

**T.C.
MILLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**

HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ VE SAĞLIĞI

BARINAK KONTROLÜ

Ankara, 2015

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. BARINAK ORTAM KONTROLÜ	3
1.1. Barınak Kontrolü Yapmanın Önemi	3
1.2. Kapı ve Pencereler	4
1.3. Kemirgenler	5
1.4. Haşereler	8
1.5. Kontrol Sonrası Yapılacak İşlemler	10
UYGULAMA FAALİYETİ	11
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	12
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	13
2. BARINAKTA ARAÇ GEREÇ KONTROLÜ	13
2.1. Havalandırma Sistemleri Kontrolü ve Çalışması	13
2.2. Aydınlatma Sistemlerinin Kontrolü ve Çalışması	15
2.3. Durakların Kontrolü	16
2.4. Hayvan Bağlama Sistemlerinin Kontrolü	18
2.5. Altlıkların Kontrolü	19
2.6. Süt Sağım Ünitelerinin Kontrolü	21
2.7. Kafeslerin Kontrolü	23
UYGULAMA FAALİYETİ	24
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	25
MODÜL DEĞERLENDİRME	26
CEVAP ANAHTARLARI	27
KAYNAKÇA	28

AÇIKLAMALAR

ALAN	Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı
DAL/MESLEK	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Barınak Kontrolü
MODÜLÜN SÜRESİ	40/16
MODÜLÜN AMACI	Bireye/öğrenciye, barınak kontrolü yapma ile ilgili bilgi ve becerisi kazandırmaktır.
MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. Tekniğine uygun olarak barınak ortam kontrolü yapabileceksiniz..2. Tekniğine uygun olarak barınaktaki araç-gereç kontrolünü yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Hayvan barınakları Donanım: Kayıt defterleri, canlı hayvan, bilgisayar, kalem, defter, sağım makineleri, iş elbisesi, eldiven.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Tarım işletmelerinde, işletme merkezindeki binaların içinde hayvan barınakları önemli bir yer tutar. Özellikle hayvancılık işletmelerinde, hayvan barınaklarının önemi daha da artar.

Hayvancılık, fazla işgücü kullanılması, işletmede elde edilen bazı artık maddelerin değerlendirilmesi ve insanların beslenmesinde hayvani proteinlerin önemli rol oynaması nedeniyle tarımın diğer kollarında olduğu gibi verimin artırılması sağlanacaktır.. Bu önem hayvanların barındırıldığı barınaklardan başlayıp bakım ve beslenmelerine gereken önem verildikten sonra elde edilen ürünlerin temiz ve sağlıklı olması ile işlenerek değerlendirilmesine kadar devam etmektedir. Bu nedenle barınak kontrolü önem arz etmektedir.

Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında barınak düzenlemesi yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

ÖĞRENME KAZANIMI

Gerekli ortam sağlandığında barınak düzenlemesi yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde bulunan tarımsal yapıları ziyaret ediniz.
- Üretim öncesi barınağı gezerek ortamla ilgili gerekli kontrolleri yapınız.
- Görülen aksaklıkları düzeltiniz.
- Edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1.BARINAK ORTAM KONTROLÜ

1.1. Barınak Kontrolü Yapmanın Önemi

Hayvansal üretimin artırılmasında hayvan genotipinin ıslahı yanında çevre koşullarının etkisi büyüktür. Çevre koşulları hayvanın büyümesine, gelişmesine ve verimine etkili olan tüm dış etmenleri kapsar. Bu etmenler fiziksel, sosyal ve ısıtsal olmak üzere üç grupta toplanabilir.

- Fiziksel etmenler; ışık, ses, atmosferik basınç ve ekipmanlar,
- Sosyal etmenler; barındaki hayvan sayısı, her bir hayvan için ayrılan alan, hayvanların davranışı, yemleme ve su sağlanması;
- Isıtsal etmenler; hava sıcaklığı bağıl nem, hava hareketi, havanın kimyasal bileşimi ve radyasyondur.

Isıtsal etmenler çevre koşullarının önemli bir bölümünü oluşturur ve hayvanın verimini, büyümesini, yemden yararlanabilmesini ve sağlığını önemli ölçüde etkiler.



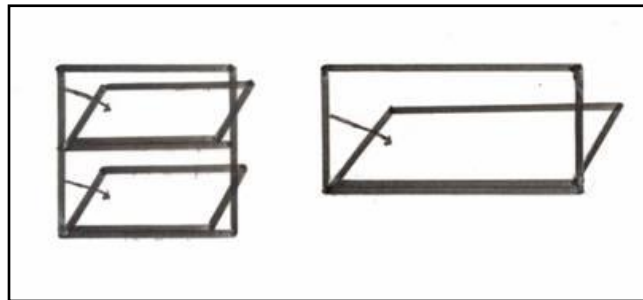
Resim 1.1: Modern hayvan barınağı

Hayvan barınaklarında kontrol edilmesi gerekli olan ve barınak iklimi olarak da adlandırılan barınak içi çevre koşullarını, ortamın sıcaklık ve bağıl nemi ile havalandırma ve ışıklandırma gibi etmenler oluşturmaktadır.

1.2. Kapı ve Pencereler

Ahırlarda kapılar ahşap veya metalden olabilir. Kapılar büyük ise metalden olması daha iyi olur. Ahırın ve kapının büyüklüğüne göre kapılar tek kanatlı veya çift kanatlı olabilir. Kapılar tek parça açılır kapanır olabileceği gibi iki parçalı yani alt ve üst kısmı ayrı ayrı açılır kapanır da olabilir. Kapıları sürme kapı yapmak da mümkündür. Kapı kenarları keskin köşeli olmamalı, eşikler ahır zemini ile aynı seviyede, dışardan ise 4-8 cm yüksekte olmalıdır.

