

## KABA YEM ÜRETİMİ VE SORUNLARI

Asım KILIÇ<sup>1</sup>

### Özet

Hayvansal üretimde vazgeçilemeyen ve “olmazsa olmaz” özelliğine sahip olan tek yem grubu kaba yemlerdir. Bir dizi kaynaktan üretilebilirler. Her bir kaba yem, kendine özgü fiziksel ve kimyasal özelliklere sahiptir. Halihazırda ülkemizde çayır-mer'a kaynaklı üretilen kuruot miktarı 13 milyon ton, kültürü yapılan yem bitkileri kaynaklı kuruot miktarı 2.3 milyon ton, harman kalıntıları kaynaklı saman miktarı 25.850 milyon ton, nadas- anız- şekerpancarı yaprağı ve posası vb kaynaklı suca zengin yem miktarı ise 17.825 milyon ton dolayındadır.

Mevcut kaba yem varlığının, ülke hayvan varlığının yaşam enerji gereksinimini rahatlıkla karşıladığı ve fakat protein açısından yetersiz kaldığı hesaplanmıştır. Ne varki, yaşam dışı verim için de besin maddelerine gereksinim duyulur. Bunun temini içinse mevcut kabayem üretiminin yetersiz kaldığı ortaya çıkmıştır.

Ülkemizde üretilen kaba yemlerin niteliği, genelde düşüktür. Buna paralel olarak besin medde içerikleri de yetersizdir. O nedenle, kaba yem kaynaklı hayvansal ürün elde etme şansımız tam olarak kullanılmış değildir. Bu yüzden ilk sırada nitelik üzerinde durulması, bunun genel ekonomi açısından ne denli önem taşıdığı vurgulanmaya çalışılmıştır.

Bu tebliğin sonunda, kaba yem üretimi ve tüketiminin genel sorunlarına değinilmiş, bunlardan kimilerine ait çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

### Kaba Yem Üretimi ve Sorunları

Kaba yem üretimi ve sorunları adı altında vereceğim tebliğimde, öncelikle kaba yemin tanımını yapmakla söze başlamak istiyorum. Bugüne dek hem yerli, hem yabancı kaynaktan kaba yemin nasıl tanımlandığına ait güvenli bir satıra rastlamadım. O nedenle, 32 yılı aşan mesleki yaşamımda kazandığım deneyim ve teorik bilgilerim ışığı altında, kaba yemi şöyle tanımlamak isterim:

“Doğal haliyle, yani hayvana servis edildiği haliyle su içeriği % 15-20 den ya da hamsellüloz içeriği kurumaddede %16-18 den daha fazla olan ve yemlemede kullanılabilen her tür materyale “kaba yem” adı verilir.

Bu tanıma giren yemlerin genelde özelliklerine değinmek gerekirse, bunları özetle şu şekilde sıralamak olasıdır:

1) Prof. Dr., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Bornova - İZMİR.

1. Kaba yemler, öncelikle geviş getirenlerin beslenme fizyolojilerine uygun bir yem grubudur. Bunların zaten daha efektif kullanılabilecekleri bir diğer hayvan grubu da yoktur.

2. Bu yemler sayesinde hayvanların verim ömrü artmakta, döl verimlerinde ciddi sorunlarla karşılaşılmamaktadır. Ayrıca, beslemeye bağlı hastalıkların (örneğin rumen asidozu, asit-baz dengesinin bozulması, vitamin A yetersizliği vb.) meydana gelme olasılığı büyük ölçüde azalmaktadır.

3. Hayvanların mekanik tokluğunun yaratılmasında kaba yem kullanımı dışında bir diğer olanak yoktur.

4. Hele gevişgetirenlerde, yemlemeye bağlı olarak meydana gelen ishalin ortadan kaldırılmasında kuru kaba yem kullanımı en güvenli ve ucuz olan yoldur.

5. Mer'a hayvancılığında, mevcut çayır - mer'a alanlarında üretilen yemlerin bir diğer kullanım şansları yoktur.

6. Kaba yemlerin genelde ülke ekonomisine sağladıkları yararı;

- a. yarattıkları iş alanı,
- b. iskan edilemeyen vatan toprağı parçalarının değerlendirilmesi ve hayvansal ürün elde edilmesi,
- c. çevre kirliliğinin engellenmesi,
- d. iklimsel koşulların iyileştirilmesi,
- e. yaşanan çevrenin peyzaj görünümünün düzeltilmesi ve üzerinde yaşayan canlılara verdiği sağlık, yaşama şevki,
- f. erozyonun engellenmesiyle vatan toprağının korunması
- vb. katkıların parasal ederinin takdiri, herhalde insanoğlunun sahip olduğu takdir yeteneğinin üzerindedir.

