



Araştırma Makalesi

www.ziraat.selcuk.edu.tr/ojs
Selçuk Üniversitesi
Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi
24 (2): (2010) 17-22
ISSN:1309-0550



BİTLİS İLİ AHLAT VE ADİLCEVAZ İLÇELERİ SÜT SIĞIRI İŞLETMELERİNDE BARINAKLARIN DEĞERLENDİRMESİ¹

Hüseyin BAYRAKTAR²

²Düzce Üniversitesi, Kaynaşlı Meslek Yüksekokulu, Düzce/Türkiye

Nuh UĞURLU^{3,4}, Ahmet Melih YILMAZ³

³Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Konya/Türkiye

(Geliş Tarihi: 30.10.2009, Kabul Tarihi:10.11.2009)

ÖZET

Araştırma, Bitlis ili Ahlat ve Adilcevaз ilçelerinde bulunan 23 adet süt sığırı işletmesinde yürütülmüştür. Araştırmada, süt sığırı barınakların boyutsal özellikleri, yapı alanları, havalandırma, aydınlatma durumları ve yapı planlama şekilleri incelenmiştir. Barınaklarda görülen planlama hataları bölgenin iklim koşulları ve literatürler ışığında değerlendirilerek öneriler getirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, barınakların tamamı klasik bağı duraklı tipte planlanmıştır. Yapıların önemli bir kısmında planlama hataları olduğu belirlenmiştir. Barınakların %61'inde briket, %22 'sinde ahlat taşı duvar yapı malzemesi olarak kullanılmıştır. Aydınlatma, barınakların % 56'sında yeterli düzeyde iken, yalıtım ancak %22 barınakta uygun değerde bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Süt sığırı barınakları, yapısal özellik, işletme yönetimi

THE EVALUATION OF DAIRY CATTLE HOUSING OF THE AHLAT AND ADİLCEVAZ IN BİTLİS

ABSTRACT

In the study, found in the districts of Bitlis province Adilcevaз- Ahlat and 23 dairy cattle business was conducted. In the study, the dimensional characteristics of dairy cattle housing, building areas, ventilation, lighting conditions and planning types of the barns were investigated. The suggestions were made for animal housing that seen planning failing by evaluating of region climatic condition and literatures. According to the survey results, all housing types were planned to conventional cowshed. An important part of the structures was determined planning errors. Briquettes in 61% of barns and, the Ahlat stones in 22 % of barns were used as bearing wall building material. Lighting level was sufficient in 56% of dairy cattle housing, while 22% of housing in isolation but in fair value was found.

Key Words: Dairy cattle housing, structural properties, dairy cattle management.

GİRİŞ

Barınak, hayvanların sağlıklı ve yüksek süt verimi sağlayacağı, yem dağıtımı, gübre temizliği, sağım ve diğer bakım işlerinin yürütüldüğü bir mekan olup, süt sığırı işletmelerinin can damarıdır. Bu nedenle, barınakların planlanmasına büyük özen gösterilmelidir.

Hayvan yetiştiriciliğinde, yatırımların büyük bir bölümünü barınak inşası için ayrılan maliyet oluşturmaktadır. Bu nedenle hayvan barınaklarının amaca uygun, pratik, kullanışlı, etkili ve ekonomik olması önemlidir. Süt sığırı barınakları serbest, duraklı ve serbest duraklı olarak planlanabilir (Olgun, 1991). Bu planlamada işletmelerdeki hayvan sayısı, cinsi ve yaş grupları önemli parametrelerdir. Hayvancılık işletmelerinde barınaklar işletme sermayesinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu nedenle yapıların yöresel malzemeler kullanarak yeterli teknik özelliklerde inşa edilmesi ilk yatırım masraflarını azaltır (Uğurlu 1993). Genellikle, barınak yapılacak arazinin tarıma elverişli olmaması, güney yönünde eğime sahip, sert zeminli olması, toprak geçirgenliğinin yüksek ve taban suyunun yüzeye yakın olmaması istenir (Arcak ve Kara 1992).

