

BİTKİ TANIMA VE DEĞERLENDİRME IV DERSİ

FARKLI İKLİM KOŞULLARINDA ÇİM ALANLARINDA ÖNERİLEN KARIŞIMLAR

Çim bitkilerini; familyaları, tekstürleri, iklimsel istekleri gibi farklı kriterlere göre sınıflandırmak mümkündür. Ancak en yaygın kullanılan iklimsel isteklerine göre yapılan sınıflandırmadır. En önemli kriterin çevre sıcaklığı olduğu bu sınıflandırmada peyzaj mimarlığında kullanılan çim bitkileri

- Serin iklim çim bitkileri
- Sıcak iklim çim bitkileri

olmak üzere iki grupta incelenir.

1. Serin İklim Çim Bitkileri, Özellikleri ve Kullanım Alanları

Dünyada serin-yağışlı, serin-yarı nemli ve serin-yarı kurak iklimlerle bunların arasındaki geçiş iklimlerinde kullanılan ve ekim yatağındaki sıcaklığın 15-20 °C olduğu dönemde optimum gelişme gösteren çim türleri bu grupta incelenmektedir.

1.1 Agropyron Gaertn. - Wheatgrass - Ayrık

Çoğu çok yıllık olmak üzere yaklaşık 150 değişik tür içermektedir. Bu türlerin 2/3'si Asya ve Avrupa, diğerleri ise Amerika orijinelidir (Sağlamtimur vd. 1988). Özellikle problemlili, erozyonlu ve eğimli alanlarda toprağı tutmak ve ıslah etmek amacıyla kullanılmaktadır. Agropyron doğada özellikle meralarda çok sayıda türle temsil edilmesine karşın kültüre alınan tür sayısı azdır.

1.1.1. Agropyron repens (L.) P. Beauv. – Common Couch, Couch Grass, Quick Grass - Tarla Ayrığı

Syn. Elymus repens (L.) Gould subsp. repens, Triticum repens L., Elytrigia repens (L.) Nevski

Ülkemizde geniş alanlara yayılmış bir tarla yabancı otudur. Ancak son yıllarda ıslah edilmiş çeşitleri eğimli alanlarda özellikle otoyol şevlerinde erozyon önleyici olarak kullanılmaktadır. Kaliteli çim yüzeyler için önerilmez.

Çok yıllık, rizumlu bir bitkidir. Uzun kök sistemine sahiptir. Gevşek fakat sağlam bir çim dokusu oluşturur. Gövde 30-120 cm kadar boylanır. Yapraklar yeşil veya hafif mavimsi renktedir. Çiçeklenme dönemi Haziran-Eylül aylarıdır.



Soğuğa ve kurağa dayanıklıdır ancak yazın sıcak dönemlerinde gelişiminde duraklama görülür. Yarı kurak ve nemli iklimleri sever. Basılmaya dayanıklıdır.

Üretimi tohum ve rizomları ile yapılır. Gübre isteği çok azdır. Ancak yapılacak azotlu gübrelemeler 5-15 kg/da saf azot hesabıyla çok iyi gelişme sağlayabilir (Uzun 1997).

Şekil 4.1. *Agropyron repens* (L.)P. Beauv. -Tarlada Ayırtığı
(<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/1999/vascplnt/species/agae.htm>)

1.2. Agrostis L. - Bent Grass - Tavusotu

100'den fazla tür içerir. İnce yapraklı ve narin gövdelidir. Yetiştirme ortamı istekleri açısından kanaatkâr olmakla beraber iyi bir örtü oluşturması için toprağın verimli ve organik maddece zengin olması gerekir.

Rulo çim oluşturmada, spor alanlarında ve özellikle golf alanlarında kullanım için uygundur. Tohumları çok küçük olduğu için ekimi çok dikkat gerektirir.

1.2.1. *Agrostis canina* L. – Velvet Bent Grass, Brown Bent Grass - Tavus Otu



Çok yıllık, ince, 1-2 mm. genişliğinde yapraklı, sık dokulu, sürünücü, stolonlu bir çim türüdür. Yaprakları sarımsı yeşil renklidir. Sık, yumuşak, keçemsi bir yapı oluşturur. Gövde 70 cm. ye kadar boylanır. Çiçeklenme Haziran-Ağustos aylarındadır (Fitter etc. 1984).