Kaba yemi tanımlayıp hayvan besleme genelindeki önemini belirttikten sonra artık bu gruba, hangi yem ya da yem gruplarının girebileceğini kolayca kestirebiliriz. Buna göre;

### **Kaba yemler**

#### **1. Suca zengin kaba yemler**

1.1. Her tür yeşil yemler (istisnaları vardır)

1.1.1. Doğal ve yapay mer'a yeşil yemleri

1.1.2. Doğal- ve yapay çayır yeşil yemleri

1.1.3. Emek ve para sarfı ile üretimi yapılan yeşil yemler

1.1.3.1. Tekli üretimi yapılan yeşil yemler

1.1.3.2. Çoklu üretimi yapılan yeşil yemler

1.2. Her tür konservasyon ve fabrikasyon yan ürünleri (istisnaları vardır)

1.3. Kök ve yumru yemler

1.4. Her tür meyve ve sebzeler (istisnaları vardır)

1.5. Silo yemleri (ekşiltilmiş yemler)

## **2. Kuru kaba yemler**

2.1. Her tür kuruotlar

2.2. Her tür harman kalıntıları (samanlar, kavuzlar, kesler vb)

Kaba yem tanımına giren tüm bu yemlerin, bırakın dünyada ve ülkemizde ne kadar üretiminin yapıldığını, Sayın KÜN hocamız, benden bu tebliği istediğinde belirtmemi istiyordu. Açıkça söyleyeyim, bu kaynakların ülkemizde hangi düzeylerde üretildiğine ait sayısal verilere raslayamadım. Gelin şayet sizlerde buna ait rakamlar var ise herbir kaba yem kaynağının hisasına bu rakamları yazalım ve topluca bilgi sahibi olalım. Tarafımca raslanan rakkamlar arasında da şaşırtıcı farklar vardır. O nedenle, bu kaynaklardan her birine ait üretim düzeyimizi vermekten kaçındım.

Peki, çalışmalarım sırası neye rasladım? Onu da söyleyeyim. Raslanan rakkamlar, tamamen yapılan kaba tahminlerden ibaretti. Farklı yazılı kaynak bulgularından yararlanarak çayır-mer'acı kimi meslektaşlarım tarafından derlenen bu rakkamlar ve bunlara dayanılarak ülkemiz ortalama hayvan sayısının hangi düzeylerde besin madde gereksinimlerini karşılayabileceklerini tahmine çalıştım. Şimdi gelin biraz bu konuda konuşalım.

### **Çayır-mer'alardan kaba yem üretimi**

Farklı amaçlarla kullanılan tarım alanımızın 78 milyon ha dolayında olduğu klasik bilgilerimizdendir. Halihazırda nitelikli olup olmadığına bakılmaksızın bu alanın 22 milyon ha kadarı çayır-mer'a alanıdır. 30 yıl evveline kıyasla bu alan 5 milyon ha kadar daha azalmış bir alandır. Böyle bir alan azalımında çayır-mer'aların tarlaya dönüştürülmesi ile mekanizasyonun son 20-30 yılda hızla artmış olması, bunların amacı doğrultusunda kullanılmamış olması, çayır-mer'a alanlarının azalmasında etkin olmuştur. Nitekim 1940'lı yıllarda ülkemiz traktör sayısı 1 000 (1 066) kadar iken, aynı sayı 1994 lü yıllarda 757 000 (757 505) olarak yazılı kaynaklarda yer almaktadır. Sayısal olarak artan bu traktörler, kanımca bilinçsiz olarak kullanılmış, mevcut çayır-mer'aların iyileştirilmesi, bakımı için kullanılacakları yerde, çayır-mer'a alanlarının tarla tarımına açılması yönünde kullanılmış ve çayır-mer'a alanları kendi hallerine terk edilerek, diğer etmenlerle beraber verimlerinin azalmasına neden olmuştur.

Çayır-mer'a alanlarının son yıllarda iskan ya da endüstri alanı olarak kullanılması yanında bu alanlar sık sık bilerek ya da bilmeyerek geçirdikleri yangınlar nedeniyle de, gerçekten harab duruma düşürülmüşlerdir. Böylece, çayır-mer'a alanlarındaki hayvanlar tarafından tüketilebilir haldeki yem bitki türleri de zamanla tohum verme olanağına kavuşamamışlar ve yok olup gitmişlerdir.

Her ne şekilde olur ise olsun halihazırda elde mevcut toplam 22 milyon ha çayır-mer'a alanından, nitelikli ya da niteliksiz oluşlarına bakılmaksızın 13 milyon ton dolayında bir kuruot üretimi yapılmaktadır. Ülkemiz hayvan varlığının, BBHB bazında 10.5 milyon olduğu (60 milyon) dikkate alınacak olur ise, çayır-mer'alar üzerinden kazanılan günlük kuruot miktarı,  $kg=13 \text{ milyon ton} / 10.5 \text{ milyon BBHB} / 365 \text{ gün}=3.4 \text{ kg}$  olarak ele geçer.

#### **Kültürü yapılan yemler üzerinden kaba yem üretimi**

Son yıllar itibariyle ağırlıklı olarak kültürü yapılan yem bitkileri yonca, kimi üçgül türleri (*Trifolium repens*, *Trifolium persicum* vb), fiğ, bakla, yemlik bezelye, kimi sorgum ve sudanotu çeşitleri ile bilhassa 1.ve 2.ürün hasıl mısırdır.

