

ÇAYIR VE MERA YÖNETİMİ

Prof.Dr.Hayrettin EKİZ
2017



5. KONU

- Otlatma yönetiminin tanımı,
- Otlatma yönetiminin teknik esasları,
- Otlatma kapasitesinin tanımı,
- Otlatma kapasitesinin tahmin yöntemleri

Bozulmuş Meralarda Sekonder Bitki Gelişimi

Mera bozulmasına sebep olan faktörler ortadan kalktıktan sonra, bozulmuş olan vejetasyon kendi kendini ıslah ederek yeniden klimaks düzeye erişebilir. Tehlikeli bir hastalıktan kurtulan insan ve hayvanlarda olduğu gibi, bozucu etmenlerden kurtulan bitkiler de iyileşme dönemine girerler.

Mera ıslahı adını verdiğimiz, klimaksa doğru olan bu ilerlemenin hızı ve süresi, doğrudan doğruya mera bozulmasının derecesine ve çevre koşullarının elverişlilik durumuna bağlıdır. Vejetasyonla birlikte toprağın da ileri derecede bozulmuş olduğu hallerde, o merada vejetasyondan önce toprağı ele alıp, önce onun ıslahını yapmak gerekir.

Meranın bozulmasına neden olan faktörler ortadan kalktıktan sonra, vejetasyonun kendi kendini ıslah etmesi, bitkilerin doğal iyileşme kabiliyetlerine bağlı olmakla birlikte, özellikle iklim faktörlerinin de çok önemli bir rol oynadıkları bilinmektedir. Bozulan bir vejetasyonun yeniden klimaks bir düzeye ulaşması, iklim koşullarının elverişlilik derecesi ile yakından ilgilidir.

Çevre koşullarının elverişli olduğu yerlerde, özellikle yağışlı bölgelerde sekonder bitki gelişimi hızlı bir şekilde meydana gelirse de , İç Anadolu gibi kurak ve yarıkurak bölgelerde bu gelişim son derece yavaştır. 25-50 yıl ve hatta 75 yıl sürebilir.