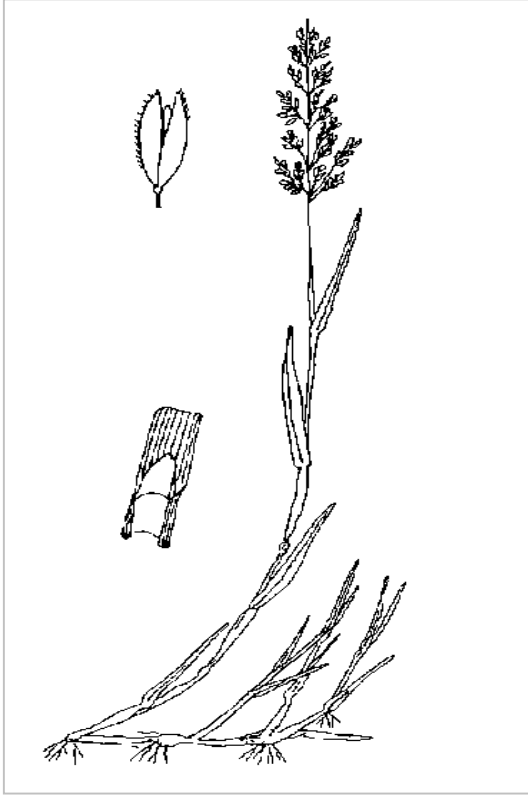
Nemli toprakları sever. Sıcağa ve kurağa dirençsiz ancak soğuğa dayanıklıdır. Tohumları ve stolonları ile üretilir.

Şekil 4.2. *Agrostis canina* L. - Tavus Otu
(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

1.2.2. *Agrostis stolonifera* L. - Creeping Bent Grass, White Bent Grass - Bataklik Tavus Otu

Syn: *A. alba* auct. non L., *A. scabriglumis* Boiss&Reuter, *A. karsensis* Litvinov, *A. alba* L. var. *armena* Schischkin, *A. alba* L. var. *karsensis* (Litvinov) Schischkin

Avrupa ve Asya'nın doğal türüdür. Sık dokulu, çok yıllık, yayılıcı bir bitkidir. Yaprakları açık yeşil renkli, sivri uçlu ve ince tekstürlüdür. Adını toprak üzerinde sürünücü şekilde yayılan ve her boğumdan yeni bir sap ile kök oluşturarak alanı hızla kaplayan stolonlarından almıştır. Sürgünler 200 cm'ye, gövde ise 100 cm'ye kadar uzamaktadır. Çiçeklenme Haziran-Ağustos dönemindedir (Fitter etc. 1984).



Kısa biçime ve basılmaya dayanıklıdır. Aşırı sıcak ve soğuklara toleranslıdır. Ancak serin ve yağışlı bölgelerden hoşlanır. Gölge ortamlarda kullanılabilir. Tuza dayanıklılık açısından da birçok türe göre başarılıdır. Su isteği yüksek olduğu için sık sulama gerektirir.

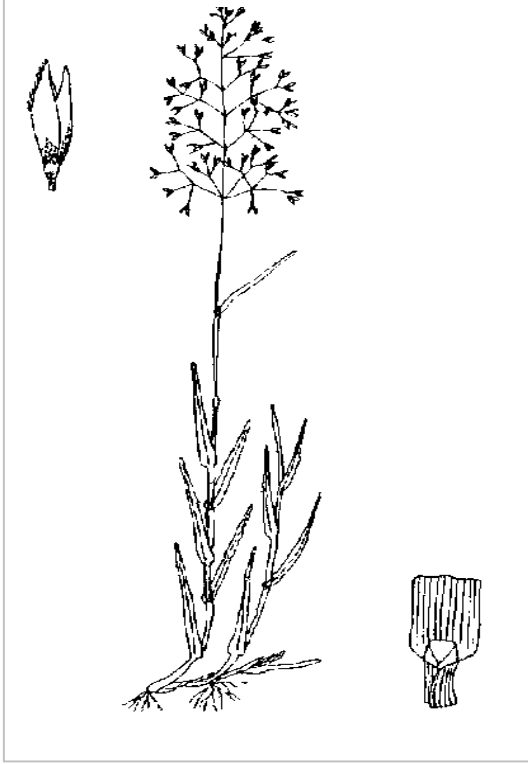
Şekil 4.3. *Agrostis stolonifera* L. - Bataklik Tavus Otu
(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

1.2.3. *Agrostis tenuis* Sibth. – Brown Top, Colonial Bent Grass - İnce Tavus Otu

Syn: *A. capillaris* L. var. *capillaris*, *A. vulgaris* With.

Avrupa'nın doğal türüdür. Çok yıllık, 10-60 cm. arasında boylanan, kısa rizumlu ve ince köklüdür. Sık dokulu, yoğun bir çim yüzey oluşturur. Yaprakları ince, sivri uçlu, yazın kurak koşullarında bile yeşil renklidir. Haziran-Eylül döneminde çiçeklenir.

