

Bölüm 4

Çayır-Mer'a Ekolojisi

4.1. Bitki Ekolojisine Etkili Olan Etmenler

- 1) İklim faktörleri
- 2) Toprak ve toprak altı faktörler
- 3) Topografik faktörler
- 4) Biyotik faktörler
- 5) İnsan faktörü

4.2. Çayır-Mer'a Vejetasyonların Oluşması

Belirli ortam koşulları altında, belirli bir bölgede bitki örtüsünün gelişimine süksesyon (*succession*) denir. Süksesyon esas itibarıyla bir bitki topluluğunun yerini, başka bir bitki topluluğunun almasıdır. Ortamdaki toprak geliştikçe, bitki topluluğu da gelişerek sonunda o bölgenin koşullarına uyum sağlayan en iyi vejetasyon oluşur. Bu oluşan vejetasyona **klimaks** (*climax*) **vejetasyon** denir.

Klimaks vejetasyon, bölgenin doğal koşulları altında gelişebilen en iyi vejetasyon olduğu için, bu vejetasyonun kompozisyon ve karakterleri bölgeden bölgeye değişiklik gösterir.

4.2.1. Vejetasyonun Gelişme Evreleri

- a) **Göç** : Bitki üreme organlarının çeşitli şekillerde, orijinlerinden yeni alanlara taşınması,
- b) **Hayat Bulma** : Taşınmış bitkilerin çimlenip büyümesi ve yeni bitki oluşturmaları,
- c) **İstila** : Bitkilerin büyüyüp belli bir alan kaplaması,
- d) **Rekabet** : Vejetasyonu oluşturan bitkilerin ortam faktörlerine karşı birbirleri arasındaki mücadele. Bu mücadele sonunda bazı türler vejetasyonda baskın duruma geçer.

- e) **Tepkime** : vejetasyonu oluşturan bitkilerin bir olay karşısındaki tepkileridir.

4.3. Doğal Vejetasyonların Bozulması

Klimaks düzeyine ulaşmış bir vejetasyon, doğal koşullarda önemli bir değişiklik olmadığı sürece, yapısını uzun yıllar sürdürmektedir. Bununla birlikte bazı durumlarda doğal olarak oluşmuş bu vejetasyon bozulabilmektedir. Bu bozulmaya etki eden etmenler şunlardır;

- a) **Ağır ve erken otlatma** : Vejetasyonun kapasitesinin üzerinde ve erken otlatılması bitkinin zayıflayıp rekabet gücünün zayıflamasına veya ölmesine neden olmaktadır.
- b) **Kuraklık ve şiddetli soğuklar** : Ağır ve erken otlatma sonucu zayıflayan bitkiler her türlü çevresel etkilere karşı daha hassas olmaktadır. Bunun sonucu aşırı kurak ve soğuk geçen dönemlerde bu bitkiler kaybolmakta, yerini bu koşullara uyum sağlayabilen bitkiler almaktadır. Çayır-mer'alarda genellikle bu bitkiler besleyici değeri çok düşük veya hiç olmayan bitkilerden oluşmaktadır.
- c) **Yakma** : Yakma, zaman zaman mer'aların ıslahı amacıyla kullanılmaktadır. Ancak bilinçsizce zamansız ve kontrolsüz yapılması durumunda vejetasyonda bozulmalara neden olmaktadır.
- d) **Yabancı otların istilası** : En iyi durumda olan mer'alarda bile bir miktar yabancı ot bulunur. Ancak bu bitkilerin otlanmaması nedeni ile zamanla bunlar çoğalmakta ve mer'ayı kaplamaktadır. Özellikle vejetasyonu zayıf mer'alarda yabancı otların istilası daha fazla olmaktadır.
- e) **Sosyal etmenler** : İnsanların bilinçsiz ve kontrolsüz olarak mer'aları kullanması.

4.4. Vejetasyonun Bozulma Evreleri

1. **Klimaks bitki türlerinin fizyolojik olarak hırpalanması :** Çok lezzetli olmaları nedeniyle hayvanlar tarafından tercih edilen bitki türleri, ağır otlatma koşulları altında fizyolojik olarak zayıflar ve daha az yeşil aksam üretirler. Bu nedenle kapladıkları alan da daha az olur.

