



et ve balık endüstrisi dergisi



Cilt: 7-Sayı: 43

ARALIK -1985

ET VE BALIK KURUMU
TARAFINDAN ÜÇ AYDA
BİR YAYINLANIR

CİLT : 7 SAYI : 43

Aralık 1985

İmtiyaz Sahibi

EBK Genel Müdürlüğü Adına

Genel Müdür

Remzi YÜCEBAŞ

Sorumlu Yayın Müdürü

Ayşe KILIÇ

Yayın Kurulu :

M. Namık MAZMAN

Pervin OTTEKİN

Veysel KARAKAŞ

Mustafa BOSTAN

Sayfa Düzenleme

İlhan ÖZDEMİR

İdare Yeri :

Et ve Balık Kurumu

Genel Müdürlüğü

Akköprü - Ankara

TEL : 41 11 00

Fiati : Senelik 800 TL.

Yazılarda belirtilen görüşler ya-
zarların kişisel düşünceleridir. Ya-
zılar kaynak gösterilmek şartıyla
Yayınlanabilir.

Baskı : E.B.K. MATBAASI

İÇİNDEKİLER

RASYONDAKİ VİTAMİN A ve NİTRAT
NİTRİT SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ
(2)

Sayfa

3

Rahmi KANAT

VAN GÖLÜ HAVZASINDA YAŞAYAN
CHALCALBURNURS TARİHİ (PALLAS,
1811.)'İN BÜYÜME DURUMU, GONAD GE-
LİŞİMİ, YUMURTA VERİMLİLİĞİ İLE ET
VERİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA.

13

İhsan AKYURT (1)

M. Sıtkı ARAS (1)

Mete YANAR (1)

BESİN MADDELERİ ve STAFİLOKLAR ...

21

Merih KIVANÇ

HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ ve BESİCİLİ-
ĞİNDE VİTAMİNLER

33

Reşit SELÇUKLU

SIĞIR BESİCİLİĞİNİN ESASLARI

33

Orhan ALPAN

TEŞEKKÜLÜMÜZÜN FAALİYETLERİ

37

SAĞLIK KÖŞESİ

40

SPOR

42

RASYONDAKİ VİTAMİN A ve NİTRAT - NİTRİT SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ (1)

Yazan : Rahmi KANAT'

Vitamin A, yağda eriyen vitaminlerden olup, başlıca fonksiyonu normal görme ve büyüme üzerinde toplanır. Hayvanın verimi için mutlaka gerekli olan vitamin A'nın görme prosesindeki rolünün tamamen anlaşılmış olması, önemini iyi bir şekilde vurgular. Bununla birlikte, bu vitaminin vücuttaki metabolitik olaylar içindeki genel fonksiyonu henüz tam kesinlik kazanmış değildir. Ne var ki, büyüme görme verim üzerine etkisi olduğu bilinmektedir.

Bir kısım faktörler, yaşayan organizma için mutlaka gerekli olan vitamin A ve karotenlerin değerlendirilmesini, yararlı olmasını engelleyerek, hem vitamin A ve hem de karotenlerin hayvan vücudunda fonksiyonunun bozulmasını netice verir. Bunlardan birkaçı, protein seviyesi, rasyonda yer alan vitamin E, yemdeki veya ilave edilmiş nitrit ve nitrat seviyesi, rasyonun enerji düzeyidir.

Ruminantlarla ilgili yapılan bir kısım çalışmalara göre, rasyonun tabiatına bağlı olarak gerek vitamin A ve gerekse karoten ihtiyacı varyasyon göstermektedir. Silaj gibi, düşük veya yüksek enerjili rasyonların verildiği besi sığırlarının vitamin A ihtiyacında değişme görülmektedir. Çünkü silaja ilave edilen inorganik maddelerin vitamin A üzerine menfi etkisi söz konusudur. Vitamin A veya karotenin metabolik rolünün iyi bir şekilde anlaşıl-

ması, inorganik maddelerle vitamin A arasındaki ilişkiyi daha iyi bir şekilde ortaya çıkarabilecektir.

Rasyon enerjisinin düşük ya da yüksek düzeyde bulunması ise, vitamin A düzeyini ayrıca etkiler. Başka bir deyişle, vitamin A ihtiyacı rasyonun enerji düzeyine göre artar veya eksilir. Yüksek enerjili rasyonların kullanıldığı besicilik faaliyetlerinde bu çok önemlidir. Zira, et veriminin yükselmesi amacıyla uygun olarak hayvana sunulan yüksek enerjili rasyon, yağlanmayı arttıracığından karaciğer ve böbrekte hasara yol açar. Dolayısıyla karaciğer vitamin A deposunun mobilize oluşuna zemin hazırlar.