Pencereler ahıra ışık ve hava sağlar. Bir ahırın taban alanı 100 m^2 ise, pencere alanı en az 10 m^2 olmalıdır. Yani bir ahırdaki pencere alanı, ahırın taban alanının %10'u kadar olmalıdır. Pencereler ahırda eşit aralıklarla dağıtılmalı, karşı iki duvardaki pencereler tam karşılıklı olmamalıdır. Pencereler vasistaslı olmalıdır. Çerçeve alttan menteşe ile kasaya bağlı, üstten içeriye doğru açılmalıdır. Böyle pencereler açıldığı zaman, dışarıdan gelecek soğuk hava hayvanları etkilemez, pencereler karşılıklı açılrsa dahi hava cereyanı oluşmaz. Hava cereyanı oluşmaması için ayrıca pencereler tabanda 200 cm yüksekte olmalıdır.



Resim 1.2: Barınaklarda pencerelerin yukarı doğru açılması

Ağıl kapıları, genellikle 3 m genişliğinde, 2,50-2,75 m yüksekliğinde yapılır. Kapıların dışarıya doğru açılması ve duvara paralel pozisyona kadar açılabilmesi gereklidir. Kapı üzerinde yapıştıyı tutacak çıkıntılar bulunmamalıdır.

Ağıllarda pencere alanı, taban alanına göre hesaplanır. Pencere alanı taban alanının 1/15-1/20'si kadar olmalıdır. Pencereleler ise çatıya yakın yapılmalıdır. Pencerelelerin alt kısımlarının tabandan yükseklikleri ileride gübrenin birikmesinin getirebileceği olumsuzlukların engellenmesi açısından en az 2-2,30 m kadar olmalıdır. Yine ağıllarda pencerelelerin çoğunluğu güney cephesine veya hâkim rüzgârların ters yönünde yapılır.

Ağıllarda kapılar genellikle ağılların kısa kenarına yerleştirilir. Kapı boyutları kullanılan ekipmanlara bağılı olarak değışiklik gösterir. Normalde 100-150 cm, büyük sürülerin beslendiği ağıllarda ise 240 cm genişlikte olabilir. Bazı durumlarda 350 cm genişlikte bir büyük kapı ve 150 cm genişlikte bir başka kapı ağılı için yeterli olabilir. Ağılı içinde gübrenin her gün dışarı çıkarılması hâlinde kapı açıklığı yüksekliği 200 cm, gübrenin ağılı tabanında birikmesi hâlinde 240-280 cm olabilir.

Gerek ahırlarda ve gerekse ağıllarda pencereleler ahşap veya metalden olabileceği gibi plastikten de olabilir. Sık sık kullanılacağı için sağlam ve kullanışlı olmalıdır. Pencereleler iyi havalarda daima açık tutularak, soğuk havalarda sık sık açılarak ahırdaki kirli havanın çıkması sağlanmalıdır. Gübre ve idrar ile hayvanların çıkardıkları gazlar ahırın havasını çok çabuk kirletir.

Kirli hava hem çalışanların hem de hayvanların sağlığını etkiler ve hayvanların verimini düşürür. Temiz havaya insanların olduğu kadar, hayvanlarında ihtiyacı vardır. Özellikle soğuk bölgelerde pencereleler sıkı sıkı kapatılmaktadır, bu çok yanlış bir uygulamadır. Ahırda ve ağılda biriken kirli havanın soğuk havadan daha zararlı olduğu unutulmamalı ve ahırlar her zaman havalandırılmalıdır.

1.3. Kemirgenler

Salgın hastalıkların yayılmasında haşereleler (insektleler) ve kemirgenlelerin rolleri uzun yıllardan beri bilinmektedir. Haşere ve kemirgenleler, hayvandan hayvana ve hayvanlardan insanlara geçebilen(zoonoz) pek çok infeksiyon ve paraziter etkeni taşımaktadır. Bunlar ayrıca gıda sektöründe önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

- **Haşereleler:** Başlıcaları sivrisinek ve karasinekleler, hamam böcekleri, bit, pire ve kenedir.
- **Kemirgenleler:**Başlıcaları ev faresi, çatı sıçanı, lağım sıçanıdır.

Haşere ve kemirgenleler bu infeksiyon ve paraziter etkenlelerini; ağız, ayak, sindirim sistemleleri (dışkıları), kılları ve vücutlarının diğere kısımları ile taşıyabilmektedir.

İdrar-dışkı ve kılları ile taşıdıkları mikroorganizmalar yoluyla çevreyi ve gıdaları kirletir.

İnsanlara tifo, salmonellosis, dizanteri gibi hastalıkları bulaştırır.

Yiyeceklerinden fazla gıdayı tahrip ederek kullanılmaz hâle getirir ve bunların atılması sonucu ekonomik zararlara yol açar.

İşyerlerinde yerleşerek eşyalara zarar verir.

Elektrik ve telefon kablosu gibi maddeleri kemirerek yangın ve benzeri ciddi tehlikelere ve iş kayıplarına yol açar.



Resim 1.3: Barınaklarda bulunan zararlılardan fare

- Haşerelerin takip ve belirlenmesi
 - Dışkıları, ayak izleri ve kemirme sonucu bıraktıkları izler dikkatle takip edilmeli,
 - Tavan ve çatı araları, su giderleri, geçiş yapabilecekleri delik ve benzeri açıklıklar saptanarak tedbir alınmalı,
 - Çöplük civarı, kanalizasyon etrafı, düzensiz istif yapılmış malzemelerin olduğu bölümler kontrol altına alınmalıdır.
- **Mücadele:** Mekanik tuzaklar, yapışkan plakalar, antikoagulant maddeler içeren ilaçlarla yapılır.