14

c

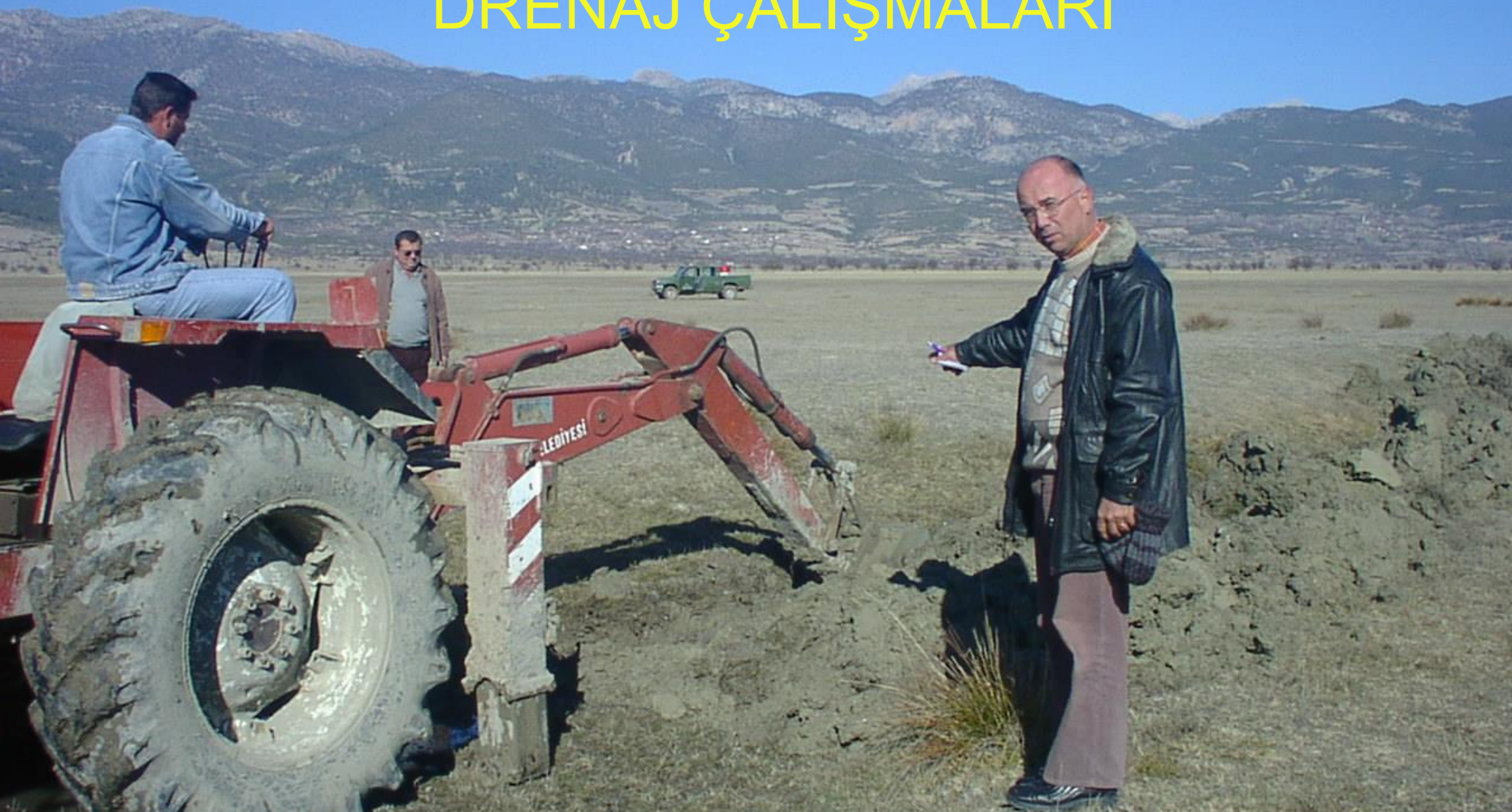


5
0



2
d

DRENAJ ÇALIŞMALARI





DRENAJ
ÇALIŞMALARI













Adana/ Yeşildam



Adana/Yeşildam



Burdur/Ürkütü



Burdur/Ürkütü

Erzincan/Üzümlü



Iğdır



Kahramanmaraş/Koçarlar



Kahramanmaraş/Koçarlar



Kahramanmaraş/Şekeroba



Ordu/Düzoba



Ordu/Bayırköy

SAKARYA-KABAKULAK



01/01/2003



Sakarya/Kadirbey



Sakarya/Kabakulak

























































KARACABEY













OTLATMA YÖNETİMİ (AMENAJMANI)

Otlatma yönetimini, mevcut koşullar altında mera yeminin en iyi bir şekilde değerlendirilmesi için otlatmanın düzenlenmesi olarak tanımlayabiliriz.

Yapılan otlatmadan vejetasyonun zarar görmemesi, meradaki diğer doğal kaynakların korunması ve bununla beraber en fazla hayvansal ürünün elde edilebilmesi son derece önemlidir.

Otlatmanın belirli kurallara uyularak yapılması gerekir.

Yeryüzünün birçok bölgesinde doğal meralar, savanlar, çalılık meralar ve hatta ormanlar herhangi bir kısıtlama yapmadan, serbest bir şekilde otlanırlar. Özel mülkiyete konu olmayan bu açık ve müşterek otlatma alanları üzerinde, hayvanlar yiyecek ot bulabildikleri sürece devamlı ve kontrolsüz bir şekilde otlatılırlar. Bu alanlarda yem kalmayınca hayvanlar başka alanlara götürülürler.

Değişik bölge veya ülkelerdeki geniş otlatma alanları, yüzyıllardan beri bu düzensiz ve kontrolsüz otlatma sonucunda bozulmuştur. Vejetasyonun değerli buğdaygilleri ve baklagilleri, diğer geniş yapraklı bitkileri zayıflatılmış, tahrip edilmiş ve büyük ölçüde ortamdan kaybolmuşlardır. Bu durum yapılan hayvancılığı da geriletmiş ve hayvan yetiştiricileri de fakirleşmişlerdir.

Hayvan beslemenin geniş çapta çayır ve meralara, yani doğanın verdiği yemlere dayandığı bölgelerde sadece hayvancılık değil, diğer tarım kolları ve genelde toplumun ekonomik durumu olumsuz yönde etkilenmiştir.

Buna karşılık tarımda ilerlemiş Avrupa ülkeleri, ABD, Avustralya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde uzun zamandan beri yapılan deneme ve araştırmalar ile, otlatma alanlarının yönetimi konusunda, yeryüzünün diğer bölgelerinde de uygulanabilecek temel prensipler ortaya konulmuştur.

19. yüzyılın sonlarında başlayan ve 20. yüzyılın ortalarına doğru meyvelerini veren çayır ve mera araştırmaları ile, bu ülkeler başta olmak üzere, diğer ülkelerdeki otlatma işlerine kuvvetli bir ışık tutulmuştur. Adı geçen bu ülkeler, araştırmalardan elde ettikleri sonuçları uygulamaya koyarak ve bu prensipleri geliştirerek, çayır mera ilminin gelişmesine büyük hizmetler yapmışlardır.

