

# DOĞU ANADOLU HAYVANCILIĞINDA YEM BİTİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN YERİ ve ÖNEMİ

İbrahim MANGA 1/

## ÖZET

*Fazla miktarda düşük verimli hayvanlara ve doğal yem kaynaklarına sahip olan Doğu Anadolu Bölgesinde, özellikle yazları kurak, kışları uzun süren yıllarda yem sorunu kendisini çok açık şekilde göstermektedir. Bölgede, en kısa sürede, en ekonomik bir şekilde yem sorununun halli, tarla ziraati alanları içerisinde yem bitkileri yetiştiriciliği alanını % 25'e çıkarmak ve bu alanlardan elde olunan kuru ot verimini yine % 25 oranında arttırıcı önerileri uygulamakla mümkündür.*

## 1. G İ R İ Ő

İnsanların besin olarak faydalanmadığı inorganik maddelerin hayvansal organik maddelere çevrilme ekosistemi içerisinde yer alan çayır mer'a ve yem bitkilerinin tarımdaki önemi aşağıdaki 3 nedene dayanır.

- (1) Tarımsal ürünü artırır.
- (2) Erezyonları önler.
- (3) Hayvanlara yem temin eder.

Her yıl bir Kıbrıs adası kadar toprağın denizlere akıp gitmesinin, barajlarımızın dünya standartlarının yarı ömürlerinde dolmasının önlenmesinde çayır, mer'a ve yem bitkilerinin önemine, burada değinilmeyecektir. Yine çayır, mer'a yem bitkilerinin cinslerine göre

toprağın bir dekarına kazandırdığı 100 Kg. amonyum sülfat karşılığı nitrogen ve 2 ton çiftlik gübresi karşılığı sağladığı organik madde de söz konusu edilmeyecektir. Bu yazıda, Doğu Anadolu Bölgesini oluşturan Ağrı, Bingöl, Bitlis, Elâzığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, Kars, Malatya, Muş, Siirt, Sivas, Tunceli ve Van illerindeki hayvanlarının yem sorunu tartışılacaktır.

## 2. HAYVAN VARLIĞI

Hayvanlara yem sağlayan kaynakların incelenmesine geçmeden önce bölgede mevcut hayvan varlığının durumuna kısaca bir göz atalım.

1/ Atatürk Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Doçenti

Bölgede ekonomik öneme sahip Doğu Anadolu kırmızı sığırları saf veya bunların esmer ırk, montofon, yerli kara ve simental melezlerine rastlanır. Koyun ırkı çoğunlukla mor karamandır.

Yurdumuzda mevcut 17.745.000 büyük baş hayvanın %22.6'sı yani 4.012.753 adedi; 56.611.000 küçük baş hayvanın % 25.5'i yani 14.435.020 adedi Doğu Anadolu bölgesindedir. Bu miktar 250 Kg. canlı ağırlık esasına göre 6.345.972 hayvan birimi eder.

Bölgede mevcut büyük baş hayvanların illere dağılımı Tablo:1'de gösterilmiştir.

Tablo : 1'nin tetkikinde de görüleceği üzere; gerek büyük baş ve gerekse küçük baş hayvan adedi bakımından Erzurum, Kars ve Sivas illeri ilk 3 sırayı oluşturmuştur. Bu üç il büyük baş hayvan varlığı bakımından bölge hayvan varlığının yarısına ( % 50.8 ) yurdumuz hayvan varlığının ise % 11.5'i ne sahiptir. Küçük baş hayvan miktarları ise, bölge varlığının % 34'ünü, Türkiye varlığının % 8.6'sını oluşturmuştur.

Tablo 1. Doğu Anadolu illerinde hayvan varlığı ve bunların il ve Türkiye miktarlarına oranları 1/

| İ L L E R     | Hayvan varlığı (adet)      |       |                 |                            |       |                 |
|---------------|----------------------------|-------|-----------------|----------------------------|-------|-----------------|
|               | Büyük baş                  |       |                 | küçük baş                  |       |                 |
|               | Bölge<br>Miktarı<br>(1000) | % si  | Türkiye<br>% si | Bölge<br>Miktarı<br>(1000) | % si  | Türkiye<br>% si |
| Erzurum       | 713.2                      | 17.8  | 4.0             | 1.769.8                    | 12.3  | 3.1             |
| Kars          | 839.6                      | 20.9  | 4.7             | 1.527.6                    | 10.6  | 2.7             |
| Sivas         | 484.7                      | 12.1  | 2.7             | 1.605.2                    | 11.1  | 2.8             |
| 3 ilin toplam | 2.037.5                    | 50.8  | 11.4            | 4.902.6                    | 34.0  | 8.6             |
| Diğer II      |                            |       |                 |                            |       |                 |
| D.Ana. İli    | 1.975.2                    | 49.2  | 11.2            | 9.522.4                    | 66.0  | 16.9            |
| D.Ana.Top.    | 4.012.7                    | 100.0 | 22.6            | 14.435.0                   | 100.0 | 25.5            |

1/ Cari istatistikler ve tarım sonuçları. Köy İşleri Bakanlığı envanterlerinden

İlk baharda havalar müsaade eder etmez hayvanlar dışarıya olatmaya çıkarılır. Fakat otlar henüz olatma olgunluğuna erişmediklerinden bitkilere verilen büyük zarar bir yana hayvanlar doymazlar. Bu nedenle de hayvanların verimleri de düşük olur.

Hayvanların bu kadar erken dışarıya çıkarılması nedeni ise elde olunan kuru ot ve samanın kâfi gelmemesidir. Çiftçi elinde mevcut kuru ot ve samanın Doğu Anadolu hayvancılığında büyük önemi vardır. Yılın 5-6 ayı ahır ve ağıllarda beslenen hay-

vanların başlıca gıda maddesi bu kuru ot ve samandır.

Yağışın az ve diğer ekolojik faktörlerin bitki gelişmesine uygun olmadığı kışı uzun süren yıllarda gerekli ot ve saman sağlanmadığından hayvan zayıyatı çok fazla olur. Yem darlığı yanında hayvan zayıyatına tesir eden diğer hususlar bölgede mevcut hayvan hastalıkları ile gereği kadar mücadele edilme-yişi ve hayvan barınaklarının sağlık şartlarına uygun olmaması gelir. Bu durum bütün yurttaki olduğu gibi; bölge hayvanlarının da verimlerinin düşük olması sonucunu doğurur. Nitekim. Zorlu (1973) Erzurum Et ve Balık Kurumundan elde ettiği bilgiye göre; koyunlarının karkas ağırlıkları 24.2 Kg. sığırların ise 106.4 Kg. olarak saptamıştır. Hayvancılığı gelişmiş ülkelerde örneğin; A.B.D.'de sığırların karkas ağırlıklarının 226 kg. olduğu göz önüne alınırsa bölge hayvancılığının et verimlerinin ne kadar düşük olduğu daha iyi anlaşılır.

Bölge hayvanlarının süt verimi de çok düşüktür. Aksöz (1973) bölgede ineklerin yılda 545 kg. koyunların ise 52 kg. verdiklerini bildirmektedir. Yine ileri ülkelerde, örneğin; Hollanda'da 1963 yılı ineklerin süt verimleri 4220 kg. A.B.D.'de 4084 kg'la karşılaştırıldığında 8—9 kez düşük olduğu görülmüştür.