Bitlis ilinin toplam büyükbaş hayvan sayısı 50.748'dir. Bunun ırklara göre dağılımı kültür, melez ve yerli olmak üzere sırasıyla 4.257, 7.457 ve 24.843'dür. Toplam dana sayısı ise 14.191'dir. Türkiye'nin toplam büyükbaş hayvan varlığı ise 9.788.102 (Anonymous, 2003) olduğu düşünülürse Bitlis ili hayvan varlığı Türkiye'deki toplam sığırı sayısının % 5'ini oluşturmaktadır. Bu sonuçlar Bitlis ilinin hayvancılıktaki önemini göstermektedir. Bu anlamda sağlıklı ve verimli bir üretim için barınakların planlı, teknik anlamda yeterli tasarıma sahip bir yapı sisteminde yapılmasını gerekmektedir.

Bu çalışmada, Bitlis ili Ahlat ve Adilcevaз 23 adet süt sığırı barınağı yapısal açıdan incelenmiştir. Araştırma bölgesinde barınakların yalıtım durumu, aydınlatma özellikleri yanında, barınakların konumları ve boyutsal özellikleri, kullanılan yapı malzemesi tipleri ve yapı elemanlarının boyutları, yapıların inşaat özellikleri ve yeterlilikleri, çevre koşullarının barınakların yapı elemanları üzerine etkileri incelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

Araştırma, Bitlis'in Ahlat ve Adilcevaз ilçelerinde bulunan toplam 23 adet süt sığırı işletmesinde yürü-

¹Bu Makale Hüseyin BAYRAKTAR'ın Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

⁴Sorumlu Yazar: ugurlu@selcuk.edu.tr

tülmüştür. İncelenen barınakların 4 tanesi Adilcevaz ilçesinde, 19 tanesi de Ahlat ilçesinde bulunmaktadır. Belirtilen ilçelerde yapıların fiziksel durumları, planları, kullanılan yapı malzemeleri, işletmelerin genel yetiştiricilik özellikleri detaylı olarak incelenmiştir.

Ahlat ve Adilcevaz ilçelerinde süt sığırları barınaklarının tespitinde ilçelerin İlçe Tarım Müdürlüklerinden bilgi alınmıştır. Bu doğrultuda gerekli izinler de alınarak barınaklar gezilip yerinde incelenerek gerekli bulgular elde edilmiştir.

Ayrıca süt sığırları barınaklarının işletilmesinde aile bireylerinin eğitim durumu, işletme ile ilgilenen kişi sayısı; barınak yapı tasarımı, aydınlatma, ısıtma-havalandırma gibi yapısal özellikler hazırlanan anket ve yerinde incelemelerle tespit edilmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Örneklemin yapıldığı 23 süt sığırları işletmesinin, incelendiği ilçeler düzeyindeki dağılımı ve genel özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Bu ilçelerde incelenen süt sığırları işletmelerinin yapısal özellikleri, çevre koşulları denetimi ve işgücü yönünden gerekli değerlendirmeler yapılmıştır. İşletmeler genellikle küçük kapasiteli olup, iki işletme kapasite yönünden diğerlerinden belirgin bir şekilde farklıdır. İncelenen bütün işletmelerde barınaklar bağlı-duraklı sistemde planlanmıştır. Duraklı barınaklarda tabanın düzenlenmesinde en önemli unsur duraklardır. Duraklar; yemlik yolu, yemlik, dikilme platformu, idrar kanalı ve servis yolundan oluşur. Yemlik yolu, yemliklere yem dağıtılmasında ve yemliğin temizlenmesinde kullanılan kısımdır. Yemlik kaba ve kesif yemlerin bulunduğu kısım, dikilme platformu ise hayvanların barınakta bulunduğu sürece yatarak ve ayakta dinlendiği bölümdür. İdrar kanalı idrar ve gübrenin temizleninceye kadar toplandığı kısımdır. Barınak temizliği, sağım ve hayvanların giriş-çıkışlarında servis yollarından yararlanılır (Alkan, 1969; Balaban ve Şen, 1979).