Bu ülkeler çayır mera alanında başardıkları büyük gelişmelerle kendi ihtiyaçlarından çok daha fazla et, süt ve tereyağı gibi hayvansal ürünler üretmeye başlamışlardır. Bugün bu ülkelerde et ve tereyağı dağı oluşmasında hayvan ıslahının yanında doğal ve suni meraların korunması, bakımı ve ıslahı ve otlatılması konularında son yarım asırda elde edilen bilgilerin uygulanmasının büyük payı vardır.

Yurdumuz maalesef bu ülkeler arasına girememiştir. Yüzyıllardan beri otlatma yapıldığı halde ülkemizde bu büyük faaliyet bugüne kadar teknik bir yön alamamıştır. Ülkemizde bugün Mera Yasası ile ilgili tespit ve tahdit işlemleri tamamlanmaya çalışılmaktadır. Çayır ve meraların değeri ve bu alandaki problemlerin gereği iyice anlaşıldıktan sonra uygulamalara geçmek zor olmayacaktır.

Mera yönetiminin, dünyanın her bölgesi için geçerli olan teknik prensipleri ortaya konulmuş olduğu için, problemlerimizi çözücü otlatma yönetimi planlarının yapılması oldukça kolaylaşmış bulunmaktadır. Genellikle her ülkenin ve her bölgesinin kendine göre özel problemleri vardır. Otlatma ve ıslah yöntemlerini uygulamaya başlarken bunları kendi özel koşullarımıza nasıl adapte edileceği üzerinde önemle durulmalıdır.

Otlatmanın Düzenlenmesi

Belirli genişlikteki bir otlatma alanında vejetasyon, toprak ve diğer doğal kaynaklara hiçbir devamlı zarar vermeden, uzun yıllar maksimum miktarda hayvansal ürün alma, vejetasyonun doğru bir şekilde kullanılmasına bağlıdır. Vejetasyonu bozmadan koruyucu ve hatta geliştirici bir otlatma yapmadan birim alandan maksimum hayvansal ürünün alınma şansı yoktur.

Otlatmanın düzenlenmesi, belirli bir sisteme bağlanması veya bir merada doğru otlatmanın sağlanması için tüm araştırmacıların kabul ettikleri, dört genel kurala uymak gerekir. Otlatma yönetiminin, dünyanın her bölgesinde geçerli olan teknik kuralları :

1. Otlatma kapasitesi,
2. Otlatma mevsimi,
3. Üniform otlatma,
4. Yem tipine uygun hayvan cinsiyle otlatmadır.

1.OTLATMA KAPASİTESİ

Otlatma kapasitesi, belirli genişlikteki bir merada, belirli uzunluktaki bir otlatma mevsiminde uzun yıllar bitki örtüsü, toprak ve diğer doğal kaynaklara devamlı bir zarar vermeden otlatılabilecek maksimum hayvan sayısı olarak tanımlanır.

Meranın ürettiği yem miktarı ile onun üzerinde otlayan hayvan sayısı arasında elverişli bir denge kurulduğu zaman, o meranın doğru bir şekilde otlatılması probleminin büyük ve en önemli bölümü çözümlenmiş olur. Bu şekilde yapılan otlatmadan bitkilerin zarar görmesi büyük ölçüde engellenebilir ve hayvanların da bol mera yemi yemesi sağlanabilir.

Meraların otlatma kapasitelerine uygun sayıda hayvanla otlatılması meracıların karşılaştıkları en önemli problemlerden birisidir.

Dünyada ve ülkemizde çoğalan nüfusun besin maddeleri ihtiyacını karşılamak için, bir taraftan meralar sürülüp tarla arazisi haline getirilirken, diğer taraftan da evcil hayvanların sayısının hızla çoğaltılması, otlatma kapasitesi probleminin çözümlenmesini daha da güçleştirmektedir. Meraların otlatma kapasitelerinden fazla hayvanla otlatılması hem bugünkü verim düzeylerinin korunamamasına ve hem de bu alanlarda hayvansal ürün üretiminin azalmasına neden olmaktadır.

Otlatma y6netiminin en 6nemli kurallarından birisi olan otlatma kapasitesine uyulmaması , yani meraların 6rettiği yem miktarı ile otlayan hayvan sayısı arasındaki dengenin bitkiler aleyhine bozulması, mera bozulmasının en 6nde gelen nedenlerinden birisidir.