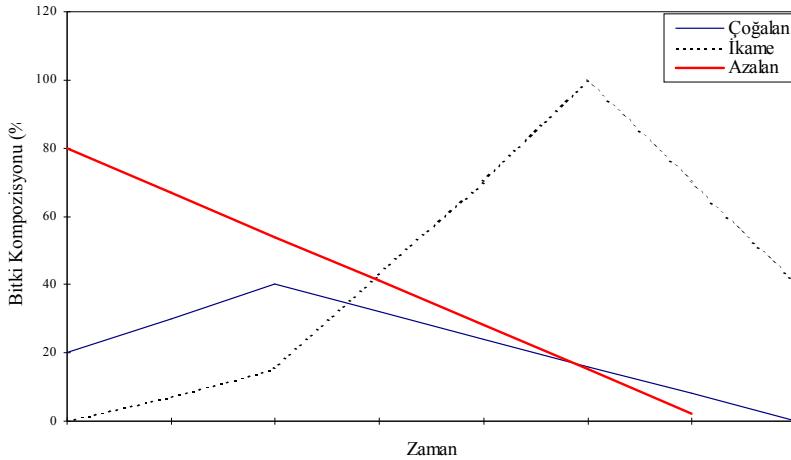
Bozulmanın bu evresinde bulunan bir mer'a incelenecek olursa, önemli yem bitkilerinde belirgin azalmalar görülür. Bu türler daha kısa boylu ve daha zayıf görünürler. Genellikle bu türlerin üreme faaliyetleri azalmakta veya tamamen durmaktadır. Vejetasyonda genç fideler fazla görülmez. Çalı formunda olan bitkiler ise ağır otlatma koşullarında daha fazla dallanırlar.

2. **Kompozisyon Değişikliği :** Fizyolojik hırpalanma sürdükçe, bu bitkiler yavaş yavaş ölürler. Bu ölümün nedenleri; a) fotosentezin azalması nedeniyle yedek besin maddelerindeki yetersizlik, b) otlatmaya fazla dayanan türlerin rekabeti ve c) üreme olmadığı için türlerin doğal olarak yaşlanmaları şeklinde özetlenebilir. Doğal vejetasyonda bu değişimler oldukça yavaş bir şekilde gerçekleşir.

Çayır-mer'aların bitki örtülerini oluşturan türler, otlatmaya karşı gösterdikleri tepkileri açısından üç gruba ayrılır;

- a) **Azalan bitkiler :** Yem değeri yüksek, otlatmaya karşı daha az dayanıklı olan türlerdir.
- b) **Çoğalan bitkiler :** Yem değeri yüksek veya orta düzeyde olan, ancak otlatmaya dayanıklı olan türlerdir. Bu bitkiler ağır otlatma koşulları altında başlangıçta çoğalırlar.
- c) **İkame bitkiler :** Bunlar klimaks vejetasyonun bitkileri değildir. Vejetasyona sonradan girerek azalan bitkilerin yerlerini alırlar. Bu bitkilerin yem değeri ya çok az yada hiç yoktur.

Klimaks vejetasyonda azalan bitkilerin oranı %80 olup, geri kalan %20'yi çoğalan bitkiler oluşturur. Bu vejetasyonda yem değeri olmayan yabancı otlar ya hiç yoktur yada çok az bulunur. Böyle bir vejetasyonda aşırı otlatma yapılırsa, yem değeri yüksek ve lezzetli türler zaman içerisinde azalmaya başlar. Çünkü bu bitkiler hayvanlar tarafından kök boğazına kadar otlanır ve bitki zayıf düşerek vejetasyondan kaybolur. Bununla birlikte çoğalan bitkiler, hayvanlar tarafından daha az tercih edildiklerinden daha az otlanırlar ve bu durum onların daha fazla çoğalmasına neden olur.



Şekil 4.2. Çayır-Mer'aların Bitki Örtülerini Oluşturan Türlerin Otlatmaya Karşı Gösterdikleri Tepkileri

Ağır otlatma sürdükçe, hayvanlar ikinci derecede tercih edilen bitkileri otlamaya başlar. Bu durum, bu gruptaki bitkilerin de azalmasına neden olur. Birinci ve ikinci gruba giren bitkilerin azalmasıyla, boş kalan alanları dışarıdan gelen ve yem değeri olmayan yabancı otlar işgal eder.