Fare ve sıçanlar buldukları ortama çok kolay uyum sağlayan canlılardır. Kullanılan rodentisitlere karşı hızlı bir şekilde bağışıklık kazanır. Bu nedenle yapılan mücadele yöntemleri çoğu kez başarısızlıkla sonuçlanmaktadır.

Kemirgen mücadelesinde kullanılan zehirli yemlerin seçiminde kemirgenlerin türü, işletmenin ürettiği ve depoladığı ürünler, mücadele verilecek olan bölge ve mevsim dikkate alınarak seçilmektedir.

➤ Fiziksel yöntemler:

Bunlar mekanik ve akustik olmak üzere iki ayrı şekilde uygulanır. Mekanik uygulamada kapan sistemleri kullanılır. Kapanlar kemirgenlerin yoğun olarak bulunduğu yerlere konulmalıdır. Akustik yöntem, çeşitli ultrasonik cihazlarla kemirgenleri uzaklaştıran ses dalgalarının kullanılmasıdır.

➤ Kimyasal yöntemler:

Başlıca anti koagülant ajanlar ve kimyasal zehirler şeklinde uygulanır.

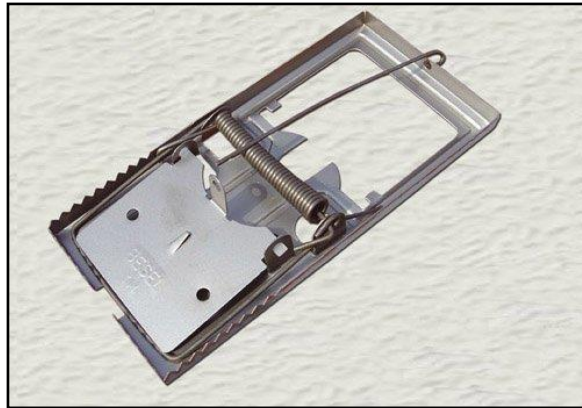
Antikoagülantlar kemirgenlerde iç ve dış kanamaya yol açarak kemirgenlerin ölümüne sebep olur. Bunlar hazır preparatlar hâlinde toz veya yağlı sıvı olarak satışa sunulur.

Serpilerek kullanıldıkları gibi uygun yemlere katılarak da kullanılabilir. Sıvı şeklinde olanlar ise yem maddesine emdirilir.

Antikoagülantlar bir sefer kullanılmaları yeterli olmaz, en az 3 gün süreyle uygulama yapılmalıdır.

➤ Fare kontrol sistemleri (yem istasyonları)

Siteler, çarşılar, depolar, gıda işletmeleri, açık arazi gibi farelerin kolay yerleşebileceği, çevresi ile teması çok ve hassas mekânlarda %100 uzun ve sürekli başarıyı getirecek bir sistemdir.



Resim 1.4: Fare kapanı

Kontrollerle senelerce başarı devam ettirilir. İstasyon kutuları ve kurulan sistem bozulmadan uzun yıllar çok düşük maliyetle mükemmel korunma sağlanır.

Yemlerin çevreye dağılması, dökülmesi ve bulaşması önlenmiş olur. Tasarruflu kullanıma imkân verir. Kilit sistemleri sayesinde personel için emniyetlidir.

1.4. Haşereler

Sivrisinek ve karasinekler sıcak, rutubetli, rüzgârdan korunmuş, açıkta tutulan gıda maddeleri ve gıda artıklarının olduğu yerlerde, su birikintisi ve çöplüklerde; hamam böcekleri karanlıkta ve sakin yerlerde ortaya çıkar. Sıcak yerlerde, raf, zemin, duvarlardaki çatlak ve aralıklarda bulunur. Çeşitli besin ve artıklarla beslenir.

Bunlardan korunmak için öncelikle çöplük ve sulu alanların ortadan kaldırılması, gıda maddelerinin açıkta bırakılmaması gereklidir.

Haşere istilasını yok etmek, önlemek veya kontrol etmek için düzenlenmiş programlar hayvan çevresi için ön koşuldur. Kontrol ve izlemenin programı düzenli olarak uygulanmalıdır. İdeal program, binada haşere yuvalanmasını yok etmek ve binaya haşaratın girişini önlemektir.



Resim 1.5: Sivrisinek

Hayvancılık işletmelerinde böcek zehri kullanılacaksa hayvanlar ve hayvansal ürünler üzerinde toksik etkisi olmayan insektisitler kullanılmalıdır. İnsektisit kullanımı kaydedilmelidir.



Resim 1.6: Kene

Tuzak kullanılırsa insanca olmalıdır; haşereyi yakalamak için kullanılan tuzaklar sık gözlenmeli, ele geçirildikten sonra insanca ötenazi yapılmalıdır.

Kapı ve pencereler sinek, haşere ve diğer zararlıların girişini engelleyecek şekilde olmalıdır. Kafes kullanımı hâlinde kafesler ince gözenekli, kolay temizlenebilir, sökülüp takılabilir özellikte olmalı ve bakımları yapılmalıdır.

- Haşere kontrolünde kimyasal yöntemlerin uygulanışı
 - Üreme alanlarına larvasit uygulama; en etkili yöntemdir. Özellikle karasinek ve sivrisineklerin ürediği yere yumurta ve larvalarını (kurtçuk) öldüren, larvasit etkili ilaçlar atarak üremeyi durdurmaktadır.
 - Dinlenme ve barınma alanlarına yapılan kalıcı etkili ilaç uygulamaları; spreyleme hâlinde satırlara kalıcı etkisi 1-2 ay devam eden ilaçlar metrekaşereye belli dozda düşecek şekilde atılır. Ancak 15-20 gün süre zarfında silinmesi gerekir.
 - Hacimsel mücadele; karasinek ve sivrisinek gibi uçan haşerelerin yoğunluğunu düşürmek için açık saha uygulamasıdır. Belli saatlerde yapılmalıdır.
 - Jel ve yemlerle mücadele; jel yemlerin özel tabancasıyla hamamböceği mücadelesinde kullanılmasıdır. Kimyasal etkisi ve hiçbir riski yoktur. Mekânı boşaltma ve hazırlık gerektirmez. Kalıcı etkisi uzun ve kesindir. Yemler, kemirgen kontrolünde çok kullanılır. Bunlara rodentisit adı verilir.