- **Yararlanma**, meranın bir mevsimde ürettiği yemin hayvanlar tarafından yenilen ve çeşitli şekillerde tahrip edilen kısmının, toplam yem üretimine oranıdır.
- **Yararlanma faktörü**, meranın doğru bir şekilde otlatıldığı zaman, merada bulunan her bitki türünün hayvanlar tarafından yenilen miktarının yüzde olarak ifadesidir. Bir bitkinin yararlanma faktörü, bir mevsimde ürettiği yemin yüzde ne kadarının hayvanların otlatılmasına izin verilebileceğini gösterir. Diğer bir ifadeyle bitkinin otlatmaya dayanabileceği miktarıdır.

Bir bitkinin yararlanma faktörü % 40 dır denildiği zaman, o bitkinin bir mevsimde ürettiği yemin ağırlık olarak % 40 'ının hayvanlara otlatılabileceği anlaşılır. O bitki türü % 40 'ı otlatılınca kadar yapılan otlatmadan devamlı bir zarar görmez. Ancak, yapılan otlatma bu oranı aşınca bitkilere verilen zararlar kalıcı olmaya başlar.

Her mera bitkisinin kendine göre bir yararlanma faktörü vardır. Ancak, yararlanma faktörü sabit bir karakter olmayıp, değişken bir durum gösterir.

- Yararlanma faktörü beraber buldukları diğer bitki türlerine göre değişir. Kendisinden daha lezzetli ve dolayısıyla hayvanlar tarafından daha çok sevilen bitkiler ile beraber bulunan bir bitki türü, kendi yararlanma faktöründen daha az otlanır. Bunun tersi de olabilir.

- Yararlanma faktörü hayvan cinsine göre de değişir. Bir hayvan cinsi sevdiği bitkileri yararlanma faktöründen daha fazla, sevmedikleri bitkileri de yararlanma faktöründen daha az otlar.
- Yararlanma faktörleri bitkilerin otlandıkları mevsimlere göre de değişir. Bitkiler henüz genç ve körpe iken daha fazla otlanırlar, olgunlaştıklarında lezzetliliklerini hızla kaybettikleri için daha az otlanırlar.

- **Yararlanılabilir yem**, bir meranın ürettiği toplam yemin bitkilere zarar vermeden hayvanlara otlatılabilecek yüzdesini veya miktarını gösterir.

İlk hayvan otlatıcılar, mera üzerinde bulunan yemin hepsi hayvanlar tarafından yenmedikçe, o meranın tamamen otlatılmış olduğunu düşünmezlerdi. Ülkemizde hayvan yetiştiricilerinin hemen hemen hepsi bu ilkel düşünceyi bugün bile korumaktadırlar.

Mera yönetiminin bir bilim olarak ortaya çıktığı ilk günlerde mera yeminin hepsinin hayvanlara otlatılamayacağı anlaşılmış ve yemin bir kısmının mera üzerinde bırakılması gerektiğı hayvan yetiştiricilerine anlatılmaya çalışılmıştır.

Mera bitkilerinin yaprak alanlarının çok fazla daraltılması, bitki üzerinde öldürücü etki yapar. Meranın bir mevsimde ürettiğı toplam yemin, kurak ve yarı kurak bölgelerde yarısının hayvanlara yedirilmesi ve diğeri yarısının mera üzerinde bırakılmasında kesin zorunluluk vardır.

Yararlanma Dereceleri

Mera üzerinde hayvanlar tarafından oatlanmış olan yem miktarının, meranın toplam yem üretimine yüzde olarak ifadesidir.

Bir meranın yararlanma derecesi % 30 'dur dediğimiz zaman, o meranın toprak yüzeyinden itibaren ürettiği toplam yemin % 30 'unun o ana kadar hayvanlar tarafından oatlanmış olduğu anlaşılır.

Otlatma derecesi de dediğimiz yararlanma dereceleri üç derecede ifade edilir. Bunlar :

1. Ağır Otlatma,
2. Orta Otlatma,
3. Hafif Otlatma.

Ağır Otlatma

İyi cins ve yüksek kaliteli bitkilerin yaşamlarını normal bir şekilde sürdürmelerine izin vermeyen bir otlatma derecesidir. Meranın bir mevsimde ürettiği yemin % 60 'tan fazlasının hayvanlar tarafından otlandığı bir otlatma derecesidir. Meradaki değerli bitkilerin üreme ve çoğalmalarına fırsat vermediği gibi, kendi varlıklarını sürdürmelerine de izin vermeyen bir yararlanma derecesidir.

