

ÇAYIR VE MERA YÖNETİMİ

Prof.Dr.Hayrettin EKİZ
2017



13. KONU

- Çayır Yönetimi,
- ayırların otlatılması,
- ayırlarda biçim, biçim zamanı ve biçim yüksekliği, biçim sıklığı,
- Yem saklama, ot kurutma yöntemleri,
- Yerde kurutma,

ÇAYIR YÖNETİMİ

Çayır Yönetimi, uzun yıllar bitki örtüsü, su ve toprak gibi doğal kaynaklara zarar vermemek kaydıyla, çayırların uygun şekilde biçilmesi ve biçilen otun muhafaza ve değerlendirilmesi ilmi ve sanattır.

Çayırlardan Yararlanma

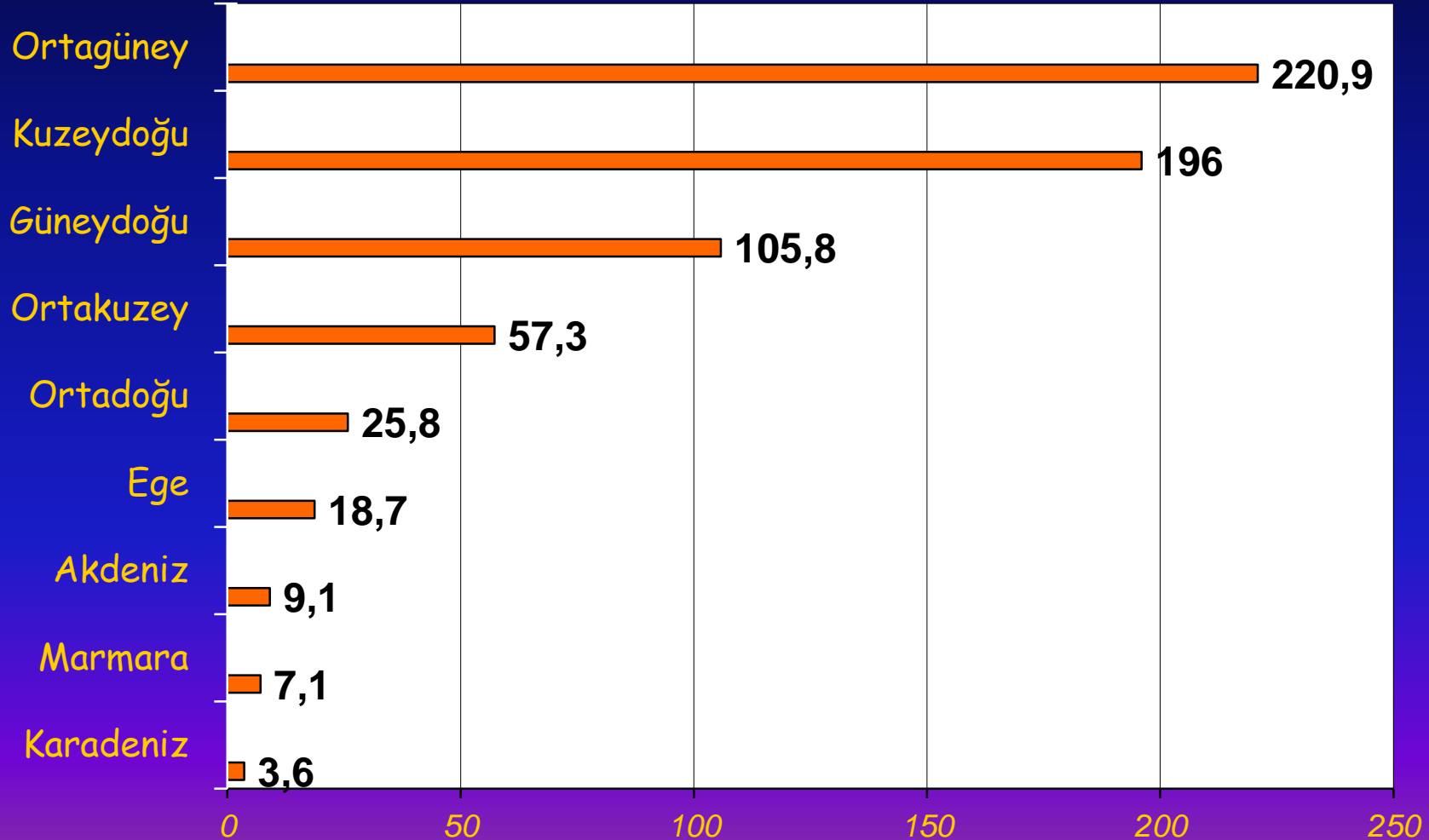
Çayırlar, genellikle taban suyunun yüzeye yakın olduğu yerlerde kendiliğinden gelişen veya yetiştirilen, çoğunlukla sık ve yüksek boylu yem bitkilerinden meydana gelen ve biçilerek değerlendirilen kaba yem üretim alanlarıdır. Çayırlardan biçilen yemler genellikle kurutulularak kuru ot haline getirilir ve kış aylarında hayvanlara yedirilirler.

Meralar bir yaz yemi, çayırlar da bir kiş yemi kaynağı olarak büyük önem taşırlar.