İşletme sahiplerinden alınan görüş ve İlçe Tarım İl Müdürlüklerinde çalışan veteriner hekimlerden alınan bilgi doğrultusunda, Bitlis İlinin soğuk iklime sahip olmasından dolayı, soğuğa daha dayanıklı olan İsviçre esmeri ırkının daha çok tercih edildiği saptanmıştır. İsviçre esmeri sığırının ortalama 15-30 kg arasında süt verdiği işletme sahipleri tarafından ortalama bir rakam olarak verilmiştir.

Bitlis ilinin karasal iklim kuşağında yer alması sebebiyle temel derinliği çoğu işletmede ortalama 100 cm, temel genişliği olarak ise 50-60 cm civarında alındığı işletmecilerle görüşmeler sonucu elde edilmiştir. Temel derinliği 80-120 cm arasında ve soğuk bölgelerde don derinliğinin altında olması gerektiği önerilmektedir (Okuroğlu ve Delibaş, 1987).

Etüt edilen 23 işletmeden 18'inde, işletme sahibinin hayvancılıkla ilgili bilgisi aileden gelmektedir. Diğer 5 işletme sahibinin ise Ahlat ve Adilcevaz Kaymakamlığının teşvik kredisi ile verdiği süt sığırlarını alarak bu işe başladıkları saptanmıştır. İşletme

sahipleri ile yapılan görüşmelerde hayvancılıkla ilgili herhangi bir sorunla karşılaştıklarında İlçe Tarım İl Müdürlüğü ve Tarım Kredi Kooperatiflerinden bilgi aldıkları saptanmıştır. Hayvanların kontrolleri ve aşıları İlçe Tarım İl Müdürlüğünde çalışan veteriner tarafından yılın belirli dönemlerinde düzenli olarak yapıldığı tespit edilmiştir.

Barınakların %56,52'sinin ısıtma yönünden yeterli olduğu, ortalama ısı geçirme katsayısı açısından barınakların %21,74'ünün referans değerlere (0,9-1,2 kcal/m²°Ch) uygun olduğu, %60,86'sinin nem yoğunlaşması açısından uygun özellikte olduğu görülmüştür. Genellikle hayvan barınaklarında toplam pencere alanının barınak taban alanına oranı doğal ısıtma için iyi bir ölçüt olmaktadır. Kapalı sığır ahırlarında pencere alanının ahır taban alanına oranının soğuk bölgelerde %3,5, ılık bölgelerde %5 ve sıcak bölgelerde ise %10 olması uygundur (Ekmekyapar, 2001, Okuroğlu ve Yağanoğlu, 1993).

Etüt edilen işletmelerin genellikle uygun bir planlama dahilinde yapılmadığı, geleneksel olarak çevredeki barınaklardan esinlenmiş ya da kendi bilgilerine göre barınaklarını yaptıkları tespit edilmiştir. Yalnız bu 23 işletmeden 4 işletme barınak projeleri her yönüyle planlı bir şekilde yapılmış ve bu projelerin Bitlis İl Tarım Müdürlüğünden temin edildiği ve bir teknik eleman öncülüğünde uygulamaya geçirildiği öğrenilmiştir.

İncelenen işletmelerde yetiştirilen sığır ırklarının oransal dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1'de görüldüğü gibi, tüm işletmelerde İsviçre esmeri sığır ırkı bulunmaktadır. Toplam 16 işletmede İsviçre esmeri, 3 işletmede İsviçre esmeri ve simental ve 4 işletmede de İsviçre esmeri ve kültür melezi yetiştirilmektedir. Esmer ırk süt ve et verim yönü gelişkin kombine verimli bir ırk olup, gerek saf yetiştirme ve gerekse yerli sığır ırklarının ıslahı amacı ile değişik ülkelere götürülmüş ve götürüldükleri ülkelerin şartlarına kolayca adapte olmuşlardır (Özbeyaz ve Küçük 1999, Tilki ve ark. 2003).

