. utriculatus** Sol. [384: 11.cilt;313]  
subsp. *utriculatus*

Tek yıllık. Gövde 5-30(-40) cm. Yaprak ayası 0,7-12 cm x 1-8 mm, ucu akuminat. Panikula 0,8-3(-4) cm x 0,6-1,5 cm, ovoidden genişçe oblonga kadar, uç kısmında daralmış. Spikacıklar 6-8,5 mm, oblong-urseolat. Glumalar akut, tabanda uzunluğunun 1/3-1/2'sinde birleşik. Lemma gluma ile aynı uzunlukta ya da hafifçe kısa, akut; kılçık 6-15 mm. Palea yoktur (Şekil 4.14).

**Malatya'da yayılışı:** C6: Malatya: 30 km S. of Doğanşehir on Malatya-Gaziantep road, 1380m, Birand (ANK 448)! C7: Malatya, Sürgü, Eski Kurucaova köyü, tarla kenarları, 1500m, 13 v 1989, *B Yıldız-8468!*

**Türkiye'de yayılışı:** Güneybatı & Güney Anadolu. C2 Muğla, Antalya; C5 İçel, Adana; C6 Adana, Maraş, Gaziantep; C8 Diyarbakır.

**Dünya'da yayılışı:** Kıbrıs, Suriye, Filistin, İran.Ir.-Tur. elementi.

**Notlar:** Subsp. *utriculatus*'un subsp. *malatyaensis*'den en önemli farkı, panikulasının ovoidden genişçe oblonga kadar olması ve glumasının akut olmasıdır. Subsp. *malatyaensis*'de ise panikula obovat ve tabanda daralmış, gluma ise akuminatdır [11-13,21].

**22. PHLEUM L. [388]**

Tek yıllık, ya da çok yıllık. Ligula hyaline. Çiçek düzeni başa benzer panikula. Spikacıklar yanlardan basık, 1 çiçekli, hermafrodit.

1. Çok yıllık . . . . . **1. pratense**  
1. Tek yıllık  
3. Spikacıklar 2,7-3,4 mm; glumanın aristası 0,2-0,4 mm . . . . . **3. boissieri**  
3. Spikacıklar 3-5 mm; glumanın aristası 0,5-0,8 mm . . . . . **2. exaratum**

**1. P. pratense L. [390]**

Caespitose çok yıllık. Gövde 9-85(-130) cm. Yaprak ayası 4-20 cm x 3-9 mm, linear, akuminat. Panikula 1-6,2(-11) cm x 6-8(-10) mm, silindirik. Spikacıklar 3,5-4 mm (arista dahil), oblong, küt (trunkat). Glumalar oblong; alt glumanın kenarı hafifçe tüylü; arista 1-1,6 mm. Lemma 1,4-2,1 mm, çok küçük tüylü. Palea hemen hemen lemma kadar.



**Malatya'da yayılışı:** B6: Malatya: Kuluncak, Kızılyüce Dağı kuzey etekleri, çayırılık alanlar, 1700m, 18 vi 1994, *B Yıldız-11580* Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1128*. B7: Malatya: Venk köyü üzeri, kalkerli kuzey yamaçlar, 1400-1500m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12556*.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı fakat Güney Anadolu'da bulunmamakta. A2(A) İstanbul; A4 Bolu; A6 Sivas; A7 Gümüşhane; A8 Trabzon; A9 Kars; B1 İzmir; B3 Eskişehir; B6 Yozgat; B8 Erzurum; B9 Ağrı; C5 Adana; C10 Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Kuzey, Batı & Orta Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Kafkasya, Sibirya, Suriye Çölleri, Doğu Asya. Avrupa-Sibirya elementi.

## 2. *P. exaratum* Hochst. ex Griseb. [396]

subsp. *exaratum*

Tek yıllık. Gövde 5-50 cm. Yaprak ayası 1-11,5 cm x 2-6 mm, linear, akut. Panikula 1-9(-10) cm x 5-12 mm, silindirik, genellikle tabanı yuvarlak. Spikacıklar 3-5 mm, oblong-lanseolat. Glumaların omurgası silli; arista 0,5-0,8 mm. Lemma 1,2-2,5 mm.

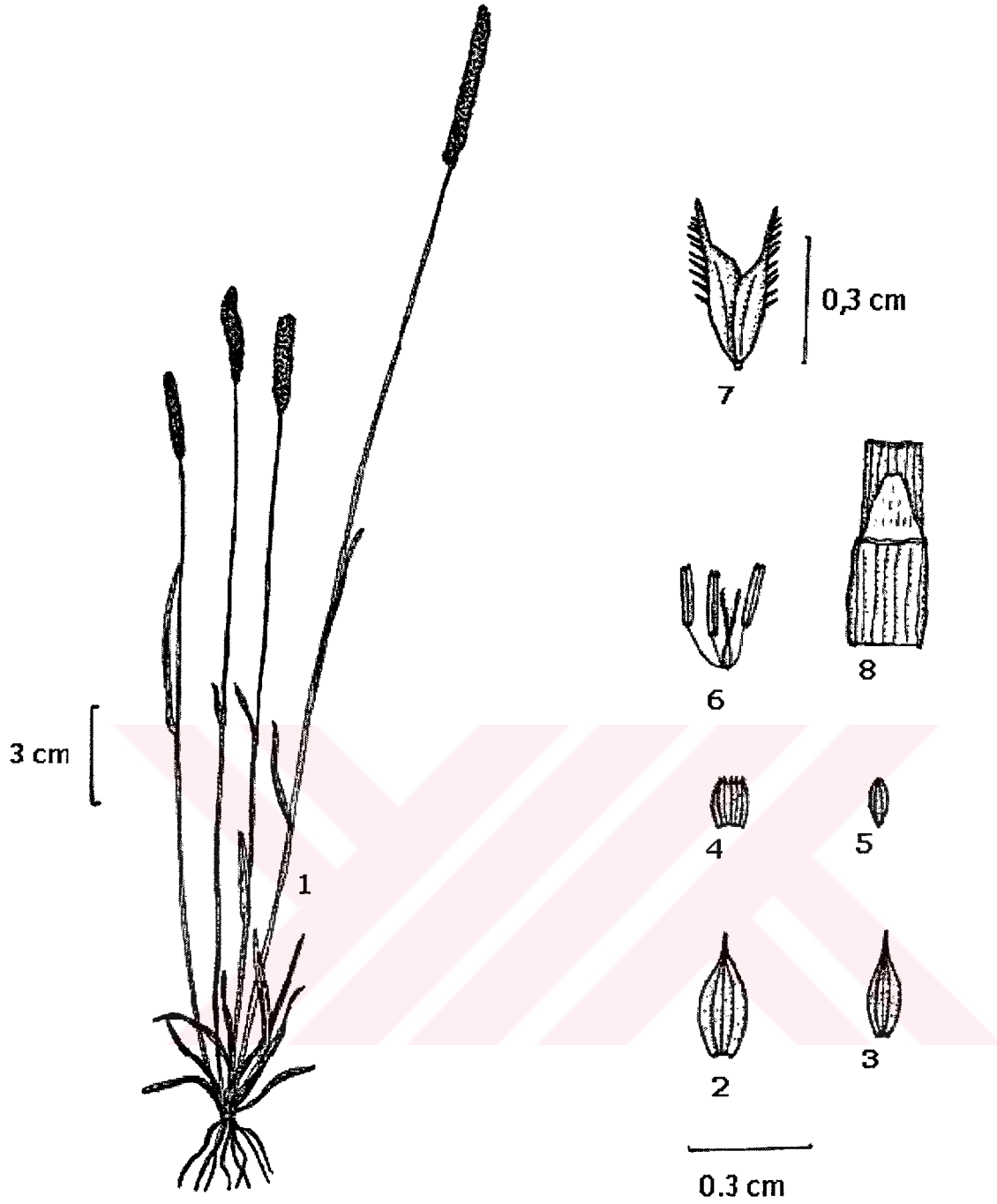
**Malatya'da yayılışı:** B6: Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1131*. B7: Malatya: Kilizik-Eski Çamurlu köyleri arası, kumlu topraklar, 1500m, 14 vi 1995 *B Yıldız-12809*. Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı-1036*. Malatya: Gözene kölyü civarı, step, 1050m, 11vi 2000, *T Arabacı-1092*. C6: Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 10.km, sel yatağı, 1000m, 28 v 1989, *E Aktoklu-1573*. Malatya: Sürgü-Gölbaşı arası, 3.km, step, c.1000m, 19 v 2001, *T Arabacı-1179*.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. A1(E) Edirne; A1(A) Çanakkale; A2(E) İstanbul; A2(A) Bursa; A3 Ankara; A4 Ankara; A5 Çorum; A6 Samsun; A9 Kars; B1 Manisa; B2 Balıkesir; B3 Afyon; B4 Ankara; B5 Kayseri; C2 Denizli; C3 Isparta; C4 Konya; C6 Gaziantep; C7 Urfa; C9 Siirt.

**Dünya'da yayılışı:** İtalya, Balkanlar, Batı Suriye, İran, Transkafkasya.

## 3. *P. boissieri* Bornm. [397]

Tek yıllık. Gövde 8-60 cm. Yaprak ayası 1,5-7(-8) cm x 2-4,2 mm, linear, akuminat. Panikula 1,5-14 cm x 3-6 mm, silindirikden oblonga kadar. Spikacıklar 2,7-3,4 mm, elipticden lanseolat-eliptiğe kadar. Glumaların omurgası silli; arista 0,2-0,4 mm. Lemma 1,2-1,5 mm. Palea lemma kadar (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. *Phleum boissieri* Bornm. 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Lemma, 5. Palea, 6. Çiçek, 7. Glumalar (yandan), 8. Ligula (*B Yıldız-7654*)

**Malatya'da yayılışı:** B6: Malatya: Darende to Kavakağaç, 14 vii 1906, G. & B. Post!  
 B7: Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 16 vi 1986, *B Yıldız-7654*; 25 vi 1986, *E Aktoklu-0109*! 27 vi 1986, *E Aktoklu-0148*! 06 vi 2001 *T Arabacı-1216*!

Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası, 1300m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12373.

**Türkiye’de yayılışı:** İç & Güney Anadolu. **B5** Nevşehir; **C2** Muğla; **C5** Adana, İçel; **C6** Maraş; **C8** Mardin, Diyarbakır; **C9** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Suriye’nin Lazkiye Limanı, Lübnan, Filistin, Suriye Çölleri, Kuzey Irak, Kuzey, Kuzeybatı & Orta İran, Afganistan. Ir.-Tur. elementi.

### 23. *FESTUCA* L. [400]

#### 1. *F. callieri* (Hackel ex St.-Yves) F. Markgraf [433]

Sıkça caespitose çok yıllık. Gövde intravajinal, 8-60 cm. Ligula hyaline, yanlarda kulakçıklı. Vegetatif gövdelerin yaprağı kıvrımlı; yaprak kımının tabanı birleşik değil; yaprak ayası (0,3-)0,4-0,6(-0,8) mm genişliğinde, kısa sert tüylü. Çiçek düzeni seyrek ya da bileşik panikula. Panikula 3-7,5 cm. Spikacıklar (6,5)7-8 mm, (3-)4-6 çiçekli. Üst gluma linear-lanseolat, 3,7-4,6 x 1,2-1,4(-1,6) mm, akuminat. Lemma subulat-lanseolat ya da lanseolat, 4,6-6,1 x 1,6-2,1 mm, uzunca akuminat. Kılçık, lemmanın 1/3-1/2 katı ya da daha fazla.

1. Panikula 3-6 cm; kılçık lemmanın 1/3-1/2 katı . . . . . subsp. **callieri**

1. Panikula (4-)7-9,5 cm; kılçık lemmanın 1/2 katından fazla . . . subsp. **zederbaueri**  
subsp. **callieri**

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1124.

**Türkiye’de yayılışı:** Başta İç Anadolu olmak üzere geniş yayılışlı. **A1(E)** Kırklareli; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bursa; **A3** Bolu; **A4** Ankara; **A5** Kastamonu; **A7** Trabzon; **A8** Gümüşhane; **B1** İzmir; **B2** İzmir; **B3** Eskişehir; **B4** Konya; **B5** Niğde; **B6** Sivas; **B7** Elazığ; **B9** Bitlis; **B10** Van; **C2** Denizli; **C4** İçel; **C5** İçel; **C7** Adıyaman.

**Dünya’da yayılışı:** Balkanlar, Transkafkasya, Kırım, Güneydoğu Rusya.  
subsp. **zederbaueri** Markgr.-Dannenb.

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: Akçadağ, Develi köyü kuzeyi, sarp kayalıklar, c.1200m, 16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1100! Malatya: Darıca-Yukarıulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1127! **B7:** Malatya Ak Da., 2500-2670m, Hand.-Mazz. 2326! Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli kayalıklar, 1500-1600m, 08 vi 1995, *B Yıldız*-12608!

**Türkiye’de yayılışı:** İç Anadolu. **B5** Kayseri; **C3** Antalya; **C7** Adıyaman.

Endemik. Ir.-Tur. elementi.