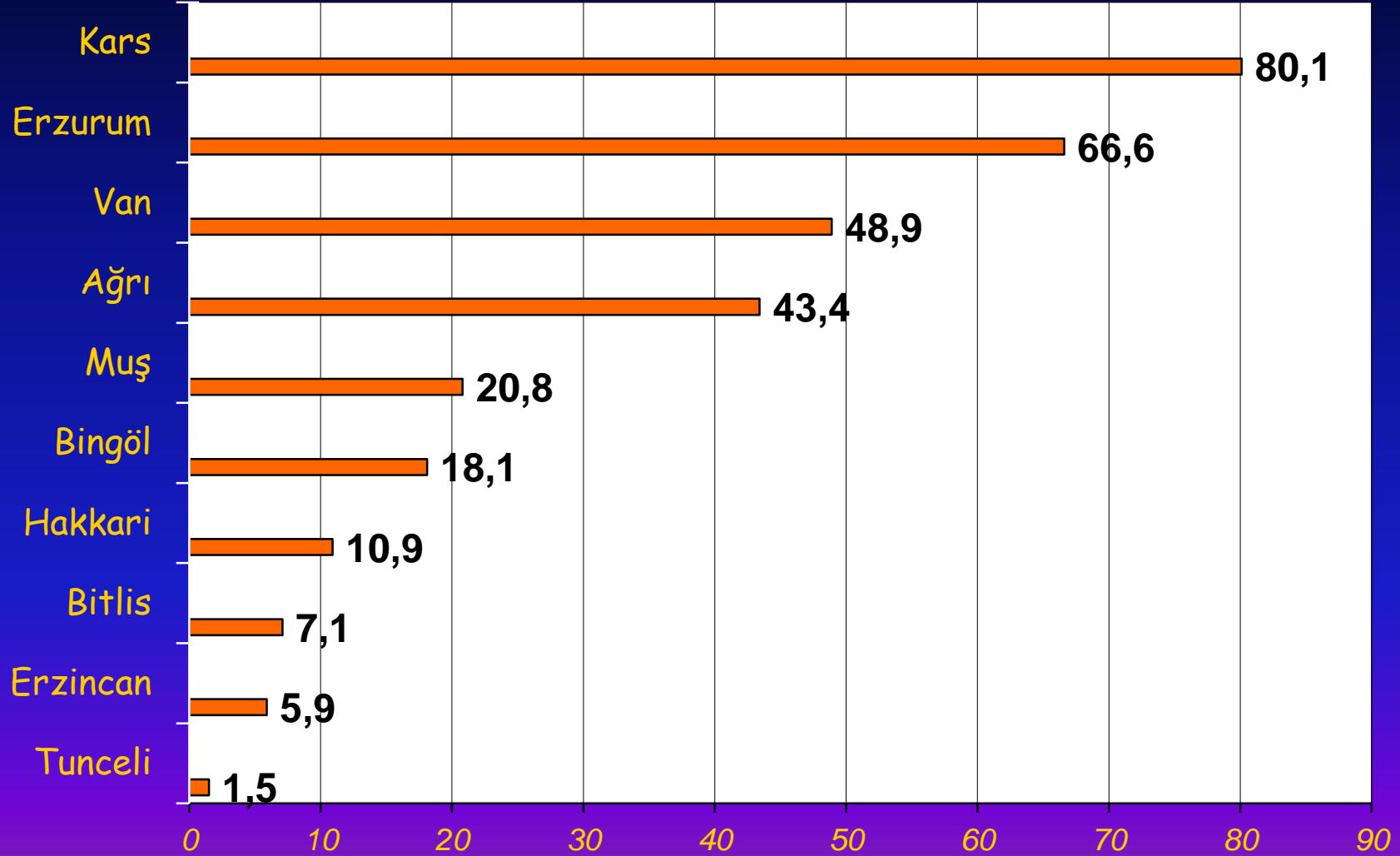
ayırlardan bol miktarda ve yüksek kaliteli yem alınabilmesi için, bu alanların sulanması, drenaj probleminin özölmesi, gübrelenmesi, yabancı ot savaşının ve çeşitli bakım işlerinin düzgün bir şekilde yapılmasına bağıdır.

Ülkemizdeki çayırlar toplam çayır mera varlığı içerisinde yaklaşık 600 000 ha kadardır. Çayır alanlarının büyük bir bölümü Doğu ve Orta Anadolu Bölgelerimizdeki illerde bulunmaktadır. Uzun kış mevsiminin hüküm sürdüğü bu bölgelerde hayvanların merada otladığı süre diğer bölgelere göre daha kısadır. Yem bitkileri üretiminin de sınırlı olduğu bölgede çayırlar mera dışı hayvan beslemede en ucuz ve kaliteli yemleri ile vazgeçilmez bir öneme sahiptirler.

Türkiye'de tarım bölgelerine göre çayır alanlarının dağılımı(1000 ha)



Türkiye'de çayır alanlarının en yoğun olduğu iller(1000 ha)



Çayırlardan bol ve yüksek kaliteli yem üretmek ve üretimin devamlılığını sağlamak için doğru kullanım ve bakıma özen göstermek gerekir. Çayırlar genellikle biçilerek değerlendirilen yem alanları olduğu için öncelikle biçim ile ilgili uygulamaların doğru bir şekilde yapılması gerekir. Bu nedenle biçim çayır yönetiminin temelini oluşturur.

Ayrıca çayırlardan biçilen otun kurutulması ve kurutulan otun taşınması, tüketime kadar muhafaza edilmesi konuları da çok önemlidir.

Çayırlarda bitki örtüsünün gelişmesi için elzem olan suyun, özellikle de taban suyunun mevsimlik değişimi ve bunun çayır otunun verim ve kalitesine etkisi bilinmesi gereken konulardır.

Bu konuların ışığı altında çayır yönetimini üç ana başlıkta toplayabiliriz:

1. Çayırların su düzeninin ayarlanması ve gübrelenmesi gibi kültürel önlemlerin alınması,

2. Bitki örtüsünden uzun yıllar yararlanmak için biçim zamanı, biçim sıklığı ve biçim yüksekliğinin düzenlenmesi,

3. Biçilen otun en az kayıpla kurutulup muhafaza edilmesi.

Çayır Biçme

Çayırların biçilmesi, bakım ve ıslah konuları kadar önemlidir. Biçim çayırların esas kullanım şeklidir. Yüksek kaliteli ve bol yem alabilmek için biçim işlerine gereken özen gösterilmelidir.

Çayır vejetasyonu büyük oranda buğdaygil ve baklagil yem bitkilerinden oluştuğu için çayır için verilen bilgiler genellikle yem bitkileri için de geçerlidir.