1.5. Kontrol Sonrası Yapılacak İşlemler

- Barınaklarda haşere ve kemirgen, kapı ve pencere kontrolü yapıldıktan sonra;
 - Barınakların altlıkları, takvimlendirilmiş sürelerde temizleriyle değiştirilir.
 - Barınakların yıkanması ve hijyeni sağlanır.
 - Veteriner hekimin gözünden kaçan olumsuzluklar, müdahale edilmeden veteriner hekime bildirilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarına dikkat ederek gerekli çalışmayı yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kapı ve pencereleri kontrol ediniz.	➤ Planlı olunuz.
➤ Yemlikleri kontrol eder	➤ Gözlem yapınız.
➤ Kemirgen ve haşere durumunu kontrol ediniz.	➤ Dikkatli olunuz.
➤ Su sistemi ve sulukları kontrol eder	➤ Dikkatli olunuz.
➤ Kontroller sırasında görülen aksaklıkları not alınız.	➤ Sabırlı olunuz.
➤ Eksik ve kusurlu olan durumları düzeltiniz.	➤ Mesleğinizle ilgili etik kurallara uygun davranınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. ahıra ışık ve hava sağlar.
2. Ağılarda genellikle ağılların kısa kenarına yerleştirilir.
3. mücadele; karasinek ve sivrisinek gibi uçan haşerelerin yoğunluğunu düşürmek için açık saha uygulamasıdır.
4. başlıcaları sivrisinek ve karasinekler, hamam böcekleri, karıncalar ve arılardır.
5. başlıcaları ev faresi, çatı sıçanı, lağım sıçanıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

ÖĞRENME KAZANIMI

Tekniğine uygun olarak barınaktaki araç-gereç kontrolünü yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde bulunan tarımsal yapıları ziyaret ediniz.
- Üretim öncesi barınağı gezerek barınaktaki araç gereçle ilgili gerekli kontrolleri yapınız.
- Görülen aksaklıkları düzeltiniz.
- Edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. BARINAKTA ARAÇ GEREÇ KONTROLÜ

2.1. Havalandırma Sistemleri Kontrolü ve Çalışması

Tarımsal yapılarda, bina içinde ortaya çıkan fazla ısı, nem ve zararlı gazların oluşum hızlarına paralel olarak yapıdan uzaklaştırılmaları için yararlanılan başlıca yöntemlerden biride havalandırmadır.

Havalandırma yoluyla sıcaklık ve nem arzu edilen düzeyde tutulabildiği gibi zararlı gazların dışarı atılması sonucunda ortamın havası sağlık yönünden de uygun duruma getirilmiş olur. Bu durum sağlık koşulları ve verim yönünden olumlu etkiler yapar. Bunun dışında özellikle hayvan barınaklarında, hayvanların ortama verdikleri su buharı, yeterli bir havalandırma sağlanamamış ise yapı elemanları yüzeylerinde ve içlerinde yoğunlaşır. Yoğunlaşan bu su buharı zamanla elemanların çürümelerine ve yalıtım özelliklerini kaybetmelerine neden olur. Bu gibi yapılarda ısı kaybı artar, yapının servis ömrü ise azalır.

Havalandırma ile barınak içindeki sıcaklık ve oransal nem değerlerini istenilen sınırlarda tutabilmek mümkündür. Havalandırma barınakta sıcaklık ve nem koşullarının optimum düzeylerde kalabilmesini sağlamak için alınan önlemlerin basında gelmektedir. Bunun yanı sıra çeşitli mikroorganizmalar, zararlı gazlar ve tozlarla kirlenen havayı dışarı atmak suretiyle barınak içerisine temiz hava girişini sağlamak amacıyla havalandırma yapılır. Bununla birlikte havalandırma ile kış aylarında barınak yapı elemanlarının iç ve dış yüzeylerinde nem yoğunlaşması önenebilmektedir.



Resim 2.1:Havalandırma aspiratörü

Barınaklarda hava hareketinin en uygun şartlar altında sağlanması için hız, sıcaklık, giriş yönü gibi hususlar çok iyi kontrol edilmelidir. Bir barınakta kullanılan havalandırma metodu hava hareketinin verimliliğinin en müessir unsurudur.



Resim 2.2: Yarı açık ahır sisteminde havalandırma sistemi

Her barınakta müstakil bir havalandırma çıkış bacası inşa edilmelidir. Bu çıkış bacasının çevre cidarları iyi tecrit edilmiş olmalıdır. Bacatercihen barınağın tam ortasına gelecek şekilde planlanmalı, dik ve düz olarak tertiplenmelidir.

Bu suretle hayvanlar tarafından ortama yayılan fazla ısı ve nemin, zararlı gazların ve pis kokuların oluşum hızlarına paralel olarak dışarı atılması sağlanır. İçerideki sıcaklık ve bağıl nem değerleri uygun sınırlar arasında tutulur. Hayvan sağlığı ve çalışma koşulları yönünden istenilen bir ortamın yaratılması, ancak yeterli havalandırmanın sağlanmasıyla mümkündür. Yeterli havalandırma proje koşulları göz önünde tutularak yapılacak uygun havalandırma sistemleri ile sağlanabilir.

Kümeslerde yeterli oksijen olmalı, karbondioksit, amonyak uzaklaştırılmalıdır. Temiz hava girerken civcivler asla üşütülmemelidir. Bu iş kapalı kümeslerde havalandırma bacaları, hava giriş çıkış delikleri ile yapılır ya da vantilatörlerden yararlanmalıdır.