## **24. LOLIUM L. [445]**

Tek yıllık, iki yıllık ya da çok yıllık. Çiçek düzeni distik spika.

1. Lemmalar kılçıksız . . . . . **3. rigidum**

1. Lemmalar kılçıklı (en azındak en uçtaki lemma kılçıklı)

2. Üst gluma (5-)5,5-8 mm; spikacıklardaki verimli çiçek sayısı 8-16

**1. multiflorum**

2. Üst gluma 10-19 mm; spikacıklardaki verimli çiçek sayısı 2-7(-9) . **2. persicum**

### **1. L. multiflorum Lam. [447]**

Tek yıllık, iki yıllık ya da kısa ömürlü çok yıllık. Gövde 50-70 cm, 2-5 nodyumlu. Yaprak ayası 11-20(-22) cm x 2-4(-8) mm. Spika dik ya da hafifçe eğri, (6-)14-30(-45) cm. Spikacıklar (8-)12-16(-31) mm (kılçık hariç). Üst gluma lanseolattan oblonga kadar, 5,5-8 mm. Lemma 5-6 mm, oblongtan oblanseolata kadar; kılçık 2,5-7 mm, bazende yoktur.

**Malatya’daki yayılışı: B7:** Malatya: Kilizik köyü çevresi, kalkerli step, c. 1000m, 14 vi 1995 *B Yıldız*-12719.

**Türkiye’de yayılışı:** Türkiye’nin Avrupa yakası, İç Anadolunun dış kısımları, Adalar. **A1(E)** Tekirdağ; **A2(A)** İstanbul; **A3** Kocaeli, Bolu; **A4** Ankara; **A5** Sinop; **B1** İzmir; **B8** Erzurum; **C4/5** İçel; **C6** Maraş.

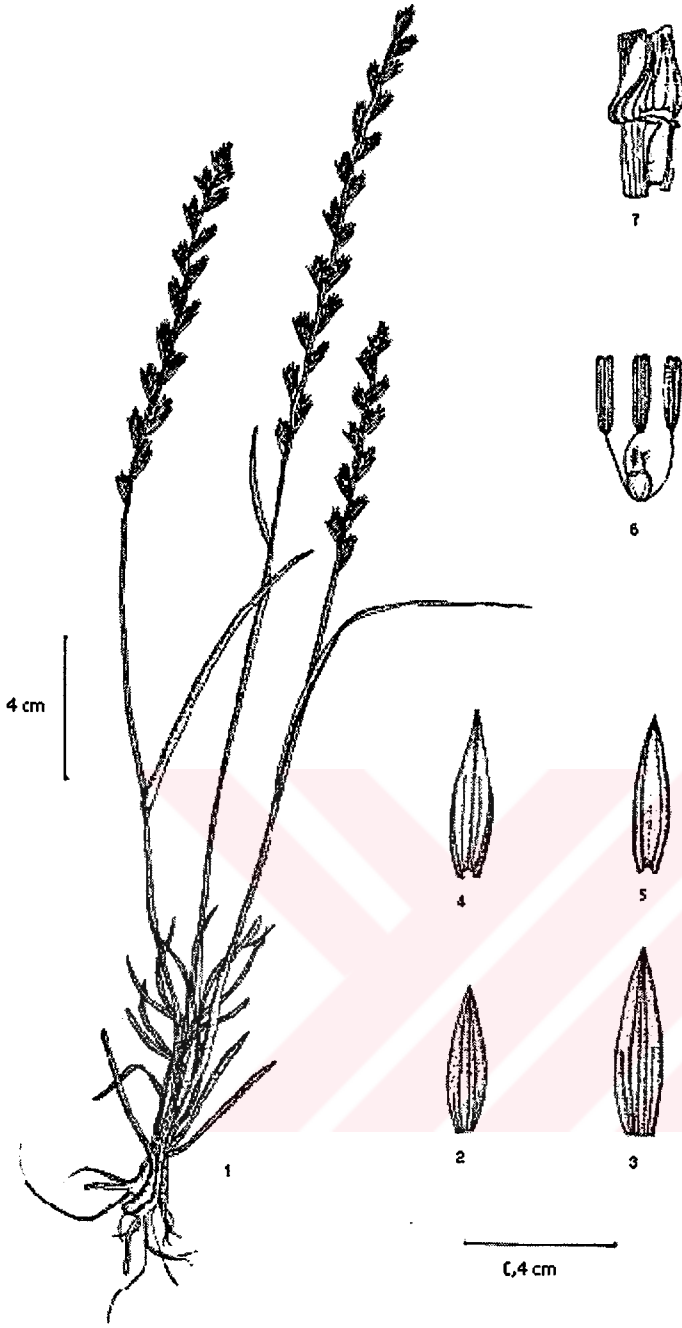
**Dünya’da yayılışı:** Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Transkafkasya, Irak, İran, Filistin, Mısır.

**Notlar:** *L. multiflorum*’un lemmasının kılçığı floradaki kayıtlarda 2,5-5,5 mm olarak belirtilmektedir. Toplanan örneklerde kılçık uzunluğunun 7 mm’ye kadar olabileceği saptanmıştır.

### **2. L. persicum Boiss. & Hohen. ex Boiss. [449]**

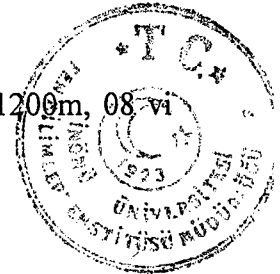
Tek yıllık. Gövde 13-60(-75) cm, 3-4 nodyumlu. Yaprak ayası 5,5-15(-20) cm x 1,2-5(-7) mm. Spika dik, 5-23 cm. Spikacıklar 8-21(-27) mm (kılçık hariç). Üst gluma 10-19 mm. Alt çiçeğin lemması 6,5-11 mm (kılçık hariç), lanseolatımsı, kılçık 5-21 mm.





Şekil 4.16. *Lolium rigidum* Gaudin var. *rigidum* 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Lemma, 5. Palea, 6. Çiçek, 7. Ligula (*E Aktoklu-1373*)

Malatya'da yayılışı: B7: Malatya: Venk köyü çevresi, bağ arası, 1000-1200m, 08-VI  
1995, B Yıldız-12536.



**Türkiye’de yayılışı:** İç Anadolu’da yaygın. **A7/B8** Erzurum/Trabzon; **A8** Erzurum; **A9** Kars; **B1** İzmir; **B3** Eskişehir; **B6** Kayseri; **B8** Erzurum; **B9** Ağrı; **C2** Muğla; **C2** Denizli; **C7** Urfa; **C8** Diyarbakır; **C9** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Kafkasya, Irak, İran, Afganistan, Baluchistan.

### **3. L. rigidum** Gaudin [449]

var. **rigidum**

Tek yıllık. Gövde 9-80 cm, 2-4 nodyumlu. Yaprak ayası 3-11(-18) cm x 0,5-7 mm. Spika dikya da eğri, 3,5-25 cm. Eksen silindirik ya da köşeli, 1-1,5 mm. Spikacıklar 7-19 mm, (2-)4-8(-10) çiçekli. Üst gluma lanseolattan oblonga kadar, 4-7 mm. Lemma 4-8 mm, kılçık yoktur (Şekil 4.16).

**Malatya’da yayılışı:** **C6:** Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 10.km, *P. brutia* orman açıklığı, 1000-1100m, 12 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu*-1373.

**Türkiye’de yayılışı:** Doğu Anadolu, Adalar. **A1(E)**Tekirdağ; **A2(E)** İstanbul; **A5** Sinop; **A6** Samsun; **A8** Çoruh; **B1** İzmir; **B2** Uşak; **B3** Eskişehir; **B8** Siirt; **B9** Van; **C1** Aydın; **C3** Antalya; **C5** Adana; **C6** Gaziantep; **C7** Urfa; **C8** Mardin; **C9** Mardin.

**Dünya’da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Kıрым, Transkafkasya, İran, Irak, Afganistan, Keşmir.

**Notlar:** *L. rigidum*, lemmasının kılçıksız oluşuyla diğer türlerden farklılık gösterir. Floradaki kayıtlarda *L. rigidum*’un üst glumasının uzunluğu 5-12(-17) mm olarak belirtilmesine rağmen, toplanan örnekte üst glumanın uzunluğunun 4-7 mm olduğu gözlenmiştir.

### **25. VULPIA** C. C. Gmelin [451]

Tek yıllık. Ligula hiyalin. Çiçek düzeni panikula ya da rasem. Spikacıklar yanlardan basık, 3-12 çiçekli.

1. Spikacıklar 1-3 verimli çiçekli; fertil çiçeklerin lemması 3 damarlı ya da ekstra 2 zayıf damarlı . . . . . **3. ciliata**
1. Spikacıklar 2-5 verimli çiçekli; fertil çiçeklerin lemması 5 damarlı
2. Spikacık tüysüz . . . . . **1. persica**
2. Spikacık tüylü . . . . . **2. hirtiglumis**

**1. *V. persica* (Boiss. & Buhse) V. Krecz. & Bobrov form. *persica* [456]**

Gövde 30-40 cm, genellikle dik. Çiçek düzeni rasem ya da alt kısımlarda kısa dallanmış, 2-12 cm; pedisel 0,2-1(2,5) mm. Spikacıklar 5,5-12 mm (kılçık hariç). Üst gluma 2,2-5,5 mm (kılçığı 1 mm'ye kadar olabilir); alt gluma 0,9-2,7 mm, üst glumanın 1/3-3/5 katı. Lemma 4-7 mm(kılçık hariç), kılçık yaklaşık lemma kadar.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Gündüzbey-Kozluk köyü arası, kalkerli yamaçlar, 1100-1200m, 21 v 1995, *B Yıldız-12241*.

**Türkiye'de yayılışı: İç Anadolu. B4 Niğde; B6 Sivas; C6 Urfa; C7 Urfa; C8 Mardin.**

**Dünya'da yayılışı:** Suriye Çölleri, Kuzey Irak, İran, Orta Asya, Azerbeycan. Ir.-Tur. elementi.

**2. *V. persica* (Boiss. & Buhse) V. Krecz. & Bobrov form. *hirtiglumus* [456]**

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Bey Dağı, Eski Çamurlu köyü doğusu, nemli dere içi, 1600-1700m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12650c*.

*V. hirtiglumus*'un, *V. persica*'dan en belirgin farkı, spikacıklarının tüylü oluşudur.

**3. *V. ciliata* Dumort. [457]**

subsp. *ciliata*

Gövde 3-45 cm, genellikle dik. Çiçek düzeni seyrek olarak dallanmış, panikula yada rasem, 3-20 cm; pedisel 0,2-2 mm. Spikacıklar (5-)7-10,5 mm (kılçık hariç). Üst gluma 1,5-4 mm; alt gluma 0,1-1 mm, üst glumadan 1/4 daha kısa. Lemma 5-5,6 mm(kılçık hariç), kılçık genellikle lemmanın 1-2 katı.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Bey Dağı, Eski Çamurlu köyü doğusu, nemli dere içi, 1600-1700m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12650b*. Malatya: Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1015*.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. A1(E) Tekirdağ; A2(A) Balıkesir; A2(E) İstanbul; A3 Bilecik; A5 Amasya; A7 Trabzon; A9 Kars; B1 İzmir; B2 Uşak; B3 Konya; B4 Ankara; B5 Niğde; B6 Sivas; B7 Elazığ; B8 Bitlis; C1 Muğla; C2 Muğla; C4 İçel; C6 Gaziantep; C7 Urfa; C10 Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Batı Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Kırım, Kafkasya, Güneybatı & Orta Asya.

## 26. CATAPODİUM Link [461]

### 1. *C. rigidium* (L.) C.E. Hubbard ex Dony [462]

subsp. *rigidium*

var. *majus* (C. Presl) Lainz

Tek yıllık. Gövde 10-15 cm, 2-4 nodyumlu. Ligula zarsı. Çiçek düzeni panikula ve 3 boyutlu yayılır, 1-8-(18) cm; dallar ve pedisel pulvini ya da olgunlaşınca yayık. Pedisel 1-2 mm. Spikacıklar 4-10 mm. Üst gluma 1,5-2,3 mm, 3 damarlı; alt gluma 1,3-2 mm, (1-)3 damarlı. Lemma 2-2,6(-3) mm.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Kube Dağı, Kube yaylası, güney yamaçlar, 1600-1700 m, 14 vi 1993, *B Yıldız*-10485.

**Türkiye'de yayılışı:** İç Anadolu hariç, geniş yayılışlı. **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Kocaeli; **A5** Amasya; **A6** Samsun; **A7** Trabzon; **B1** İzmir; **B2** Balıkesir; **C1** Aydın; **C2** Denizli; **C3** Antalya; **C4** Antalya; **C5** Adana; **C6** Urfa; **C8** Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Güneybatı Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Sina, Suriye Çölleri, Transkafkasya, Kuzey Irak, İran.