Çayırların biçiminde üç temel unsur vardır. Bunlar :

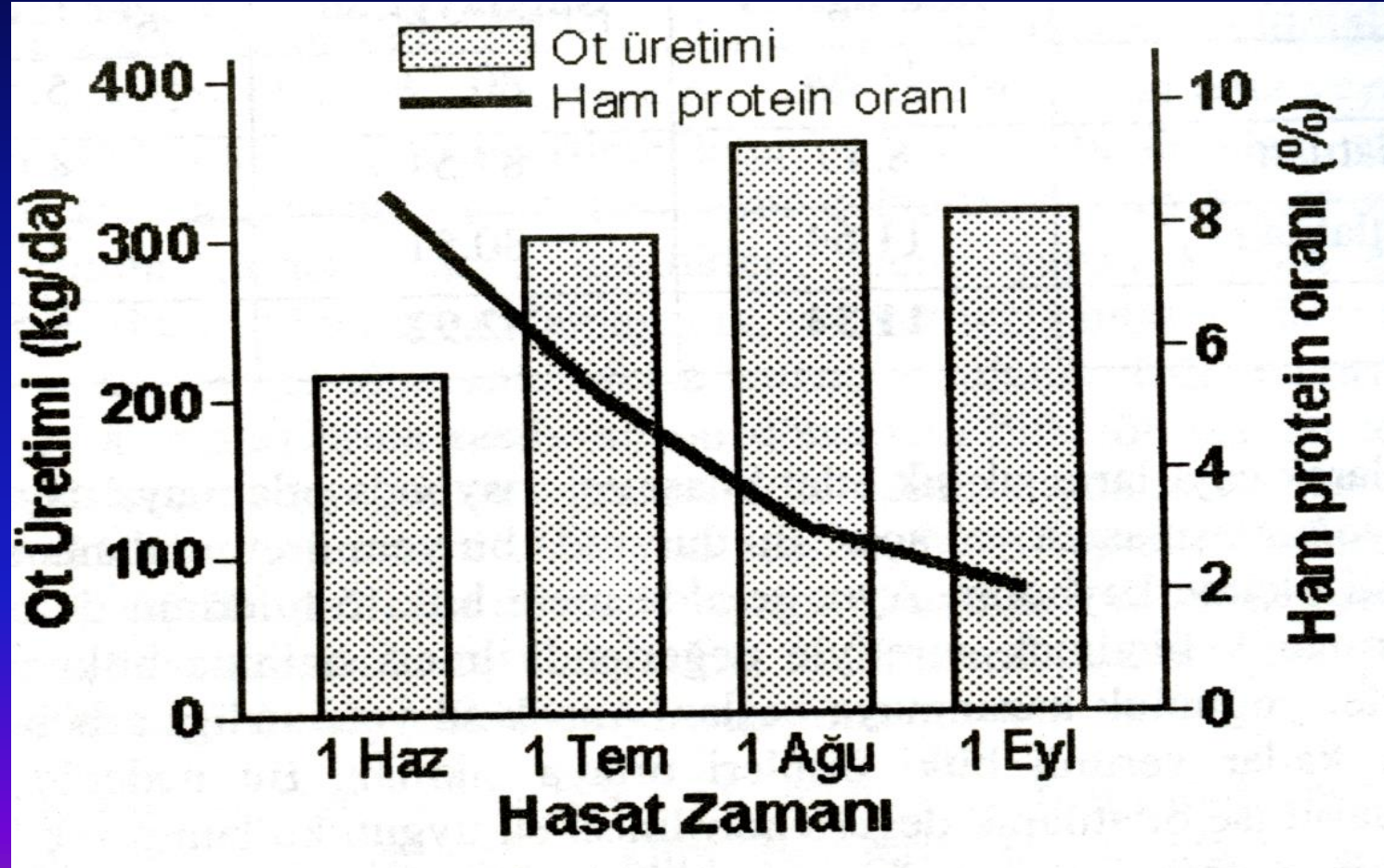
- a) Biçim Zamanı,
- b) Biçim Yüksekliği,
- c) Biçim Sıklığı.

Biçme Zamanı

Biçim zamanı elde edilecek yeşil veya kuru otun miktar ve kalitesini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Biçim zamanı yem kalitesinin yanında, çayırların verimi, botanik kompozisyonu ve biçim sonrası yeniden büyümesi üzerinde de etkilidir. En yüksek verim ile en yüksek kalite aynı hasat döneminde elde edilemez.

Erken biçimde ot kalitesi, geç biçimde ise hasat edilen ot miktarı fazladır. Erken biçilen otta kalite yüksek olmakla birlikte elde edilen ürün miktarı düşüktür. Bu nedenle yüksek kaliteli ot elde etmek amacıyla çayırların erken biçilmesi, hasat edilen ürünün düşük olması nedeniyle ortaya çıkan kayıpları telafi edemez. Geç hasat edilen üründe ise her ne kadar miktar yüksek olsa da kalite son derece düşüktür. Bu nedenle ürün kalitesi ile miktarı arasında bir dengenin kurulması gerekir.

Çayırlarda Biçme Zamanı İle Birlikte Ham Protein Oranı ve Veriminin Değişimi



Biçim zamanının gecikmesi, yani bitkilerde olgunlaşmanın ilerlemesi ile birlikte hem protein gibi kaliteyi temsil eden azotlu bileşikler, hem de otun sindirilebilme oranı düşmektedir. Bu durum olgunlaşma ile bitkilerde hücre çeperi oluşturan özellikle yapısal karbonhidratların (pektin, selüloz, hemiselüloz, lignin) artmasından ileri gelmektedir.

Buğdaygillerin yoğun olduğu tesislerde hasat zamanı, baklagillerin yoğun olduğu tesislerden daha önemlidir. Çünkü olgunlaşma ile birlikte sindirilebilirliğin azalması buğdaygillerde baklagillerden daha hızlıdır. Çayırlarda buğdaygillerin yoğun olduğu göz önüne alınırsa biçim zamanının ne kadar önemli olduğu kolayca anlaşılabilir. Bitkilerde hasat geciktirildikçe her hafta sindirilebilirlikte % 1.5-2.4 ve ham protein oranında % 1.0-1.6 oranında azalma ortaya çıkar.

Bu konu ile ilgili olarak Ankara koşullarında yürütölen bir araştırmada çayırların geç biçilmesi sonucu birim alandan elde edilen sindirilebilir ham protein veriminin % 50.7 oranında azaldığı belirlenmiştir. Erzurum kıraç şartlarında yetiştirilen kılçiksız bromda biçimin çiçeklenme başlangıcından süt olum dönemine kaydırılması ile ham protein oranı % 10.4'den % 8.7'ye, ham protein verimi ise 41.3 kg/da'dan 29.3 kg/da'a kadar düşmüştür.