Bölgede hayvan yemi sağlayan başlıca kaynaklar :

(1) Doğal çayır mer'a ve yaylalar.

(2) Tarla ziraatı içerisinde yetiştirilen yem bitkileri.

### 3. ÇAYIR MER'A ve YAYLALAR:

a. Genel durum :

Toplam alanı 77.056.192 hektar olan yurdumuz yözümlününün % 24.3'ünü yani 18.712.426 hektarını Doğu Anadolu bölgesi olarak tanımlanan 14 il oluşturmuştur.

Yurdumuzun toplam arazisinin % 19.7'sini mer'a ve yaylalar oluşturmuşken bu miktar Doğu Anadolu bölgesinde % 41.4 yani 6.734.756 hektardır (Tablo: 2)

Tablo : 2'nin incelenmesinde de görüleceği üzere yurdumuzda en fazla çayır, mer'a ve yayla alanı Doğu Anadolu bölgesindedir. Bu doğal yapısı nedeniyle Doğu Anadolu bölgesi memleketimiz hayvancılığında önemli ve özel bir yer alır.

Şimdi Doğu Anadolu bölgesi çayır, mer'a ve yaylaların dağılımını tablo: 3'den izleyelim.

Tablo 3'ün tetkikinde de görüleceği üzere hayvan varlığında olduğu gibi Erzurum—Kars ve Sivas illeri toplam Çayır mer'a arazisi olan 7.743.600 Hk. alanın % 45.5'ine yani 3.529.900 hektarına; diğer 11 ilde çayır, mer'a ve yayla varlığının % 54.5'ine sahiptirler. Bölgede 948.347 hektar olarak saptanan yaylaların % 64.1 yani 608.253 hektarı sadece Kars ve Erzurum illerindedir. Görülüyorki en geniş çapta hayvancılık en fazla çayır mer'a ve yayla alanına sahip Erzurum—Kars ve Sivas illeinde yapılmaktadır. Ve bu üç il bölgeyi karakterize etmektedir.

Altı aylık otlatma periyodu için, bölgemizde hayvan birimi başına 9.3 dekar mer'a, 1,5 dekar yayla, kış periyodu için de yemkaynağı olarak 1.4 dekar

Tablo : 2- Türkiye çayır, mer'a ve yayla alanlarının bölgelere göre dağılışı 1/

| Bölge              | Top. Alan<br>Hek. (1000) | Çayır, mer'a ve<br>yayla Hek. (1000) | %           |
|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------|
| Doğu Anadolu       | 18.712.2                 | 7.734.7                              | 41.4        |
| Orta Anadolu       | 23.097.0                 | 4.250.1                              | 18.4        |
| Akdeniz            | 8.196.2                  | 924.9                                | 11.3        |
| Karadeniz          | 7.628.4                  | 765.8                                | 10.0        |
| Ege                | 9.684.4                  | 921.8                                | 9.2         |
| Güneydoğu          | 5.406.5                  | 384.5                                | 7.1         |
| Marmara ve tark.   | 4.331.2                  | 172.9                                | 4.0         |
| <b>T O P L A M</b> | <b>77.055.9</b>          | <b>15.163.7</b>                      | <b>19.7</b> |

1/ Cari istatistikler ve tarım sayını sonuçları, Köy İleri Bakanlığı envanterlerinden. Tarman, 1972

Tablo: 3. Doğu Anadolu bölgesi çayır, mer'a ve yayla alanlarının bölgede dağılımı. 1/

| İ L İ N A D I | Top.Al.Hek. | Çayır,mer'a yayla |       | Toplam Alan oranı |
|---------------|-------------|-------------------|-------|-------------------|
|               | (100)       | Hek. (1000)       | %     | %                 |
| Erzurum       | 2.511.5     | 1.345.3           | 17.4  | 53.6              |
| Kars          | 1.869.5     | 946.5             | 12.2  | 50.6              |
| Sivas         | 2.856.8     | 1.238.1           | 16.1  | 43.3              |
| Toplam        | 7.237.8     | 3.529.9           | 45.5  | 48.8              |
| Diğer il      |             |                   |       |                   |
| D.Ana. İli    | 11.483.6    | 4.213.7           | 54.5  | 36.7              |
| D.Ana. Top.   | 18.721.4    | 7.743.6           | 100 0 | 41.4              |

1/ Cari istatistikler ve sayma sonuçları, Köy işleri Bakanlığı envanterlerinden. Tarman, 1972

çayır, 0.1 dekar yem bitkileri alanı düşmektedir (Tablo: 3,6).

b — Mer'alar :

Doğal çayır mer'a alanlarından uygun bir şekilde faydalanabilmek için önce bunların yapısını oluşturan tür-

lerin nelerden ibaret olduğunu ve vejetasyonda ne oranda bulunduğunun bilinmesine ihtiyaç vardır. Bu maksatla Tosun (1968)'un yapmış olduğu bir çalışmada Erzurum ilinde kıraç bir mer'a örtüsü Tablo : 4'de gösterildiği şekilde saptanmıştır.

Tablo. 4— Tabii mer'anın ; türlerin fırında kuru ağırlıklarına göre ve transekt metodu ile tesbit edilen bitki kompozisyonları

| Bitki Türü                       | Bitki Kompozisyonu % |                        |
|----------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                  | Ağırlığa göre        | Transekt metoduna göre |
| <b>A. Buğdaygiller</b>           |                      |                        |
| Festuca ovina                    | 27.34                | 29.64                  |
| Koeleria cristata                | 3.26                 | 7.05                   |
| Bromus tomentalis                | 2.53                 | 9.22                   |
| Agropyron trichophorum           | 1.61                 | 2.63                   |
| Poa bulbosa                      | 1.99                 | 0.89                   |
| Poa annua                        | 3.62                 | 4.27                   |
| Diğer buğdaygiller               | 4.66                 | 6.15                   |
| <b>Toplam</b>                    | <b>45.01</b>         | <b>59.85</b>           |
| <b>B. Baklagiller</b>            |                      |                        |
| Astragalus sp (dikenli geven)    | 31.24                | 2.34                   |
| Astragalus sp (dikensiz geven)   | 1.45                 | 1.86                   |
| Medicago sp (yabani yon.Türleri) | 7.42                 | 3.89                   |
| Onobrychis sp (yabani korunga)   | 3.22                 | 0.34                   |
| Diğer baklagiller                | 1.10                 | —                      |
| <b>Toplam</b>                    | <b>44.43</b>         | <b>8.43</b>            |
| <b>C. Diğer Familyalar</b>       |                      |                        |
| Artemisia sp (yavşan)            | 5.64                 | 9.64                   |
| Thymus sp (kekik)                | 2.00                 | 4.71                   |
| Anthemis sp (sarı papatya)       | 0.32                 | 4.71                   |
| Diğer bitkiler                   | 2.62                 | 16.58                  |
| <b>Toplam</b>                    | <b>10.58</b>         | <b>31.72</b>           |
| <b>Genel toplam</b>              | <b>100.00</b>        | <b>100.00</b>          |

(Tosun, 1968)

Nitekim, araştırmacı var olan bitki türlerinin toprağın % 15—20'sini kapladığını, geriye kalan % 80—85 mer'a yüzeyinin çıplak olduğunu saptamışlardır. Yine Tosun (1968) bu mer'aların Doğu Anadolunun kıraç ve meyilli yerlerinde bulunan ve ağır bitki örtülerini temsil edebilir durumda olduğunu ifade etmiştir.