**Notlar:** Topladığımız örnekte gövde uzunluğu 10-15 cm olsada, floradaki kayıtlarda gövde uzunluğunun 9-80 cm olabileceği belirtilmiştir.

## 27. PSİLURUS Trin [469]

### 1. *P. incurvus* (Gouan) Schinz & Thell. [469]

Tek yıllık. Gövde 40 cm'e kadar. Ligula hiyalin. Çiçek düzeni, sapsız ve eksene gömülü spikacıklardan oluşan, zayıfça distik spika. Spikacıklar 4-7 mm (kılçık hariç), 1-2 çiçekli. Genellikle uç kısımdaki çiçek alt glumalı. Alt gluma 0,5 mm'ye kadar, üst glumanın 1/2 katı; üst gluma 0,5-1,3 mm, 1 damarlı. Alt çiçeklerin lemması 3,5-5 mm.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, kalkerli alanlar, 1300-1500m, 20 v 1995, *B Yıldız*-12034.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(E)** Tekirdağ; **A1(A)** Balıkesir; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Kocaeli; **A5** Amasya; **B1** Manisa; **B2** Balıkesir; **B3** Afyon; **A4** Ankara; **B7** Elazığ; **C1** Muğla; **C2** Burdur; **C3** Antalya; **C4** İçel; **C5** İçel; **C6** Maraş; **C7** Urfa; **C8** Diyarbakır; **C9** Siirt.

**Dünya'da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Balkanlar, Kırım Transkafkasya, Güneybatı Asya'dan Pakistan'a kadar.

**Notlar:** *P. incurvus*'un en belirgin farkı, spikalarının yaprak kınının içine gömülü oluşu ve sadece kılıçğının dışarı çıkmış olmasıdır.

## 28. POA L. [470]

Caespitose ya da rizumlu çok yıllık. Ligula hiyaline ya da süt-beyaz renkli. Çiçek düzeni panikula. Spikacıklar yanlardan basık (1-)2-10 çiçekli.

1. Gövdenin tabanı şişkin, soğanlı; spikacıklar genellikle proliferous
2. Ligula belirgin, süt-beyaz . . . . . 3. **timoleontis**
2. Ligula belirsiz, hyaline . . . . . 4. **bulbosa**
1. Gövdenin tabanı soğanlı değil; spikacıklar proliferous değil
3. Rizumlu ya da stolonlu; yeni sürgünler kının dışından çıkar . . . . 1. **trivialis**
3. Caespitose ya da rizomsuz . . . . . 2. **pratensis**

## 1. *P. trivialis* L. [474]

Çok yıllık. Gövde 25-90 cm, silindirik. Yaprak ayası 2-3,5(-6) mm genişliğinde. Panikula ovoidten genişçe piramit şekline kadar, (4-)7-13 cm. Spikacıklar 2,5-3,5 mm. Glumalar hemen hemen eşit, alttaki üsttekinden geniş. Lemma omurgalarında tüylü, tabanda yünsü tüylü. Paleanın omurgası kısa sert tüylü.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Bey Dağı batı yamaçları, sulak alanlar, 1600-1700m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12300.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin birçok yerinde ve Adalarda geniş yayılışlı. **A1(E)** Tekirdağ; **A1(A)** Balıkesir; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bursa; **A3** Bolu; **A4** Ankara; **A5** Kastamonu; **A6** Amasya; **A7** Trabzon; **A8** Rize; **A9** Kars; **B2** Manisa; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Nevşehir; **B6** Sivas; **B7** Erzincan; **B8** Muş; **B9** Ağrı; **C1** Aydın; **C2** Denizli; **C3** Antalya; **C4** Konya; **C5** İçel; **C6** Hatay; **C9** Hakkari; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Avrupa, Kuzey Afrika, Asya.

## 2. *P. pratensis* L. [475]

Rizumlu çok yıllık. Gövde (20-)30-50(-80) cm, silindirik. Yaprak ayası (1,5-)2-4 mm genişliğinde. Panikula piramit şeklinde, (3,5-)5-12 cm. Glumalar eşit değil, alttaki 1 damarlı, üstteki belirgin 3 damarlı. Lemmanın omurgası ve kenardaki damarları tüylü, alttaki(2,5-)3-4 mm.



**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Darıca-Yükariulupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1126. **B7:** Malatya: Bey Dağı, Kilizik mezrası üzeri, Dil tepesi, 1700-2000m, 02 vii 1995, *B Yıldız*-13069. Malatya Şahnahan köyü çevresi step, c.900m, 21 v 2000, *T Arabacı*-1012.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı, Güney Anadolu'da nadir. **A1(E)** Kırklareli; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bursa; **A4** Ankara; **A5** Çorum; **A6** Ordu; **A7** Trabzon; **A8** Çoruh; **A9** Kars; **B1** Manisa; **B2** Kütahya; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B6** Yozgat; **B7** Tunceli; **B9** Ağrı; **B10** Kars; **C3** Isparta; **C5** Adana; **C6** Hatay; **C8** Mardin; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Avrupa, Kuzey Afrika, Asya.

### **3. P. timoleontis** Heldr. ex Boiss. [484]

Çok yıllık, sıkça caespitose. Gövde 7-15(-19) cm, silindirik. Ligula süt-beyaz. Yaprak ayası 0,3-1 mm genişliğinde. Panikula ovoid. Spikacıklar 2-2,5 mm, 3-7 çiçekli. Glumalar hemen hemen eşit. Lemmanın omurgası ve kenardaki damarları tüylü. Paleanın omurgası kısa sert tüylü.

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: Bey Dağı, Kilizik köyü, kalkerli alanlar, 1000-1100m, 20 v 1995 *B Yıldız*-12114. Malatya: Bey Dağı, Kilizik mezrası üzeri, Dil tepesi, kalkerli step, 1300-1500m, 14 vi 1995, *B Yıldız*-12785. Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı*-1032.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Avrupa yakası, Güney, Batı, Orta Anadolu, Adalar. **A1(E)** Edirne; **A5** Kastamonu; **B1** İzmir; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Yozgat; **C2** Denizli; **C3** Isparta; **C6** Gaziantep.

**Dünya'da yayılışı:** Balkanlar, Ege Adaları, Suriye Çölleri. Doğu Akdeniz elementi.

### **4. P. bulbosa** L. [484]

Çok yıllık, sıkça caespitose; tabanda şişkin ve soğanlı. Gövde (9-)20-25 cm, silindirik. Yaprak ayası 0,5-1,5 mm genişliğinde. Panikula (2-)2,5-7 cm, ovoid. Spikacıklar 6-20 cm. Glumalar ovat, hemen hemen eşit. Lemmanın omurgası ve kenardaki damarları tüylü. Paleanın omurgası kısa sert tüylü.

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 950m, 04 v 1987, *İ Erkuş*-1028. Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, kalkerli alanlar, 1300-1500m, 20 v 1995, *B Yıldız*-12070. Malatya: Gündüzbey-Kozluk köyü arası, kalkerli

yamaçlar, 1100-1200m, 21 v 1995, *B Yıldız-12223*. Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli kayalıklar, 1500-1600m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12610*.

**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(E)** Edirne; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Bilecik; **A4** Kastamonu; **A5** Kastamonu; **A6** Samsun; **A7** Gümüşhane; **A8** Rize; **A9** Kars; **B1** İzmir; **B2** İzmir; **B3** Konya; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B6** Yozgat; **B7** Erzincan; **B8** Erzurum; **B9** Van; **B10** Ağrı; **C1** Muğla; **C2** Denizli; **C3** Isparta; **C4** Konya; **C5** Adana; **C6** Urfa; **C7** Adıyaman; **C8** Mardin; **C9** Siirt; **C10** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Batı, Orta & Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Güneybatı & Orta Asya.

**Notlar:** Tabanının şişkin ve soğanlı, spikacıklarının proliferous oluşu tür için önemli ayırdedici özelliklerden biridir.

## 29. EREMOPOA Roshev. [486]

### 1. *E. persica* (Trin) Roshev. [487]

Tek yıllık. Gövde küme oluşturur, 5-65 cm. Yaprak ayası 25-80 x (0,6)1,3-2,6 mm. Çiçek düzeni yayık, genişçe panikula. Panikula 6-17 x (1,5-)3-5 cm, her nodyumda 5-6 dallanmış. Spikacıklar 4-8,5 mm, (2-)3-5(-8) çiçekli. Alt gluma 1,1-2 mm, üst gluma 1,6-3 mm. Lemma (1,9-)2,5-3,5 mm, alt kısmının 1/3-1/2’sinde tüylü. Palea 2-2,5(-3) mm. Anter 1,4-2,6 mm, linear.

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: Hekimhan, T. Baytop (ISTE 13019)! **C6:** Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 10.km, sel yatağı, 1000m, 28 v 1989, *E Aktoklu-1574!* **C7:** Malatya: Sürgü to Gölbaşı, 1380m, A. Baytop (ISTE 37780a)!

**Türkiye’de yayılışı:** Doğu & Güney Anadolu. **A7** Gümüşhane; **A8** Erzurum; **A9** Erzurum; **B7** Erzincan; **B8** Diyarbakır; **B9** Bitlis; **B10** Van; **C4** Konya; **C6** Maraş; **C8** Mardin; **C9** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Batı Suriye, Kafkasya, İran, Irak, Afganistan. Ir.-Tur. elementi.

## 30. CATABROSA P. Beauv. [498]

### 1. *C. aquatica* (L.) P. Beauv [499]

Çok yıllık. Gövde (13-)16-70(-120) cm. Ligula zarsı. Yaprak ayasının ucu yuvarlak (obtuz), akut (9-)25-160(-260) x (0,5-)1,5-8,5(-120) mm. Çiçek düzeni seyrek panikula.

Panikula (5-)7-23(-26) x (1,5-)2-8(-9) cm. Spikacıklar küçük, (1,8-)2-4(-4,5) mm, (1-)2(-3) çiçekli. Alt gluma (0,5-)0,7-1,8(-2) mm; üst gluma (1,1-)1,2-2,5(-3) mm. Lemma (1,8-)2-3,2(-3,3) mm. Palea (1,6)-1,7-2,9-(3,2)

**Malatya'da yayılışı:** B7: Malatya: Çamurlu köyü, Kilizik mezrası, kalkerli alanlar, 1000-1100m, 20 v 1995, *B Yıldız*-12151.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı, Güneybatı Anadolu'da nadir. A1(E) Çanakkale; A2(E) İstanbul; A2(A) İstanbul; A4 Çankırı; A5 Çorum; A6 Sivas; A7 Ordu; A8 Gümüşhane; A9 Kars; B1 İzmir; B2 Manisa; B3 Eskişehir; B4 Ankara; B5 Yozgat; B6 Sivas; B8 Erzurum; B9 Ağrı; B10 Van; C2 Denizli; C3 Antalya; C5 Adana; C6 Hatay; C7 Urfa; C8 Mardin; C10 Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Avrasya'nın Ilıman İklim Bölgeleri, Kuzey Amerika.

### 31. DACTYLIS L. [510]

#### 1. D. glomerata L. [510]

Çok yıllık. Gövde (10-)15-100 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayası linearsi, 3-30 (-40) cm. Çiçek düzeni dar oblong panikula. Panikula 1-18 cm. Spikacıklar 5-9 mm, 2-5 çiçekli. Gluma lanseolattan ovata kadar, uzunca akut, alttaki (2,2-)3,5-6(-6,5) mm. Lemma lanseolat, alttaki 4-6(-7) mm, mukrolu ya da 1,5 mm'ye kadar kılçıklı.

1. Lemmanın uç kısmı emerginat, kısa mukrolu ya da kılçıklı . . . subsp. **hispanica**

1. Lemmanın uç kısmı akuminat . . . . . subsp. **glomerata**  
subsp. **glomerata**

**Malatya'da yayılışı:** B7: Malatya: Kilizik köyü güneyi, bağ arası ve koru alanları, 1000-1100m, 14 vi 1995 *B Yıldız*-12754. C6: Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Ağözü mevkii kuzeyi, step, 1450-1650m, 23 v 1989, *E Aktoklu*-1647. Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası 10.km, açık alanlar ve nemli çayırliklar, c.1000m, 12 v 1989, *B Yıldız & E Aktoklu*-1392.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Kuzeybatısı, Kuzeydoğu, Güney & Güneydoğu Anadolu. A2(E) İstanbul; A2(A) İstanbul; A3 Bolu; A7 Giresun, Trabzon; A9 Kars; C6 Hatay; C10 Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Avrasya'nın Ilıman İklim Bölgeleri, Kuzey Afrika. Avrupa-Sibirya. elementi.



subsp. **hispanica** (Roth) Nyman

**Malatya'da yayılışı: C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Boğaz mevki, kayalık yamaçlar, 1350m, 29 vi 1987, *E Aktoklu-0600*.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin geneli ve Adalar. **A1(E)** Tekirdağ; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Bolu; **A4** Ankara; **A5** Sinop; **A7** Trabzon; **A8** Çoruh; **A9** Erzurum; **B1** İzmir; **B2** Kütahya; **B3** Konya; **B5** Nevşehir; **B6** Maraş; **B8** Erzincan; **B9** Bitlis; **B10** Van; **C1** Muğla; **C2** Muğla; **C3** Antalya; **C4** İçel; **C5** Niğde; **C6** Hatay; **C8** Mardin; **C9** Mardin; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Başlıca Akdeniz Bölgesi & Güneybatı Asya.