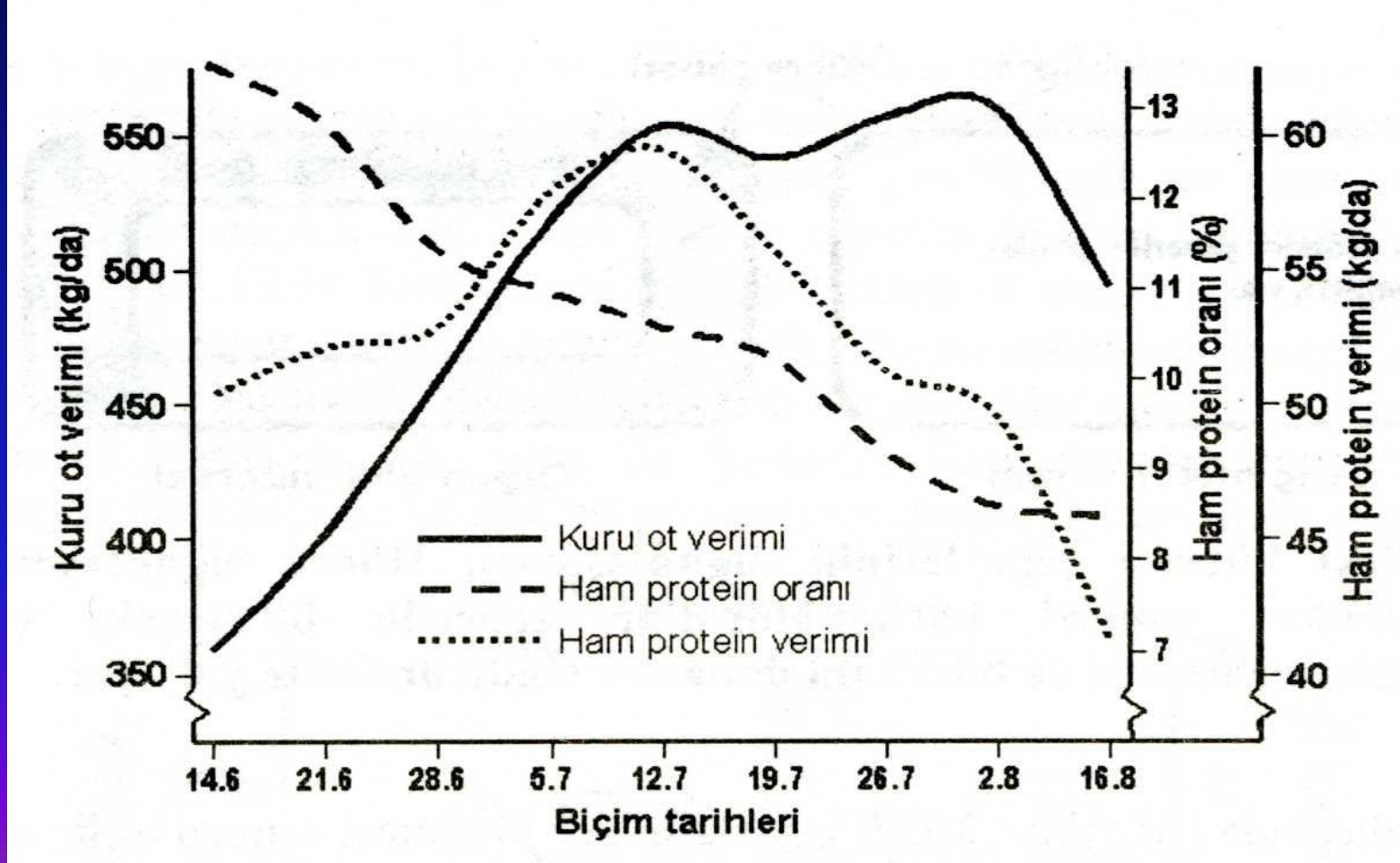
Birçok serin mevsim buğdaygil ve baklagil bitkilerinin gelişme başlangıcında % 80-85 olan kuru maddenin sindirilebilme oranı, bitkilerde gelişme ilerledikçe günlük % 0.3-0.5'lik bir azalma sergiler ve tohum olgunlaştırma döneminde sindirilebilirlik % 50'ye kadar düşer.

Otun kalitesini belirleyen en önemli faktör otun yaprak-sap oranıdır. Bitkilerde gelişme ilerledikçe yaprak oranı azalırken, sap oranı artmaktadır. Buna paralel olarak da yem kalitesine olumlu katkıda bulunan ham protein oranı azalırken, ham selüloz oranı artmaktadır. Bitkilerde yaprak oranının en yüksek olduğu dönem sapa kalkmadan önceki safhadır. Ancak bu dönemde üretilen ot miktarı çok düşüktür.

Sapa kalkma ile birlikte biyomas birikiminde hızlı bir artış gözlenir. Bu dönemde yem kalitesindeki düşüş hızlanır. Burada biraz yem kalitesinden, biraz da yem miktarından vazgeçilerek bitkilerin uygun bir gelişme çağında biçimine karar verilmelidir. Bu amaçla en çok birim alandan elde edilen ham protein verimi üzerinde durulmaktadır. Ham protein verimi, kuru ot verimi ile otun ham protein oranının çarpımı sonucu hesaplandığından, büyüme başlangıcında ot veriminin, sonunda ise ham protein oranının azlığı, bu dönemlerde ekonomik biçimi mümkün kılmamaktadır.

Bu nedenle en uygun biçim zamanı, ham protein veriminin en yüksek noktaya ulaştığı biçim çağı olmalıdır. Erzurum'da doğal çayırlarda yapılan bir araştırmada ham protein veriminin en yüksek olduğu ve en uygun biçim yapılacak zaman olarak temmuz ayının başı ile 12'si arasındaki dönem tespit edilmiştir. Bu tarihler arasında genellikle meranın yaygın buğdaygilleri çiçeklenme devresinde, baklagilleri ise çiçeklenme sonunda olmuştur.

Biçim Tarihlerine Bağlı Olarak Çayırların Kuru Ot verimi, Otun Ham Protein Oranı ve Ham Protein Verimindeki Değişim



Çayırlarda çok sayıda tür bir arada yetiştiği için biçim zamanının belirlenmesinde bazı problemler ile karşılaşılabilir. Örneğin bazı bitkiler tohum olgunlaştırırken, bazıları generatif organ meydana getiriyor olabilir. Bu olumsuzluğu ortadan kaldırmak için çayır bitki örtüsündeki hakim türün belirlenmesi ve buna göre hasat zamanının tespit edilmesi gerekir.