Yapılan gözlemlere dayanarak Doğu Doğu Anadolu mer'alarının % 70—80'inin çok zayıf ve arazinin meyli de özellikle tesir ettiğinden büyük bir erezyon tehlikesiyle karşı karşıya bulunduğunu söylemek karamsar bir görüş olmadığı kanaatindeyim. Böyle mer'aların kompozisyonlarının zayıflamış olmaları, pek tabiidir ki mer'anın ot ve

rimi de azalulmuştur. Nitekim, Tosun (1968) dekara kuru ot verimini 58.4 kg. Altın (1972) 70.5 kg. olarak saptamışlardır. Vegetasyonu hayvanlar tarafından sevilerken yenmeyen bitkilerle kapalı mer'aların az ot vermesi yanında bunların besleme değerleri de düşük olmaktadır. Örneğin; Tosun ve arkadaşları (1971) tabii mer'aların toprak sathından biçmekle 122.9 kg. ot verdiğini ve bunun 47.9 kg. 'nın hayvanlar tarafından yenilebildiğini ve bu miktar otun hayvanlarda otlatma periyodu sonunda 2.13 kg. canlı ağırlık artışı sağlandığını saptamışlardır. Yine Tosun (1968) zayıf mer'aların dekardan 5.4 kg.; Altın (1972) (1972) 6. 3 kg. ham protein elde etmişlerdir. Böylece Doğu Anadolu mer'alarının kompozisyon, verim ve otlarının ham protein verimleri bakımından tam dejenerasyon içerisinde bulunduğu görülmektedir. Bunun nedeni, yeterince kış yemine sahip olmayan çiftçilerin, hayvanlarını bitkiler otlatma olgunluğuna erişmeden otlatmaya erken başlamaları ve mer'aların kapasileri üzerinde otlatmalarıdır. *Böylece erken ve ağır otlatılan mer'alardaki bitkilerin fotosentez yapan kısımlarının devanılı ve ağır şekilde zarara uğratılması, onların köklerinde depo ettikleri yapısal olmayan karbonhidratlı yedek besin maddelerinin tükenmesine ve neticede bitkilerin ölmesine yol açar. Hayvanlar lezzetli bitki türlerini tercih ettiklerinden önce mer'alarda azalan (lezzetli) bitkilerin nesli tükenir. Daha sonra çoğalan (daha az lezzetli) bitkiler mer'a içerisinden çekilir. Mer'ada sadece yabancı ot, değersiz yem bitkileri ve bir yıllık otlar kalır. Vegetasyon seyrekleştirildiğinden, eğer özellikle arazi meyilli ise erezyon kaçınılmaz bir durum alır.*

Kış ve kuraklıkların şiddeti ve bitki gelişmesine etki eden ekolojik faktörlerin derecesine bağlı olarak bu dejenerasyon hızlı veya yavaş ceryan eder.

Bütün yurttaki olduğu gibi Doğu Anadolu bölgesinde de mer'aların köy orta malı olması, onların kullanma veya bakımına ait kuralların ortaya konmamış bulunması, mer'ada otlatmanın hiç bir yetiştirmeye tabi tutulmamış çobanla yapılmakta oluşu, bölge mer'alarının zayıflamasının diğer nedenleridir.

Bölge mer'alarının zayıflamasına diğer bir sebep de, artan köy nüfusu nedeniyle her yıl yüzlerce dekar mer'a arazisinin tarla arazisine çevrilmesi için yapılan açmalardır. Aslında, teknik yönden hiç bir zaman hububat ziraati yapılmasına olanak bulunmayan bu meyilli mer'a alanları açılıp 1-2 yıl mahsul alındıktan sonra verimsiz hale gelmekte ve böylece terk edilerek, yeni sahaların açılması yoluna gidilmektedir. Nitekim, Tarman (1964) Doğu Anadolu bölgesinde mer'a varlığını 8.1 milyon hektar olarak hesaplanmıştır. Bugün mer'a alanının 7.7 milyon hektara indiği göz önünde bulundurulursa son 10 yıl içerisinde 400.000 hektar mer'anın tarla arazisine çevrildiği görülmektedir. Azalan mer'a alanı ve çoğalan hayvan varlığı nedeniyle, bölgemizde 1960 yılında hayvan birimi başına düşen 30 dekar mer'a miktarı bugün 9.3 dekaradüşmüş bulunmaktadır.

Bölge çiftçilerinin ellerinde verimli olsun olmasın fazla miktarda hayvan bulundurulmalarının bir nedeni de uzun süren kış ayları boyunca kendilerinin yakacak ihtiyacını karşılamak amacıdır. Bu şekilde yakacak temin etmek üzere sahip olunan hayvan miktarı

çayır ve mer'aların yükünü artırmaktan başka işe yaramamaktadır.

Bölgede, mer'alar yerleşim merkezlerine uzaktır, meyillidir. Su ihtiyaçlarını zor karşılamaktadır. Uzun ve meyilli bir yolu günde iki kez yürümek zorunda kalan hayvanlar günlük enerji kazançlarının bir kısmını yollarda harcamak zorundadırlar.

#### c. Yaylalar :

Doğu Anadolu bölgesi yükseltilerinin üzerindeki düzlüklerde oluşan bu doğal yem alanları toplam tabii yem alanlarının % 12.2'ni oluşturmuş olup, 948.437 hektar genişliğindedir.

Yaylaların bitki örtüsünü yüksek plato stepleri veya dağ çayırları oluşturur. Genellikle yayla *vegetasyonu parlak ot, koyun yumağı, kekik, yavşan, yabani korunga ve sarı çiçekli yonca* türleri gibi kısa boylu bitkilerden oluşmuştur. Ancak, kompozisyonun detaylı analizleri yapılmamıştır. Bu yaylaların bir çoğuna yapılan gezilerdeki gözlemlere göre bitki örtüsünün Doğu Anadolu'daki mer'alardan daha iyi çayırlardan ise daha kötüdür. Yaylaların vegetasyon zenginliği ve sıklığı itibarı ile çayır ve mer'alar arasında bir yer aldığını önermek olanağı vardır.

Yaylalardan daha çok, büyük davar (koyun, keçi) sürüleri otlatılarak faydalanırlar. Otlatma mevsimi, yılın iklim şartlarına ve yaylanın yüksekliğine bağlı olarak *haziran* ortalarında başlamak üzere 75—90 gün devam eder.

Yaylalar da köy ve hatta köyler arası ortak malı olduklarından herhangi bir teknik iyileştirme çalışmaları yapılmadığından ve yaylalarda karın kalkmasını izleyen günlerde erken ve kapasiteleri üzerinde otlatılması bu sahaların da bozulmaları sonucunu doğurmuştur.