Orta Otlatma

İyi cins ve yüksek kaliteli mera bitkilerinin yaşamlarını normal bir şekilde sürdürmelerine izin veren, fakat genel olarak yem üretim kabiliyetlerini artırmalarına fırsat vermeyen bir otlatma derecesidir. Meranın bir mevsimde ürettiği yemin % 40-60'ının hayvanlar tarafından yendiği bir otlatma derecesidir.

Orta otlatma derecesinde meranın botanik kompozisyonunda önemli bir değişiklik olmaz, meranın durumu olduğu gibi korunur. İyi olan ve daha fazla ıslah edilmesi istenmeyen meralarda uygulanır.

Hafif Otlatma

İyi cins ve yüksek kaliteli mera bitkilerinin yem üretim kabiliyetlerini maksimuma çıkartmalarına izin veren bir otlatma derecesidir. Bir meranın bir mevsimde ürettiği toplam yemin % 30-35 'inin hayvanlar tarafından yendiği bir otlatma derecesidir. Bitkilerin hem yem üretim kabiliyetlerini hem de üreme kabiliyetlerini artırır. Hafif otlatma yurdumuz meralarının büyük bir kısmında uygulanması gereken bir otlatma derecesidir.

Yararlanma Derecesinin Tahmini

Aşırı otlatma yapmamak için, meraların zaman zaman yararlanma derecelerinin belirlenmesi gereklidir. Meralarda yararlanma derecelerini belirlenmesinde çeşitli yöntemler kullanılıyorsa da pratikte en çok kullanılan gözle tahmin yöntemidir. Bu yöntemde meranın her tarafı gezilerek meranın o andaki yararlanma derecesi şu kriterlere dikkat edilerek gözle tahmin edilir.

1. **Otlanmamış**, mera bitkilerinin hiç birinde otlama belirtileri görülmeyen yararlanma derecesidir. Hiç hayvan sokulmamış meralardaki durumdur.
2. **Hafifçe otlatılmış**, sadece en lezzetli bitkilerin ve en yüksek kaliteli yem üreten bitki kısımlarının otlanmış olduğu bir yararlanma derecesidir. Bu durumda meranın % 20 kadarı otlanmışdır.
3. **Orta derecede otlanmış**, meranın her tarafında otlama belirtilerinin görüldüğü, düşük kaliteli mera bitkilerinin tek tük otlandığı bir yararlanma derecesidir. Bu durumda mera yeminin % 20-40'ı otlanmışdır.

4. **Tam otlanmış**, meranın her tarafındaki anahtar bitkilerin yarı yarıya otlanmış oldukları bir yararlanma derecesidir. Bu durumda mera yeminin % 40-60'ı otlanmıştır. Hayvanların çeşitli nedenlerle toplandıkları yerlerdeki aşırı otlanan kısımlar % 5-10'u geçmez.

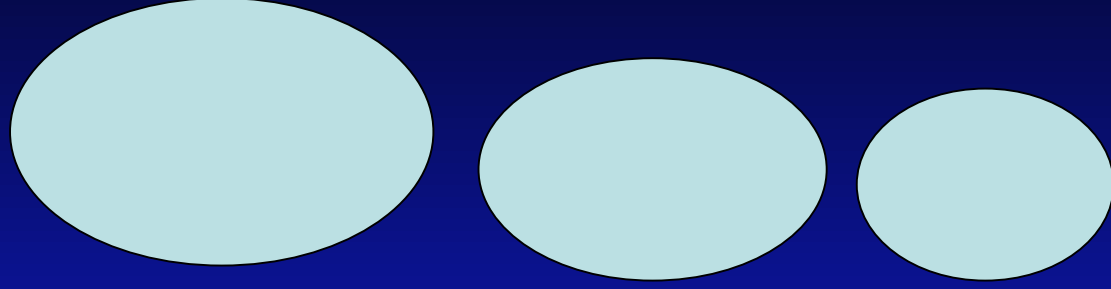
5. **Dipten otlanmış**, meranın her tarafının otlanmış olduğunun açık bir şekilde görüldüğü, belli başlı mera kısımlarının dipten otlandığı ve hayvanların düşük kaliteli bitkilere yenmeye zorlandığı bir yararlanma derecesidir. Bu durumda mera yeminin % 60-80'i otlanmıştır.

6. *Ciddi şekilde otlanmış*, anahtar bitki türlerinin tamamen otlandığı, otlatmanın düşük kaliteli bitkiler üzerinde devam ettiği ve ayaklar altında çığnenme zararının her yerde görüldüğü bir yararlanma derecesidir. Bu durumda mera yeminin % 80-100'ü otlanmıştır.