Tablo 1. İşletmelerin Mevcut Sığır İrklarına Göre Dağılımı ve Oranları

Sığır İrki	İşletme Sayısı	Yüzdesi(%)
İsviçre esmeri	16	69,56
İsviçre esmeri ve Simental	3	13,04
İsviçre esmeri ve Melez	4	17,40
Toplam	23	100,00

İncelenen barınaklardan 16 tanesi karkas yapı, 7 tanesi de yığma yapı sisteminde yapılmıştır. Barınakların zemini 15 cm blokaj ve üzerine de 10 cm grobeton dökülerek yapılmıştır. Barınakların duvar kalınlıkları ve duvarlarda kullanılan malzemeler tablo halinde gösterilmiştir (Tablo 2).

Barınak duvarlarının % 17,39'unda iç ve dış sıva olduğu, % 4,34'ünde iç duvar ve % 8,69'unda dış duvarın sıvalı olduğu, % 69,56'sında iç ve dış duvarla-

rın sıvasız olduğu görülmüştür. Barınakların hiç birinde badana yapılmamış ve yalıtım malzemesi kullanılmamıştır.

Tablo 2. Barınakların Duvar Yapı Malzemeleri ve Duvar Genişliklerine Göre Dağılımı

Duvar Yapı Malzemesi	Duvar Kalınlığı(cm)	Barınak	
		Sayısı	%'si
Briket	20-25	3	13,04
	30-32	11	47,83
Ahlat Taşı	50	1	4,35
	60-70	4	17,39
Moloz taş	50-60	4	17,39
Toplam		23	100,0

İncelenen barınakların sadece 5'inde çatı yapılmıştır. Çatılar beşik çatı şeklinde yapılmış ve bu işletmelerde çatı örtü malzemesi olarak sac, kaplama malzemesi olarak ahşap ve yalıtım malzemesi olarak da samanlı çamur kullanılmıştır. Çatı iskeleti olarak 3 işletmede çelik, 2 işletmede de kavak ağacı kullanılmıştır. Diğer işletmelerde çatı bulunmamakta ve düz tavan şeklinde yapılmış ve yöresel malzemelerle yapının üstü kapatılmıştır. Tavan yapımında beton kirişler üzerine yuvarlak kesitli kavak ağaçlarının yerleştirildiği ve üzerlerinin de kaplama tahtaları ile kaplandığı belirlenmiştir. Yalıtım amacıyla da kaplama tahtalarının üzerine samanla karıştırılmış çamur kullanıldığı görülmüştür. Tavanların en üst kısmına da plastik örtü serilerek nem yalıtımı sağlanmaya çalışıldığı görülmüştür. Özellikle Ahlat ilçesinde 5 barınağın duvarlarında Ahlat taşı kullanılmıştır. Yöreye özgü bir taş olan Ahlat taşı ilçede çoğu yapıda görülmektedir.

Ahlat taşları, toprak altından çıkarıldıklarında kısmen yumuşak olup, açık hava etkisiyle sertleşmektedir. Yumuşak haldeki Ahlat taşına el veya makine ile istenilen şekiller kolayca verilebilmektedir. Ahlat ilçesinde, Ahlat taşından yapılmış 3-4 katlı yığma yapılar mevcuttur. Ayrıca, boşluklu yapısından dolayı Ahlat taşının, su emmesinin önlenmesi halinde bir ölçüde yalıtım özelliği gösterebileceği tahmin edilmektedir (Çelebi, 2001). Ahlat taşı basınç dayanımları, Güleç (1980) ve Tarhan (1996)'ın basınç dayanımına göre sınıflamasında yer alan en düşük sınıf olan 14 MPa'dan daha düşük bir değerdir. TS 2513'deki diğer metamorfik taşlar için verilmiş olan 50 MPa'dan düşüktür. Bu malzemenin gözenekliliğinin fazla olması, basınç dayanımlarının da düşük olmasına sebep olmuştur denebilir (Şimşek ve Erdal 2004).

Barınakların çoğunun teknik açıdan yetersiz olduğu, barınak yapımında geleneksel olarak komşu işletmelerin örnek alınarak yapıldığı görülmüştür. Özellikle aydınlatma, havalandırma ve planlama gibi faktörler göz önüne alınmamıştır.