Serin, nemli bölgelere uygundur. Güneşli ortamlardan hoşlanır ancak yarı gölgede de yetişebilir. Tuzluluğa karşı toleransı yüksektir. Kısa biçime, soğuğa ve dona dayanıklıdır ancak basılmaya dayanıklı değildir.



Tohumla üretilir. Tohumları çok incedir. Ekimden sonra yavaş gelişir.

Kısa boyu ile yeşil alanın toprağa en yakın katmanını oluşturacak şekilde alt çim olarak kullanılır. İnce dokusu, golf alanlarında deliklerin çevresinde ve kriket sahalarında tercih edilmesine neden olur. Kış yeşilliğini koruması da bu özelliğin önemli olduğu kullanımlarda ve alanlarda kullanımı destekler.

Şekil 4.4. *Agrostis tenuis* Sibth. - *İnce Tavus Otu* (http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/suports/clegraminees/cle2.htm)

1.3. Bromus inermis Leysser – Hungarian Brome - Kılçıksız Brom

Syn: *Zerna inermis* (Leysser) Lindm., *Bromopsis inermis* (Leysser) Holub.

Avrupa, Çin ve Sibirya'nın doğal türü olan bitki, geçit bölgelerine yayılmıştır. Çok yıllık, uzun ömürlü, yaprakları bol, tüysüz, kaba yapılı ve koyu yeşil renklidir. Kurak dönemde yeşilliğini koruyabilmektedir. Etili rizomları ile vejetatif olarak yayılıp, sert bir toprak altı tabaka oluşturmaktadır. Kökleri güçlü ve sıktır.

Kurağa, sıcağa ve soğuğa oldukça dayanıklıdır. Aşırı uzun süren kuraklıklarda dinlenmeye geçmekte, kuraklık döneminden sonra tekrar gelişmeye başlamaktadır. Basılmaya dayanıksızdır. Toprak seçiciliği yoktur ancak en iyi gelişimini verimli, derin, drene edilmiş, siltli ve killi, organik maddece yeterli topraklarda yapar.

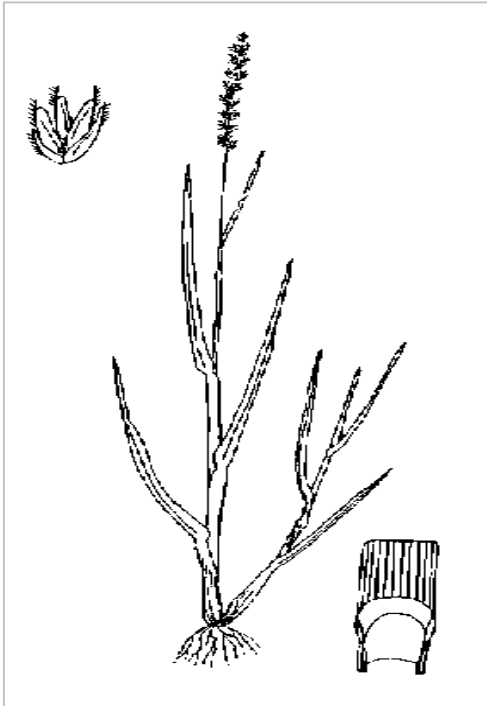
Erozyon kontrolü amacıyla eğimli alanlarda, özellikle yol şevlerinde kullanılır.



Şekil 4.5. *Bromus inermis* Leysser – Kılçıksız Brom
(http://ohioline.osu.edu/b762/images/b762_11.jpg)

1.4. Cynosurus cristatus L. – Crested Dog's Tail - Sorguçlu Tarak Otu

Avrupa'nın doğal türüdür. İnce dokulu ve yumak formudur. Yaprakları dar, kısa ve koyu yeşildir. Kışı fazla sert olmayan bölgelerde yeşil rengini korur. Bodur formu ve toprak altı stolonları oluşturan bir türdür. 50-60 cm. boylanır.



Basmaya, sık ve kısa biçime dayanıklıdır (Orçun 1969). Kurağa dayanıklı olmasına karşın soğuğa karşı toleransı düşüktür. İlman bölgelerde iyi gelişir.

Kriket ve futbol alanlarında karışımlarda dolgu çimi olarak az miktarda kullanılmaktadır. Üretimi tohumla yapılır. İlk gelişme dönemi yavaş ve yaşam süresi oldukça kısadır (4-5 yıl).

Şekil 4.6. *Cynosurus cristatus* L. – Sorguçlu Tarak Otu

(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

1.5. *Dactylis glomerata* L. – Orchard Grass, Cock’s Foot - Domuz Ayırığı



Avrupa'nın doğal bitkisidir. Oldukça kaba dokulu, yumak formu, çok yıllık bir çim bitkisidir. Seyrek sürgün oluşturduğu için toprak yüzeyini seyrek kaplar. Yapraklar sürgün içerisinde katlanmış durumda, soluk yeşil, bazen mavimsi renktedir.