Bu işlem yapıldıktan sonra eğer biçilecek çayırın bitki örtüsünde baklagiller hakim durumda ise dominant bitkinin çiçeklenme döneminde, eğer buğdaygiller hakim ise dominant bitkinin çiçeklenme başlangıcında biçim yapılmalıdır. Gerek doğal gerekse suni çayırlarda yaygın olarak yer alan bazı önemli yem bitkisi türlerinin ot üretimi amacıyla en uygun biçim devreleri şu şekilde belirlenmiştir:

Bazı Yaygın Yem Bitkilerinin Biçim zamanı

Yem Bitkisi	Biçim Zamanı
Yonca	Erken ve tam çiçeklenme dönemi
Üçgüller	Tam çiçeklenme-çiçeklenme sonu arası
Gazal boynuzu	Çiçeklenme sonu-tohum bağlama başı arası
Çok yıllık buğdaygiller	Çiçeklenme dönemi, ilkbaharda 40 cm boylandıktan veya 10-12.5 cm yeniden büyüdüktan sonra
Mavi ayrık	Başaklanma başı
Yüksek otlak ayrığı	Karınlanma dönemi
Buğday ve yulaf	Danelerin süt-orta sarı olum arası
Çavdar	Karınlanma ile başaklanma başı arası

Biçim Yüksekliği

Çayırlarda ve yem bitkilerinde verimi etkileyen faktörlerden birisi de biçim yüksekliğidir. Genellikle çok dipten yapılan biçmeler verimi azalttığı gibi, ikinci biçimi de geciktirir. Çok dipten biçilen bitkiler üzerinde fotosentez yapacak yapraklar kalmayacağı veya çok azalacağı için, yeniden büyüme daha çok yedek besin maddeleri harcanmasına yol açar.

Hep dipten biçilen bitkiler çok fazla yedek besin maddeleri harcamak zorunda kalacakları için zayıf düşerler, bu da verim azalmasına yol açar. Çayır biçildiği zaman yapraksız ve sarı renkte bir anız kalmamalıdır. Dipten biçilen bitkiler, biçimden sonra geç ve güç büyüyecekleri için, ikinci biçimde önemli gecikmeler olur. Bu gecikme ise sonunda çayırın yem verimini azaltıcı bir etki yapar.

Dipten biçimin sakıncaları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

1. Bitkilerin yeniden gelişmesi gecikir.
2. Biçimler veya biçim-otlatma arasındaki zaman uzar.
3. Yeterli fotosentez dokusundan yoksun olacaklarından, yedek besin maddelerine bağlı büyüme artar. Bu durum yedek besin maddelerinin çok azalmasına yol açar.
4. Biçilen ot toprakla temas ederek kuruması zorlaşır ve otun küflenme riski artar. Oysa 5 cm'den daha yüksek anız bırakıldığında, yerde kurutulan otun alt kısmından hava akımı sağlanarak otun daha kısa sürede kuruması sağlanır.
5. Erozyona hassas alanlarda erozyon tehlikesi belirir.

Bununla beraber, ayırkların dipten biçilmeleri, meralardaki dipten otlatma kadar tehlikeli değildir. ayırklar taban yerlerdeki nemli topraklarda oluştukları ve birçokları yeteri kadar sulandıkları için, dipten biçmenin olumsuz etkileri, bu elverişli şartlarda yetişen ayır bitkileri tarafından kolayca giderilebilir. Bir miktar da gübre verilen ayırklar dipten biçmenin olumsuz etkilerini hemen giderir ve normal miktarlarda yem üretebilirler.

Bu konuda yapılan bir araştırmada 3, 6 ve 10 cm yükseklikten biçilen domuz ayrığı bitkilerinden her biçimde dekardan sırası ile 540 kg, 470 kg ve 365 kg kuru materyal aldığını bildirmektedir. Bu rakamlar, ayır bitkilerinin 3 cm yükseklikten yapılan biçmeden hiçbir zarar görmediklerini ortaya koymaktadır. Bununla beraber, bu araştırmanın yapıldığı ekolojik şartların bu kadar dipten biçmeye fırsat verdiğini ve her yerde 3 cm yükseklikten yapılan bimelerle maksimum ürünün alınamayacağı unutulmamalıdır.

Her bitkinin kendisine ait bir minimum biçim yüksekliği vardır ve yapılacak biçmeler bu minimum yüksekliğin altına düşmemelidir. Özellikle yurdumuz gibi kurak ve yarı kurak bölgelerde yetişen çayırlar ve yetiştirilen yem bitkilerinin bu kadar dipten biçilmesi doğru değildir. Almanya'da yapılan bir sera ve mera denemelerinin sonucunda 5 cm yükseklikten biçilen bitkilerden en yüksek verim elde edilmiştir.

Bütün bu görüşleri özetleyerek, çayırlarda dipten biçmenin, meraların dipten otlatılması kadar tehlikeli olmadığını, fakat buna rağmen biçme yüksekliğinin 5-6 cm den daha aşağıya indirilmemesi gerektiğini söyleyebiliriz. Daha kurak yerlerde ve zayıflamış, seyrekleşmiş, dolayısı ile verimi düşmüş olan çayırların daha yüksekte biçilmeleri tavsiye edilebilir.

Biçim Sıklığı

Toprak neminin yeterli bir düzeyde bulunduğu yerlerde ve gerektiğinde düzgün bir şekilde sulanabilen çayırarda bitkiler, kurak koşullardakinden daha uzun bir süre aktif büyümelerini sürdürürler. Aktif büyüme periyotlarının uzun olması nedeniyle, çayırlardan yılda birden fazla ürün alınabilir. Bir çayırın veya sulanan bir çok yıllık yem bitkisinin bir büyüme mevsiminde kaç defa biçilebileceği, toprak nemi yanında gübreleme, biçme zamanı, biçme yüksekliği ve iki biçim arasında geçen zamana bağlıdır.

Yurdumuzda doğal çayırlar genellikle yılda bir defa biilirler. Bu çayırlarda biçimden sonraki büyüme otlatılarak değerlendirilir. Bu ayırlar bazen biçimden önce de bir süre otlatılırlar. Böylece biçimden önce veya sonra yapılan otlatmalar çayırların bir kere daha biilmelerine izin vermez. Doğal ayırlarımızın her yıl bu Şekilde otlatılmaları doğru bir uygulama değerildir. Özellikle biçimden önce yapılan otlatma, bitkilerin büyüme ve geliŐmelerini yavaşlatmak sureti ile, ikinci biçimi zaten imkansız bir hale getirir. Otlatma yapılmadığı taktirde bazı doğal ayırlarımız ekonomik bir Şekilde iki defa biilebilirler.