Doğal havalandırma sisteminin etkin olabilmesi için yapı içerisindeki hava değişimini sağlayabilecek ve aralarında belli bir yükseklik farkı bulunan hava giriş ve çıkış açıklıklarının bulunması gereklidir.

Açıklıkların büyüklüğü, şekli ve konumu havalandırma oranını önemli ölçüde etkiler (Yağanoğlu 1988). Barınak için yapay yollarla aydınlatılmasında ampul lambalar için 4-6 W/m²lik veya floresans lambalar için 1.5-2,0 W/m²lik elektrik enerjisi gerektiği ifade edilmektedir(Okuroğlu 1988). Hayvan barınaklarında üniform bir aydınlatma sağlanması için, lambalar barınağın orta kısmına yerleştirilmeli, lambaların yerden yüksekliği 2,0 m ile 2,8 m olmalı ve lambalar arasındaki mesafe de en fazla 5 m olmalıdır (Ekmekyapar 1991).

İncelenen 23 barınağın tümü bağlı duraklı sistemde planlanmıştır. Barınaklar iki sıralı olarak tasarlanmış, bunlardan 3 işletmede hayvanlar birbirlerine bakacak şekilde planlanırken, 20 işletmede hayvanlar duvara bakacak sistemde dizayn edilmiştir. Birbirine bakar sistemde, barınak ortasında yem yolu ve yemlikler bulunurken, servis yolu duvara paralel şekilde planlanmaktadır. Servis yolu, barınak temizliği, duraklara yataklık malzemesinin serilmesi, hayvanların barınağa giriş ve çıkışlarında kullanılmaktadır (Öztürk 2003). Bağlı duraklı barınaklarda servis yolu genişliklerini tek sıralı barınaklarda 1-1,5 m (Alkan 1969), ve çift sıralı barınaklarda 1.00-2.50 m, Balaban ve Şen (1982) 1,50-2,50m olarak bildirmektedirler. Barınakların % 13,04'ünde servis yolu bulunmakta iken, % 87'sinde bulunmamaktadır. İncelenen barınaklarda bulunan servis yolu genişlikleri 0,70-0,85 m arasında değişmektedir. Servis yolu barınakların %13,04'de mevcut ancak servis yolu genişliklerinin yetersiz olduğu görülmüştür.

Yemlik yolu, yemin yemliklere dağıtımında ve ihtiyaç duyulduğunda yemliğin temizlenmesinde kullanılmaktadır. Yemlik yolu genişliği en az 75-100 cm arasında olmalıdır. Ancak bu genişliğin yemin el arabasıyla insan gücü ile dağıtılması durumunda 120-180 cm, traktörle çekilen bir römorktan dağıtılması durumunda 240-300 cm arasında olması önerilmektedir (Öztürk 2003). Yem dağıtımı 2 işletmede traktör römorkuyla yem yolundan yemliklere kolaylıkla dağıtılmakta iken, diğer 21 işletmede yemler yemliklere el ile dağıtılmaktadır. Yemlik yolu, barınakların % 30,43'ünde mevcut iken, % 69,57'sinde mevcut değildir. Yemlik yolu genişlikleri ise 0,65-2,00 m arasında

değişmektedir. Yemlik malzemesi tüm barınaklarda betondan yapılmıştır. Yemin el arabasıyla dağıtıldığı 1 barınakta yemlik genişliği yeterli iken, diğer 4 barınakta yetersizdir.

Barınakların kapasitelerine göre dağılımları tablo 3'de verilmiştir. Tablodan da izlenebildiği gibi barınakların %60'ının kapasitesi 10 hayvanın altındadır. Ancak % 8'i 30 hayvandan daha fazla bir kapasiteye sahiptir.