Bu çalışmamızda, Ruminant hayvanlara verilen rasyondaki nitrat ve nitrit ile vitamin A arasında ilişkiye paragraf açacağız.

Vitamin A ve Karoten

Görme, büyüme ve hayvanın verimi bakımından büyük öneme haiz olan vitamin A, gıdalarda, bitkisel yemlerde vitamin A olarak yer almaz (13). Bitkisel kaynaklı yemlerdeki karoten, hayvan vücudunda vitamin A'ya dönüşerek, aynı vücudun ihtiyaç duyduğu vitamin A temin edilmiş olur. Başka bir anlatımla vitamin A, bitkisel ürünlerde bulunmaz. Onun yerine karoten yer alır. Canlı vücudu karoteni vitamin A'ya dönüştürme gücüne sahip-

'Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Araştırma Görevlisi
Erzurum

tir. Bu sebeple karotenden çoğu kere provitamin A olarak bahsedilir.

Karotenler sarı veya kırmızı renkli maddelerdir ve bu renkler konjuge çift bağlardan ileri gelir. Birçok doğal yağların sarı rengini verirler. Tabiat-ta hidrokarbon nevinden karotenlerin yanı sıra hidroksi - karotenlerde vardır (12). Karotenlerden en az bir beta iyonon halkası ihtiva eden herhangi bir karotenoid, intestinal mukozada vitamin A'ya dönüşür. Vitamin A'ya dönüşmeyen karoten, hayvan vücudunda mesela deride, yumurtada veya sütte birkir.

Karotenoid pigmentlerinin intestinal mukozada absorbe edilmesi türlere göre değişkenlik arzeder. Tavuklar tercihan ksantofilleri absorbe ederken sığırlar karotenleri aynı şekilde öncelikle absorbe etme gücüne sahiptir. Buna karşılık, koyun keçi, kedi, domuz ve fareler karotenoid pigmentlerini absorbe edememektedir. İnsan ise, her iki sini intestinal mukozada absorbe etme gücüne haizdir. Karoten absorbe edildikten sonra, lemf sistemine, buradan da kan dolaşımına geçer. Bu geçiş, b protein kompleksi yardımıyla olur. Bakımdan vitamin A ile protein beslenmesi arasında sıkı bir ilişki mevcuttur. Örneğin vitamin A gözde bir proteinle birleşmiş bir halde bulunur. ki, buna rodopsin denir. Bu bileşik görme olayında fotokimyasal bir olay sonucu parçalanır. Vitamin A eksikliği durumunda parçalanan rodopsin yeniden sentezlenemeyeceğinden dolayı gece körlüğü adı verilen bir semptom ortaya çıkar ki, önemlidir.

Plazmada da retinol dahil karotenoid pigmentleri, proteinle birlikte bir kompleks teşkil eder. Protein eksikliği durumunda vitamin A'nın geçişi, absorbesi ve onun provitamin karotenin değerlendirilmesiyle ilgili olan anahtar proteinlerin sentezi azalır. Dolayısıyla vitamin A ve karotenden ya-

rarlanma oranı düşer. Protein eksikliği durumundan karoten ve vitamin A metabolizmasıyla ilgili enzimler de etkilenir. Mesela, karoten 15, 15'-dioksigenaz, pankreatik retinil hidrolaz bu gibi enzimlerdir. Türler arasında da bariz olan bu protein eksikliği vitamin A arasındaki ters ilişki, sonuçta vitamin A metabolizmasının anorma durumuna dönüşmesine sebep olur. Örneğin, günde 800µg karoten ve % 6 ile % 11 düzeyinde protein alan domuzların karaciğer vitamin A miktarı karşılaştırılmıştır. En düşük vitamin A düzeyi, düşük protein alan domuzlarda bulunmuştur. Ayrıca serum albumin seviyesiyle retinol arasında da önemli bir ilişki tesbit edilmiştir. Bununla birlikte, karoten yerine retinol verildiği zaman, karaciğer retinol miktarı artmakta, ne var ki, diyet protein düzeyiyle herhangi bir ilişkide bulunmamaktadır. Bu, diyet proteininin karotenin retinola dönüşmesinde rolü olduğu sonucunu verir (14).