Daha fazla ve daha dűzgűn bir Őekilde yapılan sulama ve gűbreleme ile bitkilerin bűyűme kuvveti ve bűyűme hızları önemli ölçülerde artırılabilceęi için biçim sayısı da buna paralel olarak çoęaltılabilir. Yurdumuzda sulama ve gűbrelemenin dűzgűn bir Őekilde yapılması ile birçok doęal ve suni meralarımızın biçim sayısı ikiye ve hatta űe çıkartılabilir. Bazı yerlerde yılda dört biçim bile alınabilir.

Biçim sayısını bu Őekilde artırmak műmkűn olmakla beraber, bu her zaman arzulanan bir sonuç vermeyebilir.

Biçim sayısı arttıkça, bitki örtüsünde bazı arzu edilmeyen kompozisyon değişiklikleri meydana gelmeye başlar. Vejetasyondaki baklagil yem bitkileri ve bol miktarda yem üreten yüksek boylu buğydaygil yem bitkileri sık yapılan bu biçmelere dayanamayarak gittikçe azalır. Her biçimden sonra köklerine ve sap diplerine yeteri kadar yedek besin maddeleri depolayamayan bu bitkilerin ölerək boş bıraktıkları yerler, daha kısa boylu bitkiler ve daha önemlisi rozet oluşturan, ışığı seven ve biçilmeye dayanıklı olan bitkiler tarafından işgal edilir.

Çayır vejetasyonu üzerindeki olumsuz kompozisyon değişikliklerinin en önemli nedenleri, biçme zamanı ve biçme sıklığıdır. Her ikisi de, bitki türlerinin biçildikten sonra yedek besin maddeleri depolama faaliyetlerini aksattığı için zararlıdır. Sık sık biçilen bitkiler, iki biçim arasındaki dinlenme periyodunda yeteri kadar yedek besin maddeleri depolayamazlar.

Sık sık biçme yem verimini azalttığı gibi, toprak altı organlarının büyüme ve gelişmesini de olumsuz bir şekilde etkiler. Sık sık biçilen bitkilerin kök sistemleri küçülür, derinlere işleyen kökler kısalır ve bitkiler yüzlek köklü bir hale gelirler. Köklerin bu şekilde üst toprak katmanlarında toplanması, bitkinin yüzlek bir toprak profilinden yararlanmasına yol açar. Bu sakıncalardan dolayı, çevre şartlarında önemli değişiklikler meydana getirilmeden, yani sulama ve gübrelemeyi yeterli düzeye çıkartıp, otlatmaya son vermeden biçim sayısını artırma yoluna gidilmemelidir.

Çayırların biçim sıklığı üzerine şu faktörler etki eder:

a) *Toprak nemi*: Toprakta nem yönünden sıkıntı yok ise çayır birden fazla biçilebilir. Bunun için serin mevsim bitkilerinin yaz aylarında yüksek sıcaklıktan dolayı büyümenin kısıtlandığı dönemin dışındaki zaman diliminde nemin kısıtlayıcı olmaması ve bitki büyümesi için yeterli zamanın bulunması gerekir. Aksi halde yaz aylarında sıcaklığın bitki büyümesini kısıtladığı dönemde toprağa verilen su, yaz depresyonunda buldukları için bitkiler tarafından alınıp büyüme ve gelişme faaliyetlerinde kullanılamaz.

Genelde serin mevsim bitkilerinde hava sıcaklıkları 20-30 °C arasında iken fotosentez faaliyeti yüksek olup, bunun üzerindeki sıcaklıklarda fotosentez hızla düşer. Sonuçta toprakta yeterli su olsa bile bitkiler bunu büyüme faaliyetlerinde kullanamazlar. Bu konuda Erzurum'da yürütülen bir araştırmada , iki biçim alabilmek amacıyla ilk biçimden sonra yapılan sulama ve gübrelemenin özellikle bitkilerin yaz dönemindeki gelişimlerini sağlayamadığı, bu nedenle iki biçim yapmanın mümkün olmadığı vurgulanmıştır.

Dolayısıyla serin mevsim bitkilerinin yoğun olduğu ayirlarda daha fazla biçim almak amacıyla yaz aylarında sulama yapmak yararlı bir uygulama değildir. Buna karşılık sıcak mevsim bitkilerinin yoğun olduğu ayirlarda yaz aylarında bitkiler sıcaklık stresine girmediklerinden bitki büyümesi devam eder ve bu şartlarda sulamanın olumlu etkisinden bahsedilebilir.

b) Gübreleme: Gübre bitkilerde büyümeyi hızlandıracağı için bitkilerin daha çabuk biçim olguluğuna gelmesini sağlar. Bir biçim yapılan çayırlarda bile gübreleme ile önemli miktarda verim artışı sağlanabilir. Örneğin yapılan bir araştırmada araştırmacılar, çayırlara 20 kg/da azot verilmesi ile kuru ot veriminin % 50 arttığını tespit etmişlerdir. Genel olarak çayır toprakları mera veya tarım topraklarına göre daha çok organik madde içerirler.

Bu durumda azotla gübrelemeye gerek olmadığı düşünülebilir. Ancak organik maddenin ayrışmasının çok yavaş olduğu şartlarda (soğuk ve az havalandırılan ıslak topraklarda) bitkiler azot ve diğer besin elementlerini alamazlar. Bu dönemde verilecek azotlu veya diğer gübreler bitkilerin daha hızlı gelişmelerine yardımcı olarak, daha erken ve daha sık biçimi mümkün kılabilir.

c) Biçim zamanı: Eğer ilk biçimden sonra bitkilerin genetik özellikleri ve çevre faktörleri uygun ise çayırların yeniden biçim olgunluğuna ulaşma şansı artar. Ancak, serin iklim bitkilerinin hakim olduğu çayırların yaz sıcaklarının başlaması ile biçilmesi halinde, ikinci biçim söz konusu olmamaktadır. Ayrıca çayır bitkileri fizyolojik olarak aktif büyüme dönemlerini tamamlamaları durumunda yapılacak biçimlerden sonra bitkilerin yeniden vejetatif gelişme gösterme ihtimalleri çok azalmaktadır.