Tablo 3. İncelenen Barınakların Kapasitelerine Göre Dağılımı

Barınak Kapasitesi (baş)	Barınak Sayısı	Yüzdesi (%)
<10	14	60,80
10-30	7	30,43
30-60	1	4,34
60-100	1	4,34
Toplam	23	100,00

Etüt edilen işletmeler; genel özellikleri, işletmelerin merkeze uzaklıkları, yapısı, işletmelerin arazi varlığı, ekim yapılan arazi büyüklüğü ve bitki çeşitleri, işletmelerde kullanılan işgücü kullanımı ve işletmelerde karşılaşılan bazı hastalıklar açısından değerlendirilmiştir. Etüt edilen işletmelerin ilçe merkezlerine

uzaklıkları, işletmelerin % 86,95'inde 10 km'den az, % 13,04'ünde 10-20 km arasındadır (tablo 4). Genellikle işletmeler, işletme sahiplerinin oturdukları evin bahçesinde olup yaklaşık 50 m gibi bir mesafede yapıldığı saptanmıştır. Sadece 3 işletme, işletme sahiplerinin oturdukları evin bahçesinin dışında, yaklaşık 20 km'lik bir mesafede yer almaktadır.

Tablo 4. İşletmelerin İlçe Merkezine Uzaklıklarına Göre Dağılımları

İşletmelerin Merkeze Uzaklıkları (km)	İşletme Sayısı (adet)	Yüzdesi (%)
<10	20	86,95
10-20	3	13,04
Toplam	23	100,00

Barınakların yönleri, duvar boyutları, çatı mahyası yükseklikleri, uzunlukları ve genişlikleri incelenmiştir. Barınakların % 69,56'sının kuzey-güney yönünde, % 30,43'ünün ise doğu batı yönünde konumlandırıldığı tespit edilmiştir.

Barınak genişliklerinin 5,0-12,0m arasında, uzunluklarının ise 6,0-160,0m arasında değiştiği belirlenmiştir. Barınakların yön, yapı genişlikleri ve uzunluklarına göre dağılımı tablo halinde gösterilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Bağlı Duraklı Barınakların Yön, Genişlik ve Uzunlukları

Barınak Konumu	Sayısı	%'si	Barınak Genişliği (m)	Sayısı	%'si	Barınak Uzunluğu (m)	Sayısı	%'si
Kuzey-güney	16	69,56	5-6	14	60,86	<10	8	34,78
			7-9	7	30,43	10-20	3	56,52
Doğu -Bati	7	30,43	10-12	2	8,69	>50	2	8,69
Toplam	23	100.0		23	100.0		23	100.0

Tablo 5'de görüldüğü gibi barınakların genişliklerinin %60,86'sında 5-6 m arasında, %30,43'ünün 7-9m arasında ve % 8,69'unun da 10-12 m arasında değişmektedir. Bu durumda, barınak genişliklerinin 5-9 m arasında yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Barınak uzunluklarının da 10-20 m arasında yoğunlaştığı ve işletmelerin %50'sinin bu boyutlarda olduğu anlaşılmaktadır.

Barınakların duvar yüksekliklerinin 2,50 ile 4,00m arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ancak sadece bir işletmede barınak yüksekliği 5m'dir. Barınak yükseklikleri 2,50-2,80m arasındadır. Geri kalan 20 işletmede barınak yan duvar yüksekliklerinin 3,00 ile 5,00m arasında değiştiği belirlenmiştir. Barınakların sadece 5'inde çatı bulunmaktadır. Bu nedenle sadece 5 işletmenin barınak mahya yükseklikleri tablo halinde gösterilmiştir (Tablo 6).

İncelenen barınakların pencere genişlikleri ve yükseklikleri ölçülmüş ve sonuçlar tablo halinde gösterilmiştir (Tablo 7).

Barınakların % 52'sinde pencere genişliklerinin 60 ile 90 cm arasında olduğu, pencere yüksekliklerinin ise (% 73) oranla 60 ile 90 cm arasında olduğu belirlenmiştir. Sadece bir işletmede pencere çerçevesi olarak PVC, % 78,26'sında ahşap çerçeve ve % 17,4'ünde metal çerçeve kullanılmıştır. Pencereilerin tamamı tek cam olarak yapılmıştır. Barınak kapılarının % 21,73'ünün demir kapı, % 78,27'sinde ise ahşap kapı kullanılmıştır. Kapı genişliklerinin 95 ile 160 cm arasında değiştiği, yüksekliklerinin ise 170 ile 215 cm arasında olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan anketlerle barınakların temellerinde doğal taş kullanıldığı ve temel genişliklerinin 50 cm civarında olduğu, temel derinliklerinin ise 100 cm civarında olduğu belirlenmiştir.