Birçok türlerde vitamin A'nın kan plazma seviyesi, karaciğerde mevcut yeterli rezerv bulunduğu sürece 300 µg/lit (1000 IU/lit) dolaylarındadır. Kan dolaşımındaki vitamin A formu, genellikle retinol şeklindedir. Retinol, karaciğer retinil palmitatın hidroliziyle ortaya çıkar ve kendi has bir proteinle taşınır.

Vitamin A metabolizması içerisinde adı geçen retinil ester, retinaldehit, retinol ve retinoik asid bileşiklerinden sadece, en sonuncusu yani retinoik asid görme prosesi ile ilgili değildir. Bunun daha çok büyüme ile ilgisi olduğu bilinmektedir. Görme prosesi ile ilgisinin olmamasının yanı sıra verim performansı ile de ilgisi yoktur. Çünkü, retinola ya da retinaldehide dönüşme etkinliğine sahip değildir. Retinoik asidin büyüme için fonksiyonel bir forma sahip oluşu, onun adrenokortikosteroid ve ubiquinon metabolizmaların-

da etkililiğinden ileri gelir. Ayrıca, bir bileşik mukopolisakkaritlerin ve fenollerin sülfürilasyonunda da etkilidir. Bazı epitel dokuların keratinleşmesindeki önleyici rolü, beyin ve omurilik sıvı basıncında ve kemik yapısındaki değişimleri engelleyici rolü, önemini ortaya koyar. Mamafih, vitamin A'ca eksik diyetten ötürü oluşmuş iştah kaybını da azaltıcı role sahiptir. Yumurtacı tavuklarda yumurta verimi ve büyümeyi teşvik etmekte, buna karşılık yumurtadan çıkış gücünü azaltmaktadır (14).

Laktasyon esnasında meraya çıkarılan sığırların buzağıları vitamin A ihtiyacını sütteki veya kolostrumdaki karoten ve retinoldan karşılayabilir. Örneğin laktasyondaki bir inek vitamin A ihtiyacını 130 µg karoten veya 26 µg retinol ile sağlamaktadır. Verilen miktarlar Kg canlı ağırlık esasına göre dir. Ne var ki, laktasyondaki bir inek buzağısının vitamin A ihtiyacı normal bir şekilde karşılayabilmesi için verilen bu miktarların iki ya da üç katı kadar karoten veya retinol tüketmek zorundadır. Yeni doğmuş bir buzağının da gerçekte kolostrumdan ihtiyacını karşılaması gerekir. Çünkü, karaciğerinde depo edilmiş vitamin A yoktur.

Olgun bir ineğin karaciğerinin vitamin A kapsamı, ağırlık esasına göre karotenden 7-8 kat daha fazladır. Bu, karotenin depo edilmesinin vitamin A ya göre daha az olduğunu gösterir. Mamafih karoten diğer bir kısım dokularda depo edilme gücüne sahiptir (15).

Hayatları boyunca karotence zengin bir rasyonla beslenen sığırların karaciğer ve depo yağlarında depolanan vitamin A ve karoten miktarları genç hayvanları da 0.6 - 0.7 gram, yaşlı hayvanlarda ise 3.6 gramı bulabilir. Yukarıda da belirtildiği gibi, karaciğerde depo edilenin çoğu vitamin A'nın kendisi, halbuki depo yağlarındaki çoğunlukla karoten bulunmaktadır. İlginç olan husus, daha önce karotence yük-

sek yemlerle beslenmiş hayvanlarda vitamin A ve provitaminlerinin tamamen tükenmesi için 200 günün gerekmesidir. Hayvan aşırı şekilde vitamin aldığı zaman, bu fazla miktar karaciğerde depolanır. Ve karaciğerdeki vitamin A seviyesi, 132 günde tamamen yenilenmektedir. Yetersiz bir vitamin A düzeyiyle beslenildiği zaman, bu depolanmış rezervden vitaminin temini bir müddet ekonomik olabilir, hatta hayvan bir müddet daha optimum oranda performans gösterebilir. Bu duruma daha çok mera döneminden sonra raslanılır. Mamafih, vitamin A'ca eksik bir rasyonu alan sığırlarda karaciğer rezerv vitamin miktarı ilk 28 gün içerisinde yarıya iner. Ancak başlangıçta karaciğer vitamin A rezervinin 20-40 mg (66000-132000 IU) ise, bu kadar miktar, hayvanın optimum veriminin devam etmesi durumunda 3-4 ay kafi gelebilir. Ne var ki, depolanmanın başlayabilmesi, büyüme için gerekli olan miktarın üç katının hayvan tarafından tüketilmesi gereğine bağlıdır.

