

---

SERİ	CİLT	SAYI		
SERIES	VOLUME	NUMBER		
SERIE	BAND	HEFT	1	1980
SÉRIE	TOME	FASCICULE		

---

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

# ORMAN FAKÜLTESİ

## DERGİSİ

REVIEW OF THE FACULTY OF FORESTRY,  
UNIVERSITY OF ISTANBUL  
ZEITSCHRIFT DER FORSTLICHEN FAKULTÄT  
DER UNIVERSITÄT ISTANBUL

REVUE DE LA FACULTÉ FORESTIÈRE  
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



## MERA DURUMU

Doç. Dr. Nihat ULUOCAK<sup>1</sup>

### 1. GENEL TANIM VE KAVRAM

Mera ekolojisinin en önemli konularından biri yetiştirme ortamı ile mera vejetasyonu arasındaki ilgiyi ortaya koymaktadır. Böyle bir uğraşta mera ekolojisti bir yandan yetiştirme ortamı koşullarını irdelemek gerektiğini duyar, diğer yandan da bu ortamda yetişen vejetasyonun ne olduğunu araştırır. Başta iklim ve toprak olmak üzere, diğer yetiştirme ortamı koşullarının etkenliği ölçüsünde mera vejetasyonunun oldukça değişik bir nitelikte olduğu dikkati çeker. Yetiştirme ortamındaki çok büyük ayrılıklar dikkate alınmasa bile birbirine yakın yetiştirme ortamlarında gene de meranın floristik kompozisyonunda farklılık vardır. Mera bitkilerinin yem niteliğinde kendini belli eden bu tutum aynı zamanda o meranın yem ürünü hakkında bir değerlendirme ölçüsü olmaktadır. Bir yetiştirme ortamı içinde yem bitkilerinin niteliği ve gelişimi ile ortaya konan böyle bir değerlendirmeye mera ekolojisinde «Mera Durumu»<sup>2</sup> denmektedir.

Mera durumunun saptanmasında asıl nesne mera bitkilerinin gelişim ve yem niteliği olmakla beraber, bu değerlendirme yem ürünüde somut bir ölçü olarak kendini belli eder. Öte yandan, yem ürünü daha çok, yıllık ve mevsimlik yağış miktarları ile çok yakından ilgili bulunmaktadır. Ayrıca, uygulanan mera amenajman tekniğinin yem ürünüdeki etkenliğini de gözden uzak tutmamak gerekir.

Böylece, en azından zaman unsuru bakımından, iki mera durumu saptaması söz olacaktır: a — Yıllık yağışlar ve uygulanan amenajman tekniğine göre ortaya konan kısa dönemli mera durumu, b — Doğal koşulların içinde uzun dönemli gelişme sürecine göre oluşan mera durumları. Bu ikinci yaklaşım daha çok «Klimatik - Süksesyonel» gelişim sonucu mera vejetasyonunun genel yapısı ile ilgili bir tutumdur (HUMPHREY, 1962).

Hava koşullarına ve mera amenajmanı tekniğine bağlı mera durumları, her zaman az çok değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin, yağışlı geçen bir yılda floristik kompozisyon değişmediği halde bitkilerin daha iyi gelişim göstermesi yem ürünüde, o yıl için artıracağı gibi, kuraklık da aksi yönde bir tutuma neden olabilir. Diğer yandan, uygulanan amenajman tekniği ile floristik kompozisyon da da-

<sup>1</sup> İ.O. Orman Fakültesi, Havza Amenajmanı Kürsüsü, Bahçeköy - İstanbul.

<sup>2</sup> «Mera Durumu» İngilizce'de, özellikle A.B.D. mera literatürlerinde, «Range Condition» terimi karşılığıdır. Mera ekolojisinde terim ve kavramın kullanışı yonidir. Bu konunun gelişmesine ve terimin yerleşmesine öncülük eden yazar ve araştırmacıların başında HUMPHREY (1945, 1947, 1949, 1962); DYKSTERHUIS (1949, 1958) ve SAMPSON (1952) gelmektedir. Mera uğraşlarımızda yeni bir kavram olan «Mera Durumu» için daha ayrıntılı bilgi adı geçen kaynaklar ve Türkçe olarak da Bakır (1977) ve HUSS (Çevirenler: BUL ve MUNZUR, 1978) gösterilebilir.



hıl olmak üzere, yem bitkilerinin daha iyi bir gelişim göstermesi beklenir. Bunlar, mevsimlik yada birkaç yıllık kısa dönem mera durumları olup, meranın genel tutum ve davranışı ile ilgili değildir. Etkenlik belirli bir süre meranın olatma gücünde rol oynar ve mera durumu «Orta» ise «İyi» veya aksi yönde gelişim gösterir. Bu kısa dönem etkenlik özellikle yağışlarla ilgili olarak, daha çok bir yıllık bitkilerin hakim olduğu meralar için geçerlidir.

Öte yandan, asıl mera durumunu doğal yetiştirme ortamı koşullarına göre «Klimatik» bir olgunun ortaya koyduğu yaklaşım belirler. Bu bir evresel gelişim olup, bir yerin toprağıyla birlikte «Klimaks» vejetasyonun tutumu ve yapısal bir gelişimle açıklığa kavuşturulmaktadır.