Bitlis ortalama nisbi nem %63 ve ortalama rüzgar hızı 2,2 m/s olarak saptanmıştır. Bitlis'te bitki örtüsü, iklim özelliğine bağlı olarak değişiklikler göstermektedir. İlin kimi yerlerinde orman örtüsü ile bozkır yan yana görülür (Anonymous, 2004).

Hayvan barınaklarında oransal nemin sürekli kontrol edilerek uygun sınırlar içerisinde tutulması gerekir.

Barınak içinde oransal nemin yüksek olması soğuk mevsimlerde yapı elemanları üzerinde ve içerisinde yoğunlaşarak çürüme ve küflenmenin hızla yayılmasına, ahşap yapı elemanlarının ömrünün kılmasına,

metal yapı elemanlarının paslanmasına, elektrik tesisatının arızalanmasına, altlığın aşırı derecede ıslanmasına neden olur (Okuroğlu ve Delibaş, 1986).

Tablo 6. Bağlı Duraklı Barınakların Duvar ve Mahya Yükseklikleri

Barınak Duvar Yükseklikleri (m)	Barınak Sayısı	Barınak Yüzdesi (%)	Barınak Mahya Yükseklikleri (m)	Barınak Sayısı	Barınak Yüzdesi (%)
2.50-3.00	16	69,56	Yok	18	78,26
3.05-3.50	5	21,73	0.80-1.20	2	8,69
4.00-5.00	2	8,69	1.20-1.50	3	13,04
Toplam	23	100.0	Toplam	23	100.0

Tablo 7. İncelenen Barınakların Pencere Genişlikleri ve Yüksekliklerine göre Dağılımı

Pencere Genişliği(cm)	Barınak		Pencere Yüksekliği(cm)	Barınak	
	Sayısı	%		Sayısı	%
<60	6	26,08	40-60	8	34,78
60-70	5	21,73	61-70	1	4,34
71-80	5	21,73	71-80	5	21,73
81-90	2	8,69	81-90	3	13,04
91-100	5	21,73	91-100	6	26,08
Toplam	23	100,0	Toplam	23	100,0

Genellikle yüksek sıcaklık ve oransal nem hayvanlarda iştahsızlık yaratarak hayvanların maksimum verimleri için gereksinme duyulan yemin hayvanlar tarafından tüketilmesini azaltır. Yüksek sıcaklık ve oransal nem iştahı azaltarak verimi azaltması yanında hayvanların hastalıklara yakalanmalarını da kolaylaştırır (Noton, 1982, Mutaf ve Sönmez, 1984).

Yapılan anket ve görüşmelerde önceki yıllara oranla Doğu Bölgesinde hayvancılığın azaldığı ifade edilmiştir. Diğer taraftan hayvancılığın azalmasında sınır ülkelerden çok sayıda hayvanın ülkeye kaçak yollarla sokulmasının önemli bir faktör olduğu belirtilmiştir. Barınaklar genel olarak hayvanlar için uygun bir planlamadan yoksun olması ile birlikte, binalarının eski olması bazı problemleri de beraberinde getirmektedir. İşletme sahiplerinin vakitlerinin çoğunu hayvanların bakımı için geçirdikleri ve kazançlarını buradan sağladıkları anlaşılmaktadır. Ancak bölgede hayvancılığın geliştirilmesine, il koşullarına uygun yarı açık serbest sistem ve ekonomik barınak tiplerinin uygulanması önemli katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Alkan, Z., 1969. Zirai İnşaat. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 65, Erzurum.
- Anonymous, 2003. Tarımsal Yapılar ve Üretim. Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Anonymous, 2004. Bitlis Tarım İl Müdürlüğü Yayınları, Bitlis.
- Arcak, Y. ve Kara, E., 1992. Büyükbaş Açık Besi Yeri ve Ahır Projeleri ve Uygulamaları. Trakya Bölgesi 1. Hayvancılık Sempozyumu, Tekirdağ.