Burada sözü edilen ve kültürü yapılan yem bitkilerinin toplam ekim alanı 1 milyon ha dolayındadır. Bunlardan, ele geçen yeşil yemler kuru ot bazında ele alındıklarında, elde edilen kuruot miktarı da 2.3 milyon ton dolayındadır. Bunun anlamı; emek ve para sarfı ile üretimi yapılan kuruot miktarı 230 kg/da kadardır.

Buna göre, kültürü yapılan yemler üzerinden her BBHB başına üretilebilen kaba yem miktarı, kuruot olarak,  $kg=2.3 \text{ milyon ton} / 10.5 \text{ milyon BBHB} / 365 \text{ gün} = 0.6 \text{ kg}$  dır.

Çayır-mer'a alanında uğraş veren meslektaşlarımızla yaptığımız karşılıklı tartışmalarda, bu yoldan elde edilebilecek kuruot miktarının ülke genelinde en azından % 25 ve hatta kimi yörelerimiz için ise, 7-9 misline kadar daha fazla üre-tim yapabileceğimizden kuşku duymuyorum.

#### **Dane ve tohum ile bunların yan ürünlerinin üretimi**

Ülkemizdeki yıllık dane ve tohum üretimi toplamı 6.846 milyon ton kadardır. Bu sayıya; arpa, çavdar, yulaf, selektör artığı buğday, mısır, sorgum, fiğ- bakla, yemlik bezelye vb.leri dahildir.

Yan ürünlere gelince; bunlardan başlıcaları, ayçiçeği küspesi,soya küspesi, kapçık, çeşitli kepekler, melas, balıkunu, kadavra (et-kemik) unu vb.leridir. Bunların üretimi de 3.337 milyon ton kadardır.

Bu grup yemlerden hele dane ve tohumlar, ilk planda kanatlıların ve yeni doğanların süt tüketimi evrelerinde kullanılan ve asıl itibariyle de insan yiyeceği olarak öncelikle kullanılması gereken yemlerdir.O halde gevişgetiren hayvanların yemlenmesinde ilk planda düşünemediğim kaynaklardır. Bu amaçla size birkaç çarpıcı örnek vermek istiyorum. Örneğin; bu tebliğin sahibi ben, buğday ya da buğday+arpa karışımı undan yapılan ekmekle büyümüşümdür. Yulaf lapası, tüm dünyada sevilerek tüketilir. Bunların yan ürünlerinden olan kepeğe gelince,kepek eskiden besinmadde değeri bilinmeyen bir yan ürün idi. O nedenle de, ağırlıklı olarak hayvan yemlemede ve bilhassa köpeklere yal yapımında kullanılırdı.Gelin görün ki bugün kepeğin besin madde içeriği

bilindiğinden, 1.sınıf (öncelikle sos-yete takımının) diyet yiyeceği olarak kullanılmaktadır ve öyle de olması gerekir.

Verdiğim bu küçük örneklerden açıklıkla anlaşılacağı gibi, dane ve tohum yemleri ilk sırada tek mideli hayvanlarla insan yiyeceği olarak kullanılmak durumundadır.Zaten; buna göre, hayvansal üretimin mevcuttan daha ucuza yapılabilmesinin asıl sırrı da burada saklıdır. Sadece bu konuya verilecek önem ile bile, hem insan hem hayvan beslemede daha ucuza yemleme ve beslenme olanaklarına kavuşabileceğimizden kuşku duymuyorum.

Bu tür bir anlatım ile sizlerde asla yanlış kanı bırakmak istemiyorum. Dane ve tohum yemleri hayvan beslemede kullanılamaz demek istemiyorum. Elbette bu kaynakların da hayvan beslemedeki önemleri inkar edilemez. Nitekim yeni doğan yavruların beslenmesinde, tek mideli hayvanların yemlenmesinde ve ayrıca elit hayvanların beslenmesi amacıyla karma yem olarak ta dane ve tohumlar- dan yararlanılacaktır. Ancak, bu grup yemlerin hele ergin gevişgetirenlerin yemlenmelerinde öncelikli yeri yoktur. Zaten bu grup ergin hayvanlarımızın verimleri az, dolayısıyla besin maddelerine duyulan gereksinim düşüktür. Örneğin ergin sığır popülasyonumuzun % 60'ına yakınının günlük ortalama süt verimi 10 kg, beside ise günlük ortalama canlı ağırlık kazancı 750-800 g dolayındadır. Bu düzeyde bir verimliliğin, yemlemede dane ve tohumlar kullanılmaksızın, hayvanların yaşam besin madde gereksinimleri dahil olmak üzere sadece kaba yemlerle elde edilmesi olanaklıdır.