Resim 2.3:Kümeslerde havalandırma

2.2. Aydınlatma Sistemlerinin Kontrolü ve Çalışması

Tarımsal yapılar planlanırken özellikle hayvan barınaklarında hayvanlar için yeterli bir aydınlatmanın sağlanmasına çalışılmalıdır. Binalar içerisindeki birçok günlük işlerin yapılabilmesi için yeterli aydınlığa da ihtiyaç duyulur. Aydınlatma şiddeti, işletme tipine göre değişiklik gösterir.

Yapılarda öncelikle doğal aydınlatmadan yararlanmaya çalışılmalıdır. Gündüzleri pencerelerden binaya giren doğal ışığın şiddeti ve miktarı, pencere alanlarının artmasıyla artar. Ancak bu durumda soğuk mevsimlerde ve geceleri ortaya çıkacak ısı kayıpları büyük olacaktır.

Çevre etmeni olarak aydınlatma işleminde ışık kalitesi ve ışıklanma süresinin hayvanların gelişim, sağlık ve verimleri üzerine etkileri konusunda yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Uygulamaya aktarılacak sonuçlara daha çok kanatlı yetiştiriciliğinde ulaşılabilmektedir.

Kümeslerde aydınlatma tavukların yaşam faaliyetlerini sağlamak, verimliliklerinin devamını sürdürmek ve kümes içi işlerin rahat şekilde yerine getirilmesinde önemli bir çevre faktördür. Kümeslerde gündüz yeterli düzeyde ışığın alınması için öncelikle doğal aydınlatmadan faydalanılmalıdır. Ancak doğal aydınlatma yetersiz olduğu zamanlarda yapay aydınlatma yoluna gidilir. Doğal aydınlatmada pencere alanlarının barınak taban alanına oranı bir ölçüt olarak kullanılmaktadır.

Aydınlatma, büyümeye yardımcı olur. Kümes penceresiz, kapalı sistemli ise ilk 5 günde tabanda m^2 'ye 2,5 watt ışık şiddeti, daha sonra m^2 'ye 1,5 watt yeterli olmaktadır. Pencereli kümeslerde m^2 ye 1,5 watt ışık yeterlidir, yalnızca karanlık saatlerde aydınlatma yapılır. Geceleyin 1 saat ışık söndürülür. Bu da ani elektrik kesintilerinde civcivlerin yığılmalarına karşı alışmaları için uygulanır. Gündüz gün ışığından, gece ise suni aydınlatmadan yararlanılır. Değişik aydınlatma süreleri uygulanabilir.

Aydınlatma programı yetiştiricinin uygulamasına göre değişir. Günlük aydınlatma süresi 16-23 saat arasında değişir. Bundan başka 2 saat karanlık, 1 saat aydınlatma gibi kesintili aydınlatmada yapılabilir.

Ahırlarda aydınlatma, çalışanların işlerini kolaylaştırmak ve hayvanları daha kolay kontrol etmek için geceleri de yapılmalıdır. Aydınlatmada mümkünse floresan lambalar kullanılmalıdır. Her bir metrekare zemin alanı için 2,5 watt; varsa sağım ünitesinde her bir metrekare zemin alanı için 10 watt'lık ışık kaynağı kullanılmalıdır.

Hayvanlarında insanlar gibi ışık ve güneşe ihtiyaçları vardır. Bu nedenle taban alanının 1/20 kadar pencere yapılarak ahıra ışık ve güneş girmesi sağlanmalıdır. 200 m² taban alana sahip bir işletmede 10 m² pencere gereklidir. Pencere hayvanların omuzları yüksekliğinde vasistaslı yukarıdan aşağı yarım açılır olmalıdır. Aydınlatma çalışanların işini kolaylaştırmak ve hayvanları daha kolay kontrol etmek için geceleri de yapılmalıdır. Aydınlatmada mümkünse floresan lambalar kullanılmalıdır. Her bir metrekare zemin alanı için 2,5 watt, var ise sağım ünitesinde her bir metrekare zemin alanı için 10 watt'lık ışık kaynağı kullanılmalıdır.

2.3. Durakların Kontrolü

Duraklar, ahır taban düzenlemesinde en önemli elemanlardır. Durakların şekli ve boyutları, sığırların ırkına, yaşına, ağırlığına ve uygulanacak durak düzenleme biçimine bağlı olarak belirlenir. İnekler, hemen hemen tüm zamanını duraklarda geçirir. Bu da gösteriyor ki başarılı bir süt sığırcılığında iyi verim alabilmek için durakların düzenlenmesine önem vermek gerekir. Durak şekli ve boyutu belirlenirken hayvanların yemleme, yatma, kalkma, idrar ve dışkılarını yapma gibi davranışlarının dikkate alınması gerekir. İneklerin duraklarda rahat hareket edebilmeleri, temiz ve kuru kalabilmeleri, meme ve bacak yaralanması görülmemesi, yan duraklardaki hayvanları rahatsız etmemeleri için durak uzunluk ve genişliklerinin uygun biçimde boyutlandırılması gerekir.

Durakların uzunlukları bölgenin iklim koşulu, hayvanın yaş, uzunluk ve ağırlığı, gübre temizleme sisteminin özelliğine bağlı olarak 150-175 cm arasında olmalıdır. Durak uzunluğunun 200 cm ve üzeri olduğu uzun durak sistemi de çeşitli yerlerde uygulanmakla birlikte, ahır boyutlarını artırması, altlık ihtiyacının fazlalığı, ineklerde özellikle meme kirliliğinin sıkça görülmesi nedeniyle önerilmemektedir.