- Balaban, A., Şen, E., 1979. Tarımsal Yapılar Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 721, Ankara.
- Balaban, A. ve Şen, E., 1982. Tarımsal Yapılar (2.Baskı), Ank. Üniv., Zir. Fak. Yayınları : 845, Ders Kitabı : 506, Ankara.
- Çelebi, C., Yaşayan Kültür Ahlat, Kültür Bakanlığı Yayınları: 2711, Kültür Bakanlığı HAGEM, Ankara, (2001).
- Güleç, K., Mühendislikte Jeoloji (2. Baskı), Sakarya D.M.M. Akademisi Yayınları No:4, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul (1980).
- Ekmekyapar, T., 1991. Hayvan Barınaklarında Çevre Koşullarının Düzenlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:306, Erzurum.
- Ekmekyapar, T., 2001. Tarımsal Yapılar, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 204, Erzurum.
- Olgun, M., 1991. Tarımsal İnşaat ve Hayvan Barınakları. T.C. Ziraat Bankası Eğitim ve Organizasyon Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Okuroğlu, M. VE Delibaş, L., 1986. Hayvan Barınaklarında Uygun Çevre Koşulları, Hayvancılık Sempozyumu 5-8 Mayıs, Tokat.
- Okuroğlu, M., Delibaş, L., 1987. Hayvan Barınaklarında Yapı Elemanlarının Projelenme İlkeleri, Teknik Tavukçuluk Dergisi 55, 3-13, Ankara.
- Okuroğlu, M., 1988. Erzurum Kış Koşullarında Değişik Sıcaklık ve Bağlı Nemde Simental Irkı Sığırların Süt Üretimi ve Yem Tüketimleri. 3.Ulusal Kültürteknik Kongresi Bildirileri, 20-23 Eylül 1988, İzmir.

- Okuroğlu, M. ve Yağanoğlu, A.V.. 1993. Kültürteknik, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 157, Erzurum.
- Özbeyaz, C ve M. Küçük. 1999. Malya Tarım İşletmesi Esmer Irkı İneklerde Süt Verim Özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 39(2) : 7-16.
- Öztürk, T., 2003. Tarımsal Yapılar. OMÜ Ziraat Fak. Yayınları, No: 49, Samsun.
- Mutaf, S., ve Sönmez, R., 1984. Hayvan Barınaklarında İklimsel Çevre ve Denetimi, Ege Üniv., Ziraat Fak. Yayınları No: 438, E., Ü., Zir. Fak. Ofset Basımevi, Bornova-İzmir.
- Noton, N.H.. 1982. Farm Buildings, College of Estate Management, London.
- Tarhan, F., Mühendislik Jeolojisi Prensipleri, K.T.Ü. Mimarlık-Mühendislik Fakültesi, Trabzon (1996).
- Tilki, M., Ş. İnal, M. Çolak ve M.E. Tekin. 2003. Bahri Dağtaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Esmer İneklerin Süt Verim Özellikleri ve Bu Özelliklere Bazı Çevre Faktörlerinin Etkisi. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 2003,27(6):1335-1341.
- Uğurlu, N., 1993. Konya Yöresi Büyük Baş Hayvan Barınaklarının Yapısal Durumu ve Sorunlarının tespiti. Selçuk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Yağanoğlu, V.A., 1988. Kapalı Hayvan Barınaklarında Değişik Tip Hava Çıkış Açıklarının Havalandırmaya olan Etkisinin Model İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Teknik Tavukçuluk Dergisi, 61, 3-16.
- Şimşek, O., ve Erdal, M., 2004. Investigation Of Some Mechanical And Physical Properties Of The Ahlat Stone (Ignimbrite). G.Ü. Fen Bilimleri Dergisi.17 (4):71-78.Ankara.