7. *Ekstrem şekilde otlanmış*, meranın bitki örtüsünün sıyrılmış bir görünüm aldığı, anahtar bitkilerin tekrar tekrar otlanma nedeniyle zayıf düştüğü, düşük kaliteli mera bitkilerinin dipten otlandığı ve hayvanların yem bulmak için çok dolaşmak zorunda kaldıkları bir yararlanma derecesidir.

Otlayan Hayvan Sayısı İle Elde Edilen Hayvansal Ürün Arasındaki İlişkiler





Hayvan Başına Mera Alanı (da)

40

28

20

Hayvan Başına Canlı Ağırlık
Kazancı (kg)

141

140

107



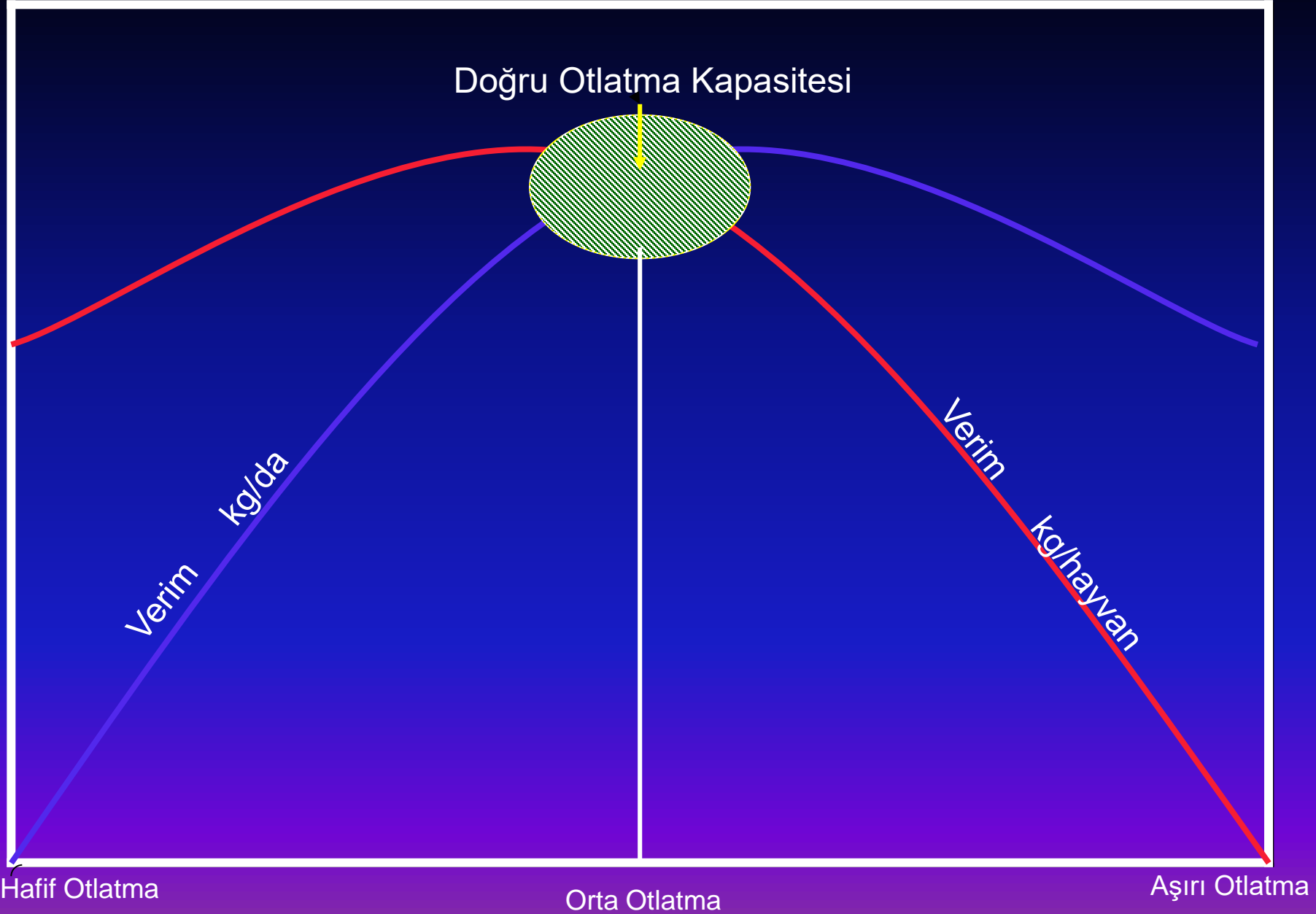
Dekara Canlı Ağırlık
Kazancı (kg)

3.52

5.00

5.35





Hayvan başına canlı ağırlık artışı ile, dekara canlı ağırlık artışı arasında ters bir ilişki bulunmaktadır. Belirli genişlikteki bir merada otlayan hayvan sayısı arttıkça, başka bir deyişle hayvan başına verilen mera genişliği azaldıkça, dekar başına canlı ağırlık kazancı artmaktadır. Bununla beraber, bu artış bir süre sonra durmakta, hatta azalmaya başlamaktadır. Çünkü yapılan aşırı otlatma altında mera bozulup, hayvanlara yetecek kadar yem üretemez hale gelince ve bu bozulma devam ettikçe dekar başına verim de hızla düşer.