D) Biçim yüksekliği: Biçim sırasında yeterli miktarda fotosentez yapabilecek anız bırakılırsa, biçim sonrası yeniden gelişme hızlı olacağı için bitki örtüsünün ikinci biçime ulaşma şansı artar. Dipten biçilen bitkiler ise, hem kalan tomurcuk hem de yaprak alanlarının azlığından dolayı, çok yavaş yeniden büyürler. Bu durumda tekrar biçim olgunluğuna ulaşmaları zorlaşır.

e) *İki biçim arasında geçen zaman:* Bu süre bitki büyümesi açısından uygun süre olarak dikkate alınmalıdır. Biçimler arasında geçen süre kısaltıkça, bir büyüme dönemi içerisinde yapılabilecek biçim sayısı artar.

Biçme Makineleri

Tırpan: Küçük aile işletmelerinde çayırların ve yetiştirilen yem bitkilerinin biçilmesi için tırpandan yararlanır. Küçük işletmelerde az miktarda yetiştirilen yem bitkileri mekanizasyona gerek kalmadan, en ekonomik bir şekilde tırpanla biçilirler. Kişisel mülkiyet altındaki çayırlar da çok geniş olmadıkları için, tırpan bunların biçilmesi için de en ideal bir alettir. Bu küçük alanlardaki bitkiler tırpanla kısa bir süre içerisinde biçilebilirler. Biçilecek alan genişledikçe, komşular birbirleri ile yardımlaşarak çayır biçme işini mümkün olduğu kadar kısa bir zaman içerisinde tamamlamaya çalışırlar.



Çayır biçme makineleri: Çayırların ve yem bitkilerinin biçilmelerinde en çok çayır biçme makineleri kullanılır. Bunların hayvanla çekilen küçük tipleri de olmakla beraber, bugün erişilen mekanizasyon düzeyinde en çok traktörlerle çekilen çayır makineleri kullanılmaktadır. Biçak uzunlukları 1.5-3.0 m arasında değişen çayır makineleri günde 100-150 dekarlık iş verimleri ile biçme işini son derece kolaylaştırır ve hızlandırır.





FOTORESEARCH



MATTON



FOTOSEAL.PCH

Bu klasik çayır makineleri, biçilen yemin olduğu gibi ve biçildiği şekilde kurutulması düşünülen yerlerde son derece yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak, biçilen yemden daha yüksek kaliteli bir kuru ot elde edilmek istendiği zaman, biçilen bitkiler hemen uzun sıralar şeklinde namlu haline getirilerek namluda kurutulurlar. Namlu halinde kurutmada yaprakların az bir kısmı kavurucu güneş ışığı ile temas eder ve yaprakların büyük kısmı gölgede kuruma şansını bulur.

Bu şekilde namluda kurutulan ot orijinal rengini, kokusunu ve yapraklarının çok büyük bir kısmını koruduğu için daha yüksek kaliteli olur. Daha uzun bir süre içerisinde kuruyan bitkiler orijinal hallerini daha iyi bir şekilde korurlar. Bu şekilde kurutmayı sağlamak için çayır makineleri ile biçilen materyal hemen çayır tirmikleri ile namlu haline getirilebilir. Ancak, bu ikinci işlemde kurtulmak için çayırı biçen ve arkasındaki bir tertibatla aynı zamanda namlu yapan çayır makineleri de geliştirilmiştir.

Biçilen materyal içerisindeki sapların yapraklarla beraber ve hemen hemen aynı zamanda kurumalarını sağlamak için de bazı yeni aletler geliştirilmiştir. Çayır makinelerine monte edilen bu yem ezme düzeneği ile, biçilen yem iki basınçlı merdane arasından geçirilerek saplar ezilmekte ve daha kısa bir süre içerisinde kuruması sağlanmaktadır. Namlu haline getirilen yeşil ot içerisinde daha uzun bir sürede kuruyan bitki saplarınının yapraklarla aynı zamanda kuruması yem ezme düzeneği ile sağlanmaktadır.



Bu gelişmelerin sonucu olarak, yemi biçen, ezen ve namlu haline getiren çayır biçme makineleri ortaya çıkmıştır. Böylece, işçi emeğinden de büyük tasarruf sağlanabilmektedir. Bu üç işlemin birleştirilmesi ile işçi emeğinin hektara dört işçiden, bir işçiye indirildiğini bildirmektedir.

Yem biçme ve kıyma makineleri: Biçilen yemin bazı amaçlarla henüz yeşil iken kıyılarak küçük parçalara ayrılması gerekmektedir. Üretilen yemi biçip yeşil olarak hayvanlara yedirme sistemini uygulayan işletmelerde bu yeşil yemin kıyılması büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Biçilip kıyılan yemin hacmi küçüleceği için taşınması ve hayvanlara verilmesi işleri kolaylaşmaktadır. Bazı yüksek derecede mekanize olmuş işletmelerde kıyılan bu yemin hayvanların yemliklerine taşınması işlemleri bile mekanik yöntemlerle yapılmakta ve kıyılmış yem bu şekilde taşınmaya daha elverişli bir duruma gelmektedir.

Ayrıca küçük parçalar halinde kıyılan yemlerden tam bir yararlanma sağlanmaktadır. Bu yemi yiyen hayvanlar kıyılmış sapları yapraklardan ayırma şansını bulamadıkları için, kendilerine verilen yemin hemen hemen tamamından yararlanmaktadırlar.

Son zamanlarda kurutulacak otun da küçük parçalar halinde kıyılması ve suni olarak kurutulması yoluna gidilmektedir. Silo yapılacak yemlerin kıyılması ise, eskiden beri uygulanan bir yöntemdir. Yem kıyma ihtiyacı bu şekilde artınca, biçme ve kıyma işlemlerini birleştiren yem hasat makineleri geliştirilmiştir. Yem biçme ve kıyma makineleri biçtikleri yemi, istenilen büyüklüklerde kıyan ve arkadaki treylere dolduran, iş verimi yüksek makinelerdir.

Biçilen Otun Muhafazası

Çayırlardan ve tarlalardan yeşil halde biçilen ot çoğu zaman hemen hayvanlara yedirilmez. Ot dayanıklı bir duruma getirilerek uzun bir süre saklanır ve genellikle kış aylarında ve meralarda yeter miktarda yeşil yemin bulunmadığı zamanlarda hayvanlara yedirilir. Bunun için, kısa bir sürede kızışarak bozulan yeşil yemlerin dayanıklı bir duruma getirilmeleri gerekir. Bu ise, ya yeşil yemin kurutulması, ya da silo yapılması ile sağlanır. Biçilen yeşil otun kurutulması ile çok değişik şekillerde kuru ot elde edildiği gibi, silolama sureti ile de silo yemi veya kuru silo yemi gibi dayanıklı yem maddeleri elde edilir.