Durak genişlikleri yine hayvan ırkına, yaş ve ağırlığına ve bağlama sisteminin özelliğine göre belirlenir ve uygulamada 110-115 cm genişlik önerilir. Bu boyutlardan daha geniş olan duraklarda inekler, duraklara paralel veya çapraz olarak yatar ve diğer inekleri rahatsız edebilir ya da idrar ve dışkısını duraklara yaparak kirlenmelere yol açabilir. Dar olan duraklarda ise inekler sıkışabilir ve bunun sonucunda çeşitli yaralanmalarla karşılaşılabilir.

İnekleri duraklarında birbirinden ayıran, durak bölmeleri metal boru kullanılarak değişik biçimlerde düzenlenebilir.



Resim 2.4: Durak demirleri

Durakların tabanı, hayvanların duruş ve yatışında rahatlık ve durak temizliğini sağlamak amacıyla önden geriye doğru %1-2 eğim verilerek düzenlenmelidir. Durak tabanı, yaygın olarak beton kullanılarak yapılır ancak yalıtımı sağlayan taban tuğlası gibi malzemeler de kullanılabilir.

Yemlikler, kısa duraklı ahırlarda, hayvan yattığı zaman başını yemliğin üzerine uzatabilecek şekilde alçak yapılmalıdır. Bunun temini için yemlik yüksekliği döşeme yüzeyinden 20-25 cm yükseklikte olmalıdır. Yemlik genişliği 50-60 cm, kesiti yarım daire veya yarım daire benzeri biçiminde olmalıdır.



Resim 2.5: Ahırlarda yemlik sistemi

Ahır yüksekliği, 10-15 baş hayvana kadar olan ahırlarda 3-3,5 m, 30-50 baş hayvana kadar olan ahırlarda 3,5-3,75 m ve daha büyük kapasiteli ahırlarda 4-4,5 m olmalıdır.

2.4. Hayvan Bağlama Sistemlerinin Kontrolü

Bağlı duraklı ahırlar, küçük kapasiteli işletmelerde ya da sürüdeki hayvanların süt verim ve kalitesinin yüksek olması durumunda bireysel bakım ve gözlemlerin daha iyi yapılabilmesi amacıyla kullanılan barınaklardır. Ahırlarda duraklar gözden geçirilmeli, hayvanları rahatsız edecek çıkıntı ve sivrilikler ortadan kaldırılmalıdır.

Hayvanlar bağlı duraklı ahırlarda barındırılacaklarsa duraklar ve bağlama düzenekleri gözden geçirilmelidir. Bağlı duraklı ahırlarda yemlik ön kenarının yüksek olması çok sık rastlanan bir hatadır. Yemlik ön kenarının gerekenden daha yüksek olması hayvanları yemliğe dik değil paralel yatmaya zorlar. Bu da hayvanların birbirlerine zarar vermelerine ve durakların kirlenmesine yol açar.

Hayvanların yem, su ihtiyaçlarının karşılanması ve çoğu işletmelerde süt sağım işleri kendileri için ayrılmış duraklarda olur.



Resim 2.6:Otomatik suluk

Bu sistemde ineklerin özel bakımları kolay yapılır, sığırlar kolay kontrol edilir.

Durak genişliği 110-120 cm, durak uzunluğu 170 cm olmalıdır.

Yemliklerin ön kenar yüksekliği 30-35 cm, kalınlığı 10-12 cm civarında olmalı yani hayvan yattığı yerden yemini yiyebilmelidir. Yemlik tabanının en düşük noktası ahır tabanından 10-15 cm yüksekte olmalıdır.

Yemliklerde keskin köşeler bulunmamalı ve yemlik yüzeyi betonu mümkün olduğunca pürüzsüz olmalıdır. Yemliğin içten içe genişliği 60-65 cm civarında olmalıdır.

Durakları birbirinden ayırmak amacıyla uygun şekilde bükülmüş 5cm çapında profil demir borular kullanılmalıdır.

Suluklar ineklere diledikleri an su içme imkanı sağlamalıdır. İki ineğe bir adet olmak üzere otomatik veya yarı otomatik suluk kullanılmalıdır.

2.5. Altlıkların Kontrolü

Durak zemini, ineklere bir yandan termal konfor sağlarken diğer yandan yumuşak bir zemin temin etmesi açısından önem arz etmektedir. Bunlara ilave olarak uzun süre kullanılabilmesi, ineklerin yatıp kalkma sırasında kaymasını engelleyecek özellik taşıması, iş gücü gereksinmesinin minimum olması gerekir. Bunların yanında zemine serilen malzeme, ineklerin temiz ve sağlıklı olarak yaşamlarını sürdürmesine uygun olmalıdır.



Resim 2.7: Altlıkların temizliği

Bağlı duraklı ahırlarda hayvanların sıcak ve kuru kalmalarını sağlamak amacıyla altlık malzeme kullanımı gerekir. Genellikle sap ve saman yaygın kullanılan altlık malzemesidir. Ancak, bu malzemenin pahalı olması ve fazlaca işgücü gerektirmesi başka alternatiflere yönelmeyi gerektirir. Örneğin, son yıllarda kauçuk kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır.



2.8: Kauçuk altlık

Kümeslere, yazın en az 6–8 kışın ise 10–12 cm kalınlıkta altlık serilmelidir. İyi bir kümes altlığı; hafif nemli (% 20–25 nem), yumuşak, tane tane olmalıdır. Çok kuru, tozlu veya ıslak ve çamurlu ya da üzeri kurumuş, keseklenmiş (kekleşmiş) ve içinde çamur bulunan altlık sağlıksızdır. Altlığın rutubet oranının doğru olup olmadığı pratik olarak bir miktar altlığın ele alınıp avuç içinde sıkılması ile anlaşılır. Altlık iyi kalitede ise avuç açıldığında sıkılmış altlık kırılarak parçalara bölünür. Sıkıldığında çamur topu olan ya da birbirine hiç yapışmayan toz yumağı şeklindeki altlıklar uygun değildir.