Sık biçilmeye, basılmaya ve diğer trafik etkilerine karşı dayanıklı değildir. Ancak gölge ortamlarda iyi gelişme gösterir.

Dik eğimler, banketler ve ağaç altı gölge alanlarda kullanıma uygundur.

Şekil 4.7 *Dactylis glomerata* L. - Domuz Ayırığı

(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

1.6. *Festuca* L. - Fescue Grass - Yumak

Avrupa, Akdeniz Havzası ve Ilıman Asya'nın doğal bitkisi olup 100'ü aşkın tek veya çok yıllık türe sahiptir. Türleri dar, ince, sert yapraklı, ince tekstürlüdür. Yaprak rengi yeşil veya mavimsi yeşildir. Gençlik dönemlerindeki gelişimleri yavaştır. Serin ve yağışlı iklimlere adapte olmalarına karşın kurak ve verimsiz topraklara. Yarı gölge ortamlarda da gelişebilirler. Basılmaya dayanıklıdırlar.

1.6.1. *Festuca arundinacea* Schreb. - Tall Fescue - Uzun Yumak, Kamışsı Yumak

Kaba dokulu, seyrek yapılı, öbek halinde gelişme gösteren, çok yıllık bir çim bitkisidir. Kök sistemi normal koşullarda 120 cm'ye kadar ulaşılabilir. Fakat dekoratif amaçlar için kullanılmaları halinde toprağın 15-30 cm'lik bölümünde yayılır.

Sık biçime karşı az toleranslıdır. Ezilme ve basılmaya dayanıklıdır. Çok ekstrem yüksek sıcaklıklarda çim dokusu tekdüzeliğini bozar, yer yer açılmalar gösterir. Çok sıcak bölgelerde olduğu gibi, çok soğuk ve yüksek rakımlı bölgeler için de önerilemez.



İslah edilmiş çeşitleri atletizm ve spor alanları, banketleri, hava alanları ve su kanalı şevleri gibi değişik eğimlerin kaplamasında başarılı olarak kullanılabilir. Daha çok problemler alanlarda ve az bakım ve masrafla yeşil alan oluşturulması istenen alanlarda kullanılmaya uygun bir türdür.

Şekil 4.8. *Festuca arundinacea* Schreb. - Uzun Yumak
(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

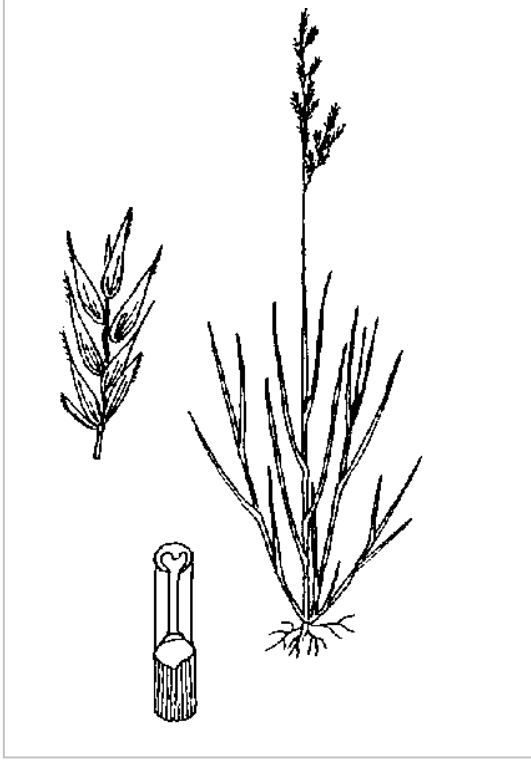
1.6.2. Festuca longifolia Thuill. - Hard Fescue - Uzun Yapraklı Yumak

Kaba yapılı, kısa boylu ve gri-yeşil yapraklıdır. Ezilmeye ve kısa biçilmeye çok fazla dayanıklı olmayan bu çim, spor alanlarında kullanılamaz. Ancak dekoratif amaçlar için tercih edilen bir çimdir. Yaz ve kış rengi koyu yeşildir. Gölgeye, kurağa ve soğuğa toleransı yüksektir.

Yol kenarlarında kuru kumlu banketlerde kullanılabilir. Yoğun kullanılmayan alanlar ve kıraç topraklarda başarıyla yetişebilmektedir.

1.6.3. *Festuca ovina* L. - Sheep's Fescue - Koyun yumağı (Çayır Yumak Otu)

Dünyanın serin iklim bölgelerinde yaygın olan, kısa ve ince yapraklı, basılmaya dayanıklı, sık dokulu bir



örtü oluşturan, mavi-yeşil renkli, çok yıllık bir çim türüdür.