## 32. BRİZA L. [516]

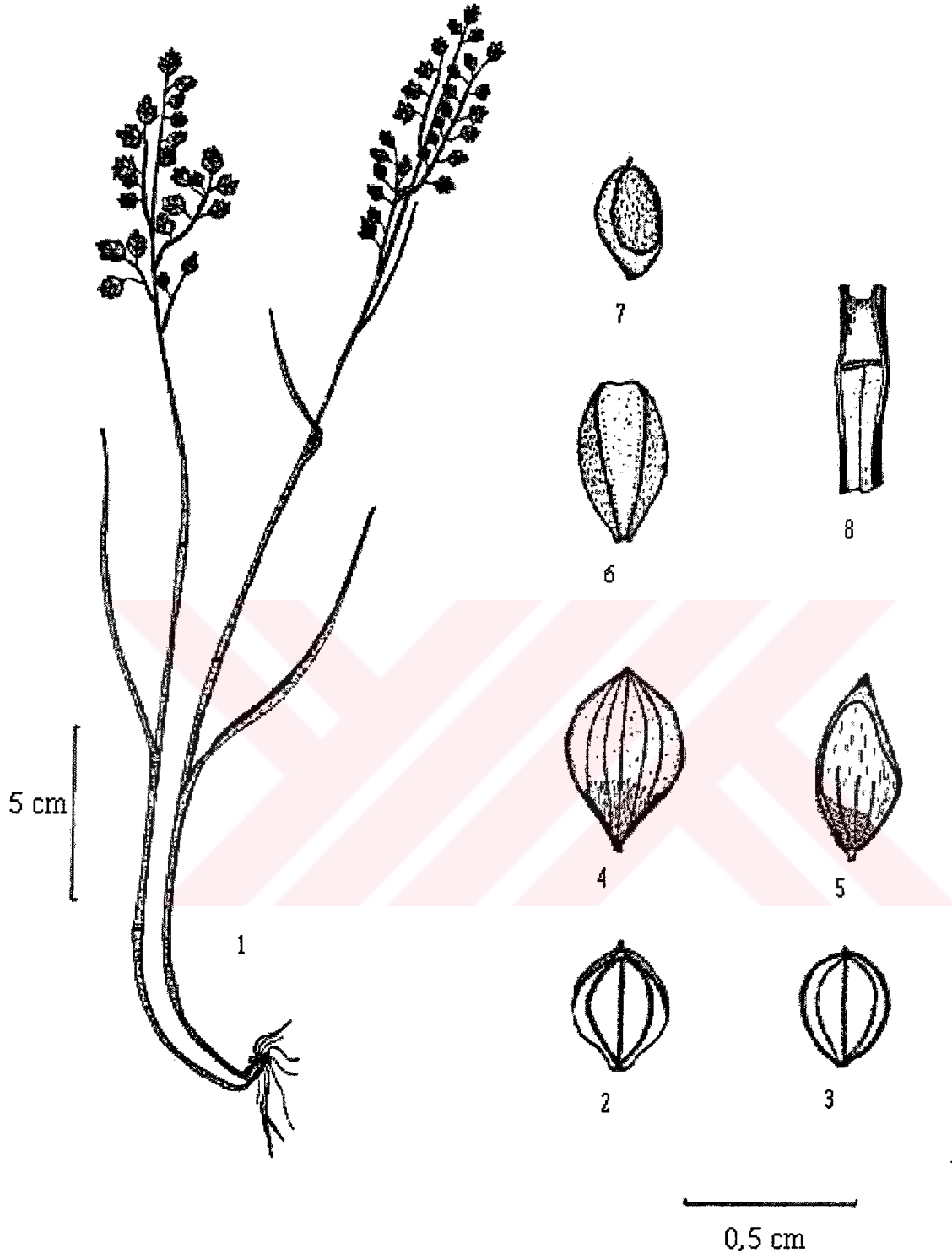
### 1. Briza humilis Bieb. [518]

Tek yıllık. Gövde 8-40 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayasının genişliği 2 mm'ye kadar olabilir, tüysüz. Çiçek düzeni panikulalı. Panikula silindiriğe yakın, 2-10 cm, 2-3 dallanmış. Pedisel 1-6 mm. Spikacıklar çok sayıda, ovat, 4-5 x 3-4 mm, akut. Glumalar orbiculara yakın fakat derince konkav, 2-3 mm, 5-7 çiçekli. Lemmalar, glumalara benzer. Palea genişçe eliptik, lemma kadar, ucu yuvarlat (obtuz) (Şekil 4.17).

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Doğanşehir, 1400m, Stn. & Hend. 5473! Malatya: Arguvan, Çobandere köyü, Oruçdede mevki, *Quercus* çalılığı, 1300m, 11 vii 1992, *B Yıldız-9564* & *B Çıplak!* Malatya: Arguvan, Sığırcıuşağı köyü, Killik mevki, step, 1700m, 11 vii 1992, *B Yıldız-9616* & *B Çıplak!* **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, c.900m, 27 vi 1986, *E Aktoklu-0141*; 16 vi 1986, *B Yıldız-7680!* Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, Balıkdere, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız-8794* & *E Aktoklu!* Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, kalkerli alanlar, 1300-1500m, 20 v 1995, *B Yıldız-12056!* Malatya: Konak ve A. Karagözlü köyü arası, bağ arası, kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12428!* Malatya: Bey Dağı, Eski Çamurlu köyü güneyi, kalkerli dağ yamaçları, 1800-2000m, 08 vi 1995 *B Yıldız-12642!* **C6:** Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası 10.km, açık alanlar ve nemli çayırlıklar, c.1000m, 12 v 1989, *B Yıldız* & *E Aktoklu-1390!* Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı 3.km, Deveyatağı mevki, kalkerli kayalık yamaçlar, 1400m, 28 v 1989, *B Yıldız-8643* & *E Aktoklu!*

**Türkiye'de yayılışı:** Kuzey & Kuzeydoğu Anadolu hariç geniş yayılışı, Adalar **A2(A)** İstanbul; **A4** Ankara; **A5** Çorum; **A8** Erzurum; **B1** İzmir; **B2** Uşak; **B4** Ankara;





Şekil 4.17. **Briza humilis** Bieb. 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Lemma (sırttan görünüşü), 5. Lemma (yandan görünüşü), 6. Palea, 7. Tohum, 8. Ligula (B Yıldız-8794)

**B5 Kayseri; B7 Diyarbakır; B8 Siirt; C2 Antalya; C3 Antalya; C4 İçel; C5 Niğde; C6 Maraş; C7 Urfa; C8 Siirt.**

**Dünya’da yayılışı:** Balkanlar, Kıbrıs, Batı Suriye, Irak.

**Notlar:** Topladığımız bazı örneklerde glumanın uzunluğunun floradaki kayıtlardan 0,5 mm daha kısa olabileceği gözlenmiştir.

### **33. PARAPHOLIS C.E. Hubbard [519]**

#### **1. P. incurva (L.) C. E. Hubbard [520]**

Tek yıllık. Gövde küme oluşturur, 15-25 cm. Ligula zarsı. Yaprak ayası (1,5-)3-8 cm x 1-2,5 mm. Çiçek düzeni uçta, spika şeklinde, dik ya da kıvrık. Spika 1-13,5 cm, 8-20 spikacıklı. Glumalar internodyumlardan uzun, lanseolat, 4,5-10 mm, akuminat, omurga kanatsız. Anter oblong, 0,5-1 mm.

**Malatya’da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 14 vi 1986, *B Yıldız-7696*.

**Türkiye’de yayılışı:** Türkiye’nin Avrupa yakası, İç Anadolu dışındaki bölgeler, Adalar. **A1(E)** Tekirdağ, Çanakkale; **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul, Kocaeli, Bursa; **A6** Samsun; **B1** İzmir; **C1** Aydın, Muğla; **C3** Antalya; **C4/5** İçel; **C5** Adana.

**Dünya’da yayılışı:** Batı Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Güneybatı’dan Orta Asya’ya kadar.

**Notlar:** Genel görünüşü ve kılçıksız oluşu ile *Elymus sp.*’lere benzerlik göstermektedir. Ancak *Parapholis incurva*, spikacıklarının 1 çiçekli oluşu ile farklılık göstermektedir. Ayrıca floradaki kayıtlarda spika 1-10 cm, glumalar 4,5-7 mm olarak belirtilmişse de, toplanılan örnekte spikanın 1-13,5 cm, glumaların 4,5-10 mm olduğu gözlenmiştir.

### **34. ECHINARIA Desf. [526]**

#### **1. E. capitata (L.) Desf. [526]**

Tek yıllık. Gövde küme oluşturur, 4-30 cm, çizgili. Ligula düzensiz dar parçalara bölünmüş, tüylü. Yaprak ayası linear-lanseolat, 4-7,5 x 0,2 cm. Çiçek düzeni ovoid, 8-15 mm. Spika kısa pediselli, 2-4 çiçekli. Alt gluma 3 mm’ye kadar olabilir, sırt kısmı kısa sert tüylü, dışa taşan 2 damarlı; üst gluma alt glumaya benzer fakat 1 damarı

oldukça belirgin. Lemma genişçe eliptik, 2-2,5 mm, kılçık kısa sert tüylü, en uzun 6 mm'ye kadar olabilir. Palea 2-2,3 mm.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, kayısı bahçesi üzeri, 950m, 04 v 1987, *B Yıldız & G Taş*-1045. Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, kalkerli alanlar, 1300-1500m, 20 v 1995, *B Yıldız*-12035. Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli arazi, 1400-1600m, 20 v 1995, *B Yıldız*-12221.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(A)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A6** Samsun; **A8** Çoruh; **B1** Manisa; **B2** Kütahya; **B3** Afyon; **B4** Ankara; **B5** Yozgat; **B7** Elazığ; **B8** Diyarbakır; **C2** Burdur; **C3** Isparta; **C4** İçel; **C5** İçel; **C6** Maraş; **C7** Urfa; **C8** Mardin.

**Dünya'da yayılışı:** Güney Avrupa, Kıbrıs, Batı Suriye, Transkafkasya, Irak, Kuzey, Kuzeybatı & Batı İran, Kuzeybatı Afrika, Orta Asya.

### 35. MELİCA L. [527]

Küme oluşturan ya da rizomlu çok yıllık. Ligula zarsı. Çiçek düzeni sütunsu ya da yayık panikula.

1. Lemmalar noktacıklı-kısa sert tüylü, uzun siller sadece kenarlardaki damarlar boyunca bulunur . . . . . **2. ciliata**

1. Lemmalar sırt kısmında uzun tüylü

2. Üst glumanın ucu yuvarlak (obtuz), 8-12 mm; yaprak ayası 3-12 mm genişliğinde . . . . . **1. penicillaris**

2. Üst glumanın akut ya da akuminat, genellikle kısa; yaprak ayası 1-3 mm genişliğinde . . . . . **3. persica**

#### 1. **M. penicillaris** Boiss. & Bal [531]

Gövde 50-100 cm. Yaprak ayası linear-lanseolat, 3-12 mm genişliğinde. Panikula 8-22 x 15-30 mm (preslendikten sonra). Spikacıklar 30-90, 9-13 mm. Glumalar ovattan eliptic-oblonga kadar, ucu yuvarlak (obtuz), 7 damarlı. Alt gluma 6-9 mm; üst gluma 8-12 mm. Verimli çiçek sayısı 2(-4); lemma 8-10 mm. Palea eliptic.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Akçadağ, Develi köyü kuzeyi, sarp kayalıklar, c.1200m,16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1105. **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Boğaz mevkii, kayalık yamaçlar, 1350m, 29 vi 1987, *E Aktoklu*-0598 *A Güner*.

**Türkiye’de yayılışı:** İç Anadolu. **A4** Ankara; **B6** Sivas; **B7** Erzincan; **C2** Antalya; **C3** Isparta; **C4** Konya; **C5** Konya.

**Dünya’da yayılışı:** Kafkasya. Ir.-Tur. elementi.

## **2. M. ciliata** L. [531]

subsp. *ciliata*

Gövde 25-60 cm. Yaprak ayası linear, 1-4 mm genişliğinde. Panikula ince-sütunsu, 4-10(-12) x 0,4-1,2 cm. Spikacıklar 4-6,5 mm, 1 verimli çiçekli. Alt gluma ovat, akut, üst glumanın 3/4-4/5 katı. Üst gluma ovat-oblong, akuttan akuminata kadar. Verimli çiçeğin lemması lanseolat, akut, 7-9 damarlı.

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: Darende-Gürün arası, Yazıköy’e 3km kala, kalkerli arazi, 1400-1500m, 23 vii 1993, *B Yıldız*-11017. Malatya: Akçadağ, Develi köyü kuzeyi, sarp kayalıklar, c.1200m, 16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1107. Malatya: Darende, Gürpınar şelalesi üst tarafları, step, c.1300m, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1140.