Resim 2.9:Düzenli kümes altlığı

Bir kümesteki altlığın durumu çevre koşullarının iyi kontrol edilip edilmediğinin bir göstergesidir. İyi denetlenmeyen bir kümeste öncelikle altlık bozulur. Ardından hayvanlarda çeşitli sağlık sorunları ortaya çıkar. Kümeslerdeki altlık az ve ince serilmişse piliçler üşür, ayak, bacak ve göğüslerinde zedelenmeler yaralanmalar görülür. Altlığın gereğinden daha kuru olması hâlinde kümes havasında tozların miktarı artar. Hayvanlarda bazı solunum sorunları oluşabilir. Altlıkta küflenme varsa küflerin ürettiği zehirler (mikotoksinler) çeşidine ve derecesine bağlı olarak civciv ve piliçlerde verim düşüklüklerine, zehirlenmelere ve ölümlere yol açabilir. Bazı mikotoksinler hayvanların bağışıklık sistemini bozarak onların çeşitli hastalıklara kolayca yakalanmasına yol açar.



Resim 2.10: Koyun altlıklarının temizliği önemlidir

Ağıllarda altlık olarak saman, talaş, kuru ot, bitki sapları ve diğer altlıklardan kullanılır. Altlık materyali barınak tabanını kuru tutarak hayvanların daha rahat ve yumuşak bir zeminde dinlenmesini sağladığı gibi hayvandan zemine doğru olan ısı akışını azaltarak bazı hastalıkların ortaya çıkması veya ilerlemesini engeller. Bu nedenle barınaklarda altlık malzemesi kullanılmalıdır.



Resim 2.11:Keçilerin altlıklarının temizliği

2.6. Süt Sağım Ünitelerinin Kontrolü

Süt sığırcılığında genel olarak 12 saat aralıkla 2 sağım uygulanır. Bazı işletmelerde imkanlar ölçüsünde üçlü sağım yapılarak süt verimi % 10-15 artırılmaktadır. Memesinden süt akıtan veya kendi memesini emen inekler günde 3-4 kez sağılabilir.

Sağıma başlamadan önce şunlar yapılmalıdır:

- Meme uygun şekilde uyarılarak sütün indirilmesi sağlanmalıdır. Bu uyarı; memenin yıkanıp kurulanması, sağıcı, sağım makinesinin sesi, ineğin önüne yem konulması şeklinde olabilir.
- Sağıcı sadece sağımla ilgilenmelidir.
- Sağıcıların elleri, lastik çizmeleri, sağım tulumları ve sağım aletleri temiz olmalıdır. Sağımdan önce ellerini sabun ve suyla temizlemelidir.
- Sağıcının tırnakları kısa olmalıdır.
- İneğin memesi ve meme başları, ılık su ile yıkanmalıdır. Yıkamadan sonra temiz bir bez veya kâğıt havlu ile kurulanmalıdır. Kâğıt havlu pahalı olmasına rağmen çok sağlıklıdır. Memenin hastalanmasını önler.
- Sağım yerini ve hayvanın yattığı yeri temiz tutulmalıdır.
- Hayvanın yattığı yerde yeterli miktarda yataklık bulunması sağlanmalıdır. Bu, hem hayvanın ve sütün gübreye kirlenmesini hem dememe hastalıklarını önler.
- Sağımın başında siyah zeminli bir kaba ilk birkaç damla sütü sağıp sütteki pıhtılaşma, renk bozuklukları gibi anormallikleri kontrol edilmelidir. Bu ön sağım sütü temiz sütlere karıştırılmamalıdır.
- Hayvanın tımarı yapılmalıdır.



Resim 2.12: Seyyar sağım makinesi

Sağıma başlamadan önce hayvanlar yaşlarına göre sağım sırasına konulup memeleri ılık ve sabunlu su ile yıkanmalıdır. Sağımdan sonra aynı işlem tekrar edilmeli ayrıca sağım eğer makine ile yapılıyorsa aletlerin temizliğine önem verilmelidir.

Makine ile sağımın esası, vakum uygulayarak sütün memeden dışarı alınmasıdır. Daha çok büyük işletmelerde uygulanır. Meme baslarına takılan emici tüpler sütü emerek sağar. Emzik denen bu t p memeyi bir sıkır bir bırakır. Böylece hem sağım yapılır hem de memeye masaj yapılarak süt akımı sağlanır.

Memeler kontrol edildikten 1 dakika sonra sağım makinesinin meme başlıkları memeye takılmalıdır. Eğer geç kalınırsa memede süt kalır ve meme hastalıkları ortaya çıkar.

Makine ile süt sağımında dikkat edilmesi gerekenler:

Sağım  ncesinde;

- Meme sağlığını düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Sağım sırası düzenlenmelidir (Hayvandan hayvana meme hastalığı bulaşmaması için önce geç, sonra yaşlı, en son tedavi görmüş inekler sağılır.).
- Her zaman  n sağım yapılmalıdır.
- Memeleri dikkatle temizlenmelidir.

Sağım sırasında;

- Sağım vakumu kontrol edilmelidir.
- Memenin hazırlanmasından hemen sonra sağım başlıklarını yerleştirip hortumları ayarlanmalıdır.
- Aşırı sağım yapılmamalıdır.
- Meme ucunda süt kalmaması için, memeyi sürekli kontrol ediniz.
- Sağım sonrasında;
- Memeleri hemen dezenfektan dolu kaba daldırılmalıdır.
- Sağım ekipmanları hemen deterjanlı suda temizlenmelidir. Her zaman temiz sağım aletleri kullanılmalıdır.
- Sütü hemen soğularak bakteri üremesine engel olunmalıdır.
- Ekipmanlarınızın bakımını servisine düzenli olarak yaptırılmalıdır.