Otlayan hayvan sayısı azaldıkça, bu sefer de hayvan başına canlı ağırlık kazancı yükselir. Meralarda dekardan en fazla ürün almak bir amaç olmamalıdır. Bu iki eğrinin kesiştiği yer aynı zamanda doğru otlatma kapasitelerini de gösterir.

Otlatma Kapasitesinin Tahmini Yöntemleri

Meraların otlatma kapasitelerinin bulunması için birçok araştırma yapılmış ve değişik yöntemler geliştirilmiştir. Belli genişlikteki mera parsellerinde, değişik sayıda hayvan olatılarak yapılan bu araştırmalarda meranın bir mevsimde ürettiği toplam yemin yarısını tüketen ve diğer yarısını mera üzerinde bırakan hayvan sayısı, o meranın otlatma kapasitesi olarak kabul edilir.

Biçme Yöntemi

Bu yöntemin esası meranın ürettiği yem miktarının bulunmasına dayanmaktadır. İlbaharda henüz otlatma başlamadan önce meranın rasgele seçilen birçok yerine büyük kafesler konur. Genellikle 80 cm yüksekliğinde ve içten içe 1 metrekare oluşturan bu kafesler içindeki bitkiler otlatmadan korunurlar. Kafes altındaki bitkiler vejetatif büyüme ve gelişmelerini tamamladıkları zaman kafesler kaldırılarak bitkiler toprak yüzeyinden biçilir ve kurumadan hemen tartılır.

















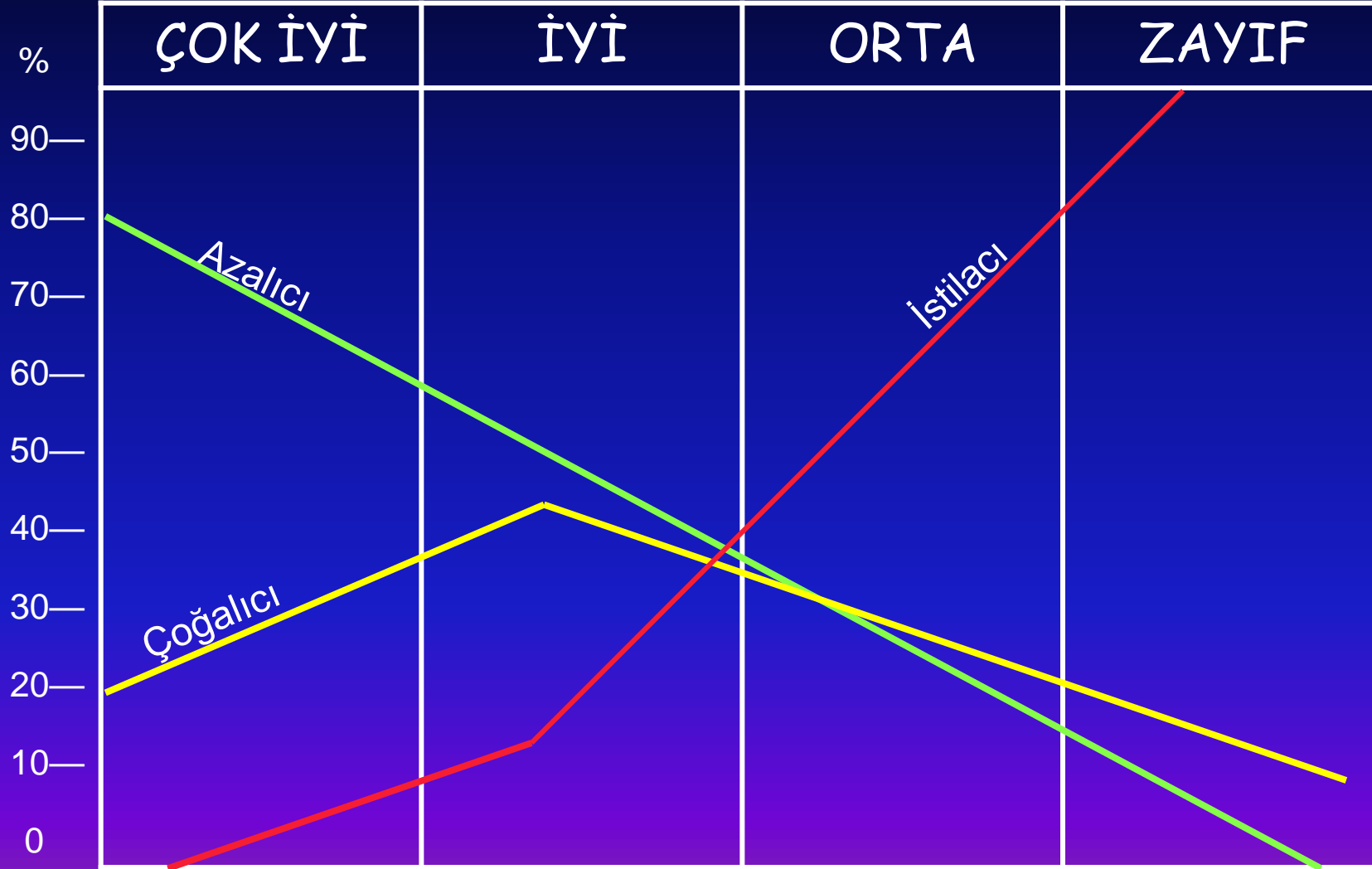
Aynı şekilde diğer kafeslerdeki bitkiler de biçilip tartılarak ortalama bir verim değeri bulunur. Bu 1 m²'lik ortalama verim değeri 1000 ile çarpılarak meranın dekara ot verimi bulunur. Bu toplam yemin bir kısmı hayvanlara yedirilir, bir kısmı da mera üzerinde bırakılır. Bölgeye göre bu yemin ne kadarlık kısmından yararlanılabileceği belirlendikten sonra şu formül yardımı ile otlatma kapasitesi tahmin edilir.