## 2. KLİMATİK GELİŞİM İÇİNDE MERA DURUMU

Her ekolojik yetiştirme ortamının belirli bir «Klimaks» vejetasyonu vardır. Süksesyonel gelişim evreleri sonucu, bir yerde toprağı ve bitkisiyle ulaşılan en son olguyu gösterir klimaks. Böylece, değişik yetiştirme ortamlarında değişik klimaks olgularıyla karşılaşılır. Bitki örtüsünün orman dışında bizi ilgilendiren belli başlı klimaks örnekleri «Çalı» ve «Otsu bitkiler» dir. Bunlar da kendi içinde değişik yapı ve nitelikte türlerle temsil edilirler (İlk - Primer - Süksesyon).

Doğal meralar, çoğunlukla çalı ve otsu bitkilerin bulunduğu yetiştirme ortamlarıdır. Bir meranın yem ve toprak koruma niteliğı bu klimaks vejetasyona sıkı sıkıya bağılı bulunmaktadır. Klimaks'ı temsil eden bitkilerin çoğunlukta olması meraların değerini artırdığı gibi, o meranın bozulmamış olduğunun ve sağlıklı bir gelişim gösterdiğinin de kanıtıdır. Çünkü, yem değeri iyi olan bitkiler hayvanlar tarafından öncelikle ve sevilerek yendiğı için, gerek olatmanın gerek diğer etkenlerin tesiriyle meranın klimaks bitkileri daha çok zarar görür ve gelişmeleri engellenir. Gittikçe zayıflayan klimaks türler sahadan çekilir. Böyle bir yerin bitki örtüsü gerçek klimaks türleri temsil etmediğı için aldatıcı olabilir. Klimaks bitkiler bir yetiştirme ortamında, aynı zamanda en iyi gelişim gösteren, son evresel aşamayı temsil ettiklerinden buna, «Orijinal bitki örtüsü» de denmektedir. O halde, bir meranın niteliğı ve değeri bu bitkilerin varlığı ve gelişim durumlarıyla belirlenip açıklığa kavuşacak demektir.

Mera bitkilerinin bugün ne tür bir davranış ve tutum içinde bulunduğunu saptamak kadar, geçirmiş olduğu değişimleri bilmek de o derece önemlidir. Çünkü, klimaks yem niteliğindeki bitkiler hayvanlar tarafından çok fazla ve istenerek yeneceğinden gittikçe azalacak, belki de yok olacaktır. Bu yüzden «Mera Durumu» bugünkü halin saptanması yanında, orijinal durumun da karşılaştırılmasını ortaya koyma bir değerlendirmedir. Ashında, önemli olan bugünkü durum ve bugünkü duruma göre meradan yararlanma söz konusu olmakla beraber, meranın orijinal durumundan ne kadar uzaklaşmış olduğunun da önemi vardır; çünkü, bu aynı zamanda mera bozulma derecesini de ortaya koyacak bir saptamadır. Şayet, meranın toprakları mera bitkileri kadar etkilenmemişse, aynı iklim koşulu ve yetiştirme ortamında klimaks vejetasyonun yeniden gelmesi, (İkinci - sekonder - Süksesyon) yada hiç olmazsa mevcut olanların daha iyi gelişmesi beklenir. Bu, mera ıslahında hangi tür bitkilerin meraya getirilmesine ışık tutacak bir yeri olacaktır.

Bir merada, daha genel bir deyimle bir yetiştirme ortamında, orijinal vejetasyon birden bire azalıp yok olmaz. Tahribin şekli, sürekliliğı ve değişik yetiştirme ortamı koşullarına göre bitki yavaş yavaş etkilenir ve gittikçe sağlıklı bir gelişme göstere-

mez olur. Fakat, klimaks vejetasyonun orijinal durumu korunabildiği ölçüde, mera sağlıklı bir durum içinde sayılır. Bu yüzden de mera durumu'na «Meranın sağlığı» da denmektedir.

Meranın floristik kompozisyonunun yem değeri üstün olan türlerden oluşması, bitkilerin sağlıklı bir büyüme ve sürekli bir gelişme göstermesi meranın değerini artıran en önemli özelliklerdir. Bitkinin sağlıklı bir gelişim içinde bulunması iklim, toprak ve arazi yapısı gibi yetişme ortamının uygunluğuna bağlı olduğu için, bitki gelişme ve büyümesinin gösterdiği tutum çoğu kez meranın genel bir değerlendirme ölçüsü olmaktadır.

İyi durumda bir meranın otlatma gücü yüksektir. Böyle bir meradan kaliteli ve daha besleyici yem ürünü alınır. Ayrıca, yeterli bitki örtüsü ile kaplı bir mera toprak koruma bakımından da güvence altında sayılır. Zayıf durumda ise, yem ürünü kit olduğu gibi, bitki örtüsü de toprağı korumaktan yoksundur; merada toprak kayıpları ve erozyon görülür.

### 3. MERA DURUMUNU SAPTAMA VE SINIFLANDIRMA

#### 3.1. Klimaks bitkilere göre mera durumunun saptanması

«Mera Durumu» olgusunu açıklığa kavuşturmak ve buldukları duruma göre birbirinden ayırmak için meralar İYİ, ORTA, ZAYIF gibi derece ve sınıflara ayrılmaktadır. Mera durumunu ormancılıktaki «Yetiştirme ortamı» ve «Bonitet dereceleri» yargı ve değerlendirmelerine benzetebiliriz. İyi bir yetişme ortamının göstergesi olan I. sınıf bonitetde en yüksek odun ürünü elde edildiği gibi, iyi durumda bulunan bir meradan da yüksek yem ürünü, yada otlak hayvanlarından hayvansal ürün artışı elde edilir. İyi durumda olan bir meranın bitki örtüsü çok yıllık yem değeri yüksek, sağlıklı türlerden oluşur. Arazide toprak bozulması, erozyon belirtileri ya çok az yada hiç gözükmez.