Vermeye çalıştığım bu gerekçeler ile bu grup yemleri kaba yem olarak ele almadım ve konumuz dışında bıraktım. Bunlardan sadece pamuk yağ sanayii yan ürünü olarak ele geçen kapçık vardır ki, bu ürün de kaba yemdir ve sadece lokal olarak kullanımı söz konusudur. Ayrıca besin madde içerikleri oldukça düşük olan bir yem kaynağıdır.

#### **Harman kalıntıları ve diğer kaynaklardan kaba yem üretimi**

Buğday, arpa, çavdar,yulaf ve mısır samanlarının yıllık toplam üretim düzeyi 25.850 milyon ton olarak tahmin edilir. Bunun yanısıra, yeşil ya da suca zengin kaba yem olarak mevcut nadas alanlarından, anızlardan, şekerpancarı yapraklarından, şekerpancarı posasından ve taze olarak üretimi yapılan diğer yan ürünlerden ele geçen yıllık toplam kaba yem miktarı 17.825 milyon ton dolayındadır.

Buna göre, bu kaynaklardan günde her BBHB başına üretilebilen harman kalıntıları kaynaklı kaba yem miktarı,  $kg=25.850 \text{ milyon ton}/10.5 \text{ milyon BBHB} / 365 \text{ gün}=6.7 \text{ kg}$ , suca zengin kaba yem miktarı ise  $kg=17.825 \text{ milyon ton}/ 10.5 \text{ milyon BBHB}/365 \text{ gün}=4.7 \text{ kg}$  olarak ele geçer.

#### **Mevcut kaba yem üretiminin mevcut hayvanların günlük besin madde gereksinimlerini karşılama düzeyi**

Tebliğimizin bu aşamasına kadar ülkemizin kabaca mevcut kaba yem üretimi ortaya konmaya çalışılmıştır. Şimdi de, bu üretimin mevcut hayvan varlığımızın günlük besin madde gereksinimini hangi düzeyde karşılayabildiğini tahmine çalışalım:

**Türkiye mevcut farklı kaba yem kaynaklarından üretilen yemlerin mevcut hayvan varlığının günlük besin madde gereksinimlerini karşılama düzeyi**

Doğal halde, g/kg	Verilen Rasyonda								
	KM	HP	SHP <sup>1)</sup>	NEL kg/gün	KM	HP	SHP	NEL	MJ
							kg	g	g
Çayır-mer'a kuruotu <sup>2)</sup>	900	84	46	4.40	3.4	3.06	286	156	14.96
Kültür bitkileri " " <sup>2)</sup>	900	149	08	4.00	0.6	0.54	89	65	4.40
Samanlar <sup>3)</sup>	900	28	6	3.31	6.7	6.03	188	40	21.18
Suca zengin yemler	275	21	11	1.33	4.7	1.29	98	52	6.25
a. Rasyon ile tüketilen							10.92	661	313
									44.79
b. Yaşam için gereksinim							10-14	420	300
									31.00
c. Süt oluşumu için kalan, a-b								241	13
									13.79
d. Her kg süt için gereksinim								85	60
									3.17
e. ... kg süt için yeterlidir								2.86	0.22
									4.35
1) Ham proteinin sindirim derecesi % 71 olarak ele alınmıştır.									
2) Çiçeklenme ortası-sonu arası, 1. biçim (2.ve 3.biçimler, iklimsel nedenler b yüzünden olanaksızdır.									
3) Ağırlıklı olarak buğday ve arpa ve daha az olarak da yulaf ve çavdar samanı olarak dikkate alınmıştır.									

Bu çizelgeden açıklıkla görüleceği gibi, halihazır mevcut kaba yem üretimi ile hayvanların kurumadde (KM) gereksinimleri, yani mekanik doyumları rahatlıkla karşılanabilmektedir. Buna karşılık, her BBHB'inin yaşam için gereksinim duyduğu enerji miktarı (Net Enerji Laktasyon=NEL,MJ olarak) gereksinimin üzerinde karşılanmaktadır. Nitekim her BBHB'inin yaşam için NEL gereksinimi 31.00 MJ NEL iken, üretilen günlük kaba yem rasyonu ile tüketilen 44.79 MJNEL'dir. Ortaya çıkan enerji farkı da enerji açısından 4.0 kg kadar standart süt (% 4.0 yağlı süt) üretimine yetebilecek kadardır.

Ancak aynı miktar kaba yem rasyonu, sindirilebilir ham protein (SHP) bakımından sadece yaşam gereksinimini karşılayabilecek düzeydedir. Bir diğer tanım ile, süt üretimi için rasyon, SHP açısından yetersiz kalmaktadır.

Bu bilgilerden açıklıkla anlaşılacağı gibi, eğer halihazırda üretilen kaba yemlerin niteliği üzerinde titizlikle durulacak olursa, mevcut üretimle hayvanların yaşam besin madde gereksinimleri dahil olmak üzere, hayvan başına günde 10 kg' a kadar standart süt üretebilme olanağımız vardır.

