TARLA BİTKİLERİ

Doç.Dr. Taşkın POLAT








ÇAYIR-MERA VE YEM BİTKİLERİ



- **Çayır-mera ve yem bitkileri başlıca iki ana alt grupta sınıflandırılmaktadır:**
  1. Baklagil (Leguminosae familyası) yem bitkileri: Yonca, korunga, fiğ, üçgül, yem bezelyesi, yem börülcesi, mürdümük, burçak ve diğerleri
  2. Buğdaygil (Gramineae familyası) yem bitkileri: Bromlar, yumaklar, ayrıklar, çimler, kelp kuyruğu, tilki kuyruğu, çayır salkım otu, darılar

- Yem bitkileri daha çok çiftlik hayvanlarının kış mevsimindeki yem (kuru ot, silaj ve silo yemi gibi) ihtiyaçlarını, çayır-mera'lar ise daha çok yaz mevsimindeki yem (yeşil ot gibi) ihtiyaçlarını karşılar.



ÇAYIR



MERA

YEM BİTKİLERİ



- **Yem bitkileri;** hayvan beslenmesinde değerlendirilmek üzere kuru ot, yeşil yem, silaj ve silo yemi olarak yetiştirilen veya otlatılarak değerlendirilen bitkilerdir. Kısaca, hayvanların beslenmesinde kullanılan tüm bitkiler yem bitkileri olarak adlandırılır.
  - Yem bitkileri daha çok çiftlik hayvanlarının kış mevsimindeki yem (kuru ot, silaj ve silo yemi gibi) ihtiyaçlarını, çayır-mera'lar ise daha çok yaz mevsimindeki yem (yeşil ot gibi) ihtiyaçlarını karşılar.

- **Çayırlar,** çoğunlukla dik gelişen yüksek boylu bitkilerden oluşan ve genellikle biçilerek değerlendirilen yem alanlarıdır.

- **Meralar** ise çayırlardan farklı olarak çoğunlukla yayılgan, yumak oluşturan, kök-saplı, sülüklü ve kısa boylu yem bitkilerinden oluşan ve genellikle otlatılarak değerlendirilen yem alanlarıdır.





- Çayır ve meralar hem biçilerek hem de otlatılarak değerlendirilir. Biçildikten sonra elde edilen taze otlar doğrudan çiftlik hayvanlarına yedirilebileceği gibi, kuru ot veya silaj yemi olarak da değerlendirilebilirler.

- Yem bitkileri tarımında daha çok baklagil yem bitkilerinden, suni çayır ve mera tesisinde ise daha çok buğdaygil yem bitkilerinden faydalanılır.
- ***Baklagil bitkilerinin köklerinde, buğdaygil köklerinde bulunmayan Rhizobium bakterileri tarafından oluşturulan nodoziteler bulunur.*** Bu nedene kendilerinden sonra ekilen diğer tarla bitkilerinin verimini yükseltirler. Bu nedenle, baklagiller buğdaygil yem bitkilerine göre daha iyi birer münavebe bitkisidirler.
  - Türkiye'de geleneksel olarak yetiştirilen 5 önemli yem bitkisi; yonca, fiğ, korunga, üçgül ve burçaktır

  - ***Yem bitkilerinin en çok kullanılan ürünlerinden birisi de silajdır.***
  - Silaj, yeşil bitkilerin kıyıldıktan sonra hava almayacak şekilde sıkıştırılıp 6-7 hafta fermente edilmesiyle elde edilen ekşimsi yemdir. Bu amaçla en fazla silajlık mısır, sorgum ve sudanotu gibi bitkiler kullanılır. Silaj, özellikle doğal yem kaynaklarının tükendiği kış mevsiminde çiftlik hayvanları için ucuz ve kaliteli bir yemdir.





ÇAYIR-MERA VE YEM BİTKİLERİ



Yonca (Medicago sativa)



Korunga (Onobrychis sativa)



Fiğ (Vicia sativa)



Üçgül (Trifolium pratense)



Domuz ayrığı (Dactylis glomerata)



Kılçıksız brom (Bromus inermis)

Fiğ (Vicia sp.)