Serbest kardeşlenme özelliği az ve kümeleşme alışkanlığı olan bu türün gelişmesi yavaştır. Kuraklığa dayanıklıdır ancak sıcağa toleransı düşüktür. Düşük sıcaklıklara ve kısa biçilmeye dayanıklıdır. Bu özelliği nedeni ile kışın kullanılan oyun alanları için hazırlanan karışımlarda düşük oranda kullanılabilir. Az bakım ister ve fakir topraklarda yetişebilir. Gölgeye toleransı yüksektir.

Şekil 4.9. *Festuca ovina* L. - Koyun yumağı (Çayır Yumak Otu) (http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

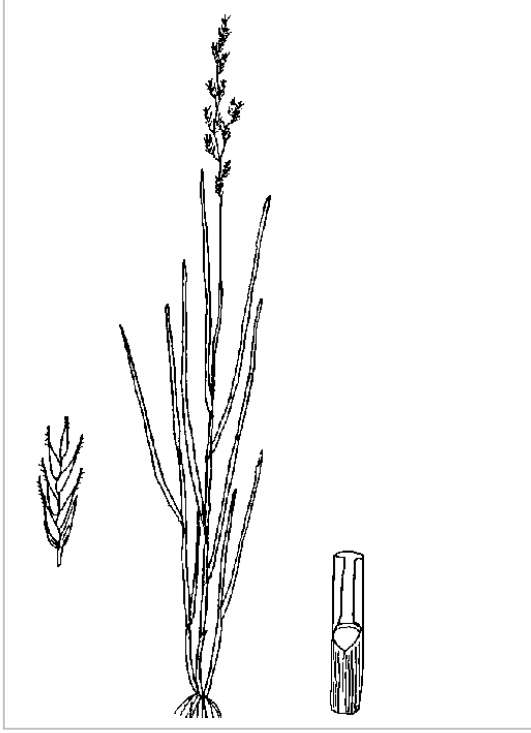
1.6.3. *Festuca pratensis* Hudson. - Meadow Fescue - Çayır Yumağı

Syn: *F. elatior* L. Subsp. *pratensis*

Tüm Avrupa'da ve Asya'nın ılıman bölgelerinde bulunur. Seyrek yumak meydana getiren, çok yıllık, 60-120 cm boylanan, derin köklü bir bitkidir. Haziran-Temmuz aylarında çiçek açar. Verimli, nemli ve kısmen gölge alanlarda başarıyla yetişir. 3 cm'den daha derin biçilmemelidir. Sıcağa ve kurağa toleransı düşüktür.

1.6.4. *Festuca rubra* L. - Red Fescue - Kırmızı Yumak

İnce dokusu ve kısa rizomlarıyla toprak altında yayılma ve gelişme gösterebilen gölge yerlerde yetişebilen çok yıllık bir çim türüdür. Yaprakları koyu yeşil renkli, dar, ince, sert ve genellikle liflidir. Ezilme ve basılmaya dayanıklıdır. Kaba yapısı ve gençlik devresinde yavaş gelişmesiyle alt çim özelliği gösterir. Yenilenme gücü yüksektir.



Kardeşlenme özelliği iyidir. Özellikle *Festuca rubra* alt türleri, kötü koşullara da dayanıklıdır. *Festuca rubra*, *Festuca ovina*'dan koyu yeşil rengi, yayılan rizomları ile düzenli ya da biraz öbek şeklinde bir çim yüzeyi oluşturması ile ayrılabilir. Uzun ömürlü bir türdür. Tenis ve futbol sahalarında kullanıma uygundur.

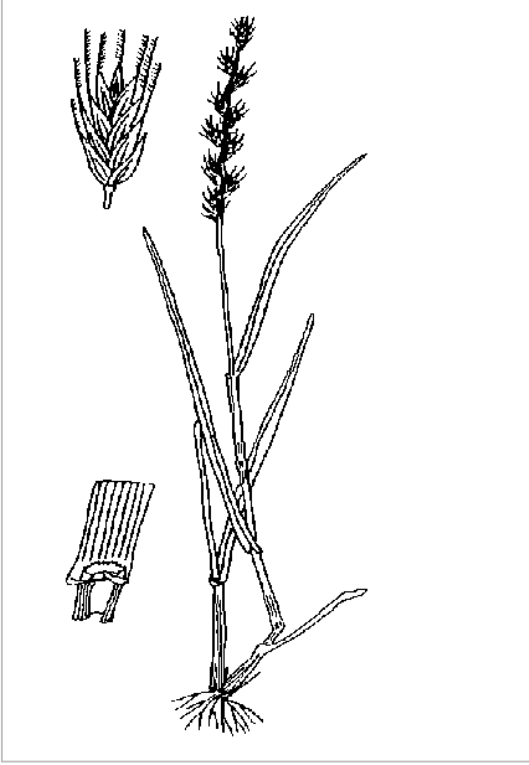
Şekil 4.10. *Festuca rubra* - Rizomlu Kırmızı Yumak
(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