### **Kaba yem niteliği**

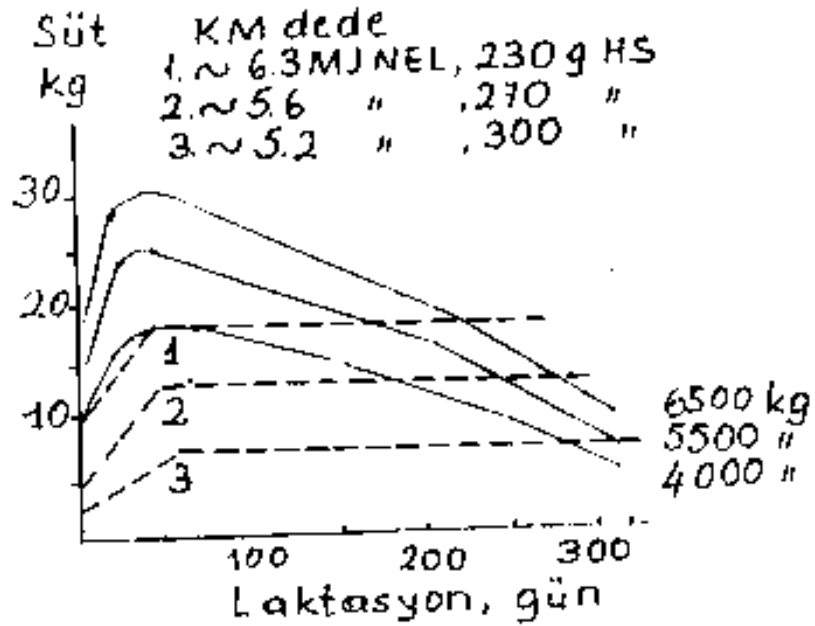
Nitelik tanımı her yem ya da yiyecek için tam olarak yapılmış değildir. Göre-celi bir tanımdır. O nedenle de yemlerde niteliğin saptanması amacıyla her araştırmacı ayrı bir parametre=yem özelliği üzerinde durmuş ve yem niteliğini ona göre saptamıştır. Ele alınan bu parametrelerden en önemli olanları aşağıda verilmiştir.

- Kurumadde ya da su içeriğine göre niteliğin saptanması
- Ham kül içeriğine göre niteliğin saptanması
- SHP içeriğine göre niteliğin saptanması
- Ham sellüloz içeriğine göre niteliğin saptanması
- Enerji içeriğine göre niteliğin saptanması
- Ham besin maddeleri ile bunların sindirim derecelerine göre niteliğin saptanması
- Fiziksel özellik ve duyu testlerine göre niteliğin saptanması vb.leri

Bunlardan her birine ait ele alınan yem nitelik saptama form çizelgeleri geliştirilmiş durumdadır. Bu tür değerlendirmelere ait elde bir dizi örnek vardır. Ancak bu örneklerle zaman kullanmak istemiyorum.

Burada nitelik deyince asıl akla gelen, yemin elde edildiği zamandaki özelliklerinin olanak ölçüsünde korunmasıdır.

Böyle bir konu, yemin hasadından hemen sonraki en kısa sürede kullanımı halinde önemini kaybeder. Buna karşılık yemin hasatı sonrası, onun yemlemede kullanılacağı zamana kadar ona uygulanan işlemler, örneğin yemin kurutulması ya da silo edilerek saklanması, bu işlemlerin uygulanması sırası tekniğe uygun davranımlar (hasad dönemi, zamanı, kuruma ya da ekşime yeteneği, parçalama ve düzeyi, katkı madde kullanımı ve kullanılıyor ise bunun çeşidi ve düzeyi, yeme dağıtım şekli, yabancı madde ile bulaşım oranı, işin sevilerek yapımı, depolama vb lerinin tamamı az ya da çok yem niteliği üzerinde etkin bir role sahiptir. Zira burada asıl olan, hayvana verilen yemin red edilerek yemlikte arta bırakılmasının engellenmesi ve hayvanın midesine mal olmasıdır. İşte bunun başarılması halin-de hem kaba yem sorununun ortadan kalkacağından, hem de çok daha ucuza maliyetli hayvansal ürün elde edebileceğimizden kuşku duymuyorum.



Bunu bir örnek ile açıklamam gerekir ise, konuyla ilgili olarak hazırlanmış bir çizelgeyi size göstermekte yarar görürüm.

**Farklı nitelikli kaba yemlerin farklı laktasyon verimli süt ineği gruplarında laktasyon kurvesi seyri ve günlük süt verimi üzerine olan etkileri**

Bu çizelgede de görüleceği gibi, farklı laktasyon verimlerine sahip hayvan gruplarında, kullanılan kaba yem niteliğinin bu hayvanlara verilecek yoğun yem miktarı üzerinde oldukça etkin rol oynamaktadır. Bir diğer tanım ile, fazla yoğun yem kullanımına gereksinim duyulmadan, sadece nitelikli kaba yem kullanımıyla daha fazla süt üretimi sağlanabilmektedir.