$$\text{Otlatma Kapasitesi} = \frac{\text{Mera Genişliği(da)} \times \text{Yararlanılabilir Yem (kg/da)}}{\text{Bir Hayvanın Günlük Mera Yemi İhtiyacı} \times \text{Otlatma Günü Sayısı}}$$

Otlatma Gücü Yöntemi

Otlatma gücü yönteminin belirlenmesi mera durumu ile ilgilidir. Mera durumu ise azalıcı ve çoğalıcı mera bitkilerinin toplamının, toplam vejetasyona oranlanması ile bulunur. Azalıcı ve çoğalıcı bitkilerin, yani o meranın klimaks bitkilerinin ağırlık olarak vejetasyonun % 76-100 'ünü oluşturduğu meralar çok iyi, klimaks bitki yüzdesi 51-75 arasındakiler iyi, 26-50 arasındakiler orta ve 0-25 arasındakiler de fakir bir durumda bulunuyorlar demektir.

Aşırı otlatma koşulları altında, azalıcı, çoğalıcı ve istilacı bitkilerin davranışları.



Çeşitli Yağış Kuşaklarındaki Normal Topraklar İçin Tavsiye Edilen Otlatma Güçleri

Yağış Kuşağı (mm)	Hektara BBHB otlatma ayı olarak otlatma gücü			
	Çok İyi	İyi	Orta	Zayıf
650-800	3.00	2.25	1.50	0.75
500-650	2.40	1.80	1.20	0.60
350-500	1.80	1.35	0.90	0.45
200-350	1.20	0.90	0.60	0.30

Meraların durumuna göre her hektarda bir BBHB nin kaç ay otlayabileceğini gösteren rakamlar sıralanmıştır. Bir meranın otlatma gücü dediğimiz zaman o meranın bir hektarında bir BBHB'nin kaç ay süre ile otlatılabileceği anlaşılmaktadır.

Otlatma bitkilerin büyüme ve gelişmelerini tamamlayıp, durgunluk dönemine girdikleri zaman yapılırsa bu güçler yükselebilir. BBHB 500 kg ağırlıktaki bir hayvan olarak alınmıştır.

Örneğin 300-500 mm yağış kuşağında 450 hektar genişliğinde orta durumda bir meramız olduğunu kabul edelim. Bu durumdaki bir meranın otlatma gücü hektara tablodan 0.90 büyük baş hayvan otlatma ayıdır. Buna göre meramız $450 \times 0.90 = 405$ BBHB otlatma ayı sağlıyor demektir. Bu mera üzerinde üç ay otlatma yapmak istiyorsak $405 : 3 = 135$ BBHB hayvan otlatabiliriz demektir.