Yem ürünü, vejetasyonun nitelik ve kalitesine bağlı olduğu için, iyi kalite bitkilerin merada bulunma yüzdesi mera durumunu saptayan kriterlerin başında gelir.

Mera durumunu saptamada mevcut vejetasyonun iyi bilinmesi yanında, meranın geçirdiği değişiklikler, geçmişte ve halihazırda kullanma şekilleri, iklim ve toprak olgusu hakkında bilgi edinmek gereklidir. Örneğin, iklim ve toprak koşullarının uygun olduğu bir ortamda, çok aşırı otlatma ve benzeri tahrip sebepleriyle bitki örtüsünün bozulması, o meranın geçici olarak mera durumunu etkilemiş olabilir. Bu halde meranın «Yönelim»<sup>1</sup> i dikkatle izlenir ve özellikle, indikatör bitkiler ve arazi indikatörleri göz önünde bulundurulur. Yönelimde, etkin rol oynayan «Azahıcı», «Çoğalıcı» ve «İstilaıcı» türlerin oranı ve gene bitki örtüsünün sağlıklı bir gelişme gösterip göstermediği çok önemlidir. Gözlem ve tesbitler ne kadar birbirini izleyen yıllarda yapılabilirse yönelişte varılacak yargı o kadar isabetli olur.

Olumsuz yönde bir yönelim için dikkat edilecek indikatör nitelikteki olaylar şunlar olabilir :

- 1) İyi tür yem bitkilerinin var olduğu bilinen merada düşük değerli yem bitkileri çoğalmaktadır.
- 2) Bitkilerin gelişme ve büyümeleri sağlıklı değildir.

<sup>1</sup> «Yönelim», İngilizce'de «Trend» karşılığıdır. Türkçe'de «Temyül» olarak da geçer.



3) Otlak hayvanları doymadığı için sürekli olarak merada dolaştığı dikkati çeker ve zaman zaman hayvanlar tartılırsa beklenen ağırlık artışı göstermezler.

4) Toprak yüzünde ölü örtü çok azdır ve toprak erozyonu başlamıştır.

İşaret edilen bu ve benzeri koşulların karşılığı olan tutum ve izlenimler ise olumlu bir yönelimin göstergeleri sayılmamalıdır.

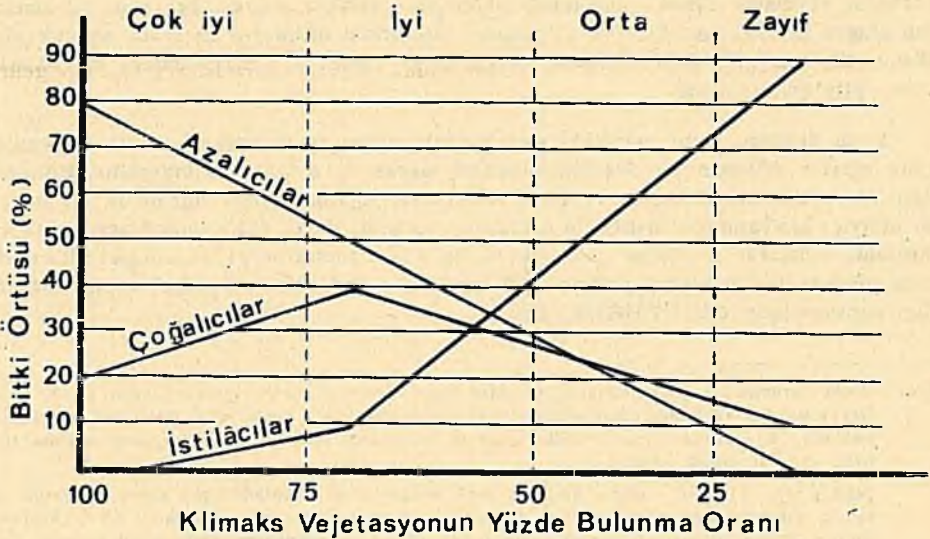
Bir meranın mera durumu saptanırken, özelliği daha önceden bilinen bir mera ile karşılaştırılırsa daha olumlu yargılar elde olunur. Fakat, her iki meranın aynı kategoride ve aynı yetiştirme ortamında olması, bitki örtüsü ve floristik kompozisyonunda benzerlik bulunması gerekir.

Daha önceden değinildiği gibi, iyi bitkileri ve yem miktarı mera durumunu belirleyen önemli kriterler sayılmaktadır. Burada, klimaks vejetasyonun dikkate alınması öngörüldüğü gibi, orijinal vejetasyonun örtü yüzdesi derecelendirmede esas rol oynar.