Burada laktasyon süresinde günlük ortalama süt verimi 15 kg dolayında ya da daha düşük olan hayvan gruplarında, laktasyon pik evresi dahil olmak üzere, hayvanların besin madde gereksinimlerinin karşılanmasında, nitelikli kaba yem kullanımı ile ciddi bir sorunla karşılaşılmamaktadır. Bir diğer anlatımla, bu verim



düzeyine kadar, pik evresi dahil, ekstradan yoğun yem kullanımına gereksinim duyulmamaktadır. Bu halin, ülke ekonomisi açısından ne denli önem taşıdığını bilgilerinize sunmak isterim.

Aynı çizelge, kaba yem tüketimindeki artışın, kaba yemin enerji içeriğine, yani niteliğine bağlı olduğunu açık olarak göstermektedir. Nitekim günlük süt veri-mi 30 kg olan hayvanlarda bile, günlük kullanılacak yoğun yem miktarının 10-12 kg dolayında olduğu dikkate alınacak olursa, pekiyi nitelikli kaba yem kullanımının- da (yaklaşık 6.3 MJ NEL/kg KM ve 230 g HS/kg KM içerikli) bu miktarların yarısı indiği bildirilmiştir.

Ayrıca, nitelikli kaba yem kullanımı ile laktasyon eğrisinin, laktasyonun pik evresinden sonra daha yavaş bir düşüşe sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

### **Kaba yemlerin yem değerinin (niteliğinin) artırılması**

Madem ki kaba yem niteliği hayvansal üretimde bu denli bir öneme sahiptir, o halde elde mevcut kaba yemlerin yem niteliğinin ya da yem değerinin artırılması açısından kimi olanaklardan yararlanma yoluna gidilmesinde yarar vardır.

Mevcut kaba yemlerden, harman kalıntıları dışında kalan kaba yem kaynaklarının % 90'ını aşkın kısmını suca zengin yemler oluşturmaktadır. Bunların üretiminin bol olduğu yer ve zamanlarda bu tür suca zengin yemlerin tamamının en kısa sürede yemlemede kullanılmalarına olanak olmadığına göre, önemli bir kısmının yokluk zamanlarına güvenle saklanmalarında zorunluk vardır.

Bu amaçla üreticinin elinde iki önemli olanak vardır. Bunlardan ilki, kurutma diğeri de silolamadır.

Suca zengin yemlerin kurutulmasında, ülkemiz doğal koşullarında önemli bir sorunla karşılaşılmaz. Bunun için yem bitkisinin uygun bir vejetasyon evresinde uygun şekilde hasat edilmesi, yabancı madde bulaşımından sakınıcı önlemlerin alınması, olası en kısa sürede içerdiği fazla suyunun % 14'ün altına çekilmesi ve daha sonra da güvenilir bir depolamanın yapılması yeterlidir.

Ancak, her ne şekilde olursa olsun suca zengin yemlerin kuru haline getirilmesi sırasında, başlangıç yeminden yine de SOLUNUM, MEKANİK KIRINTI-LAŞMA, YIKANMA ve depolama sırasında, BAKTERİYAL FERMANTASYON kaynaklı olarak, besin maddelerinde kayıplar meydana gelir. Meydana gelen bu kayıpların düzeyi, uygulanan kurutma tekniğinde gösterilen özene paralel olarak, kurumaddede % 10-45 arasında bir değere sahip olur.

Meydana gelen kayıpların kısmen de olsa tampone edilmesi bakımından son yıllarda özellikle niteliksiz kuruot ve harman kalıntılarının % 2.5 - 3.0 NaOH ya da suluya da susuz amonyak ile işleme tabi tutulmasıyla bu tür yemlerin de yem değerinin, başlangıç yemine göre % 30-45 arasında artırılacağı ve bu

tür yemlerin hayvan tarafından da daha bir sevilerek tüketilebileceği klasik bilgilerimizdendir. Nevar ki böyle bir alkali işleminin getirisi ve götürüsünün güvenli bir şekilde tartışılmasında da yarar görürüm.

Suca zengin yemlerin güvenle saklanması (korunması) amacıyla, uygulamada yaygın olarak kullanılan bir diğer yol da silolamadır.

Silolamanın tarihçesi oldukça eski (1 000-1 500 yıl gibi) olmasına rağmen, ülkemizde uygulaması son derece yenidir. Cumhuriyet tarihimizle başlayan silolama çalışmaları, eskiden sadece kimi devlet kuruluşlarında yaygın olmasa da yapılırdı. Üretici ve özel çiftlik bazında uygulanmasının geçmişi ise, son derece yenidir ve son 10-15 yıla rastlar.

Bugün için ülkemiz silo yemi üretiminin, 1997 yılında Bursa'da yapılan 1.Silaj Kongresinde 500-550 bin ton dolayında olduğu bildirilmiştir. Bugün için bu sayının 1 milyon ton dolayında olduğu tahmin edilir ve son derece yetersizdir.