- Dünyada 150'ye yakın fiğ türü bulunmakla birlikte, kültürü yapılan en önemli türler adi fiğ (*Vicia sativa*), tüylü fiğ (*Vicia villosa*), Macar fiği (*Vicia pannonica*), koca fiğ (*Vicia narbonensis*) ve burçak (*Vicia ervilia*)'dır.
- Fiğ türleri genellikle tek yıllık olup, daha çok dane yem, kuru ot ve yeşil gübre bitkisi olarak yetiştirilirler *(koca fiğ*, kaliteli ot vermediğinden daha çok dane yem ve yeşil gübre bitkisidir).
- *Tüylü fiğ*, kışa ve kurağa çok dayanıklı bir fiğ türüdür.
- *Macar fiğin* ise kışa dayanımı adi fiğden fazla, tüylü fiğden azdır.
  - Kışı sert ve uzun geçen iç bölgelerimizde tüylü fiğin ve Macar fiğin kışlık olarak yetiştirilme imkanı vardır.
- *Burçak,* diğer fiğ türlerine göre kurağa daha dayanıklı olmakla birlikte, kışa o kadar dayanıklı değildir. Bu nedenle, burçak özellikle kuru tarım bölgelerinde yazlık olarak daneleri ve otu için üretilir.



Ad fiğ (Vicia sativa)



Tüylü fiğ (Vicia villosa)



Macar fiğ (Vicia pannonica)



Koca fiğ (Vicia narbonensis)



Burcak (Vicia ervilia)

- Adi fiğ (*Vicia sativa*) ülkemizde en çok yetiştirilen fiğ türüdür.
  - Ilıman bölgelerimizde kışlık olarak, kışı sert geçen bölgelerimizde ise yazlık olarak yetiştirilir.
  - Ancak ister sonbahar isterse ilkbahar ekimi olsun, adi fiğ ekimi erken yapılmalıdır.
  - Adi fiğ yatma eğiliminde olduğundan ekimi genellikle tahıllarla karışık olarak yapılır (ot amacı ile yetiştiricilikte en fazla çavdar tercih edilir).
  - Kuru şartlarda ot için 30-40 cm sıra arası verilerek dekara 10-15 kg tohum, dane için 50-60 cm sıra arası verilerek dekara 8-10 kg tohum ekilir.
  - Karışık ekim yapılacak ise, dekara ekilecek fiğ tohumunun 1/3'ü kadar tahıl tohumu karıştırılarak ekim yapılır.

- Fiğin ekim derinliği ortalama 3-4 cm'dir. Fiğ yetiştirilen topraklara çiftlik gübresi ve fosforlu gübre verildiğinde, imkan varsa sulama yapıldığında ot ve dane verimi artar. Fosforlu gübreleme ekimden önce veya ekim sırasında, sulama ise çiçeklenme döneminden önce yapılmalıdır.
- Ot için biçim, en alt baklaların dolgunlaştığı bir dönemde tırpanla veya çayır biçme makinesiyle yapılır. Biçilen fiğler kurutulduktan sonra balyalanır ve ambara taşınır. Dane üretimi için fiğlerin alt boğum baklalarının olgunlaşması beklenir. Bakla çatlamasına izin verilmeksizin, orakla veya biçim makinesiyle biçilen fiğler kurutulduktan sonra harman makinesiyle harman edilir.

- Fiğden dekar başına bir tonun üzerinde yeşil ot ve 100 kg'a yakın tohum elde edilebilir.



Fiğ (Vicia sativa)





Adi fiğ tohumu

Yonca (*Medicago sativa*)

- Dünyada 60 kadar yonca türünden kültürü yapılan en önemlisi *Medicago sativa'dır*.

- Yonca, ülkemizin hemen her bölgesinde yetiştirilir. Çünkü iklim ve toprak yönünden geniş bir adaptasyon alanı vardır.
- Yonca tarlasından ekonomik olarak 7-10 yıl faydalanılır.
- Yonca, bir yılda çok sayıda biçim veren ve daha çok kuru otundan faydalanılan bir baklagil yem bitkisidir (iç bölgelerde 3-5 defa, kıyı bölgelerde 7-10 defa biçilebilir).
- Bu nedenle yem bitkileri içinde en fazla kuru ot verimi yoncadan alınır.
- Yonca otunun protein oranı yaklaşık %18 olup, bu değer kılçıksız bromda %7, çayır kelp kuyruğunda %7.5, ak üçgülde %15 ve korungada %17'dir.
- Yonca tohumları çok küçük olduğundan temiz, ufalanıp ve bastırılmış bir tohum yatağına ihtiyaç duyar.
- Yonca, kıyı (ılıman) bölgelerde kışlık olarak sonbaharda, diğer bölgelerde ise yazlık olarak ilkbaharda ekilir.
- Sulanan bölgelerde ot üretimi için 18 cm sıra arası ile ekilir ve dekara 2-3 kg tohumluk kullanılır. Kurak ve sulanmayan bölgelerde ise sıra arası daha geniş (50-60 cm) tutulur.
- Yonca, çiçeklenme başında (1/10 çiçeklendiğinde) ve toprak yüzeyinden 10 cm yüksekten biçilir. Biçilen ürün doğal veya suni olarak kurutulur ve sonra balyalanır. Kuru koşullarda 250-500 kg/da, sulu koşullarda ise 500-2500 kg/da kuru ot verimi elde edilir.