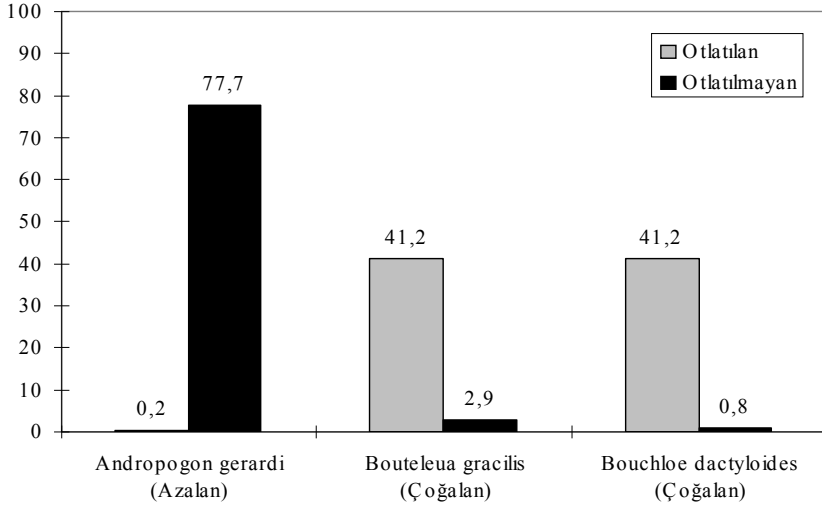
3. Yeni Türlerin İstilasası : İkinci evredeki kompozisyon değişikliğinden sonra veya birlikte, vejetasyonu, klimaks vejetasyonda hiç bulunmayan veya çok az miktarda bulunan

türlerin istilası başlar. Önce tek yıllık türler, daha sonra çok yıllık yabancı ot ve çalılarının miktarı artar. Tek yıllık istilacı türlerin bazıları başlangıçta kısa bir süre için hayvanlar tarafından yenilebilir. Ancak bu türler genellikle hızlı bir şekilde kabalaşır ve yem değerini kaybederler. Bu üç evrede mer'anın ürettiği yem miktarında önemli bir azalma olmaz. Ancak yemin besleme değeri düştüğü için mer'adan elde edilen hayvansal ürün miktarı azalır.

4. ***İyi Cins Yem Bitkilerinin Kaybolması*** : Otlatma ağır bir şekilde sürdükçe, birinci ve ikinci derecedeki yem bitkilerinin miktarı çok büyük oranda azalır. Buna karşılık yabancı otlar çoğalır ve tüm alanı kaplar. Önce hayvanların kolayca girip çıktığı yerlerde kaybolan 1. ve 2. derecedeki bitkiler, daha sonraları hiç otlanamayan yerlerde ve dikenli bitkilerin arasında yaşamlarını sürdürebilirler. Türkiye mer'alarının büyük bir çoğunluğunun vejetasyonları bu durumdadır.
5. ***İkame Türlerin Azalması*** : Belirli bir süre sonra yabancı otlar da azalmaya başlar. Bunun nedeni bu türlerin otlanması değil, vejetasyonun zayıflaması nedeni ile erozyonun başlamasındandır.

Uzun yıllar boyunca otlatılan bir mer'a ile mer'anın korunarak hiç dokunulmayan bölümlerindeki bazı azalan ve çoğalan bitkilerin durumu aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Ayrıca vejetasyonun kompozisyonundaki değişikliklerde, vejetasyondan yararlanma şekli de etkili olmaktadır. Yapılan bir çalışmada, yılda bir kere biçilen bir alanda koca sakal otu (*Andropogon gerardi*) baskın duruma geçerken, otlatılan alanda ise çayır salkım otu (*Poa pratensis*) baskın duruma geçmiştir.



Şekil 4.2. Uzun Yıllar Otlatılan bir Mer'a ile Korunan Bir Mer'adaki Bazı Azalan ve Çoğalan Türlerin Durumu.

Herhangi bir vejetasyonun durumu, bölgenin mevcut iklim ve toprak koşulları altında yetişmesi mümkün olan en iyi vejetasyon (klimaks vejetasyon) ile mevcut vejetasyonu karşılamak suretiyle yapılmaktadır. Bu karşılaştırmada *azalan* ve *çoğalan* bitkilerle *yabancı ot* miktarı esas alınmaktadır. Bu esaslara göre Sampson'un belirlediği dört mer'a durumu aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

	En İyi	İyi	Orta	Zayıf
Azalan Bitkiler	55-80	35-55	10-35	00-10
Çoğalan Bitkiler	20-35	25-40	15-25	05-75
Yabancı Otlar	00-10	10-45	45-75	75-100