#### d. Çayırlar :

Doğu Anadolu bölgesinin önemli yem alanlarından birisi de doğal çayırlardır. Çayırlar, eskseriyetle çukur alanlarda ve akarsuların iki yanlarında geniş veya dar şeritler halinde uzanırlar. Bölgede çayırların ayrı bir envanteri yapılmamış, çayır mer'a sahası içerisinde, birlikte düşünülmüştür. Bu nedenle, şahıs veya köy orta malı olabilen bu doğal yem kaynaklarının bölgemizdeki miktarı bilinmemektedir. Tabii yem alanlarının % 11—12 'ini kapsayan çayırlar 883.403 hektar olarak tahmin edilmiştir.

Mer'a ve yaylalarda olduğu gibi bölge çayırlarında da kötü kullanma, kültürel ve teknik iyileştirme tedbirlerinin uygulanmaması nedeniyle bu doğal yem kaynaklarının da, gerek besleyici ot türlerin ve gerekse verimleri azalmıştır. Nitekim *Turhan (1974) Erzurum* ili çayırlarını temsil edebilen 3 değişik lokasyondaki (3 değişik tipteki) çayırdaki yapmış olduğu bir denemede; bu çayır kompozisyonlarındaki bitki türlerinin ağırlık ve basal alana göre dağılımlarını saptamıştır. Bu araştırmaya göre; birinci deneme yerinin bitki örtüsü, buğdaygillerden *çayır arpası (Hordeum*

*nodosum*), salkım otu (*Poa sp.*) ve çayır tilki kuyruğu (*Alopecurus pratensis*); baklagillerden çayır üçgüllü (*Trifolium pratense*), melez üçgül (*Trifolium hybridum*) ve ak üçgül (*Trifolium repens*); diğer familyalardan da düğün çiçeği (*Ranunculus kotschyi*) gibi orta boylu türlerden oluşan iyi bir çayırdır.

İkinci deneme yerinde bitki örtüsü, hemen hemen tamamıyla tilki kuyruğu (*Alopecurus arundinaceus*, *Alopecurus pratensis*) türlerinden oluşmuştur. Az miktarda bataklık otu (*Beckmannia erucaeformis*) ve salkım otu türleri gibi yüksek boylu bitkilere sahip bir çayırdır.

Üçüncü deneme yerinin bitki örtüsü buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalara ait bitkilerin yer aldığı kısa ve oldukça zayıf durumda olan ve bölge çayırlarını daha iyi karakterize edebilen bu çayırların kompozisyonu Tablo : 5'de verilmiştir.

Tablo : 5'in tetkikinden de görüleceği üzere, fena kullanma ve iyileştirme tedbirlerinin uygulanmaması sonucu hayvanlar tarafından tercih edilmeyen çayır arpası (*Hordeum nodosum*) gibi yem değeri düşük bitki türlerinin basal alana göre % 42.22, kuru ağırlığa göre % 64.16 gibi çok yüksek oranlara ulaşması bu çayırların yem değerlerini düşürmektedir. Nitekim, Turhan (1974) *Hordeum nodosum*'un ortalama % 7.53 oranında ham protein ihtiva ettiğini saptamıştır.

Çayırların bitki kompozisyonu ile ilgili olarak Altın (1972) tarafından yapılan diğer bir çalışmada, çayırların yıllarca ağır bir şekilde kullanılması nedeniyle bitki kompozisyonunda baklagillerin ve yem değeri yüksek buğday-

giller oranının çok düşmüş bulunduğu belirtilmiştir. Araştırmacı, çalıştığı çayır sahasında baklagillerden melez üçgül çayır üçgüllü ve yonca türlerine eseri miktarda rastlandığını; vegetasyonun tamamının yem değeri düşük, ağır kullanma şartları altında kalabilen çayır arpası, tarla ayırığı (*Agropyron repens*) tarafından oluştuğunu pek az oranda da çayır tilki kuyruğu, çayır salkım otu (*Poa pratensis*) ve tavus otu (*Agrostis sp*) türlerine rastlandığını kaydetmiştir.

Bölgede çayırlar, genellikle, Temmuz ayı içerisinde bir kez biçilirler ve biçmeyi takibinde hayvanlarla otlatılırlar, Ekseriyetle ıslak olan bu alanların toprakları hayvanlar tarafından çiğnenerek sıkıştırılır. Sıkışma ise, bitki köklerinin besin elementlerinin alınmasında gerekli enerjiyi sağlayan topraktaki oksijeni azaltır. Yeterince beslenmeyen bitkiler iyi büyümeyizler. Bunun yanında, esasen biçilerek çıkarılmış bitki büyütken konileri veya tomurcuklarından anızlarda kalmış olanlarda büyük ve küçük baş hayvanlar tarafından koparılmak suretiyle zarara uğratıldıklarından ikinci büyüme için bitkileri yedek besin maddelerinin büyük bir kısmını harcamak zorunda kalırlar, yıllarca tekrarlanan aynı durum bir kısım bitkilerin ölmesine ve dolayısıyla vegetasyonun zayıflaması, seyrekleşmesi ve veriminin düşmesiyle sonuçlanır. Nitekim bu kabil çayırlardan Turhan (1974) Temmuzun ikinci yarısında yapılan biçimlerden dekara % 10.21 ham protein ihtiva eden 245.72 kg. (Altın (1972) % 7 ham protein ihtiva eden 223.0 kg. kuru ot elde etmişlerdir. Buna göre dekara ham protein miktarları sırasıyla 25.09 ve 16.8 kg.'dır. Rakamlar arasındaki bu deği-



Tablo: 5— Erzurum ili çayırlarındaki türlerin basal alana göre toprağı kaplama oranları ile türlerin basal alanlarına ve kuru ağırlıklarına göre, hesaplanan bitki kompozisyonları.

| Bitki türü.                      | Kompozisyon %           |                  |                    |
|----------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|
|                                  | Toprağı kaplama oranı % | Basal olana göre | Kuru ağırlığa göre |
| <b>Buğdaygiller:</b>             |                         |                  |                    |
| <i>Triticum nodosum</i>          | 16.35                   | 42.22            | 64.16              |
| <i>Lolium pinnatifidum</i> sp    | 9.70                    | 25.05            | 7.53               |
| <i>Poa sp</i>                    | 1.59                    | 4.10             | 0.37               |
| <b>Diğer Buğdaygiller</b>        | <b>0.35</b>             | <b>0.90</b>      | <b>0.56</b>        |
| <b>Toplam</b>                    | <b>27.99</b>            | <b>72.27</b>     | <b>72.62</b>       |
| <b>Baklagiller:</b>              |                         |                  |                    |
| <i>Lotus corniculatus</i>        | 1.55                    | 4.03             | 8.66               |
| <i>Trifolium fragiferum</i>      | 1.60                    | 4.13             | 1.44               |
| <i>Ononis stragalus odoratus</i> | 0.24                    | 0.62             | 1.86               |
| <i>Medicago lupulina</i>         | 0.49                    | 1.26             | 1.10               |
| <b>Diğer Baklagiller</b>         | <b>0.03</b>             | <b>0.08</b>      | <b>0.50</b>        |
| <b>Toplam</b>                    | <b>3.91</b>             | <b>10.12</b>     | <b>13.56</b>       |
| <b>Diğer Bitkiler:</b>           |                         |                  |                    |
| <i>Paraxacum spp</i>             | 2.90                    | 7.49             | 6.95               |
| <i>Carex vulgaris</i>            | 3.22                    | 8.31             | 3.19               |
| <i>Tragopogon sp</i>             | 0.17                    | 0.45             | 1.94               |
| <b>Diğerleri</b>                 | <b>0.53</b>             | <b>1.36</b>      | <b>1.74</b>        |
| <b>Toplam</b>                    | <b>6.82</b>             | <b>17.61</b>     | <b>13.82</b>       |
| <b>GENEL TOPLAM</b>              | <b>38.72</b>            | <b>100.00</b>    | <b>100.00</b>      |