**Türkiye’de yayılışı:** Mezopotamya & Güneydoğu Anadolu hariç, geniş yayılışlı. **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bilecik; **A4** Ankara; **A5** Tokat; **A7** Gümüşhane; **A8** Çoruh; **A9** Kars; **B1** İzmir; **B2** Manisa; **B3** Konya; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B6** Yozgat; **B7** Tunceli; **B8** Erzurum; **B9** Bitlis; **C1** Aydın; **C2** Muğla; **C3** Isparta; **C4** Konya; **C5** İçel; **C6** Hatay.

**Dünya’da yayılışı:** Batı Avrupa & Akdeniz’den Orta Asya’ya kadar.

## **3. M. persica** Kunth [533]

Gövde 20-50 cm. Yaprak ayası 1-3 mm genişliğinde. Çiçek düzeni başa benzer spika. Spikacıklar 5-10 mm. Verimli çiçek sayısı 1-2. Spikacıklar alt glumanın 1,5-3 katı; alt gluma ovat üst gluma eliptik-lanseolat. Verimli çiçeğin lemması ovat, sırt kısmı 9 damarlı (Şekil 4.18).

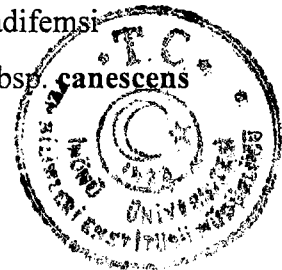
1. Yaprak kını ve ayası tüysüz ya da küçük kısa sert tüylü . subsp. **inaequiglumis**

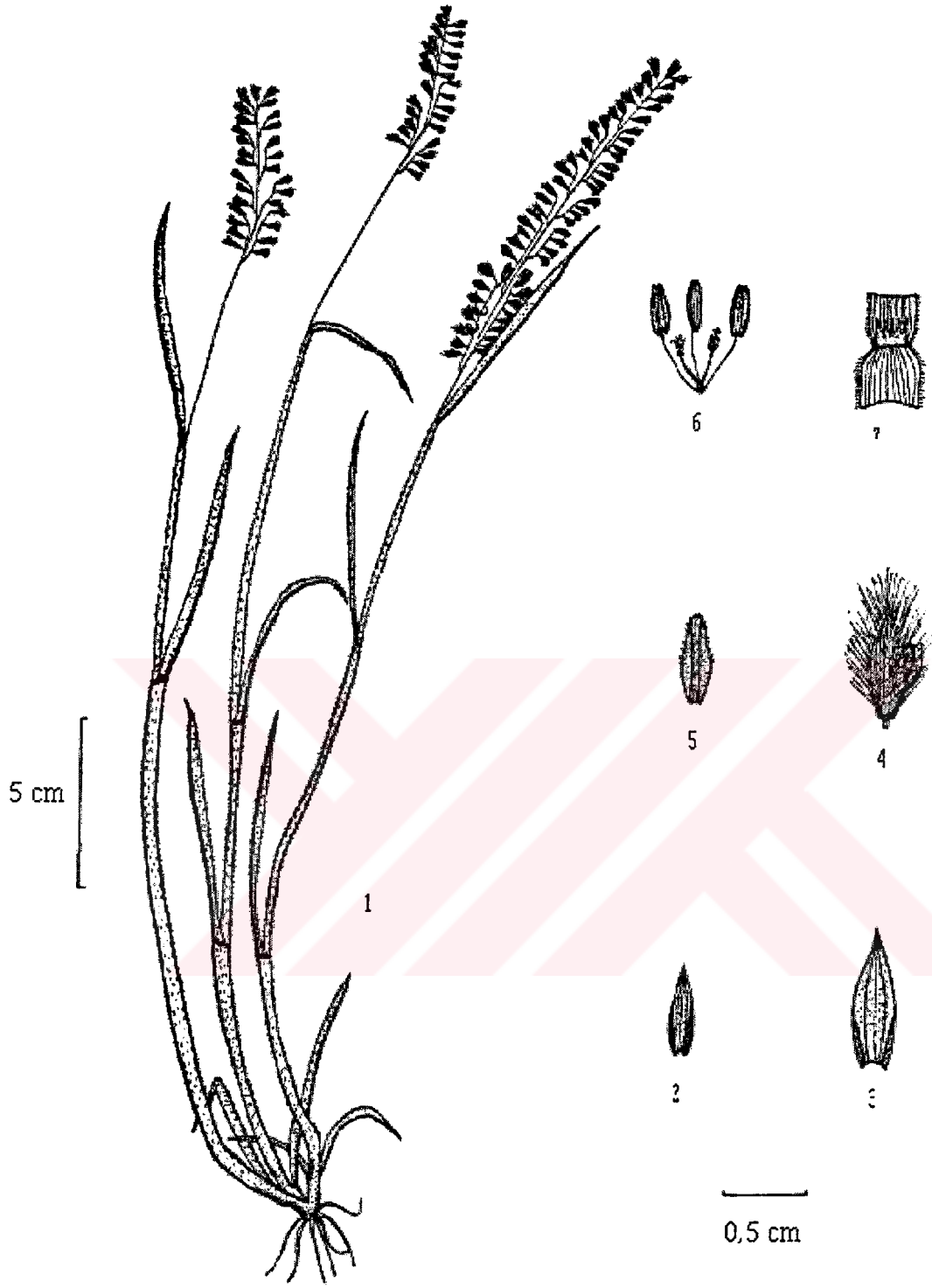
1. Yaprak kını gri-kısa yumuşak tüylü

2. Spikacıklar 8-9(-10) mm; Yaprak kını ve ayası, sık-geriye yatık kısa yumuşak tüylü . . . . . subsp. **persica**

2. Spikacıklar 6-7(-8) mm; Yaprak kını ve ayası, kısa-geriye yatık kadifemsi

. . . . . subsp. **canescens**





Şekil 4.18. *Melica persica* Kunth subsp. *persica* 1. Genel görünüşü, 2. Alt gluma, 3. Üst gluma, 4. Lemma (yan tarafındaki körelmiş lemma), 5. Palea, 6. Çiçek, 7. Ligula (*B Yıldız-8472*)

subsp. *persica*

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: S.E. of Kalatya, Alava 6857! Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü güneyi, Balıkdere, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız-8778 & E Aktoklu!* Malatya: Gündüzbey-Kozluk köyü arası, kalkerli yamaçlar, 1100-1200m, 21 v 1995, *B Yıldız-12226!* Malatya: Bey Dağı, Konak-Horata mevkii, bağ arası, 1000m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12489!* **C6:** Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 15.km, jipsli arazi, gevşek topraklı yamaçlar, 1450m, 29 vi 1987, *A Güner & E Aktoklu-0577!* Malatya: Sürgü, Takaz mevkii, kalkerli kayalık yamaçlar, 1350-1500m, 30 v 1988, *E Aktoklu-1703 & A Alkan!* Malatya: Sürgü, Reşadiye geçidi, kalkerli arazi, 1500m, 28 v 1989, *B Yıldız-8601 & E Aktoklu!* Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Deveyatağı mevkii, kalkerli kayalık yamaçlar, 1400m, 28 v 1989, *B Yıldız-8638 & E Aktoklu!* **C7:** Malatya, Sürgü, Eski Kurucaova köyü, bağ kenarları, 1500m, 13 v 1989, *B Yıldız-8472 & E Aktoklu!*

**Türkiye'de yayılışı:** Doğu Anadolu. **A9** Van; **C6** Gaziantep.

**Dünya'da yayılışı:** Irak & İran'dan Pakistan & Orta Asya'ya kadar.

subsp. *inaequilumis* (Boiss.) Bor

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: Kilizik köyü çevresi, kalkerli step, c. 1000m, 14 vi 1995 *B Yıldız-12720.* Malatya: Bey Dağı, Kilizik mezarası üzeri, Dil tepesi, kalkerli step, 1300-1500m, 14 vi 1995, *B Yıldız-12807.* **C6:** Malatya: Sürgü, Reşadiye geçidi, kalkerli arazi, 1500m, 28 v 1989, *B Yıldız-8596 & E Aktoklu.*

**Türkiye'de yayılışı:** Doğu & Güney Anadolu. **B7** Tunceli, Diyarbakır; **B8** Erzurum, Muş; **B9** Van; **C2** Antalya; **C5** İçel; **C6** Gaziantep, Maraş; **C7** Adıyaman, Diyarbakır; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Suriye, Filistin, Irak, Sovyet Ermenistan, İran, Afganistan.

subsp. *canescens* (Regel) P. H. Davis

**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Darende-Gürün arası, Yazıköy'e 3km kala, kalkerli arazi, 1400-1500m, 23 vii 1993, *B Yıldız-11021 & E Aktoklu!* **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek-Radar arası, step, 1600m, 04 vii 1987, *E Aktoklu-0693!* **C7:** Malatya: 47 km N.E. of Gölbaşı, 1550m, Sorger 71-45-23!

**Türkiye'de yayılışı:** Doğu & Güney Anadolu. **A8** Erzurum; **B7** Diyarbakır; **C5** Niğde.

**Dünya'da yayılışı:** Suriye, İran'dan Asya'ya kadar. Ir.-Tur. elementi.

**Notlar:** *M. persica*, yörede geniş yayılışa sahip bir türdür.

### 36. STİPA L. [541]

Sıkça küme oluşturan çok yıllık. Çiçek düzeni dar ya da açık panikula. Spikacıklar 1 çiçekli; hermafrodit.

1. Kılçığın setası kısa sert tüylü ya da uzunluğu 1 mm'den kısa olan, zayıf-kısa yumuşak tüylü . . . . . **1. holosericea**
  1. Kılçığın setası pulmoz, tüyler 1-7 mm
  2. Kılçığın sütunu tüylü
  3. Yaprak tüysüz, düz yüzeyli; lemmanın orta damarı belirgin olarak yayılmış tüylü . . . . . **3. ehrenbergiana**
  3. Yaprak kısa sert ya da kısa yumuşak tüylü; lemmanın sırt kısmındaki tüyler belirsiz sıralı, geriye yatık . . . . . **2. arabica**
  2. Kılçığın sütunu tüysüz, kısa sert tüylü ya da sadece alt yüzeyinde tüylü
- 4. pulcherrima**

#### 1. S. holosericea Trin. [545]

Caespitose çok yıllık. Gövde 40-90 cm. Yaprak ayası sert, iç kısmı tüylü, dış kısmı tüysüz ya da kısa sert tüylü. Panikula uzamış, az çiçekli. Spikacıklar lanseolat, beyazımsı. Glumalar hemen hemen eşit, uzun-akuminat, 1,5-4 cm. Lemma 11-18 mm; kılçık 18-25 cm, sütun, sıkça-kısa yumuşak tüylü.

**Malatya'da yayılışı:** B6: Malatya: Darende-Akpınar köyü arası, 3.km, kalkerli arazi, 1600m 01 vi 1994, *B Yıldız-11487*. Malatya: Akçadağ, Doğanlar köyü çevresi, yamaçlar, c.1000m 16 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı-1195*. B7: Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 09 v 1986, *B Yıldız-7260*. Malatya: Venk ve Eski Çamurlu köyü arası, nemli derin topraklı alanlar, 1600m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12677*. Malatya: Çamurlu köyü, Toptaş deresi, 1000-1200m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12701*. Malatya: Malatya-Hekimhan arası, 24.km, step, c.950m, 21 v 2000, *T Arabacı-1030*. C6: Malatya: Sürgü, Reşadiye geçidi, kalkerli arazi, 1500m, 18 v 1989, *B Yıldız-8589 & E Aktoklu*.

**Türkiye'de yayılışı:** Batı, Güney & İç Anadolu'da geniş yayılışlı, Adalar. A2(A) Bilecik; A4 Çankırı; A5 Amasya; A6 Tokat; A8 Gümüşhane; A9 Kars; B1 İzmir; B2 Uşak; B3 Afyon; B4 Ankara; B5 Kayseri; B6 Adana; B7 Elazığ; B8 Muş; B9 Ağrı; C1 Muğla; C2 Burdur; C3 Antalya; C4 İçel; C5 Niğde; C6 Gaziantep; C7 Urfa





**Dünya’da yayılışı:** Yunanistan, Kıbrıs, Batı Suriye, Suriye Çölleri, Transkafkasya, İran, Khorrasan, Afganistan. Ir.-Tur. elementi?

**2. S. arabica** Trin. & Rupr. [546]

Küme oluşturan çok yıllık. Gövde 70 cm’e kadar olabilir. Yaprak ayası sert, ipliksi. Panikula dar, az çiçekli. Spikacıklar 2,5-3,5 cm. Glumalar hemen hemen eşit, linear-akuminat. Lemma 9-12 mm; kılçık 7-20 cm, plumoz.

**Malatya’da yayılışı: B7:** Malatya: Konak ve A. Karagözlü köyü arası, bağ arası, kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12478*.