Ekolojik açıdan bakılır ve meraların aynı zamanda bir yetiştirme ortamında yer aldığı düşünülürse, farklı yetiştirme ortamlarında farklı yem ürünü elde edilmesi beklenir. Bir yetiştirme ortamının en önemli faktörlerinden iklim ve toprak büyük çapta ayrıcalık göstermese bile, toprak derinliği, mikroklima, bakı, eğim gibi değişiklikler farklı yem ürünü elde etmede oldukça etken rol oynar. Etkenlik ne olursa olsun potansiyel yem ürünü içinde mevcut ürün mera durumunu belirlemede en iyi yargı değeri olacaktır.

Mera durumunu saptamada birçok kriterle başvurulmakla beraber, klimaks bitki türleri gözönünde tutularak «Azaltıcı (Decreaser)» «Çoğaltıcı (Incraser)» «İstilacı (Invader)» karakterde bitkilerin incelenmesi bizi olumlu sonuçlara götürür.

### MERA DURUMU



Şekil 1. Bitki örtüsü kantitatif ölçü değerlerine göre «Mera durumu» nu belirleyen grafik şema (BROWN, 1954).

Mera durumları genellikle 4 grup içinde toplanır: 1) Çok iyi; 2) İyi, 3) Orta, 4) Zayıf. «Çok iyi» ve «İyi» durum gösteren bir merada «Azalıcı» nitelikteki yem bitkilerinin bitki örtüsünde bulunma oranı, «Çoğalıcı» ve «İstilacı» bitkilerin fazlalığı oranında mera durumu «Zayıf» a doğru kayar. Arada yargısal bağlar kurulurken her üç nitelikteki (Azalıcı, Çoğalıcı, İstilacı) bitki grubunun % 100'e bir bütünlüme içinde kalacağı varsayılır (Şekil 1).

«Çok iyi» durumda olan bir meranın floristik kompozisyonunda klimaks yada orijinal bitki örtüsü o anda % 100 - 75; «İyi» durum gösteren merada % 75 - 50; «Orta» da % 50 - 25; «Zayıf» da %25 ten az bir oranda bulunmalıdır (DYKSTERHUIS, 1949; BROWN, 1954).

«Azalıcı», «Çoğalıcı», «İstilacı» diye nitelenen bitkiler meranın kullanış ve otlatma sürecine göre farklı tutum ve davranış gösterirler. Şekil 1 deki şema bu durumu daha açıklayıcı olarak belirtmektedir.

«İstilacı bitkiler» klimaks'ı oluşturan yetişme ortamının asıl bitkileri sayılmazlar; bunlar «Azalıcı» ve «Çoğalıcı» bitkilerin azalması ve yok olmasıyla gelen ve çoğu bir yıllık olan bitkilerdir (Şekil 5). İçlerinde çok yıllık otsu yada odunsu olanları da vardır (Şekil 4b); hayvanlar tarafından çok az yada hiç otlanmazlar. Bu yüzden, «Mera durumu» saptamalarında dikkate alınmazlar.

«Azalıcılar» büyük çoğunlukla orijinal yada klimaks vejetasyonu oluşturan, hayvanlar tarafından tercih edilerek yenilen, yem değeri yüksek, çok yıllık bitkilerdir (Şekil 2). Bu nedenle, otlatma ile çok fazla etkilenir ve otlatmanın ağırlığı ölçüsünde azalma yönelimi içinde bulunurlar (Şekil 3 ve 4b).

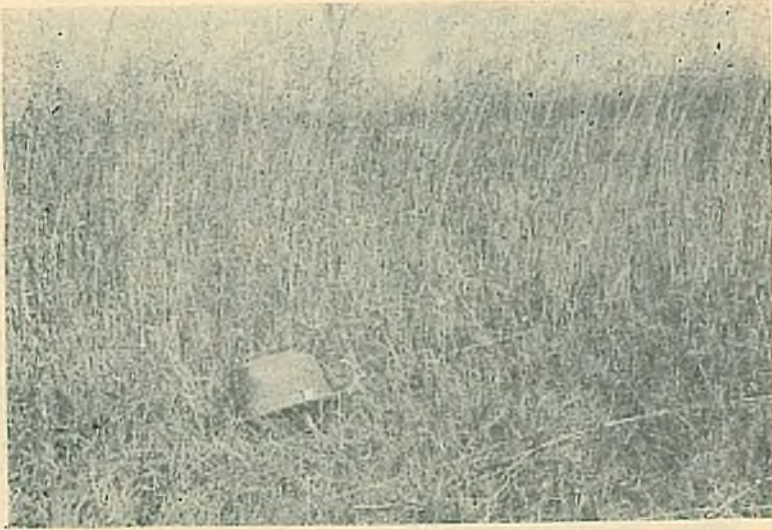
«Çoğalıcılar», azalıcılar gibi aynı nitelikte bitkiler olmakla beraber, hayvanlar «Azalıcılar» ı daha öncelikle otladığı için, önceleri sahada çoğalma eğilimi gösterirler, fakat otlatmanın şiddetli sürdüğü müddetçe bunların da yenme oranı artar ve yerlerini «İstilacı» türlere bırakarak azalırlar (Şekil 4, a, b, c). İyi yem bitkilerinden oluşan her iki «Azalıcı» ve «Çoğalıcı» nitelikteki bitkilerin azalması sonucu «İstilacı» türlerin meradaki bulunma oranı artar (Şekil 5). «Çoğalıcılar» da «Azalıcılar» gibi çok yıllıktır.