(Turhan, 1974)

İklimler, deneme yerlerinin dolayısıyla vejetasyon, toprak suyu seviyesi ve toprağın değişmesi ve yağış, sıcaklık gibi iklim faktörlerinden ileri gelmiştir. Bölgede çayırların biçilmesinden elde edilen kuru otların kalitesinin düşüklüğünün bir nedeni de çayırların temmuz ortalarında çok geç biçilmesidir. Bölgede çiftçileri genellikle iyi bir ot kurutma tekniğine sahiptirler.

#### 4. YEM BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Bölgede uzun süren kış aylarında hayvanların ihtiyacı olan kuru otun birinci doğal kaynağı tabii çayırlar ve otlaklar; ikincisi, tarla ziraatına ayrılan alanda yetiştiriciliği yapılan yonca, korunga ve fiğ gibi yem bitkileridir. Yem bitkileri ziraatının toplam tarla ziraatı içerisindeki miktarı Tablo : 6'da gösterilmiştir.

Tablo : 6'nın tetkikinden de anlaşılacağı üzere Doğu Anadolu Bölgesinde ziraata ayrılan 3.259.942 hektar alanda % 2.07 oranında 67.560 hektar yem bitkileri ziraatı hiç denecek derecede azdır. Bunun yarısından fazlası (% 58) yani 39.324 hektarı Sivas ve Erzurum illerinde yapıldığı göz önüne alınacak olursa bölgenin diğer illerinde yem nebatları ziraatı yok denecek ölçüdedir.

Yem bitkileri hayvanlara yem olma niteliği yanında, toprağın yerinde tutulmasını sağlayan, köklerdeki nodoziteler vasıtasıyla havanın serbest azotunu toprağa bağlayan, yeşil gübre olarak kullanılan ve kök artıklarıyla toprağın organik maddesini arttıran, toprağa bağlı bulunan bol miktardaki fosforu da mobilize ederek girmiş oldukları nöbetleşme sisteminde kendisinden sonra gelen mahsüllerin verimini artıran özelliklere sahiptir. Yem bitkilerinin, ziraatı gelişmiş ülkelerde işlenen tarım arazisinin en az % 25—30'unu oluşturduğu düşünülürse bu konuda ne kadar çalışılması zorunlu olduğu ortaya çıkar.

Bu bölgede yetiştirilen yoncaları yükseklerde 2 kez rakımı daha düşük alanlarda 3—4 kez biçilmekte ve ortalama 600 kg. kuru yonca otu alınmaktadır. Yoncalıklar, olanaklar ölçüsünde her biçimde bir veya iki kez sulanmakta bazı yerlerde çok az da olsa yoncalıklara çiftlik gübresi ve kül serpilmiştir. Yoncalar, biçimlerden sonra genellikle hayvanlar tarafından otlatılmaktadır. Bu hal, çiğneme ve koparma nedeniyle dipteki tomurcukların zedelenmesine sebep olmaktadır. Yeni sürgün ve tomurcukları koparılan yoncaların ikinci gelişmesi gecikmekte ve verim düşmektedir. Verimin düşük

olmasının ikinci nedeni yoncalıklarında çayrılarda olduğu gibi geç biçilmesidir. çiçeklerin tamamı açtığında yapılan bir biçimde belki fazla verim elde edilebilirdi, mevsiminin toplam verimi ve elde olunan yonca otunun kalitesi düşük olmaktadır. Nitekim, Manga (1974) tam çiçeklenme devresinde yapılan biçimlerde elde olunan kuru madde içerisindeki ham protein oranını % 18.89, ham sellüöz oranını % 35.13 olarak saptamıştır. Araştırmacı çok bakımlı şartlarda bu devrede biçilen yoncalardan dekara 936.79 kg. yonca kuru otu ve 181.0 kg. ham protein elde etmiştir. Ancak sulama ve gübreleme gibibakım işlerinden yoksun olan köylerdeki yoncalıklardan bu kadar verim ve besin maddesi sağlanmasına olanak bulunmadığı açıktır.

Yonca genellikle bölgede yazlık buğday veya arpa ile karışık ekilerek birinci yılda tarladan ürün alınması yoluna gidilmektedir.

Bölgede, Kayseri, Erzurum ve Ağrı olmak üzere 3 yöresel yonca çeşidinin ziraatı yapılmaktadır. Bölgede üretilen tohumlar ekseriyetle küskütlüdür. Bu nedenle yoncalıkların büyük bir kısmında küsküte rastlamak olanağı fazladır. Küsküt olmayan yoncalıkların ekonomik ömrü 8—10 yıl ve hatta daha fazladır.

Bölgede tesis edilen korungalalık daha çok kıraç sahalarda kurulmaktadır. Bölgede Erzincan, Bayburt ve Kars Korungası diye adlandırılan yerli çeşitler kullanılmaktadır. Esasen bir biçme karakterinde olan bu kotungalardan elde olunan kuru ot miktarı 350 kg. civarındadır. Korungalıkların ömrü 4—5 yıldır.

Tablo: 6—Doğu Anadolu bölgesi tarla ziraatına ayrılan toplam kültür arazisi ve bunun içerisinde yem bitkileri kültürünün illere göre dağılımı.

| İLLER         | Toplam tarla arazisi Hek. |               | Korun-galık Fiğ Hek. |               | Burçak diğerleri hektar/1 |              | Toplam yem bit. Alanı hektar % si |             |
|---------------|---------------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------|
|               |                           | Hek.          | Hek.                 | Hek.          | Hek.                      | Hek.         | Hek.                              | %           |
| Ağrı          | 256.220                   | 2.450         | 650                  | 200           | 200                       | —            | 3.500                             | 1.37        |
| Bingöl        | 21.563                    | 521           | 82                   | 70            | —                         | —            | 673                               | 3.12        |
| Bitlis        | 46.987                    | 615           | —                    | —             | —                         | —            | 615                               | 1.31        |
| Elazığ        | 163.406                   | 624           | 6                    | 1.550         | 1.203                     | 1.217        | 4.600                             | 2.81        |
| Erzincan      | 185.000                   | —             | —                    | 1.950         | 60                        | 20           | 2.030                             | 1.10        |
| Erzurum       | 327.000                   | 6.995         | 8.264                | 2.230         | 310                       | —            | 17.799 <sup>x</sup>               | 5.44        |
| Hakkâri       | 5.876                     | —             | —                    | —             | —                         | —            | —                                 | 0.00        |
| Kars          | 396.470                   | 152           | 197                  | 1.148         | —                         | —            | 1.497                             | 0.38        |
| Malatya       | 317.433                   | 351           | —                    | 490           | 185                       | —            | 1.026                             | 0.32        |
| Muş           | 267.084                   | 1.600         | 100                  | 620           | —                         | —            | 2.320                             | 0.87        |
| Siirt         | 183.577                   | 475           | —                    | —             | 410                       | 4            | 889                               | 0.48        |
| Sivas         | 804.996                   | 11.475        | 3.700                | 5.600         | 750                       | —            | 21.525 <sup>xx</sup>              | 2.67        |
| Tunçeli       | 81.437                    | 2.033         | 87                   | 316           | 350                       | —            | 2.786                             | 3.42        |
| Van           | 201.561                   | 5.600         | 2.700                | —             | —                         | —            | 8.300                             | 4.12        |
| <b>Toplam</b> | <b>3.259.942</b>          | <b>32.891</b> | <b>15.786</b>        | <b>14.174</b> | <b>3.468</b>              | <b>1.241</b> | <b>67.560</b>                     | <b>2.07</b> |