**Türkiye’de yayılışı:** Başlıca İç Anadolu. **A4** Çankırı; **A5** Çorum; **A6** Sivas; **A8** Çoruh; **A9** Kars; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B6** Sivas; **B7** Erzincan; **B9** Ağrı; **B10** Kars/Ağrı; **C3** Antalya; **C4** Konya; **C5** Adana.

**Dünya’da yayılışı:** Güneybatı Asya, Orta Asya. Ir.-Tur. elementi.

**3. S. ehrenbergiana** Trin. & Rupr. [547]

*S. arabica*’ya benzemektedir. Farkı ise: yaprak kını internodyumlardan kısa; yaprak ayası düz ve tüysüz; glumalar genelde uzun (5,5 cm’ ekadar); lemmanın orta damarı belirgin olarak yayılmış tüylü.

**Malatya’da yayılışı: B6:** Malatya: Darende-Gürün arası, Yazıköy’e 3km kala, kalkerli arazi, 1400-1500m, 23 vii 1993, *B Yıldız-11022 & E Aktoklu*. Malatya: Hekimhan-Hasançelebi arası, tepe yamaçları, 1100-1200m 01 vii 2000, *T Arabacı-1148*. **B7:** Malatya: Gündüzbey-Kozluk köyü arası, kalkerli yamaçlar, 1100-1200m, 21 v 1995, *B Yıldız-12246*. Malatya: Venk köyü, Tavşan tepesi, kalkerli kayalıklar, 1500-1600m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12600*. Malatya: Çamurlu köyü üzeri, kalkerli kayalık yamaçları, 1000-1200m, 14 vi 1995, *B Yıldız-12825*. **C6:** Malatya: Erkenek-Gölbaşı arası, 15.km, jipsli arazi, gevşek topraklı yamaçlar, 1450m, 29 vi 1987, *E Aktoklu-0561 & A Güner*.

**Türkiye’de yayılışı:** Kuzey, Güney & İç Anadolu. **A5** Çorum; **A7** Gümüşhane; **A9** Kars; **B5** Yozgat; **B6** Sivas; **B7** Diyarbakır; **B8** Bitlis; **B9** Bitlis; **C3** Isparta; **C4** Konya; **C5** İçel; **C6** Hatay; **C7** Adıyaman; **C8** Mardin; **C10** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Batı Suriye, Suriye Çölleri, Kuzey Irak, Batı & Kuzeybatı İran, Transkafkasya. Ir.-Tur. elementi.

#### 4. **S. pulcherrima** C. Koch [552]

subsp. **epilosa** (Martinovsky) Tzvelev

Caespitose çok yıllık. Gövde 100 cm'e kadar olabilir. Yaprak kını gövdede dar; yaprak ayası 2-5 mm genişliğinde. Panikula uzamış, 6-9 cm. Glumalar hemen hemen eşit, uzun-akuminat, 6-9 cm. Lemma 15-20 mm; kılçık 25-50 cm.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya: Darıca-Yukarılupınar köyü arası, 3.km, bazalt arazi, 17 vi 2000, *B Yıldız & T Arabacı*-1122. **B7:** Malatya: Kilizik köyü güneyi, bağ arası ve koruluk alanlar, 1000-1100m, 14 vi 1995, *B Yıldız*-12750.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Kuzeyi, Güneybatı & İç Anadolu. **A2(A)** İstanbul; **A4** Çankırı; **A5** Çorum; **A5/6** Amasya; **A8** Çoruh; **A9** Kars; **B3** Konya; **B4** Ankara; **B6** Sivas; **B7** Erzincan; **B9** Van; **B10** Ağrı; **C2** Muğla; **C4** Konya; **C5** Niğde; **C6** Hatay.

**Dünya'da yayılışı:** Yunanistan, Kafkasya, Kuzey İran, Khorassan.

**Notlar:** *S. holosericea*'nın dışındaki diğer türler, kılçıklarının setasının uzun ve pulmoz oluşu ile farklılık göstermektedirler.

#### 37. **PİPTATHERUM** P. Beauv. [553]

##### 1. **P. holciforme** (Bieb.) Roemer & Schultes [557]

subsp. **holciforme**

var. **holciforme**

Genişçe küme oluşturan çok yıllık. Gövde 30-100(-130) cm. Yaprak ayası 30 x 1 cm'e kadar olabilir. Panikula seyrek, 15-30(-37) cm. Spikacıklar sırttan basık, ovattan lanseolata kadar, (6-)7-10(-11) mm. Glumalar akuminat; alttaki 5-8 damarlı, üstteki 5-7 damarlı. Lemma (4,5-)5-6(-6,5) mm, ovat, akut, tüylü; kılçık 5-8(-10) mm.

**Malatya'da yayılışı: B6:** Malatya:Hekimhan-Kuluncak arası, 12.km kalkerli yamaçlar, 1350-1400m, 01 vi 1994, *B Yıldız*-11437.**B7:** Malatya: Bey Dağı-Konak arası, kalkerli alanlar, 1300m, 14 v 1994, *B Yıldız*-11394. Malatya: Konak, Hacı Emir Dağı, step, 1600-1800m, 01 vii 1996, *B Yıldız*-13521.**C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Büngüldek mevkiisi doğusu, step ve yamaçlar, 1550-1650m, 14 v 1989, *E Aktoklu*-1507.

**Türkiye'de yayılışı:** Kuzey, Batı, Güney & İç Anadolu. **A4** Kastamonu; **A6** Tokat; **A7** Gümüşhane; **A8** Erzurum; **A9** Kars; **B1** İzmir; **B3** Konya; **B4** Ankara; **B6** Adana, Maraş; **B7** Erzincan; **B9** Bitlis; **C2** Antalya; **C3** Konya; **C5** Hatay; **C6** Maraş, Hatay; **C9** Hakkari; **C10** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Kırım, Kafkasya, Türkmenistan, Kuzey Irak, Kuzeybatı, Batı & Orta İran, Afganistan.

**Notlar:** Genel görünüşü ile *Sorghum sp.*’lere benzerlik göstermektedir. Ancak spikacıklarının daha büyük ve hepsinin pediselli olması ile *Sorghum sp.*’lerden farklılık göstermektedir.

### 38. PHRAGMITES L. [562]

#### 1. *P. australis* (Cav.) Trin. ex Steudel [563]

Çok yıllık. Gövde 3 m’ye kadar olabilir. Ligula, sık tüylü. Yaprak ayası 60 x 3 cm’e kadar olabilir. Çiçek düzeni genişçe plumose panikula. Panikula 40 cm’e kadar olabilir. Spikacıklar 3-6 çiçekli. Glumalar eşit değil, tüysüz; alttaki ovat, akut, 3-4 mm; üstteki ovat-lanseolat, akut, 5-6 mm. Lemma lanseolatımsı, 9-10 mm, alt lemma, üst glumanın ez az iki katı.

**Malatya’da yayılışı:** **B6:** Malatya: 10 km from Darende to Malatya, 970m, A. Baytop (ISTE 37745)! **B7:** Malatya: Malatya-Hekimhan arası, Tecirli köyü, baraj gölü civarı, 900m, 21 v 2000, *T Arabacı-1037!* Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 15 viii 2000, *T Arabacı-1172!*

**Türkiye’de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(E)** Tekirdağ; **A1(A)** Balıkesir; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Kocaeli; **A3** Bolu; **A4** Bolu; **A5** Kastamonu; **A8** Rize; **A9** Kars; **A10** Kars; **B1** Manisa; **B2** Kütahya; **B3** Afyon; **B4** Konya; **B/C7** Urfa/Elazığ; **B8** Erzurum; **B9** Bitlis; **B10** Kars; **C1** İzmir; **C2** Muğla; **C3** Burdur; **C4** Konya; **C5** Niğde; **C6** Adıyaman; **C9** Hakkari; **C10** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Avrasya’nın Ilıman İklim Bölgeleri, Avrupa-Sibirya elementi.

*P. australis* yörede, özellikle su kenarlarında (baraj gölleri kenarları) geniş yayılış göstermektedir.

### 39. CYNODON L. C. M. Richard [580]

#### 1. *C. dactylon* (L.) Pers. [580]

var. **villosus** Regel

Çok yıllık. Çiçekli gövde dik ya da yükselici, 30 cm’ye kadar olabilir, düz, tüysüz. Ligula tüylü. Yaprak ayası linear-lanseolat, 6 cm’e kadar olabilir; ayanın ve/ya da kının tüm yüzeyi seyrek ya da sıkça uzun-piloz. Spikacıklar 2-2,5 mm, 1 çiçekli. Çiçek düzeni

gövdenin ucunda 3-4(-7) parmaklı spikalardan oluşmuş. Gluma linear-lanseolat, 1-2,2 mm. Lemma ovat-lanseolat, 2-2,5 mm.

**Malatya'da yayılışı: C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, Boğaz mevki, tarla kenarları, 1350m, 21 viii 1987, *E Aktoklu-0931*.

**Türkiye'de yayılışı:** Başlıca Kuzey & İç Anadolu, Adalar. **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Bursa; **A3** Bolu; **A6** Samsun; **A7** Trabzon; **A8** Erzurum; **B4** Ankara; **B7** Tunceli; **B8** Elazığ; **B9** Bitlis; **C1** Aydın; **C2** Denizli; **C3** Antalya; **C4** Konya; **C5** Niğde; **C7** Adıyaman; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Kıbrıs, Mısır, Irak, İran, Kafkasya, Transkafkasya. Ir.-Tur. elementi.

**Notlar:** Gövdenin ucunda parmaklı spikalardan oluşan çiçek düzeni, *Cynodon* için ayırdedici bir özelliktir.

#### 40. ECHINOCHLOA P. Beauv.[590]

Tek ya da çok yıllık. Ligula tüysü ya da yok.

1. Spikacıklar 2-3 mm; lemma sivri uçlu, kılçıksız . . . . . **2. colonum**

1. Spikacıklar 3-5 mm; alt lemma genellikle kılçıklı . . . . . **1. crus-galli**

#### 1. E. crus-galli (L.) P. Beauv. [591]

Tüysüz tek yıllık. Gövde 150 cm'e kadar olabilir, dallanmış. Yaprak 5-20 mm genişliğinde, 30 cm'e kadar. Çiçek düzeni dik ya da sarkık; rasemler 3-10 cm. Spikacıklar 3-4 mm. Alt gluma spikacığın 1/3 katı, 3-5 damarlı; üst gluma 5 damarlı. Alt lemmanın ucu sivri uzantı ya da 7 cm'e varan kılçık şeklinde; üst lemma mukronat.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, sulak alanlar, 900m, 15 x 2000, *T Arabacı-1176*.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Kuzeyi, Batı, İç & (nadiren) Güney Anadolu, Adalar. **A1(E)** Kırklareli; **A1(1)** Çanakkale; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Kocaeli; **A3;** Bolu; **A4** Zonguldak; **A5** Kastamonu; **A6** Ordu; **A7** Trabzon; **A8** Çoruh; **A10** Kars; **B1** İzmir; **B2** Kütahya; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B7** Elazığ; **B8** Diyarbakır; **B9** Bitlis; **B10** Kars; **C2** Denizli; **C3** Antalya; **C4** Antalya; **C5** Adana; **C10** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Kafkasya, Güney, Batı, Orta & Doğu Asya, Kuzey Amerika.



## 2. **E. colonum** (L.) Link. [592]

Tek yıllık. Gövde 60 cm'e kadar olabilir. Yaprak 2-8 mm genişliğinde. Ligula yok. Çiçek düzeni dik; rasemler 2-3 cm. Spikacıklar 2,5-3 mm. Alt gluma 1-2 mm, 3 damarlı; üst gluma spikacık kadar, 5 damarlı. Alt lemma üst glumaya benzer, küçük mukrolu.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, sulak alanlar, 900m, 15 x 2000, *T Arabacı-1177*.

**Türkiye'de yayılışı:** Batı, Güney & Doğu Anadolu, Adalar. **B1** Balıkesir; **B8** Diyarbakır; **C3** Antalya; **C4** Konya; **C5** İçel; **C6** Hatay.

**Dünya'da yayılışı:** Doğal olarak Tropiklerde ve Subtropiklerde.

**Notlar:** Kampüs alanında, özellikle sulak alanlarda dar bir yayılışa sahiptir.

## 41. **SETARIA** P. Beauv. [597]

### 1. **S. viridis** (L.) P. Beauv. [597]

Tek yıllık. Gövde 10-50 cm. Ligula tüylü. Yaprak ayası linear-lanseolat, tüysüz. Çiçek düzeni silindirik, uca doğru daralmış. Spikacıklar 1,8-3 mm; tabanında, yukarıya dönük-kısa sert tüyü olan 1-3 kılçıklı, pediselli ve birden fazla gruplar halindedir. Üst gluma spikacıklar kadardır.

**Malatya'da yayılışı: B7:** Malatya: Venk köyü çevresi, bağ arası ve step, c. 1000m, 25 vi 1995, *B Yıldız-12936*. Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 14 vi 2000, *T Arabacı-1169*; 15 x 2000, *T Arabacı-1178*. **C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek çıkışı, 3.km, Boğaz mevkii, su kenarları, nemli çayırliklar, 1350m, 21 viii 1987, *E Aktoklu-0923*.