Mera durumu, aynı zamanda yem ürünü verimi ve dolayısıyla, otlak hayvanlarının ağırlık artışının bir değerlendirilmesi olarak da ortaya konmaktadır. Bununla ilgili bir araştırma Colorado ve New Mexico da yapılmış, «İyi» durum'da bir merada otlayan hayvanlarda, hektarda ortalama yaklaşık 15 kg (14.3 pound/acre), «Orta» durumda hektarda ortalama yaklaşık 12 kg (11.2 pound/acre) ve «Zayıf» durumda olan merada ise ortalama yaklaşık 10 kg (8.9 pound/acre) ağırlık kazancı sağlandığı saptanmıştır (HUMPHREY, 1962).

**Not:** «Mera Durumu» ve bitki örtüsünün karakter tutumuna örnek olarak verilen Şekiller (2, 3, 4, 5) Trakya'nın 400 - 600 mm yıllık ortalama yağış alan Kırklareli - Çorlu arası meralarına ait bulunmaktadır. Bu yörelin klimaks mera bitkisinin en önemli temsilcisi: «*Chrysopogon gryllus* (L.) Trin.» dir (ULUOCAK, 1978).

Şekil 4 (a), (b), (c) - «Mera durumu» aynı, «Orta» olan, birbirlerine çok yakın bir yerde, fakat üç değişik tutum gösteren mera örnekleri (Kırklareli - Çorlu arası, Kırklareli orman kesimına doğrudur). Trakya meralarının önemli klimaks yem bitkisi «*Chrysopogon gryllus*» olduğu gibi, gene 400 - 600 mm yıllık ortalama yağış alan yerlerin orman klimaks'ı da Meşe, özellikle Tüylü Meşe (*Quercus pubescens*) dir. İç Trakya bir *Quercus* - *Chrysopogon* assosiasyonu görünümündedir (ULUOCAK, 1978). Böylece Meşelerin seyrekleştiği yerde *Chrysopogon* yoğunluk kazanmaktadır.





Şekil 2. «Çok iyi» durumda bir mera. Floristik kompozisyonun «Azalıcı» nitelikteki klimaks yem bitkisi % 60 - 70'e yakın bir oranda «Buzağılık - *Chrysopogon gryllus*» tarafından temsil ediliyor. Diğer «Azalıcı» ve «Çoğalıcı» bitkiler (*Pleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Cynodon dactylon*, *Sanguisorba minor*, *Koeleria cristata*) % 15 - 20 oranında floristik kompozisyonda yer almaktadır.

(Bu yer Çorlu yakınlarında askerî birliğe ait bir alandır; uzun zaman korunmuş olup, otlatma yerine sadece biçilmektedir.) Çorlu - Kırklareli arası, Çorlu dolayları.



Şekil 3. «iyi» durumda bir mera. «Azalıcı» nitelikteki *Chrysopogon gryllus* gene floristik kompozisyonda çoğunlukta bulunmakta (% 30 - 40). Diğer «Azalıcı» ve «Çoğalıcılar» Şekil - 2 deki oranı korumakla beraber «İstilacı» nitelikteki bir yıllıklar (*Bromus*, *Avena*, *Hordeum*, *Vulpia* türleri; bir yıllık *Trifolium*'ler; *Flago*, *Plantago*, *Crepis*, *Crucinella*, *Potentilla* gibi çok azyada hiç yem değeri olmayanlar) % 40'a varan bir oranda floristik kompozisyonda yer almış bulunmaktadır. Mera normal otlatılmakta, ağır bir otlatma baskısı yok. Çorlu - Kırklareli arası



Şekil 4 (a) Seyrek Meşeler altında otlatma ile *C. gryllus* sahadan çekilme yönelimi içine girmiş bulunuyor (Azalıcı tür). Koyu renkli zemin *C. gryllus*'un otlandıktan sonraki anızı; açık renkli kısımlar ise diğer Çoğalıcı ve Azalıcı türlerin anız izleridir. Floristik kompozisyondaki türler Şekil 2 ve 3 ile aynı karışımı göstermektedir. Mera Durumunun «Orta» oluşu *Chrysopogon*'un halâ % 30-40 oranında bulunmasından ileri gelmektedir. Otlatma normal ölçülerde yapılırsa mera «ily» ye doğru bir yönelim içine girebilir.



Şekil 4 (b) Şekil 4 (a) daki aynı tutumu göstermekle beraber, otlatmanın ağırlığı merayı kötü bir yönelime götürmekte, halî hazır «Orta» nitelikteki mera gittikçe «Zayıf» bir duruma dönüşmektedir. Zira, seyrek Meşeler altında merayı «Karaçalı - *Pallurus spina-christi*» «İstilacı» bir odunsu bitki olarak kaplamaktadır.





Şekil 4 (c) Aynı yetiştirme ortamında, seyrek meşeler altında, üçüncü bir değişik oluşum ortaya çıkmış bulunuyor. Şekil 4 (a) ve (b) de çok az oranda bulunan «Çoğalıcı» bir tür «Koyun Yumağı - *Festuca ovina*» burada tamamen sahaya hakim bir durum almıştır. Bitki örtüsünden yoksun boşluklar olmasına rağmen, *F. ovina*'nın floristik kompozisyonda % 50 yakın bir oranda bulunması mera durumunun «Orta» olmasını sağlamıştır. Şayet, «Azalıcı» «*C. gryllus*» sahadan çekilmemiş olsa idi, mera durumu «İyi» olabilirdi. Şekilde gözükken çalı genç *Paliurus spina-christi*'dir; bu mera llerde Şekil 4 (b) deki durumu alabilir, yani «Zayıf» bir duruma kayabilir.