1.7. *Lolium L.* - Darnel - İngiliz Çimi (Çok Yıllık Çim)

1.7.1. *Lolium italicum A. Braun* - Italian Rye-Grass, Annual Rye-Grass - İtalyan Çimi (Tek yıllık Çim)

Syn: *L. multiflorum* Lam.

Kışın veya ilkbaharda ekimden sonra güzel yeşil renk veren, tek yıllık, kaba dokulu ve hızlı gelişen bir çim türüdür. Stolon ve rizomları yoktur. Yumak formu büyüme gösterir. Nemli, besin maddesi yönünden zengin topraklarda iyi gelişme gösterir. Rekabet gücü çok yüksektir. Kışın genellikle sararan sıcak iklim çimlerinin, kış döneminde yeşil görünmesini sağlamak amacıyla, üstten tohumlama yöntemiyle kullanılabilir.



Şekil 4.11. *Lolium italicum* A. Braun - İtalyan Çimi

(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

4.1.7.1. *Lolium perenne* L. - Perennial Rye Grass - İngiliz Çimi

Syn: *L. Marschallii* Steven



Genellikle kaba dokulu, ince lif şeklinde saçak köklü çok yıllık bir çim türüdür. 10-90 cm arasında boylanabilen bir üst çimdir. Besin maddelerince zengin, iyi işlenmiş ve drenajı uygun topraklarda çok iyi gelişir. Kurak ve asitli topraklarda, yüksek ve kumlu şevlerde başarılı olamaz (Uzun 1989).

Şekil 4.12. *Lolium perenne* L. - İngiliz Çimi

(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

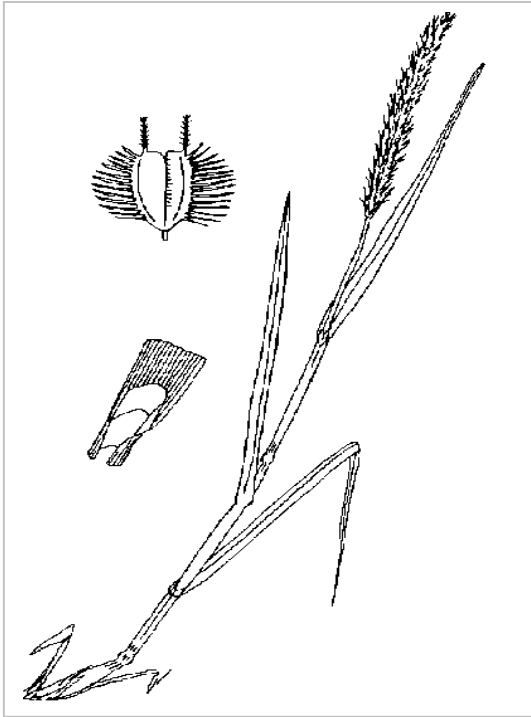
Genelde kaba yapılı bir çim olması ile kısa biçmelerde seyrek ve açık bir yapı gösterir. Bu nedenle bir alt çim ile birlikte kullanılmalıdır. Hastalıklara karşı dayanıklıdır. Sıcağa toleransı düşüktür. Diğer çim çeşitleri ile yapılan karışımlardan iyi sonuç alınır. Golf alanlarındaki deliklerin çevresi ve tenis alanlarında ince dokulu çimlerle yapılan karışımlar için önerilmez. Yürüyüş amaçlı çim alanlar için uygun değildir.

1.8. Phleum L. - Kelpkuyruğu

1.8.1. Phleum nodosum auct. Non L. - Small Timothy - Yumrulu Kelp Kuyruğu

Bazı kaynaklarda son olarak Phleum bertoloni olarak adlandırılan bu tür, serin ve nemli ortamlara uygundur. Festuca ve Agrostis türleri ile karışımları olumlu sonuç verir. Kısa boyu, narin yapılı sap ve yaprakları ile yayılıcı formu bir türdür. Basılmaya dayanıklı değildir. Bu nedenle yoğun olarak kullanılmayan yeşil alanlar için uygundur.