Her sağımdan sonra süt hemen ahırdan çıkarılmalıdır. Aksi hlde ahırın kokusu kısa sürede süte geçer. Ayrıca yine süte koku geçmemesi için hayvana silaj gibi keskin kokulu yemler sağımdan sonra verilmelidir.

2.7. Kafeslerin Kontrolü

Yumurta tavukçuluğunda kafes sistemi dünyada çok yaygın ve popüler bir yetiştirme sistemidir. Ancak kafes sisteminde tüm sorunlar halledilmiş değildir. stnlkleri yanında sakıncaları da bulunmaktadır.

Tavukların kontrolü ve takibi kolay, hastalık riski azdır. Çünkü sr altlıkla ve gübreye temas etmemektedir. İstenildiği an tüm hayvanlar tek tek kontrol edilebilir. Ayıklama çok rahattır.



Resim 2.13:Kafes sistemi

Kademeli kafeslerde bakıcının ulaşamadığı katlarda kontrolü yapılamamakta, sr yemsiz ve susuz kalabilmektedir. Kmeste aşırı nem, toz, amonyak, ısı artışı olmakta ve önlenmesi güçleşmektedir.

Kafes altlarında biriken gbreyi sık sık temizlemek gerekir. Bazı zel kafes hastalıkları nedeniyle özel yemleme gerekebilir. Hareketsizlikten dolayı karaciğer yağlanması ve buna bağlı ölümlere daha sık rastlanır. Kümes içerisinde daha fazla hayvan barındığı için daha güçlü bir havalandırmaya ihtiyaç vardır.

Yumurtlamayanlar düzenli bir Şekilde ayıklandığından kafeslerin bir kısmının boş kalmaması için bir miktar yedek tavuk beslenmelidir.

Kafesler tavukların kaçmasını önleyecek Şekilde tasarlanır. İki ya da daha fazla katlı kafeslerden oluşan yerleşimlerde, tüm kafeslerin zorluk çekilmeden kontrol edilmesine ve tavukların çıkarılmasının kolaylaştırılmasına imkân taniyan önlemler alınır veya buna uygun araçlarla donatılır.

Kafes kapakları yetişkin bir tavuğun gereksiz yere acı çekmesine ya da yaralanmasına neden olmayacak Şekilde çıkarılmasına imkân verecek boyutlarda ve tasarımda yapılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak gerekli çalışmayı yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Barınağın havalandırma sistemini kontrol ediniz.	➤ Ziyaret ediniz.
➤ Havalandırma bacalarını kontrol ediniz.	➤ Yetkiliden bilgi alınız.
➤ Aydınlatma sistemini kontrol ediniz.	➤ Yetkiliden yardım alınız.
➤ Yemlikleri kontrol ediniz.	➤ Gözlemleyiniz, inceleyiniz.
➤ Su deposu ve sulukları kontrol ediniz.	➤ Gözlemleyiniz, inceleyiniz.
➤ Hayvan bağlama düzeneklerini kontrol ediniz.	➤ Görevliden yardım alınız.
➤ Kapı ve pencereleri kontrol ediniz	➤ Gözlemleyiniz, inceleyiniz
➤ Süt sağım sistemlerini kontrol ediniz.	➤ Gözlemleyiniz, bilgi alınız.
➤ Kontroller sırasında görülen aksaklıkları not alınız, eksik ve kusurlu olan durumları düzeltiniz.	➤ Bilgi veriniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1.ile barınak içindeki sıcaklık ve oransal nem değerlerini istenilen sınırlarda tutabilmek mümkündür.
2. Yumurta tavukçuluğundasistemi dünyada çok yaygın ve popüler bir yetiştirme sistemidir.
3. İyi denetlenmeyen bir kümeste önceliklebozular.
4. Yapılarda öncelikleaydınlatmadan yararlanmaya çalışılmalıdır.
5.sığırcılığında genel olarak 12 saat aralıkla 2 sağımlı uygulanır.
6. Hayvanlar bağlı duraklı ahırlarda barındırılacaklarsa duraklar vedüzenekleri gözden geçirilmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kapı ve pencereleri kontrol ettiniz mi?		
2. Kemirgen ve haşere durumunu kontrol ettiniz mi?		
3. Kontroller sırasında eksiklikleri not aldınız mı?		
4. Eksik ve kusurlu olan durumları düzelttiniz mi?		
5. Barınağın havalandırma sistemini kontrol ettiniz mi?		
6. Havalandırma bacalarını kontrol ettiniz mi?		
7. Aydınlatma sistemini kontrol ettiniz mi?		
8. Yemlikleri kontrol ettiniz mi?		
9. Su deposu ve sulukları kontrol ettiniz mi?		
10. Hayvan bağlama düzeneklerini kontrol ettiniz mi?		
11. Süt sağım sistemlerini kontrol ettiniz mi?		
12. Kontroller sırasında görülen aksaklıkları not aldınız mı?		
13. Eksik ve kusurlu olan durumları düzelttiniz mi		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Pencereler
2	Kapılar
3	Hacimsel
4	Haşerelerin
5	Kemirgenlerin

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Havalandırma
2	Kafes
3	Altık
4	Doğal
5	Süt
6	Bağlama

KAYNAKÇA

- ARPACIK, Rafet, **Entansif Sığır Besiciliği**, Şahin Matbaası, Ankara, 1997.
- BALABAN, Ali, Erdem ŞEN, **Tarımsal Yapılar**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 1083, Ankara, 1988.
- GÜNAY, Murat, **Sığırcılık**, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı Matbaası, Ankara.
- ÖZHAN, Macit, **Et Sığırcılığı**, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Yayın No:424, Ankara, 1975.
- ÖZHAN, Macit, **Süt Sığırcılığı Yemleme, İdare ve Seleksiyon**, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Yayın No:477, Erzurum, 1977.