**Türkiye'de yayılışı:** Geniş yayılışlı. **A1(E)** Tekirdağ; **A1(A)** Balıkesir; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Kocaeli; **A4** Zonguldak; **A5** Amasya; **A6** Samsun; **A8** Erzurum; **B1** İzmir; **B2** Kütahya; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B7** Tunceli; **B9** Van; **C2** Denizli; **C3** Antalya; **C4** Konya; **C5** İçel; **C6** Adana; **C10** Hakkari.

## 42. **PENNİSETUM** L. C. M. Richard [601]

### 1. **P. orientale** L. C. M. Richard [601]

Kuvvetli rizomları olan çok yıllık. Gövde 100 cm'e kadar olabilir. Ligula tüylü. Yaprak ayası 5-35 x 3,5 cm'e kadar. Çiçek düzeni başa benzer şekilde panikula.

Panikula sık, tüylü eksenli. Spikacıklar 1-6'lı gruplar halinde. İnvolukrum 2 farklı setalı; dıştaki kısa sert tüylü, eşit değil, içtekinin tabanı yumru gibi şişkin tüylü, yarısından kıvrık, 40 mm'ye kadar.

**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Hekimhan-Hasançelebi arası, 4-5km. erode yamaçlar, 1100-1200m 26 v 1992, *B Yıldız-9874*. **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, Balıkdere, kalkerli arazi, 1200-1400m, 10 v 1990, *B Yıldız-8746 & E Aktoklu*. Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 950m, 15 v 1991, *B Yıldız-8825*. Malatya: Beylerderesi, step, 950m, 16 vi 1993, *B Yıldız-10498*. Malatya: Bey Dağı, Konak-Horata mevki, bağ arası, 1000m, 03 vi 1995, *B Yıldız-12487*. Malatya: Venk köyü çevresi, bağ arası, 1000-1200m, 08 vi 1995, *B Yıldız-12541*.

**Türkiye'de yayılışı:** Başlıca İç & Güney Anadolu. **A4** Zonguldak; **A5** Amasya; **A6/7** Sivas; **A7** Gümüşhane; **A8** Çoruh; **A9** Kars; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Kayseri; **B6** Adana; **B7** Diyarbakır; **B9** Bitlis; **C2** Muğla; **C3** Antalya; **C4** Konya; **C5** Niğde; **C6** Hatay; **C7** Urfa; **C8** Diyarbakır.

**Dünya'da yayılışı:** Lübnan, Filistin, Mısır, Arabistan, Sina, Kafkasya. Ir.-Tur. elementi.

#### 43. SORGHUM Moench [606]

##### 1. *S. halepense* (L.) Pers. [607]

var. *halepense*

Kuvvetli, genişçe yayılan rizomları olan çok yıllık. Gövde 30-150 cm. Yaprak ayası linear-akuminat, 16-46 cm x 5-14 mm, kenarları kısa sert tüylü. Çiçek düzeni panikula. Panikula dik, 7-30 cm, 5-5,5 mm uzunluğunda çevrel dizilişli dallanmış. Sapsız spikacıklar ovat, (3,8-)4-6 x (1-)1,2-2,1 mm, genellikle dirsekli 6,5-17,5 mm uzunluğunda kılçıklı ya da kılçıksız. Pediselli spikacıklar 4-7 x 0,5-1,5 mm, ovat-lanseolatımsı, kılçıksız; pedisel 1,5-3(-4,5) mm.

**Malatya'da yayılışı:** **B7:** Malatya: Kilizik köyü çevresi, kalkerli step, c. 1000m, 14 vi 1995 *B Yıldız-12716*. Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 14 vi 1986, *T Arabacı-1145*.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Kuzeybatısı, Güneydoğu, Batı, Güney & Güneydoğu Anadolu, Adalar. **A1(E)** Edirne; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Zonguldak; **A7** Trabzon; **A8** Erzurum; **A10** Kars; **B1** İzmir; **B3** Eskişehir; **B6** Maraş;

**B7** Tunceli; **B9** Bitlis; **C2** Denizli; **C3** Antalya; **C4** Antalya; **C5** Adana; **C6** Hatay; **C8** Mardin; **C9** Hakkari.

**Dünya’da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Güneybatı & Orta Asya’nın Doğusundan Keşmir ve Hindistan’a kadar, Australya.

**Notlar:** Spikacıklardan bazılarının pediselli-kılçıksız, diğerlerinde sapsız-kılçıklı oluşu, tür için önemli bir ayırdedici özelliktir.

#### **44. CHRYSOPOGON Trin. [610]**

##### **1. C. gryllus (L.) Trin. [610]**

###### subsp. **gryllus**

Kaba yapılı caespitose çok yıllık. Gövde 30-130 cm. Yaprak ayası linear, (6-)10-18(-21) cm x 1-3(-4) mm. Çiçek düzeni 3’lü spikacık gruplarından oluşan panikula. Panikula 8-22 x (1,5-)3-10 cm, lanseolattan ovata kadar. Sapsız spikacıklar 6-9 mm; küme oluşturan, soluk yeşilimsi-sarı ile parlak turuncu ya da sarı arasında renli, 2-4(-6) mm uzunluğunda tüylere sahiptir. Alt gluma 6-9 mm; üst gluma 6-10,5 mm, kılçık 5-14,5 mm. Üst lemmanın kılçığı (25-)28 mm, alt yarısında bükümlü. Pediselli spikacıkların pediseli 5,5-7,5(-8) mm. Alt gluma (6,5-)8,5-10(-12) mm, üstteki 8,5-12 mm, kılçığı 1,5-6(-13) mm ya da yok.

**Malatya’da yayılışı:** **B7:** Malatya: İnönü Üniversitesi Kampüsü, step, 900m, 16 vi 1986, *B Yıldız*-7693; 26 vi 1986, *E Aktoklu*-0138; 28 vi 1994, *B Yıldız*-11653. Malatya: Konak, A. Karagözlü köyü çevresi, bağ arası ve kalkerli alanlar, 1100-1200m, 03 vi 1995, *B Yıldız*-12413.

**Türkiye’de yayılışı:** Kuzeydoğu & Güneybatı Anadolu hariç, geniş yayılışlı. **A1(E)** Edirne; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** İstanbul; **A3** Sakarya; **A4** Kastamonu; **A5** Çorum; **A6** Samsun; **B1** İzmir; **B2** Uşak; **B3** Eskişehir; **B4** Niğde; **B5** Niğde; **B7** Tunceli; **B8** Diyarbakır; **C2** Muğla; **C3** Isparta; **C5** Adana; **C6** Gaziantep; **C7** Adıyaman; **C8** Diyarbakır; **C9** Mardin.

**Dünya’da yayılışı:** Güney Avrupa, Kırım, Batı Suriye, Kafkasya, Kuzey Irak, İran, Assam & Nepal.

**Notlar:** Panikulanın 3’lü spikacık gruplarından oluşması, spikacıklardan ikisinin pediselli, birinin sapsız oluşu ve sapsız spikacığın tabanında sarı renkli tüy topluluğunun bulunuşu ile diğer genuslardan farklılık göstermektedir.

#### 45. **BOTHRIOCHLOA** O. Kuntze [611]

##### 1. **B. ischaemun** (L.) Keng [612]

Caespitose çok yıllık. Gövde 30-90 cm. Yaprak ayası linear, 7,5-18 cm x 1-2 mm. Çiçek düzeni gövdenin ucunda 2-8 parmaklı spikacıklardan oluşmuş. Sapsız ve pediselli spikacıklar hemen hemen eşit. Sapsız spikacıkların gluması hemen hemen eşit, 3,5-6 mm. Üst lemmanın kılıcı 10-14 mm.

**Malatya'da yayılışı:** **B6:** Malatya: Hekimhan-Hasançelebi arası, tepe yamaçları, 1100-1200m 01 vii 2000, *T Arabacı*-1145.**B7:** Malatya: Gündüzbey kasabası çevresi, bağ araları, 1100-1200m, 12 viii 2000, *T Arabacı*-1171.**C6:** Malatya: Doğanşehir, Erkenek, Ağözü-Karadere mevki arası, step, 1600m, 14 vii 1987, *E Aktoklu*-0800.

**Türkiye'de yayılışı:** Türkiye'nin Avrupa yakası, İç, Güney & Güneydoğu Anadolu. **A1(E)** Kırklareli; **A2(E)** İstanbul; **A2(A)** Kocaeli; **A3** Eskişehir; **A4** Çankırı; **A5** Kastamonu; **A6** Sivas; **A7** Trabzon; **A8** Çoruh; **A9** Kars; **B2** Kütahya; **B3** Eskişehir; **B4** Ankara; **B5** Nevşehir; **B6** Maraş; **B7** Tunceli; **B8** Erzincan; **B9** Bitlis; **C2** Denizli; **C3** Antalya; **C5** Adana; **C6** Hatay; **C7** Adıyaman; **C8** Mardin; **C9** Hakkari.

**Dünya'da yayılışı:** Akdeniz Bölgesi, Kafkasya, İran, Afganistan, Arabistan, Orta & Doğu Asya.



## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Malatya ilinde, yöresel olarak yapılan Suçatı ve Çevresinin Florası [8], Sürgü-Çelikhan Yöresi Florası [22] ile, genel olarak yapılan Malatya İlinin Geofitleri [23] ve Endemik türleri [24] ile ilgili araştırmaların dışında, Malatya Florası ile ilgili özgün araştırmalar yoktur.

Malatya yöresinden, çoğunluğu 1990'lı yıllarda olmak üzere, 1986'dan günümüze kadar, değişik araştırmacılar tarafından, **Poaceae** familyasına ait 343 bitki örneği toplanmıştır. Bu örnekler üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda 45 genus ve 90 tür (98 takson) saptanmıştır. Daha önce Malatya'da toplanan, fakat tarafımızdan örnekleri toplanamayan taksonlar da eklendiğinde bu sayı 48 genus ve 99 türe (109 taksona) ulaşmaktadır.

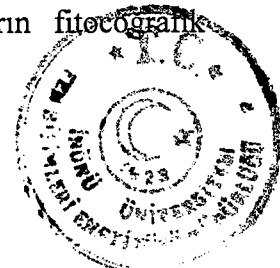
Türlerle ilgili gerekli tartışmalar, her türün genel yayılışı belirtildikten sonra notlar başlığı altında verilmiştir. Burada genel sonuçlar ve bulgular kısaca açıklanmıştır.

Araştırma alanının içerdikleri tür sayılarına göre en büyük 11 genus Çizelge 5.1'de verilmiştir. Bu çizelge incelendiğinde; *Bromus*, *Elymus*, *Aegilops* ve *Hordeum* genuslarının, familyaya ait yöredeki üyelerinin önemli bir kısmını oluşturduğu görülmektedir.

Çizelge 5.1. Araştırma alanının içerdikleri tür sayılarına göre en büyük 11 genus

Genus Adı	Tür Sayısı	Genus Adı	Tür Sayısı
1. <b>Bromus</b>	10	7. <b>Stipa</b>	4
2. <b>Elymus</b>	7	8. <b>Phleum</b>	3
3. <b>Aegilops</b>	6	9. <b>Lolium</b>	3
4. <b>Hordeum</b>	5	10. <b>Vulpia</b>	3
5. <b>Alopecurus</b>	4	11. <b>Melica</b>	3
6. <b>Poa</b>	4		

Malatya yöresi, Akdeniz ve İran-Turan Fitocoğrafik Bölgelerinin geçiş kuşağına ve Anadolu Çaprazına oldukça yakındır. İran-Turan Fitocoğrafik Bölge sınırları içinde kalmaktadır. Araştırma alanında bulunduğu tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı Çizelge 5.2'de verilmiştir.



Çizelge 5.2. Araştırma Alanındaki Taksonların Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Takson Sayısı
<b>İran-Turan</b>	28
<b>Akdeniz</b>	5
<b>Avrupa-Sibirya</b>	8
<b>Çok Bölgeli ya da Bilinmeyen</b>	57

Çizelgeyi incelediğimizde, çok bölgeli ya da bilinmeyenlerin ilk sırayı aldığı görülmektedir. **Poaceae** familyasının deniz seviyesinden kar ve buz sınırına ve Ekvator'dan Tundra biyomuna kadar geniş bir yayılım gösterdiği düşünülürse bu sonuç doğaldır.

Ayrıca araştırma alanının İran-Turan bölgesinde yer alması, yörede step vejetasyonun hakim olması nedeniyle ikinci sırayı İran-Turan bölgesi elementleri almaktadır. Yöre Akdeniz Bölgesinin hemen doğusunda bulunmasına karşın, bu bölge elementlerinin sayısı azdır. Bunun nedeni, Ak Dağ, Reşadiye Geçidi ve Kurudağ'ın yöreyi Akdeniz Bölgesinden ayırması ve bu nedenle Akdeniz türlerinin yöreye girmesini önlemesidir [22].