Kaba yem kaynağı olarak silo yeminin, kurutma ile elde edilen kuruota kıyasla bir dizi olumlu yanlarının olduğu bilinir. Örneğin :

- 1.Silolama ile başlangıç yemi besin maddelerinden olan kaybın düzeyi çok daha düşüktür.
- 2.Yıl boyu hayvanların suca zengin yem gereksinimlerinin karşılanması olasıdır.
- 3.Hayvanlar tarafından,kuruotlara kıyasla daha bir sevilerek ve daha fazla miktarlarda tüketilir.
- 4.Daha kısa süreli vejetasyon dönemlerinden yararlanılarak, aynı tarım alanında daha fazla bitkisel üretime olanak tanır.
- 5.Kuruotlara kıyasla silo yemlerinde renk,koku,aroma,strüktürel yapı daha homogendir. Bu da istemle tüketimi artırır.
- 6.Havasız ortamda meydana gelen süt asiti bakterisi fermantasyonu nedeni ile flora ve faunadaki yabancı türlerin çoğalımı ile ilgili olarak, bedelsiz savaşım şansı verir.
- 7.İşletmede birim hacim ambar, hangar,silo kabında daha fazla yemin korunmasına olanak tanır.
- 8.Silo edilecek başlangıç yeminin noksanlıklarının giderilmesi halinde tek başına yemlemede kullanılabilir.
- 9.Mükemmel bir vitamin A kaynağıdır.
- 10.Yapımı için yüksek bir teknolojiye gereksinim duyulmaz. Yapılacak kısa süreli kurs ve demonstratif çalışmalarla üreticiyi kısa sürede silo yemi hazırlayabilir hale getirmede güçlüklerle karşılaşmaz.
- 11.Kuruot elde etmeye kıyasla, kaba yem besin maddeleri birim fiyatı, çok daha aşağılara çekilebilir.

Bunlar vb sayamadığım daha nice olumlu yanları düşünülerek bizde de silo yemi yapımı çalışmalarına ayrı bir önem atfetmek zorundayız.Böylece kaba

yem sorunumuzun ortadan kaldırılması ya da en azından hafifletilmesi için silolamanın bu olumlu yanlarından yararlanmak zorundayız.

### **Kaba yem üretimi sorunları**

Kaba yem üretimine ilişkin sorunlar, diğer yemlerin üretimi ve bunların yanı sıra tüketimi sorunları ile içiçedir. Bir diğer tanımla, yem üretilmiş olmalıdır ki tüketilsin, ya da tüketilsin ki üretimi ve sorunları olsun.

Bu haliyle yem üretimi ve tüketimine ilişkin sorunlar, farklı yazılı kaynaklardan edindiğim bilgiler ve bugüne kadar edindiğim deneyimler ışığı altında, aşağı-da özet şekilde verilmeye çalışılmıştır.

### **Kaba yem üretimi ve tüketimi sorunları**

#### **Amaç**

Kaba yem üretmektir

#### **Kaynakları**

Doğal ve yapay çayır ve mer'alar  
Kültür yem bitkileri üretimi  
Endüstriyel yan ürünler  
Alternatif yeni kaba yem kaynakları

#### **Genel sorunlar**

Ülke genel politikasında hayvansal üretime atfolunan önem, eğilim ve yasal sorunlar

Bilgi üretimi (araştırma), yorumu (değerlendirilmesi), üreticiye aktarımı (yayımları) ve yetişmiş eleman sorunları

Pazarlama ve parasal (kredi) sorunları

Yöresel gelenek, görenek, genel mentalite (düşünce) eğilimi sorunları

#### **Alt sorunlar**

##### **1. Hayvan ve yem üreticisini ilgilendiren sorunlar**

Uygun bitki seçimi

Uygulanan tarımsal işlem (sürüm, sulama, gübreleme, bakım, zararlılarla savaşım vb.leri)

Hasat dönemi ve uygun hasat şekli

Yem saklama (konservasyon)

a. Kuruot elde etme: Kurutma şekli, zamanı, depolama, yemlemede kullanım şekli vb.leri

b. Silo yemi elde etme: Bitki seçimi, hasat dönemi, ekşime yeteneği, parçalama, katkı madde eki, sıkıştırma, örtme, bekletme, yemlemede kullanım şekli vb.leri

Endüstriyel yem üretim şekli

Depolama (dökme, form kazandırma, zararlılarla savaşım vb. leri)  
İşin sevilerek yapımı  
Taşıma

## 2. Araştırmacı ve araştırma kurumlarını ilgilendiren sorunlar

Besin madde içeriğinin takdiri (tahmini) : Yeme uygulanan işlemler - kırma, ezme, öğütme, parçalama, haşlama, alkalilerle işlem, katkı madde kullanımı, form kazandırma vb leri  
Yem niteliği: Bozulma, küflenme, donma, yabancı madde bulaşımı, istemle tüketim yeteneği, nitelik ölçümü ve bunun standardizasyonu, devletin yasal denetimi, besin madde içerikleri ve nitelik hakkında edinilen bilgilerin dokümente edilmesi vb.leri  
Yemin zehirli ve zararlı madde içeriği  
Yemin besin maddelerinin parasal takdiri  
Teknolojik gelişmeler  
Yemden yararlanmanın artırılması

Yem üretimi ve tüketimi hakkında bildirilen tüm bu sorunların kısa sürede çözümünü beklemek doğru değildir, gerçekçi de değildir. Ancak belli kimi sorunların da öncelikle ele alınarak çözüme kavuşturulmasında da yarar vardır.