1.8.2. Phleum pratense L. – Herd’s Grass - Çayır Kelp Kuyruğu



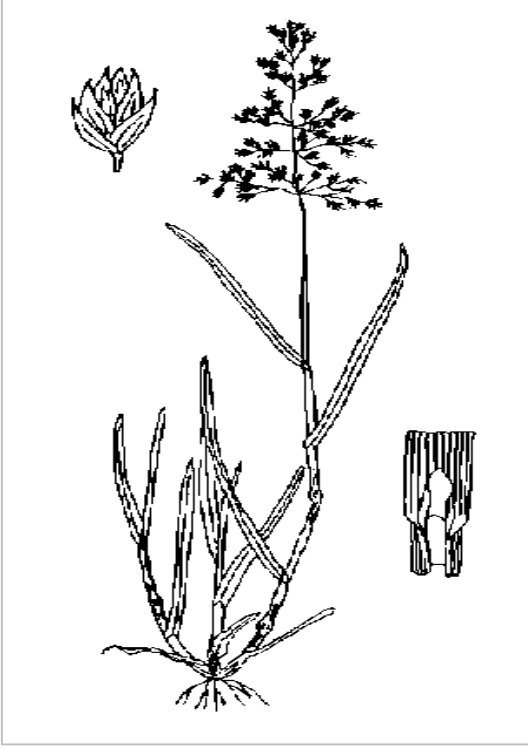
Dip kısmı soğan gibi şişkin, tüysüz, sapları toplu bir yumak halinde büyüyen ve nemli, yüksek yerlerde yetişen, çok yıllık bir çim türüdür. Yaprakları geniştir. Kurağa ve sıcağa toleransı düşüktür. Kaba yapılı bir çim olduğundan çok sık biçilmeye dayanıklı değildir. Yayılıcı özellik gösterir. Ağır ve rutubetli topraklarda iyi gelişme gösterir. Futbol alanlarında aşınmadan sonra iyi bir yenileme gelişimi gösterse de genellikle ağır gelişen ve pahalı bir çim türüdür. Phleum pratense L. spor alanları için kullanılabilmesi yanında çok sık biçme gerektirmeyen çim alanların yapımında Lolium perenne L. ile birlikte kullanılabilir.

Şekil 4.13. *Phleum pratense L.*- Çayır Kelp Kuyruğu
(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

1.9. Poa L. – Meadow Grass - Salkımotu

200'den fazla türü kapsayan bu cins, serin-yağışlı iklimlere ve bazı geçit iklimlere adapte olmuştur. Cinsin tanınmasında en belirgin özellik, yaprak ucunun "Kayık" şeklinde olmasıdır. Tümü serin-nemli iklimlere adapte olan türleri, dik veya yatık, yumak, stolon ve rizom büyüme formundadır.

1.9.1. Poa annua - Yıllık Salkım Otu



Kendini tohumlarıyla yenileme gücü çok yüksektir ve kendini yıl boyu çoğaltır. Bodur gelişir ve biçilmeye iyi adapte olur. Yaprak ayası mat renklidir. Hastalık ve soğuk havaya karşı çok hassastır.

Atmosferik kirlenmeye, gölgeye karşı dayanıklı ve endüstriyel alanlar için uygun bir çim türüdür.

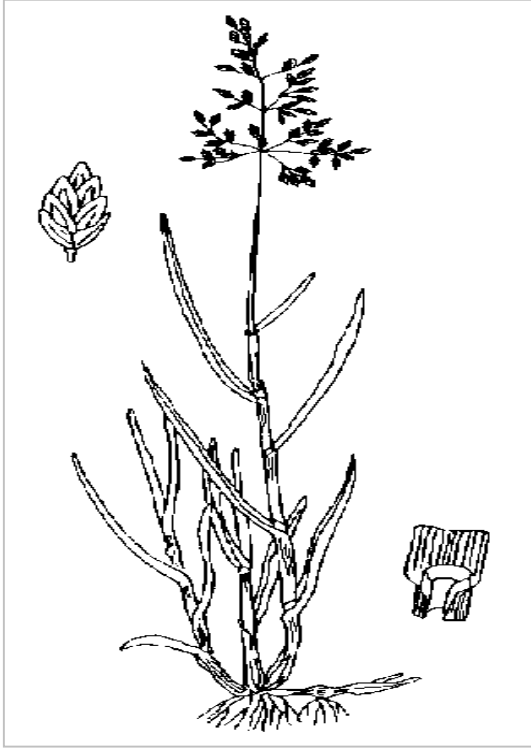
Şekil 4.14. *Poa annua* L. - Yıllık Salkım Otu

(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/supports/clegraminees/cle2.htm)

1.9.2. Poa pratensis L. – Smooth Meadow-Grass - Çayır Salkım Otu

İnce, koyu yeşil renkli çok yıllık bir çim bitkisidir. İnce, uzun, kuvvetli rizomlarıyla yayılır. Uzun ömürlüdür.