1/ Büyük (çemen), Culbant, hayvan bezelyesi kocafığ

Bir yıllık olma nedeniyle fiğ, bölgenin bir çok illerinde ekim nöbeti içerisinde girmiş olup, yalnız ekildiği gibi arpa veya yulafı karışık olarak da ekilmektedir. Bunlar kuru ot olarak veya danesi için yetiştirilmektedir. Elde olunan dane fiğ'de öğütülüp ıslatılarak özellikle koşum hayvanlarına yedirilmektedir. Ortalama olarak 600 kg. ot veya 80 kg. dane verimi elde edilmektedir.

Bölgede daha az oranda bir yıllık burçak, hayvan bezelyesi (Kürül), buy (çemen), koca fiğ gibi yem bitkileri hayvan bitkileri hayvan yemi olarak yetiştirilmektedir. Esasen yem bitkileri kültürünün pek az yapıldığı Doğu Anadolu bölgesinde yonca, korunga ve fiğ dışında yem bitkileri ziraatı yok denilebilir.

##### 5. BÖLGENİN HAYVAN MİK-TARJ - YEM KAYNAKLARI İLİŞKİSİ:

Bölgenin, halihazır hayvan varlığı; çayır, mer'a yayla ve yem bitkilerinin idari ve teknik yönleri yukarıda kendi başlıkları altında özetlenmiştir. Buna göre, bir tarafta toplam 18 milyondan fazla hayvanın beslenme sorunu, diğer tarafta yurdumuzun diğer bölgelerine nazaran daha geniş oranda fakat verimleri düşük yem kaynakları ortada durmaktadır. Bölgede az miktarda kullanılan sanayi yemi, pancar küspesi kesif yemler bir yana hayvanların yem ihtiyacı tamamen bu doğal kaynaklardan ve samandan sağlanmaya çalışılmaktadır. Diğer bir deyimle Doğu Anadolu bölgesi hayvancılığı bu yem kaynaklarına dayalıdır ve dayalı olmaya devam edecektir. Çünkü, özellikle doğal

Tablo: 7— Doğu Anadolu bölgesi hayvanlarının kaba yem ve besin maddeleri ihtiyacı ve bölge çayır mer'a ve yem bitkileri yetiştiriciliğinden elde olunan miktarlar ile blanço durumu 1/

**A. Bölge hayvanlarının yaşama payları için kuru ot ve besin maddeleri ihtiyacı:**

| Hayvan miktarı<br>(250 kg. esasına göre) | Bir hayvanın günlük<br>ihtiyacı (kg.) | Toplam günlük<br>ihtiyacı (1000 ton) | Yıllık ihtiyaç<br>(1000 ton) |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 6.345.972                                | 6. (Kuru ot)                          | 38.1                                 | 13.897.7                     |
|  | 0.18 (H.H.P.)                         | 1.1                                  | 416.8                        |
|  | 2.65 (TDN)                            | 16.8                                 | 6.137.8                      |

**B. Bölge kaynaklarından elde olunan kuru ot ve besin maddeleri miktarı:**

| Besin Maddesi | Yıllık toplam<br>Verim (1000 Ton) |
|---------------|-----------------------------------|
| Kuru ot       | 8.216.0                           |
| H.H. Protein  | 493.8                             |
| TDN           | 4.066.9                           |

**C. Yem Plançosu :**

1 Yaz yemi (185 günlük-mer'a süresi)

| Besin mad.                           | Mer'ada otlatma veya ahırda beslenme süresince<br>yem ihtiyacı (1000 ton) | Sağlanan (1000 ton) | İhtiyacı karşılama<br>Oranı % |
|--------------------------------------|---|---------------------|-------------------------------|
| Kuru ot                              | 7.044.1   | 5.655.7             | 80                            |
| H.H. Protein                         | 211.3   | 334.9               | 158                           |
| TDN                                  | 3.111.0   | 2.061.3             | 66                            |
| 2. Kış yemi (180 günlük ahır süresi) |   |                     |                               |
| Kuru ot                              | 6.853.7   | 2.560.3             | 37                            |
| H.H. Protein                         | 205.6   | 158.8               | 77                            |
| TDN                                  | 3.026.9   | 2.005.7             | 66                            |

1/ Bir hayvanın günlük yaşama payı olan kuru ot, hazmedebilir ham protein ve toplam hazmedilebilir besin madde miktarları, NRC,1968; Morrison, F.B., Feeds and Feeding eserlerinden faydalanılarak hesaplanmıştır.

yapı ve ekonomik durum bunu zorunlu kıl maktadır.

Bu nedenle hayvan varlığı ve yem olanağına ilişkileri incelenerek Tablo : 7'de gösterilmiştir.

Tablo: 7'nin tetkikinden de anlaşılacağı üzere çayır mer'a ve yem bitkileri olanaklarından, bölge hayvanlarının verim değil fakat yaşama payı için yıllık kuru ot ihtiyacının % 59'u, TDN'

un % 66'sı sağlanmaktadır. Sadece H.H. protein yaşama payınının üzerine çıkmaktadır (% 118).

Özellikle kışın hayvanların bölgede barındırılma ve beslenmesi bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Çünkü, yem kaynaklarından elde olunan kuru ot hayvanların yaşama paylarının sadece % 37'sini karşılamaktadır. Özellikle yazları kurak geçen ve kışı uzun sü-

ren yıllarda bölgede hayvanlarımız açtır. Bunun büyük delili hayvancılık bahsinde de de açıkladığımız üzere et ve süt verimlerinin çok düşük olmasıdır.