### **Bu bağlamda tebliğimin sonunda yapabileceğim kimi önerilerim şunlardır:**

1. Ülke genelinde farklı bölgelerimiz için ayrı ayrı olmak üzere artık bir yıllık hayvansal ve bitkisel üretim planları yapılmak zorundadır.
2. Bu tür planların hazırlanması sırası her bölgenin kendine özgü geleneği, göreneği, genel düşünce eğilimi, hangi hayvan ve bitki türleri ile sevilerek uğraşılacağı dikkate alınmalıdır.
3. Zorunlu haller dışı, her tür anız ve çayır-mer'a alanlarının yakımının engellenmesi gerekir.
4. Halihazırda çayır-mer'a niteliğini koruyabilen alanlarda, en azından pilot bölge çalışmaları yapılarak buralarda yabancı bitkilerle savaşılmalı, uygun tarım teknikleri kullanılarak gübreleme, sulama, aşılama ekimlerle bu alanların kaba yem verimleri artırılmalıdır.
5. İster doğal çayır-mer'a alanları ister kültürü yapılan yemlik kaba yem bitki kaynaklarından elde edilen yemlerin nitelikleri, kullanılacakları zamana kadar korunmalıdır. Bunun için uygun bitki seçimi, tarım tekniği, hasat zamanı, kurutma ya da silolama tekniği vb. konularda üreticilere yapılmakta olan her tür eğitim, öğretim ve demonstratif bilgi aktarımına bıkkınlık getirilmeden devam edilmelidir.

6.Kimi yer ve zamanlarda, kaba yem üretiminin bol olduğu hallerde, bu ürünün heder olmaması ve ülkenin diğer yörelerinde en efektif şekilde kullanımını sağlamak amacıyla en azından ülkenin 7 ayrı bölgesinde, TMO benzeri kamu ya da özel kuruluş olarak kaba yem depoları ya da ofisleri kurulmalı ve bu merkezler iyi bir taşıma olanağı ile donatılmalıdır.

7.Halihazırda kullanılanların dışında, örneğin pamuk hasad sonu tarlada kalan pamuk bitkisi yeşil yan ürünleri, enginar yan ürünleri, şekerpancarı yaprakları vb. alternatif yeni yem kaynaklarının devreye sokulması için gerekli araştırma çalışmalarına acilen başlanmalıdır.

#### KAYNAKLAR

Bulgurlu, Ş. 1964. Yemler. Ders Kitabı. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No. 100. İzmir.

Burgstaller,G.1999.Praktische Rinderfütterung.Handbuch Verlag Hannover DIE,1970-83-94. Başbakanlık DIE. Başbakanlık Basımevi, Ankara.

Gençkan, M.S. 1970. Das türkische Grünland und seine Bewirtschaftung. Das wirtschaftse. Futter 16, 11 / 183-200.

Kılıç, A. : Kaba yemler. Mesleki uygulama ders notları.

Kılıç, A., 1986. Silo Yemi. Bilgehan Basımevi, Bornova-Izmir

Kılıç, A.,1988. Yemler ve Hayvan Besleme (Uygulamalı el kitabı). Bilgehan Basımevi, Bornova-Izmir.

Kılıç, A., 1991. Kaba yemlerde yem niteliği takdiri ve niteliğin hayvan besleme ekonomisi üzerine etkileri. Türkiye 2. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi, İzmir. S. 460-473.

Kılıç, A.,1997. Türkiyede kaba yem üretimi ve yeterlilik düzeyi. Türkiye 1. Silaj Kongresi, Bursa. Hasad Yayıncılık S. 11-18.

Kılıç, A., 1988. Grundfutterproduktion der Türkei und deren Bedarfsdeckungs-niveau der Tiere. Vortrag in Giessen am Ins. f. Tierernaehrung.

Kirchgessener, M.,1985. Tierernaehrung. Çeviri A. Kılıç, Hayvan besleme. TÜBİTAK Yayınları No. 611, Ankara.

Soya, H. ve R. Avcıoğlu, 1991. Türkiyede baklagil yem bitkileri tarımının durumu ve üretim alanlarının artırılması olanakları. Türkiye 2. Çayır-mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi, İzmir. S. 409-415.

- Soya, H. ve R. Avcıoğlu, 1997.Türkiye'nin doğal yem kaynakları. Hayvan-  
sal Üretim 37, S. 84-93.
- Şekerden, Ö., 1997.Türkiye'de silaj.Türkiye 1.Silaj Kongresi,  
Bursa,Hasad Yayıncılık, S. 19-23.