Gençlik devresinde gelişmesi yavaştır. *Lolium perenne* L. ile ekildiği zaman bu özelliği nedeniyle baskı altında kalabilir. Yerine iyice yerleştikten sonra rizomlarıyla hızla gelişerek kendisini çabuk yenileyebildiğinden şiddetli ezilmelere ve kurağa karşı dayanabilir. Çim alanların açılmış, bozulmuş kısımlarında hızlı gelişerek onarımlarını sağlar. 2,5-5 cm arasında biçime uygundur.



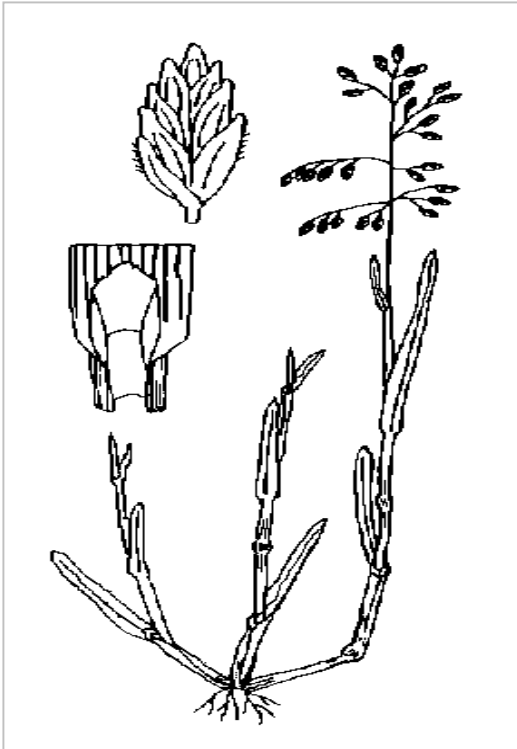
Orta derecede nemli topraklardan hoşlanır. Gölge ortamlarda yetişebilir. Yazın 27°C'den daha fazla sıcaklıklarda gelişmesini durdurur. Bu devrede kurağa dayanıklıdır. Ancak bol sulama ile yeşilliğini sürdürebilir. Kumlu topraklar ve dik şevlerde erozyonu tutucu özellikler göstermesi nedeniyle yaygın olarak kullanılır (Uzun 1989).

Şekil 4.15. *Poa pratensis* L. - Çayır Salkım Otu

(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/suports/clegraminees/cle2.htm)

1.9.3. *Poa trivialis* L. – Rough Meadow-Grass - Adi Salkım Otu

Syn: *P. attica* Boiss.&Heldr., *P. sylvicola* Guss., *P. trivialis* L. var. *umbrosa* Bal., *P. peronini* Boiss., *P. trivialis* L. f. *pallescens* Stebler&Volkart, *P. trivialis* L. subsp. *sylvicola* (Guss.) Lindb.



Şekil 4.16. *Poa trivialis* L. - Adi Salkım Otu

(http://www.inapg.inra.fr/ens_rech/ager/ressources/suports/clegraminees/cle2.htm)

Açık yeşil renkli, stolonları ile yayılan ve bitki besin elementlerince zengin topraklarda yetişen, çok yıllık bir çim bitkisidir. Rizomları yoktur. Yoğun kullanıma dayanıklı değildir. Tek olarak kullanımı uygun değildir. Çok ince çim yüzeyler için uygun bir tür değildir. Diğer çim türleri ile iyi karışım yapabilen *Poa trivialis* L. ıslak topraklara dayanıklıdır. Serin, nemli ve gölge ortamları seven bu tür sıcak ve kurak koşullara toleranslı değildir. Kurak koşullarda çim kalıbı yapmaya uygundur. Kışın kullanılan oyun alanlarının çimlendirilmesinde kullanılan karışımlar için uygundur.

Kaynaklar

Fitter, R., Fitter, A. and Farrer, A. 1984. Grasses. Harper Collins Publishers, Hong Kong.

Orçun, E. 1969. Özel Bahçe Mimarisi (Çim Sahaları Tesis ve Bakım Tekniği). Yardımcı Ders Kitabı, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 152, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.

Sağlamtimur, T., Tansı, V., Baytekin, H. 1988. Yembitkileri Yetiştirme. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No: 74, Adana.

Uzun, G. 1997. Peyzaj Mimarlığında Çim ve Spor Alanları Yapımı, Yardımcı Ders Kitabı, Çukurova Üniversitesi Ofset ve Teksir Atölyesi, Adana.

Yazgan, M.E., Dilaver, Z. ve Edik, G.B. 2003. Çim Alanlar. Saksılı Süs Bitkileri Üreticileri Derneği (SASBÜD), Ankara.