Bölgede, özellikle kış yemi açığının kapatmanın iki yolu vardır. Bunlardan birincisi, çiftçi ve yetiştirici elinde bulunan fazla sayıdaki hayvanın yerine verimi yüksek az sayıda hayvanla değiştirmek yani hayvan sayısını azaltmaktır. İkinci husus: halen mevcut hayvanlara yetecek miktarda kış yemi olanaklarının artırılmasına çalışmaktadır. Bölge yetiştiricisi ve çiftçilerinin sosyo ekonomik koşulları göz önüne alındığı takdirde yakın bir gelecekte birinci önerinin yani hayvan sayısının azaltılması olanağı yoktur. Geriye ikinci şık yani yem olanaklarının artırılması kalmaktadır. Bölgede yem olanağının artırılması ise (1) doğal yem olanaklarının islahı (2) tarla ziraatının içerisinde özellikle kış kış yemi açığını kapatmak üzere yem bitkileri alanlarını ve birim alandan elde edilen verimi arttırılmakla mümkündür. Doğal yem kaynaklarının islahı fazla masraflı olduğundan, uzun zaman aldığından ve stok yeme ihtiyaç bulunduğu uzun vadede plânlanması gerekli bir çalışma olarak gözükmektedir. Kısa sürede bölge hayvanlarının ihtiyacı olan en ucuz yemi sağlamanın tek yolu tarla alanları içerisinde yem bitkileri yetiştiriciliğini gerek alan ve gerekse verim bakımından arttırmaktır.

## 6. DOĞU ANADOLU BÖLGE-SİNDE YEM OLANAKLARININ ARTTIRILMASI :

Esaslı ve köklü tedbirlerin alınmasıyla sağlanabilir. Alınacak tedbirler, bölgede yaşayan halkın sosyal, ekonomik durumlarıyla çok yakından ilgilidir. Köylerdeki nüfus artışı ve

bunun sonucu toprağın bölünmesi, eğitim, yol, su, elektrik gibi alt yapı hizmetlerinin köye istenilen ölçüde götürülmesi ve elde olunan zirai ve hayvani ürünlerin mahallinde değerlendirilmesi ister istemez yem olanaklarının da artırılma çalışmalarını frenleyecektir.

Bununla beraber, yem olanaklarını bugünkü seviyesinden daha ileriye götürücü bir takım idari ve teknik tedbirler aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

Çayır, mer'a yayla ve yem bitkileri alanlarının iyileştirilmesi ve genişletilmesinde kullanılmak üzere bölge şartlarına uygun yem bitkileri tohumlarının üretilmesi ve bunların ucuz fiatla, zamanında çiftçilere ulaştırılacak olanaklar sağlanmalıdır.

### A. Yem bitkileri alanlarının genişletilmesi için :

- Bölgede yem bitkileri tohum üretme merkezi sayısını arttırmak ve mevcutları etkin hale getirmek,
- Anlaşmalı çiftçiler yoluyla yem bitkileri tohumunun üretilmesine hız vermek,
- Önemli yem bitkileri (yonca, korunga v.s.) tohumlarına da taban fiat politikası uygulayarak, yem bitkileri tohumlarını yetiştirmeye çiftçileri teşvik etmek,
- Çayır mer'a yem bitkileri tohum piyasasının oluşmasında devletin yardımını sağlamak,
- Her yerde, her zaman, olanak ölçüsünde maliyet fiyatına satış yapabilen ekipler kurmak.
- Çiftçilerin yetiştirdiği tohumların satın alınmasını sağlamak,
- Yem bitkileri tesisi kredilerini günün koşullarına uygun hale getirmek,

- h. Fakir çiftçilere ucuz ve kredili tohum satışı yapmak,
- i. Tohumları parasız temizleme teşkilatları kurmak

Belirtilen bu olanaklar sağlanarak bölgede, tarla bitkileri yetiştiriciliği içerisinde % 2.07 olan yem bitkileri ziraatı hazırlanacak bir plana göre en az % 25'e çıkarılması hedef alınmalıdır. Nitekim, halihazırda Tarım Bakanlığınca hazırlanmış Türkiye'nin Tarımsal Üretim projeksiyonunda 1968—2000 yılları içinde memleket topraklarının humusca zenginleştirilmesi, birim sahadan alınan ürünün artırılması, erezyonların önlenmesi öngörülmüştür. Bunun yanında hayvanlarımızın şiddetle ihtiyaç duydukları kaliteli ve besin değeri yüksek kaba yemlerin, mevcut ekiliş alanlarının 1/4'üne çıkarılması planlanmıştır.

#### *B. Birim alandan alınan ürünün artırılması :*

Alan bakımından genişletilmiş bu yem bitkileri tesislerinin uzun yıllar birim sahada alınan verimlerin azalmadan devam ettirilebilme tekniklerini geliştiren araştırma ve uygulama faaliyetlerinde bulunmak, Bunun içinde;

a) Bölgenin sulama olanaklarını geliştirmek ve yem bitkilerini, toprak-su-bitki ilişkilerini göz önünde bulundurarak, sulanmasını sağlamak. Çünkü, doğru zamanda yapılan sulamalar yoncanın sadece ömrünü değil aynı zamanda veriminde arttırmaktadır. Nitekim, Manga (1973) Erzurum'da yoncalardan yapmış olduğu bir sulama denemesinde tabii yağıştan başka su almayan yoncalara nazaran, topraktaki faydalı rutubet % 50 iken yılda 856.0 mm. su verilerek yapılan iki yaşındaki yoncalardan %46.6 oranında daha fazla verim elde etmiştir.

b) Yem bitkileri yetiştiriciliğinde bölgede kimyevi gübre uygulanmasını yaygın hale getirmek. Gübre, diğer tarım ürünlerinde olduğu gibi, yem bitkileri içinde su ile beraber verimi arttırıcı en önemli faktörlerden ikisidir.

c) Yem bitkileri hastalık ve haşereleriyle etkin mücadele yapmak,

d) Yem bitkilerinden üstün kaliteli ot elde edebilmek için yonca, korunga ve diğer yem bitkilerini uygun zamanlarda biçmek. Örneğin; Manga (1974) Erzurum'da yonca ve korungaları değişik bitki olgunluk devrelerinde biçtiğinde yoncalarda üç yıllık verim ortalamalarına göre, en fazla dekara 1138.17 kg. kuru madde 271.86 kg. ham protein ve 508.33 kg. hazmedilebilir kuru madde yarı tomurcuklanma devresinde yapılan biçmelerden elde edilmiştir. Korunga da en yüksek verimler çiçeklenme devresinde sırasıyla 462.25,106.42 ve 291.70 kg. olmuştur.

f) Özellikle süt hayvanlarının yemlenmesinde kullanılmak üzere bölgede melez mısır silajının artırılmasını sağlamak. Erzurum ovasında, Tosun (1967) tarafından yapılan bir melez tarla mısırlı denemesinde, erken gelişen M—202 melez mısırlının dekarından 2.77 ton yaş (1030 kg. kuru) hasıl verimi elde edilmiştir.

g) Bölge şartlarına uygun yeni çayır mer'a ve yem bitkilerinin araştırma ve üretilmesine çalışmak.

Yem bitkileri alan ve verim bakımından arttırıcı olanaklar hızla sağlandığında, diğer tarım alanlarında saha azalması nedeniyle ortaya çıkacak tarımsal ürün noksanlıkları yem bitkilerinin ekim nöbetine girmesiyle önemli ölçüde birim sabadan alınacak verimi arttırmak suretiyle karşılanmasına ola-

nak sağlanacaktır. Asıl önemli olan; özellikle kışları uzun veya yazları kurak geçen yıllarda bölgede görülen yem darlığı Tablo : 8'de gösterildiği şekilde tamamen giderilmiş olacaktır. Ortaya çıkacak bir miktar yemeklik hububat açığı, ofis teşkilatlarınca halka hayvanı ürün karşılığı verilmesi yemeklik ve yem sorunlarının halli için en çıkar yol olarak ortada durmaktadır.