- Yonca, *taze olarak otlatıldığında hayvanlarda şişme yaparak ölümlere neden olabilir*. Bu nedenle, yonca biçilir biçilmez taze olarak değil, bir süre soldurulduktan veya en iyisi kurutulduktan sonra hayvanlara yedirilmelidir.
- Yağışlı veya sulama imkanı olan bölgelerde yonca, kurak ve sulama imkanı olmayan bölgelerde ise korunga yetiştirilir.



Yonca (*Medicago sativa*)



Korunga (*Onobrycis sativa*)

- Dünyada 100'e yakın korunga türü bulunmakla birlikte, kültürü yapılan en önemli tür *Onobrychis sativa'dır*.

- Kısa ömürlü, çok yıllık bir baklagil bitkisi olan korunganın özellikle kuru otundan faydalanılır.
- Kuru otunda ortalama %17 protein bulunur ve bu yönüyle ot kalitesi iyidir. Korunga kurağa ve soğuğa oldukça dayanıklı olduğundan, kurak ve yarı kurak bölgelerimiz için iyi bir ekim nöbeti bitkisidir.
- Yoncanın ekonomik olarak yetiştirilemediği fakir ve kurak topraklarda korunga sulama yapılmadan başarıyla yetiştirilebilir.
- Korunga, kışı sert geçen bölgelerde erken ilkbaharda, ılıman bölgelerde ise güzden, meyve halinde dekara 10-15 kg tohumluk kullanılarak ekilir.
- Kuru ot üretimi için dar (20-40 cm), tohum üretimi için geniş (80-100 cm) sıra aralığı verilerek, 3-4 cm derinlikte ekim yapılır.
- Çiftlik gübresi ve fosforlu gübreler, korunganın ot ve tohum verimini artırır. En yüksek kalitede ot, çiçeklenme başında biçildiğinde elde edilir. Kuru tarım bölgelerinde yılda bir defa, sulanan ve yağışlı bölgelerde ise yılda iki defa biçilebilir. Biçilen yaş ürün dikkatlice kurutulur ve balyalanır. Korunga otu yeşil olarak hayvanlara yedirilebileceği gibi, silaj yapımında da kullanılabilir.
- Tohum üretimi için, korunga bitkileri salkımlardaki meyvelerin kahverengi olduğu zamanda biçilir.
- Korungadan kıraç koşullarda dekara 1 tona yakın yaş ot, 100 kg'a yakın tohum elde edilebilir.



Korunga (Onobrycis sativa)

Üçgül (*Trifolium sp.*)

- Dünyada yayılış gösteren 300 kadar üçgül türü vardır. Üçgüller arasında tarımsal değeri yüksek olan en önemli türler çayır üçgülü (*Trifolium pratense*), ak üçgül (*Trifolium repens*), İran üçgülü (*Trifolium resupinatum*), yerlaltı üçgülü (*Trifolium subterraneum*), İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum*), kırmızı üçgül (*Trifolium incarnatum*), çilek üçgülü (*Trifolium fragiferum*), melez üçgül (*Trifolium hybridum*)'dür.

- Üçgüller, yoncaya göre daha ılıman ve yağışlı, nisbi nemi daha yüksek olan bölgelere uyum sağlamıştır.

- Kırmızı (Krimson) üçgül, üçgül türleri arasında soğuğa en dayanıklı olanıdır. Üçgüller, İngiliz çimi, çayır yumağı ve kelp kuyruğu gibi buğdaygil yem bitkileri ile çok iyi karışım yaparlar.