Toplanan örneklerden bazılarının karakteristik özellikleri Floradaki kayıtlardan farklılık göstermektedir. Bu farklılıklardan bazıları şöyledir:

*Elymus longearistatus*'un lemmasının kılçığı geriye tam dönük ve uçlarının aşağıya baktığı florada kaydedilmiştir. Fakat topladığımız örneklerde bazı kılçıklar yay şeklinde kıvrık olduğu halde, bazıları da dikey-yayığa yakındır.

*Elymus elongatus* tam bir deniz kumulu bitkisi olup en fazla 100 m'ye kadar yayılım gösterdiği bilinmesine rağmen 1100-1600 m'ye kadar yayılım gösterebileceği saptanmıştır.

*Amblyopyrum muticum*'un iki alt varyetesinin birbirinden belirgin farkı spikacıklarının tüy durumu ile bilinmektedir. Tüylü varyetesi, tüsüze oranla daha yaygındır. Her iki varyete Aucher tarafından birarada toplanmış, tüylü olan varyetesi Boisseri tarafından, tüsüz olanı da Jaubert & Spach tarafından betimlenmiştir. Var. *muticum*'da spikacıkların hepsi tüylü, endemik olan var. *loliaceum*'da ise tüsüz olması beklenilirken, topladığımız bazı örneklerde farklı tüy durumları ortaya çıkmaktadır. Tüylü spikacıklardan oluşan spikalarla, tüsüz spikacıklardan oluşan spikaların, aynı

bitki üzerinde bulunduğu gözlenmiştir ve bu bitkilerin bir geçiş formu olduğu düşünülerek, var. *muticum* intermadiate var. *loliaceum* şeklinde belirtilmiştir.

*Ventenata dubia*'nin kılıçığı floradaki kayıtlarda 20-25 mm olarak belirtilmişse de, topladığımız örneklerde kılıçık uzunluğunun c. 12 mm olduğu gözlenmiştir.

*Calamagrostis pseudophragmites*'in callus tüylerinin uzunluğu floradaki kayıtlarda lemma kadar ya da lemmadan uzun, bazende 1/2 katı olduğu belirtilmiştir. Toplanan örneklerde, bu tüylerin, özellikle olgun bitkilerde çok daha uzun olduğu gözlenmiştir. Bu da bitkide daha çok "seyrek plumose panikula" çiçek düzeninin gözlenmesine neden olmaktadır.

Florada, *Milium pedicellare*'nin gövdesi 30-50 cm olarak belirtilmesine rağmen, topladığımız örnekte gövdenin 10-20 cm olduğu, *Zingeria bebersteiniana* subsp. *trichopoda*'nın da gövdesinin 8-38 cm olarak belirtilmesine rağmen, topladığımız örnekte gövdenin c. 50 cm olduğu saptanmıştır.

*Lolium multiflorum*'un lemmasının kılıçığı floradaki kayıtlarda 2,5-5,5 mm olarak belirtilmektedir. Toplanan örneklerde kılıçık uzunluğunun 7 mm'ye kadar olabileceği saptanmıştır.

Floradaki kayıtlarda *Lolium rigidum*'un üst glumasının uzunluğu 5-12(-17) mm olarak belirtilmesine rağmen, toplanan örnekte üst glumanın uzunluğunun 4-7 mm olduğu gözlenmiştir.

*Parapholis incurva*, spikacıklarının 1 çiçekli oluşu ile farklılık göstermektedir. Ayrıca floradaki kayıtlarda spika 1-10 cm, glumalar 4,5-7 mm olarak belirtilmişse de, toplanılan örnekte spikanın 1-13,5 cm, glumaların 4,5-10 mm olduğu gözlenmiştir.

Araştırma alanında bulunan endemik tür sayısı 4'dür. Araştırma alanının Anadolu Çaprazı'nın Güneydoğu ucunda yer almasına rağmen bu sayı düşük bir değerdir.

Ülkemiz bitkilerinin tehdit derecelerini içeren "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı" adlı eserde [5], familya üyelerinden yöremizde bulunanlar, kategorileri ile birlikte şu şekilde yer almaktadırlar (Çizelge 5.3).

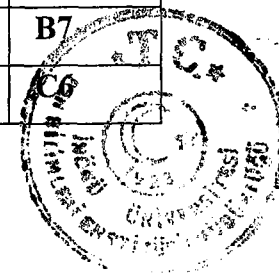
Çizelge 5.3. Tehdit Altındaki Taksonlar ve Kategorileri **EN-Endangered** (Tehlikede), **Vu-Vulnerable** (Zarar Görebilir), **LR (lc)-Lower Risk (Least Concern)** (Az Tehdit Altında (En Az Endişe Verici))

Takson Adı	Kategorisi
<b>Alopecurus myosuroides</b> Hudson var. <b>latialatus</b> M. Doğan	<b>EN</b>
<b>Elymus longearistatus</b> (Boiss.) subsp. <b>sintenisii</b> Melderis	<b>EN</b>
<b>Crithopsis delileana</b> (Schultes) Roshev.	<b>VU</b>
<b>Triticum discocoides</b> (Koern.) Koern.	<b>VU</b>
<b>Amblyopyrum muticum</b> (Boiss.) Eig var. <b>loliaceum</b> (Jaub. & Spach) Eig	<b>LR (lc)</b>
<b>Festuca callieri</b> (Hackel ex St.-Yves) F. Markgraf subsp. <b>zederbaueri</b> Markgr.-Dannenb.	<b>LR (lc)</b>
<b>Elymus lazicus</b> (Boiss.) Melderis subsp. <b>divaricatus</b> (Boiss. & Bal.) Melderis	<b>LR (lc)</b>

Yapılan arazi çalışmalarında taksonlar her ne kadar lokalitelerinden toplanmaya çalışılmışsa da, bazı taksonları çeşitli nedenlerden dolayı bulmak mümkün olmamıştır (Çizelge 5.4).

Çizelge 5.4. Yörede Örneği Toplanamayan Taksonlar

Takson Adı	Kareler
<b>Elymus erosiglumis</b> Melderis	<b>B6</b>
<b>Polyogon monspeliensis</b> (L.) Desf.	<b>B6</b>
<b>Agropyron cristatum</b> (L.) Gaertner subsp. <b>pectinatum</b> (Bieb.) Tzvelev var. <b>pectinatum</b>	<b>B6</b>
<b>Alopecurus utriculatus</b> Sol. subsp. <b>malatyaensis</b> M. Doğan	<b>B6</b>
<b>Eremopyrum bonaepartis</b> (Sprengel) Nevski subsp. <b>bonaepartis</b>	<b>B7</b>
<b>Heteranthelium piliferum</b> (Sol) Hochst.	<b>B7</b>
<b>Trisetum turcicum</b> Chrtek	<b>B7</b>
<b>Echinochola oryzoides</b> (Ard.) Fritsch	<b>B7</b>
<b>Poa supina</b> Schrader	<b>B7</b>
<b>Poa angustifolia</b> L.	<b>B7</b>



Bu taksonlardan bazıları şehirleşme, bazılarıda tarla açma, otlatma vb. nedenlerle yörede yok olmuş olabilirler. Ayrıca 1800'lü yıllarda toplanan örneklerin lokaliteleri belirsizdir ("Malatya to Kahta" gibi). Bu nedenle Malatya'da bulunamayabilirler. *Alopecurus utriculatus* subsp. *malatyaensis*'in aramalara rağmen yörede bulunamayışı, bu bitkinin kritik derecede tehlike altında olduğunu ya da kayıp olduğunu göstermektedir. Halen **LR (nt)** (Az tehdit altında (Tehdit altına girebilir)) kategorisinde bulunan *Elymus erosiglumis*'in tehdit derecesinin giderek arttığı görülmektedir. Bununla birlikte *Trisetum turcicum*, *Heteranthelium piliferum* ve *Echinochola oryzoides* içinde aynı durum söz konusudur. Diğer taksonların ise, yörede bulunamamış olmalarına rağmen, yurt genelinde yaygın oldukları için tehdit dereceleri düşüktür.

Sonuç olarak yapılan bu araştırma ile; Malatya yöresinde doğal olarak yayılış gösteren **Poaceae** familyasına ait taksonlar ve bu taksonların yayılış alanları belirlenmiştir. Türlerde meydana gelen çeşitli varyasyonlar da göz önünde tutularak, türlerin tanımlanmasında yardımcı olabilecek ayırteci özellikler şekiller yardımı ile verilmeye çalışılmıştır. Ayrıca türlerin doğadaki bolluk dereceleri gözlemlenerek, tehlikede olan ya da tehlikeye girebilecek durumdaki türler saptanmıştır.

T.C. YÖRESİ KÖRÜMÜ VE YERLİLERİ  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

## 6. KAYNAKLAR

- [1] V.H. Heywood, *Flowering Plants of the World*, Cambridge Üniv. Press. 1985.
- [2] P.H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol.9, Edinburg Univ. Press., 1985.
- [3] P.B. Kaufman, T.F. Carlson, P. Dayanandan, M.L. Evans, J.B. Fisher, C. Parks, J.R. Wells, *Plants Their Biology and Importance*, Harper and Row Publishers, New York, 1989.
- [4] C.A. Stace, *Plant Taxonomy and Biosystematics*, The Pitman Press., Great Britain, 1984, p. 115-120.
- [5] T. Ekim, M. Koyuncu, M. Vural, H. Duman, Z. Aytaç, N. Adıgüzel, *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*, Ankara, 2000, s. 11-169.
- [6] M. Öztürk, *Bitki Ekolojisi Uygulamaları*, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1997, s. 7-29.
- [7] *Meteoroloji Bülteni*, Meteoroloji Genel Yayınları, Ankara, 1990.
- [8] A.R.Girgin, "Suçatı ve Çevresinde (Malatya) Floristik Bir Araştırma" Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Türkiye, 1993.
- [9] L. Emberger, *Sur le quotient pluviothermique*, C.R.Acad, Sc. 234, 1952, p. 2508-2510.
- [10] Y. Akman, *İklim ve Biyoiklim*, Palme Yayınları, Mühendislik Serisi, 1990, 103.
- [11] M. Doğan, *A Concise Taxonomic Revision of the Alopecurus L. (Gramineae)*, **Tr. J. Of Botany** 23 (1999) 245-262.
- [12] M. Doğan, *Numerical Taxonomic Study on the genus Alopecurus L. (Gramineae)*, **The Herb Journal of Systematic Botany** 4(2) (1997) 71-76.
- [13] M. Doğan, *Taxonomic Significance of Vegetative and Floral Morphologies in the Genus Alopecurus L. (Graminea)*, **Doğa-Tr. J. of Botany** 15 (1991) 124-132.
- [14] C.C. Townsend, E. Guest, A. Al-Rawi, *Flora of Iraq*, Vol. 9, Ministry of Agriculture Publ. Baghdad, 1968.
- [15] T.G. Tutin, V.H. Heywood, *Flora Europaea*, Vol.5, Cambridge Univ. Press., 1980.
- [16] R.D. Meikle, *Flora of Cyprus*, Vol.2, R.B.G. Kew., 1985.
- [17] V.L. Komarov, R.Yu. Rohzevits, and B.K. Shishkin, *Flora of URSS*, Vol II, (English Transl.) Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1963.
- [18] E. Boissier, *Flora Orientalis*, Vol. 5., Geneva-Basel, 1884.
- [19] A. Cronquist, *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*, Columbia Univ. Press., New York, 1981.
- [20] C.R. Metcalfe, *Anatomy of the Monocotyledons*, Oxford Univ. Press., 1960.
- [21] A. Güner, *Flora of Turkey and the East Aegean Island*, Vol.11, Edinburg Univ. Press., 2000.
- [22] E.Aktoklu, "Sürgü-Çelikhhan Yöresi (Malatya-Adıyaman) Florası Üzerinde Bir Araştırma", Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Türkiye, 1990.
- [23] B. Yıldız, E. Yiğit, *Malatya Yöresi Geofitleri*, XII.Ulusal Biyoloji Kongresi, Edirne, 1994, s.166-170.
- [24] B.Yıldız, *Malatya Yöresine Özgü Bitki Türleri ve Doğadaki Durumu*, XIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, İstanbul, 1996.

## 7. ÖZGEÇMİŞ

1974 yılında Malatya'da doğdu. Orta ve Lise öğrenimini Malatya Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 1995 yılında Akdeniz Üniversitesi S.H.M.Y.O. Tıbbi Laboratuvar Bölümünü, 1999 yılında İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünü bitirdi. 1999 yılında İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisans programına başladı. Halen İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır. Evlidir.

### **Katıldığı Kongreler:**

II. Balkan Botanik Kongresi, 14 Mayıs 2000, İstanbul.

### **Katıldığı projeler:**

1. Türkiye'de Yetişen *Salvia* ve *Thymus* (**Lamiaceae**) Türleri Üzerinde Yaşayan Mikrofunguslarla İlgili Taksonomik Bir Araştırma.
2. Kahramanmaraş Yöresi Mikrofungusları.