Yem bitkileri bölgemizde alan ve verim bakımından artırılması, çayır mer'aların yükünü azaltacağından bu doğal yem kaynaklarının da orta ve uzun vadeli programlar içerisinde iyileştirilmesi olanağı ortaya çıkacaktır. Bütün bu işleri gerektiği şekilde başarmak için kuvetli bir organizasyon kurmak ve e-leman yetiştirmek ilk önce ele alınması zorunlu iki husus olmalıdır.

Tablo: 8- Bölge hayvanlarının ihtiyaç olan kış yeminin hali hazır yem bitkileri alanları ve doğal çayırlardan karşılanma durumu

|                         | Miktarı<br>1000 (ton) | İhtiyaç Karşılama<br>% |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| Kuru ot (yem bitkileri) | 351.8                 | 5                      |
| "    (doğal çayır)      | 2.208.5               | 32                     |
|                         | 2.560.3               | 37                     |
| H.H.P. (yem bitkileri)  | 39.6                  | 19                     |
| "    (doğal çayır)      | 119.2                 | 58                     |
|                         | 158.8                 | 77                     |
| T.D.N. (yem bitkileri)  | 174.1                 | 6                      |
| "    (doğal çayır)      | 1.831.6               | 60                     |
|                         | 2.005.7               | 66                     |

Yem bitkilerinin alanının Bölge Tarım alanının % 25'ine çıkarılması ve yem biki-leri veriminin % 25 artırılması sonucu elde olunabilecek yem ve besin maddeleri.

|                         | Miktarı<br>1000 (ton) | İhtiyacı Karşılama Oranı<br>% |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Kuru ot (yem bitkileri) | 6.925.2               | 101                           |
| "    (çayırlar)         | 2.208.5               | 32                            |
|                         | 9.133.0               | 133                           |
| H.H.P. (yem bitkileri)  | 831.0                 | 414                           |
| "    (çayırlar)         | 119.2                 | 58                            |
|                         | 950.2                 | 472                           |
| T.D.N. (yem bitkileri)  | 3.428.0               | 113                           |
| "    (çayırlar)         | 1.831.6               | 60                            |
|                         | 5.259.6               | 173                           |

## FAYDALANILAN ESERLER

- Altın M, 1972, Erzurum şartlarında azot, fosfor ve potasyumlu gübrelerin tabii çayır ve mer'anın ot verimine, otun ham protein ve ham kül oranına ve bitki kompozisyonuna etkileri üzerinde bir araştırma, Atatürk Üniversitesi Ziraat fakültesi Dergisi Cilt :3, Sayı (4) 41—55 Erzurum
- Aksöz İ, 1973 Doğu Anadolu'nun Ekonomik ve Zirai yapısı ve kalkınma yolları. A. Üni. Yayınları No: 163. Ziraat fakültesi No: 81 Araştırma No : 51
- Crampton, E.W. and Herrin. 1969. Applied Animal Nutrition. 2 nd edition. W.H. Freeman and Company son Francisco.
- Devlet İstatistik Enstitüsü, 1970 . Cari İstatistikler ve tarım sayılı sonuçları.
- Eriş S. ve S. Öngör, 1970. Türkiye Coğrafyası S : 30—31 . Güven Basım evi ve yayın evi, Çağaloğlu yokuşu, Narlı bahçe sokağı No:11 .
- Gençkan, S.1974. Hayvancılığın yem üretimi açığı, 1 Ekim 1974. günlük Tercüman Gazetesi Sayı : 4684.
- Kansu, S. ve Ş.Bulgurlu, 1954. Besin Maddeleri ve hayvan besleme bilgisi A.Üni. Ziraat Fak. Yay: 61. Yardımcı ders kitabı 26. Ankara.
- Köy İşleri Bakanlığı, 1970 Köy envanter çalışmaları.
- Manga, İ., 1970. Erzurum Ekolojik şartlarında değişik tarihlerde yapılan ilk biçim işlemlerinin yoncanın ot verimine ve ihtiva ettiği besin elementlerine etkisi. Ata. Üni.Yay: No: 233.Zir.Fak. Yay. No: 119. Araş. No : 67 Erzurum.
- — —, İ., 1973. Erzurum şartlarında sulama, derinlik ve seviyelerinin yoncanın büyümesine, ot verimine, dağılımına, su istihlak ve su çekme modeline etkisi üzerine bir araştırma. Ata.Üni. Yay: No: 164. Ziraat fak. Yay. No: 82, Araş. No: 52.
- — —, İ., 1974. Yonca ve Korunga da değişik olgunluk devrelerinde yapılan biçimlerin ot verimine, otun kalitesine ve yedek besin maddelerine etkileri üzerinde bir araştırma (Doçentlik tezi basılmamış)
- Morrison, F.B., 1956. Feeds and Feeding. The Morrison Publishing Company. İthaca.Newyork, S: 1087. 22nd Edition.
- Tarım Bakanlığı, 1969. Türkiyenin Üretim Projeksiyonu (1978—2000), Ankara,
- Tarman, Ö., 1964. Türkiyede yem problemleri: Türkiye Tabiatını Korunma Cemiyeti Yayınları No: 9. Ankara.
- Tosun, F., 1968. Doğu Anadolu Kıraç mer'aların ıslahında uygulanacak teknik metodların tesbiti üzerinde bir araştırma. Ata.Üni. Ziraat Fak. Zirai Araştırma Bülteni No: 29 Erzurum
- — —, 1967. Erzurum Ovasında ekşi silo ve kesif yemi olarak melez tarla mısırı yetiştirme imkânları üzerinde araştırma. Ata.Üni. Ziraat Fak. Zirai. Araş. Bül. No: 21. Erzurum



—, İ.Manga ve M. Özyurt, 1971, Erzurum Şartlarında Mer'a ıslahı üzerinde bir araştırma (Türkiye Bilimsel Araştırma Toplantısında tebliğ).

—, 1974. Baklagil ve Buğdaygil yem bitkileri kültürü. Ata. Üni. Yay.No: 242 Ziraat fak. Yay.No: 123. Ders kitabı serisi No: 8. Erzurum

—, 1974 Erzurum şartlarında kırac mer'a ıslahında uygulanacak teknik metodların tesbiti üzerinde bir araştırma Ziraat Yüksek Mühendisleri Odasının 14—17 Ocak 1974

tarihleri arasında Erzurum'da ter-tipedığı Hayvancılık, Çayır Mer'a ve Yem Bitkileri Teknik Kongre-sindeki Tebliğ.

Turhan O., 1974. Erzurum Şartlarında Bıçme Zamanının ot verimine, ot-tun besin maddeleri değerine ve bit-ki kompozsyonuna etkisi üzerinde araştırma. Ata.Üni. yay. No: Ziraat Fak. Yay. No: 100 Araş. No:60.

Zoral, K.Y.. 1973. Erzurum ve Erzincan illerinde Yapılan Ahır besis-içiliğinin Ekonomik Analizi Ata. Üni. Yay. 304. Ziraat Fak. Yay. No: 149 Araştırma serisi No:86.