Şekil 5. «Zayıf» bir mera durumunu ortaya koyan bir örnek. Şekli 4 ile aynı yetiştirme ortamını temsil ediyor. Toprak yoğun bir bitki örtüsü ile kaplı gözüküyor olmasına rağmen, bitkilerin % 90 a yakın bir kısmı bir yıllık ve kısa hayat dönemli ve «İstilacı» türlerden oluşuyor; çok kısa bir süre içinde kuruyup kaybolacaklardır. Özellikle, Şeklin orta kesiminde çok tipik «İstilacı» tür olan «*Bromus tectorum*» topluluğu dikkat çekicidir.

### 3.2. Kalite derecesine göre mera durumu saptanması

Çok tahrip görmüş ve yıpranmış meralarda, çoğu kez klmaks bitkiler ortadan kalkmış olabilir. Bu gibi yerlerde, klmaks bitkilerin var olup olmadığına bakılmaksızın tüm bitkiler dikkate alınarak mera durumu saptanır.

Bitkiler, mera yem niteliği bakımından en iyi ve en düşük bir değer sıralamasına tabi tutulur. Sayısal birer rakamla ifade edilen bu değerlere «Değer İndeksi» denmektedir. Aynı yada birbirine yakın indeks değeri alan bitkiler bir grup oluşturur ve böylece, mera durumunu belirleyecek olan bir «Kalite Derecesi» sınıflaması ortaya çıkar.

Burada, her bitkinin ayrı ayrı değerlendirilmesi dikkate alındığı için araştırmacı yada durumu saptayan kişinin yetişme ortamı ve yörede yetişen bitkiler hakkında yeterli bilgi sahibi olması kadar, gene mera vejetasyonunun evresel gelişimini iyi bilmesi gerekir. Ayrıca, bitkinin büyüme ve kendini yenileme yeteneği, çiğnenme ve yenmeye dayanma gücü, yem değeri gibi özellikleri hakkında bilgi ve tecrübe, uygulamada önemli rol oynamaktadır. Çünkü, her bitkinin alacağı değer yargısı (indeks değeri) çok önem taşımaktadır.

Yöntemde uygulanacak işlemler aşağıda işaretlendiği gibi 4 madde halinde özetlenebilir :

1) Merada bulunan tüm bitkilere gözlem, deney ve genel bilgi verilerine göre «0» ile «10» arasında sayısal değerler verilir - Değer indeksi -.<sup>1)</sup>

2) Meranın belirli bir yöntemle floristik kompozisyonu saptanır.

3) Ayrıca, (0) dan (10) a kadar bir derecelendirme ile «Mera durumu» nu belirleyen bir ayırım yapılır. Genel olarak, «Mera durum» u «Çok iyi», «İyi», «Orta», «Zayıf» ve «Çok Zayıf» gibi 5 dereceye ayrılır ve böylece, (0) dan (10) a doğru iyi mera durumunu belirten 2 kademeli bir «Kalite derecesi»<sup>2)</sup> sırası oluşturulur.

<sup>1)</sup> «Değer indeksi» İngilizce «Valuation Cifer» karşılığıdır.

<sup>2)</sup> «Kalite Derecesi» İngilizce «Grade of Quality» karşılığıdır.

NOT: «Kalite Derecesi» ve «Değer İndeksi» esasına göre bir botanik analiz çalışması Hollanda'da De Vries ve arkadaşları (1951) tarafından yapılmıştır. Öncü bir araştırma olması nedeniyle önemli bitki grupları ve kalite dereceleri ile grup bitkilerinin değer indeksleri aşağıda gösterilmiştir :

- (1) İyi kalite Buğdaygiller (10 - 8): Lolium perenne L. (10), Festuca pratensis Huda. (9), Hpleum pratense L. (9), Poa pratensis L. (9), Arrhenatherum elatius Presl. (8), Poa trivallis L. (8).
- (2) Orta Kalite Buğdaygiller (7 - 5): Alopecurus pratensis L. (7), Cynosurus cristatus L. (7), Trisetum flavescens P.R. (7), Dactylis glomerata L. (6), Agrostis stolonifera L. (5), Holcus lanatus L. (5), Triticum repens L. (5).
- (3) Düşük Kalite Buğdaygiller (4 - 0): Agrostis tenuis Sibth (4), Anthoxanthum odoratum L. (4), Festuca rubra L. (4), Poa annua L. (4), Alopecurus geniculatus L. (3), Bromus mollis L. (3), Agrostis canina L. (2), Molinia coerulea Moenoh (2), Festuca ovina L. (1), Deschampsia caespitosa P.B. (0), Nardus stricta L. (0).
- (4) Baklagiller (8 - 6): Trifolium repens L. (8), Trifolium pratense L. (7), Lotus corniculatus L. (6), Trifolium dubium Sibth, (6).
- (5) Buğdaygill benzerleri (4 - 0): Juncus Gerardi Loisl. (4), Luzula campestris Lam. et D.C. (2), Caelex stolonifera L. (1).
- (6) Diğer Bitkiler (4 - 0): Achillea millefolium L. (4), Plantago lanceolata L. (4), Taraxacum officinale Web. (4), Cardamine pratensis L. (3), Cerastium caespitosum Glib. (2), Bellis perennis L. (1), Ranunculus acer L. (0).