- Üçgül türleri arasında dünyada en fazla kültürü yapılan tür çayır üçgülüdür.
  - Kısa ömürlü çok yıllık bir bitki olan çayır üçgülü 3-4 yılda ömrünü tamamlar. Daha çok, besin değeri oldukça yüksek olan otu için yetiştirilir. Su isteği fazla olup, kurağa çok dayanıklı değildir. Kurak bölgelerde ancak sulama yapılarak yetiştirilebilir. Diğer üçgül türleri gibi çok küçük tohumlu olduğu için, çok iyi hazırlanmış ve yabancı otlardan temizlenmiş bir ekim yatağına 1-2 cm derinlikte ekilir (1-2 kg/da tohumluk kullanılır). %60-70 çiçeklendiğinde biçilir ve biçim sayısı bölgelere göre değişmekle birlikte yılda 2-3'tür.
- Ak üçgülün, çayır üçgülüne göre adaptasyon alanı daha geniştir ve ömrü daha fazladır. Ak üçgül, ot üretiminden ziyade, stolonları ile çoğaldığından çim, yer örtücü ve mera bitkisi olarak kullanılır.
- İran üçgülü, tek yıllık ve kışlık bir üçgül türüdür. Kurak koşullarda iyi gelişmez; yüksek yağış alan bölgelerde iyi bir mera bitkisidir.



Çayır üçgülü (*Trifolium pratense*)



Ak üçgül (*Trifolium repens*)

BUĞDAYGİL YEM BİTKİLERİ

Dört önemli yumak türü vardır: **koyun yumağı** (Festuca ovina), **kırmızı yumak** (Festuca rubra), **kamışsı yumak** (Festuca arundinacea) ve **yüksek çayır yumağı** (Festuca elatior). Koyun yumağı, özellikle kıraç meraların en önemli yem bitkilerinden birisidir ve **sarı sakal otu** (Andropogon ıschaemum) gibi otlatmaya son derece dayanıklıdır. Kırmızı yumak, koyun yumağı kadar otlatmaya dayanıklı değildir ve özellikle çim bitkisi olarak yetiştirilir. Kamışsı yumak ve yüksek çayır yumağı, taban ve nemli topraklarda daha iyi yetişir, yüksek boyları ile özellikle değerli birer çayır bitkisidir.



Festuca ovina

Domuz ayrığı (Dactylis glomerata) çok yıllık, uzun ömürlü, soğuğa ve kurağa dayanıklı, ancak en fazla ılıman bölgelerde yayılış gösteren bir bitkidir. Doğu Anadolu'nun yayla ve dağlarında, İç Anadolu'nun ova ve vadilerinde sıkça rastlanır. Domuz ayrığı üçgüller, çimler, çayır yumağı ve kelp kuyruğu ile iyi bir karışım yapar. Hem otlatmaya (suni meralar için) hem de biçmeye (suni çayırlar için) çok uygundur.



Dactylis glomerata

Kılçıksız brom (Bromus inermis) çok yıllık, uzun ömürlü, rizomlarıyla çoğalan, taban ve su tutan arazilerde çok iyi yetişen bir serin mevsim yem bitkisidir. Dünyada en fazla kültürü yapılan buğdaygil yem bitkisi türlerinden bir tanesidir. Buğdaygil yem bitkileri arasında en kaliteli ot üreten türdür. Rizomlu bir yem bitkisi olduğu için, mera bitkisi olarak büyük önemi vardır. Otu oldukça lezzetli ve kalitelidir. Kılçıksız brom, yonca, korunga, ak üçgül ve çayır üçgülü gibi baklagiller ile çok iyi karışım yapar.



Bromus inermis

BUĞDAYGİL YEM BİTKİLERİ

Dört önemli ayrık türü vardır: **adi otlak ayrığı** (Agropyron cristatum), **kır ayrığı** (Agropyron desertarum), mavi ayrık (Agropyron intermedium) ve **yüksek otlak ayrığı** (Agroyron elongatum). Her dört ayrık türü de çok yıllık ve uzun ömürlü olup, kurağa, soğuğa, sıcağa ve meralarda otlatmaya son derece dayanıklıdırlar. Adi otlak ayrığı ve kır ayrığı kısa-orta boylu, mavi ayrık orta boylu ve yüksek otlak ayrığı uzun boyludur. Taban arazilere daha çok mavi ayrık, kıraç koşullarda ise daha çok adi otlak ayrığı iyi uyum sağlar. Ayrıklar, toprak ıslahında ve erozyon kontrolünde çok önemlidirler. Ayrık türlerinin ot kalitesi yüksek değildir; yüksek otlak ayrığının ot kalitesi diğerlerine göre daha düşüktür.

Çayır kelp kuyruğu (Phleum pratense) çok yıllık, uzun ömürlü, yumak teşkil eden, nemli, yağışlı ve serin bölgelerin yem bitkisidir (özellikle Doğu Anadolu meralarında yaygın olarak bulunur). Baklagil yem bitkileriyle çok iyi karışımlar oluşturur. Özellikle Doğu Anadolu'nun serin ve nemli bölgelerine çok iyi adapte olmuştur. Çiçeklenme başında biçildiğinde daha kaliteli bir ot üretir.