Ot Kurutma

Biçilen yeşil çayır otunun çok büyük bir kısmı kurutulmak sureti ile dayanıklı bir duruma getirilmektedir. Yeni biçilen çayır otundaki su miktarı, bitki türlerine ve biçim devresine bağlı olmak üzere çok değişirse de genellikle % 70-90 arasındadır. Bünyesinde bu kadar fazla miktarda su bulunduran bir yemi uzun süre saklayabilmek için, suyunu azaltmak gerekir. Kurutma sonunda bu yüksek su oranı genellikle % 20-25'in altına düşürülür.

Otun kurutulması, havanın kurutma etkisi ile su alması esasına dayanır. İçi su ile doymuş bir durumda olan yeni biçilmiş bitki ile, onu saran doymamış hava arasındaki buharlaşma kapasite farkı ne kadar büyük olursa, bitki hücreleri o kadar fazla suyu dışarıya verir. Havanın nemi ne kadar düşük, sıcaklığı ne kadar fazla ve bitki bünyesinde bulunan su oranı ne kadar yüksek ise, buharlaşma kapasite farkı da o kadar yüksek olmaktadır.

Ayrıca, otun hava ile temas eden yüzeyi ne kadar geniş ve havanın hareketi ne kadar hızlı ise, yani hava değişimi ne kadar çabuk oluyorsa, kuruma işi de o kadar çabuklaşır. Hava kurutulacak otla temasa gelip tekrar ayrıldığında, bir miktar suyu da beraberinde götürür. Bu olay sırasında bir miktar su kaybeden ot kurumuş olur. Biçilen otun en iyi kuruma zamanı, sıcaklığın yüksek ve oransal nemin düşük olduğu öğleden sonradır.

Geceleri ise hava nemi o kadar artmaktadır ki, ot ilerleyen kuruma aşamasında havadan tekrar su alabilmekte ve dolayısı ile otun nem derecesi yükselebilmektedir. Kurumak üzere olan otun, havadan tekrar nem almasına engel olmak için, geceleri namlu veya yığın haline getirilmeleri ve gündüzleri yeniden yayılmaları gerekli olabilir.

Ot kurutmada birisi doğal (tabii) kurutma, diğeri de yapay (suni) kurutma olmak üzere iki yöntem uygulanmaktadır. Doğal kurutma adından da anlaşılacağı gibi, biçilen yemin tabiat şartlarında ve güneş altında kurutulmasıdır. Doğal kurutma yerde serili olarak veya namlu halinde yapılabildiği gibi, yağışlı bölgelerde sehpa üzerinde de yapılabilir. Yapay kurutma ise, biçilen yemin ısıtılmış veya ısıtılmamış hava akımı ile kapalı yerlerde kurutulmasıdır.

Yerde kurutma: Kurak bölgelerde biçilen yemin birkaç gün gibi kısa bir süre içerisinde biçildiği yerde, kendi halinde kurumaya terk edilmesidir. Biçilen çayır ve yem bitkilerinin büyük bir kısmı bu şekilde kurutulur. Özellikle ot kurutma döneminde pek az yağış alan veya hiç almayan bölgelerde biçilen yemin yerde kurutulması çok yaygın bir yöntemdir. Ancak, bitkiler biçildikten sonra iyice kuruyuncaya kadar besin maddelerini devamlı olarak kaybettikleri için, kurutma işinin mümkün olduğu kadar kısa bir süre içerisinde tamamlanması gerekir.

Bunun için otun hızlı bir şekilde kurummasını sağlayıcı bazı işlemler yapılmalıdır. Biçme işinin sabahleyin yapıp öğleyin durdurulması bu bakımdan önemli etkiler yapar. Sabahleyin biçilen bitkiler öğleden sonra kurumanın en iyi olduğu saatlerde önemli miktarda su kaybederler. Öğleden sonra biçilen bitkiler ise, biraz sonra gelecek olan gece şartlarında kuruyamaz ve tazeliklerini korurlar. Bu bakımdan, özellikle hava neminin yüksek ve yem kurutmanın zaten zor olduğu bölgelerde ve küçük işletmelerde biçme işini öğleye kadar yapmakta yarar vardır.

Kurumayı hızlandırmak için, özellikle kalın bir tabaka halinde toprak üzerine düşmüş olan otlar, tercihan öğleden sonra, ot kurummasının iyi olduğu bir sırada gevşetilerek, çevrilerek havalandırılmalı ve böylece otun her yanının sıcak hava ile teması sağlanmalıdır. Geceleri oransal nemi çok yükselen ve çığ düşen bölgelerde kuruyan otları, akşam üzeri namlu veya küçük yığınlar haline getirmek ve sabahleyin tekrar yaymak tavsiye edilir.

Yurdumuzda ot kurutma mevsiminde havalar bu iş için genellikle çok elverişlidir. Dolayısı ile geceleri otun toplanması ve sabahleyin yayılması gibi işlemler bizim şartlarımızda pek söz konusu olmaz. Ancak, kalın bir tabaka halindeki otun çabuk kuruması için bir veya iki kere çevrilmesi gereklidir. Birçok bölgelerimizde, yarı kuru bir duruma gelen bitkilerin namlu şekline getirilerek bir süre de namluda kurutulmaları yeterli olabilir.

Ot yerde kurutulurken yağışlar başlar, bitkiler ve toprak ıslanır ve havanın nemi çok yükselirse, kuruyan yemin de küflenme ve çürüme olasılığı belirir. Bu gibi hallerde otun sık sık çevrilerek ve gevşetilerek küflenmesini önlemeye çalışmak gerekir.

Yerde kurutma yöntemi uygulandığı zaman bu iş en geç üç gün içerisinde tamamlanmalıdır.

Yurdumuzun birçok b6lgelerinde bitkiler çok daha kısa bir süre içerisinde kuruyarak saklanabilecek bir duruma gelirler. Yurdumuzda yerde ot kurutma iklim Őartlarımızın elverişli olması nedeniyle büyük problemler ortaya çıkartmaz. Bununla beraber, elde edilen kuru otun kalitesini etkilemesi bakımından yerde kurutma y6nteminde de, çok dikkatli olunmalıdır.