Ayrıca mera durumlarının saptanması amacıyla İç Anadolu (Bakır, 1970) ve Trakya meralarında (Uluocak, 1978) bu yöntemin uygulanması için Türkiye'de yapılan çalışmalar örnek verilebilir.



Kalite Derecesi	Mera Durumu
8.1-10	Çok İyi
6.1- 8	İyi
4.1- 6	Orta
2.1- 4	Zayıf
0 - 2	Çok Zayıf

4) Değer indeksi (0) olan bitkiler dikkate alınmaz; diğerlerinin değer indeksleri ile kompozisyon oranları çarpılır ve tüm mera floristik kompozisyon oranının % 100 olacağı esas göz önüne alınarak, bu çarpım sonuçları 100'e bölünmek suretiyle her türe ait «Kalite derecesi» elde edilir. Tüm kalite dereceleri toplamı ise meranın «Mera Durumu» nu gösterecektir. Toplam kalite derecesi sayısal değeri önceden 3. maddede belirtilen «Kalite derecesi - Mera durumu» ıskalasında hangi değeri karşılıyorsa o «Mera Durumu» olacaktır.

#### 4. MERA DURUMU VE OTLATMA GÜCÜ İLİŞKİSİ

Mera durumu herşeyden önce, bir yetiştirme ortamının yem niteliği yönünden genel karakterini ortaya koyan bir durum saptamasıdır. Oysa, mera amenajmanında daha somut verilere gerek duyulur. Bu yüzden, mera durumlarının «Otlatma güçleri» ile bağlantısı çok daha önemlidir. Çünkü, meradan yararlanma, otlatma tekniği, otlatma plânları ve kısaca, mera amenajmanı uygulaması ve sonuçta meraların yem ürünü ve «Otlatma gücü» verilerine dayanacaktır. Bir yetiştirme yerinin mera durumu ile otlatma gücü birbiriyle ilgili ve birbirini bütünüleyen özelliklerdir. Her ikisi de bir yetiştirme ortamı içinde, gelişimi doğal koşullara bağlı yem bitkilerinin bir değerlendirme göstergesidir. Yem bitkilerinin belirli yem niteliği kazanması ve gelişme seyri ise yağışlarla sıkı sıkıya ilgili bulunmaktadır.

O halde, bir yerin yıllık ortalama yağışları bölgesel olarak otlatma gücünde de etkin bir kriter olabilmektedir. Çok fazla bir ayrıcalık gözetmeden aynı yağış kuşağındaki meraların otlatma güçlerinde bir yakınlık vardır. Aslında otlatma gücü, toprak, topografya ve daha bir çok ekolojik yetiştirme ortamlarına göre çok büyük farklar gösterirse de, yağışlara bağlı olarak irdelenmesinde etkenlik avantajı daha fazladır ve saptanması daha kolaydır. Çünkü, yıllık ortalama yağış verileri her zaman ölçülebildiği gibi, aynı yağış kuşakları da kolayca belirlenebilmektedir. Özellikle, geniş mera arazilerinde diğer yetiştirme ortamı faktörlerini hesaba katmak çok güçtür. Ancak, küçük mera ünitelerinde diğer ekolojik faktörler işin içine girebilir ki, bu çok ayrıntılı bir mera çalışması ister. Burada, konumuz geniş kapsamlı ve büyük mera alanlarındaki bir değerlendirmeye yönelik bulunmaktadır.

Türkiye'nin yıllık ortalama yağışları genellikle 200 mm den 2000 mm ye kadar değişmektedir. Fakat, daha çok 400 mm ile 600 mm arasında bir yağış kuşağı Türkiye'de daha yaygındır. Bu, aynı zamanda orman ve mera'nın yer değiştirdiği bir kuşaktır. 400 mm den daha aşağısını «Bozkır (step)» meraları 600 mm den yukarı kesimleri de orman kuşağı içinde görmekte isabet vardır. 400 mm yağış alan yerleri mutlak mera arazisi olarak kabul etmekle beraber, yağışların artması oranında me-

<sup>1</sup> «Otlatma Gücü» mera terminolojisinin gelişmiş olduğu ülke dillerinde, özellikle İngilizce'de (ABD), «Grazing Capacity» veya «Carrying Capacity» deyimleri karşılığıdır. Türkçe'de «Otlatma kapasitesi» veya «Taşıma kapasitesi» olarak da kullanılmaktadır.

ra vejetasyonunda bir gelişme bekleneceği için, ormanın doğal yayılış kuşağı içinde de doğal meraların büyük çapta yeri olacaktır. Sadece, mera, vejetasyonunun gelişmesi yönünden bakılırsa, yıllık ortalama yağış kademelerini 0 - 200; 200 - 400; 400 - 600; 600 - 800 ve 800 den yukarı diye ayırmak yerinde olur.

Yağış kademelerinin biraz daha değişik biçimde ele alınmasıyla (BAKIR, 1977) tarafından ortaya konan aşağıdaki Tablo (1) mera durumlarına göre otlatma gücü değerlerini göstermektedir.