Çayır tilki kuyruğu (Alopecurus pratensis), çok yıllık, uzun ömürlü, rizomlu, soğuğa dayanıklı ancak kurağa dayanıksız olan bir yem bitkisidir. Kılçıksız brom gibi yüksek kalitede ot üretir. **Çayır salkım otu** (Poa pratensis) çok yıllık, uzun ömürlü, rizomlu, az fakat kaliteli ot üreten bir yem bitkisidir (en önemli çim bitkilerinden birisidir). Sıcağa ve kurağa dayanıklı değildir; taban ve sulanabilen arazilerde çok iyi yetişir.



Agropyron cristatum



Phleum prtaense



Poa pratensis

ÇİM BİTKİLERİ

Yem bitkisi olarak kullanılan bazı buğdaygil yem bitkileri yanı zamanda önemli yer örtücü çim bitkileridir de. İngiliz çimi (Lolium perenne) çok yıllık olup çim alanları tesisinde en önemli çim türlerinden biridir; sık ve dayanıklı bir çimenlik alanı oluşturur, özellikle futbol sahaları, oyun alanları ve piknik alanları gibi yoğun yıpranan alanlar için çok uygundur. İtalyan çimi tek veya en fazla iki yıllıktır, özellikle kısa ömürlü çim tesisinde kullanılır. Çim bitkisi olarak kullanılan diğer buğdaygil türleri: **Çayır salkım otu** (Poa pratensis), **kırmızı yumak** (Festuca rubra), **koyun yumağı** (Festuca ovina), **kamışsı yumak** (Festuca arundinacea), **narin tavus otu** (Agostis capillaris), **bermuda çimi** (Cynodon dactylon), Örneğin park alanı tesisi için 4'lü bir çim karışımı olarak %20 Lolium perenne + %60 Festuca arundinacea + %15 Festuca rubra + %5 Festuca ovina önerilebilir. Golf ve oyun sahalarında Festuca rubra ve Poa pratensis oranları artırılmalı, Festuca arundinacea mümkünse karışımda yer verilmemelidir.



İngiliz çimi (Lolium perenne)



SİLAJ VE YAPIMI

- Silaj, yeşil bitkilerin kıyıldıktan sonra hava almayacak şekilde sıkıştırılıp 6-7 hafta fermente edilmesiyle elde edilen ekşimsi yemdir.
- Çayır otları, buğdaygil ve baklagil yem bitkileri ile tahıl ve endüstri bitkileri ve bunların artıkları silaj üretmeye son derece uygundur.
- Silaj, özellikle doğal yem kaynaklarının tükendiği kış mevsiminde çiftlik hayvanları için ucuz ve kaliteli bir yemdir.
- Silaj yapımında *en fazla* silajlık mısır, sorgum ve sudaotu gibi tarla bitkileri kullanılır.

  - Silajlık mısır çeşitleri tam süt olum dönemi-sarı olum dönemi arasında (nem oranı %60-70) silaj makinesi ile iyice kıyılır (en fazla 4 cm uzunluğunda) ve silo yerine (tabanı %1-2 eğimle tesviye edilmiş olan) getirilir.
  - 5 da silajlık mısır tarlasından elde edilen kıyılmış silaj için 20 x 5 m büyüklüğünde silo tabanı gerekir.
  - Silo yerine bu ölçütlerde plastik örtü serilir ve üzerine 19 x 4 m genişliğinde silaj materyali yığılır ve içine ton başına 10-15 kg arpa kırması karıştırılır.
  - Daha sonra traktör tekerlekleri ile iyice sıkıştırılır ve en fazla 1 m yığın kalınlığına ulaşıldığında plastik ile üzeri kapatılır ve hava almayacak şekilde üzerine 10-15 cm kalınlığında toprak örtülür.
  - Kapatılarak havasız bırakılan silaj *Lactobacillus plantarum* gibi laktik asit bakterileri tarafından aneurobik fermantasyon geçirir ve 1.5-2 ay içinde olgunlaşarak (rengi sararır ve turşu gibi kokar) çiftlik hayvanlarına yedirilmeye başlanır (koyun ve keçilere 5 kg/gün, süt ineklerine 20 kg/gün).3 kg silaj yemi 1 kg fenni yem değerindedir.