Çeşitli Yağış Kuşaklarındaki Normal Topraklar İçin Tavsiye Edilen Otlatma Güçleri<sup>1</sup>

Yıllık ortalama Yağış kuşağı (mm)	Mera Durumu			
	Çok İyi	İyi	Orta	Zayıf
650 — 800	6.00	4.5	3.0	1.5
500 — 650	4.8	3.6	2.3	1.2
350 — 500	3.6	2.7	1.8	0.9
200 — 350	2.4	1.8	1.2	0.6

(BAKIR, 1977)

Bu Tabloda gösterilen değerler her yerde ve her zaman geçerli olmamakla beraber, çok büyük bir yanlıgı da yaratmaz. Çünkü, yetişme ortamının diğer doğal koşulları dikkate alınmadığı, sadece ortalama yıllık yağışlardan gidildiği için genellemede bir sakıncası yoktur. Nitekim, Tablo değerleri için, «Çeşitli yağış kuşaklarındaki toprağın sorun yaratmadığı yerler için tavsiye edilen otlatma güçleri» denmektedir.

Mera çalışmalarında Tablo (1) değerlerinden yararlanılabilir. Örneğin, 400 mm yağış kuşağında «İyi» durumda olan bir meranın otlatma gücü 2.7 dir. Bu, mera durumu iyi olan 350 - 500 mm yağış kuşağında bir hektar merada, bir birim hayvan (B.H.) 2.7 ay, diğer bir deyimle 2.7 birim hayvan (B.H.) bir ay otlayacak demektir. Tablo'daki 800 mm den fazla yağış alan yerler için 650 - 800 mm deki değer, 200 mm den az yağışı olan yerler için de 200 - 350 mm yağış kuşağının otlatma gücü değerleri geçerli olabilecektir.

## 5. S O N U Ç

«Mera durumu» bir yetişme ortamının mera olarak halihazır niteliğini belirleyen ve ortaya koyan bir değerlendirmedir. Mera durumu saptanırken doğal koşulların ortaya koyduğu bir gelişim dikkate alınmakta, hatta aynı zamanda halihazır duruma kadar meradan yararlanma ve kullanımın doğurduğu etkiler de gözönünde tutulmuş olmaktadır. Yararlanmanın derece ve etkisi her yerde aynı olmadığından,

<sup>1</sup> Otlatma gücü ve mera durumları yağışlar kadar toprak özelliğini de ilgilendirdiği için, çeşitli topraklarda aynı ilişkiyi saptamak gerekir. Burada, sorun yaratmayan normal bir mera toprağı söz konusu edilmektedir.

NOT: Otlatma güçleri, mera durumlarına göre hektarda bir ay için otlayacak hayvan birimi (H.B.A.) olarak verilmiştir.



aynı yetiştirme ortamları için bile mera durumlarının kapsadığı anlam değişik olabilir. Fakat, her yetiştirme ortamında mera durumunun değişik anlam taşıması doğaldır. Bu yüzden, yetiştirme ortamı tanıtımı yapılmış ve özellikleri bilinen yerler için mera durumunun gerçek bir anlamı vardır.

Bir yetiştirme ortamında yapılan değerlendirmelerin en çok o yetiştirme yerinde geçerli olduğu gözden uzak tutulmamalıdır.

## L İ T E R A T Ü R

**BAKIR, Ö., 1970.** *Ortadoğu Teknik Üniversitesinde Bir Mera Etüdü.* A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No. 382 - 232.

**BAKIR, Ö., 1977.** *Mera Durumu ve Otlatma Gücü Rehberi.* «Çayır - Mera ve Yem Bitkileri Semineri 1977 Erzurum. Gıda - Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü No. 14.

**BROWN, D., 1954.** *Methods of Surveying and Measuring Vegetation Bulletin 42.* Commonwealth Agr. Bureau Farnham Royal - Bucks - England.

**DE VRIES; DE BOER; DIRVER, 1951.** *Evaluation of Grassland by Botanical Research in the Netherlands.* UNSCCUR Proceedings: Land Resourses, Vol: IV, 522 - 524.

**DYKSTERHUIS, E. J., 1949.** *Condition and management of range land based on quantitative ecology.* - Jour. Range Mgmt. 2: 104 - 115.

**DYKSTERHUIS, E. J., 1958.** *Range conservations as based on sites and condition classes.* - Jour. Soil and Water Conserv. 13: 151 - 155.

**HUMPHREY, R. R., 1945.** *Some fundamentals of the classification of range condition.* - Jour. Forestry 43: 646 - 647.

**HUMPHREY, R. R., 1947.** *Range Forage evaluation by the range condition method.* - Jour. Forestry 45: 10 - 6.

**HUMPHREY, R. R., 1949.** *An analysis of range utilization methods and a proposal for utilization surveys by range condition classes.* - J. Forestry 47: 549 - 54.

**HUMPHREY, R. R., 1962.** *Range Ecology.* - The Ronald Press comp., N.Y. 10.

**HUSS, D. L., (Çevirenler: BUL, M.; MUNZUR, M., 1978).** *Yakın Doğu İçin Bazı Mer'a Amcnaşmanı Kuralları ve Uygulamaları.* Çayır - Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsü, Yayın No. 66, Ankara.

**SAMPSON, A. W., 1952.** *Range Management.* - John Wiley and Sons. Inc., N.Y.

**ULUOCAK, N., 1978.** *Kırklareli Yöresi Ormanıçı Mera Vejetasyonunun Nitelikleri ve Bazı Kantitatif Analizleri.* İ.Ü. Orman Fak. Yayın No. 2407 - 253.