Laktasyondaki ineklerde, bir miktar vitamin A süte geçtiğinden ötürü, karaciğer vitamin rezervinin çabuk bitmesi söz konusu olabilir. Bu durum, yüksek verimli ineklerle düşük verimli inekler arasında farklılıklar doğurur. Yani, karaciğer vitamin A rezervinin tükenmesi farklı verimli inekler arasında değişkendir. Çünkü, ineğin süte geçirdiği vitamin düzeyi daha fazla verimli ineklerde çok miktarda olabilir. Fakat, yapılan denemeler, bunu geçersiz kılmış, süt veriminin A vitamini düzeyiyle vücut ihtiyacı arasında bir ilişki olmadığını göstermiştir (14). Karaciğer vitamin A deposu, bu çalışmalara göre vücut ihtiyacından bağımsız şekilde azalıp artmaktadır.

Karaciğer vitamin A rezervi kullanılan yüksek enerjili rasyonlardan da etkilenir. Bu tip rasyonlar, karaciğer vitamin rezervini tüketici rol oynarlar.

Bunun sebebi bilinmemektedir. Ne var ki, besi rasyonlarına sokulan yüksek enerjili yemekler, vitamin A ihtiyacını aşırı oranda arttırmaktadır. Normal bir rasyonun iki katına yakın bir vitamin düzeyi ilavesini gerektirirler. Bu bakımdan besi faaliyetinde bulunurken hayvanın vitamin A ihtiyacının öncelikle ele alınması, hele yüksek enerjili yemlerin rasyona sokulması halinde önce vitamin A ihtiyacının tesbiti gerekir. Çünkü yaşadığı sürece hayvanın uygun oranda vitamin A tüketiminin ekonomik yönden önemi büyüktür. Örneğin günde 1.5 - 4.5 mg retinol sığırlara verildiği zaman canlı ağırlık kazancı için yapılan masraf % 14 kadar azalmaktadır (14).

2

Netice itibariyle vitamin A ve karoten ihtiyacını etkileyen faktörlerin her biri, hayvandan optimum verimin alınmasını engelleyici rol oynar. Çünkü bu vitamin en önemli fonksiyonlarından biri, verim üzerine etkisiydi.

Ruminant hayvanlara genelde mera devresi kısıtlı bölgelerde sunulan yem, saman, silaj, kuru otur. Ülkemizin doğu bölgeleri için durum bu şekildedir. Protein değeri düşük saman ve kuru otun yanı sıra, bir kısım bölgelerde hayvanlara verilen silajın vitamin A beslenmesi üzerine etkisi büyüktür. Silaj ve vitamin A ilişkisi, temelde silaja katılan nitrat ve nitrit düzeylerden kaynaklanmaktadır.

Nitrat ve Nitrit Seviyeleriyle Vitamin A arasındaki İlişki

Çoğu topraklarda inorganik olarak bağlanmış bulunan, azot, genel olarak toprakta amonyum ve nitrat formunda yer alır. Nitrit formu, amonyum ve nitrat formuyla karşılaştırıldığında toprakta daha az bulunur. Bununla birlikte, fazla oranda amonyum gübrelemesine tabi tutulmuş topraklarda nitrit birikiminin söz konusu olduğu bilinmektedir. Bu durum özel-

likle amonyum nitrit oksidasyonunu önlemesiyle meydana gelir (5).

Toprakta bulunan nitrat; organik nitrojenin amonifikasyon, nitrifikasyon veya amonyum tuzlarının birer nitrifikasyon ürünü olup, toprağa genellikle nitratlı gübrelerle verilir. Çok kolay bir şekilde çözünen ve bu bakımdan çok hızlı bir şekilde topraktan yıkanan nitrat, yıkanma olmayan topraklarda birikebilir. Nitrit ve nitrat formlarının topraktan bitkiye geçerek bitki bünyesinde de birikimi söz konusudur.

Yapılan çalışmalar, vitamin A ve karoten değerlendirilmesiyle bu iki inorganik bileşiğin ilişkisi, silajın ila edildiği yemleme programları sonucunda ortaya çıkmakta ve silaja ilave edilen nitrat ve nitrit düzeyleri, karaciğer vitamin A deposunu azaltarak, hayvanın vitamin A ihtiyacını arttırmaktadır. Silaj, özellikle mısırdan yapılanı, hayvanın vitamini A ihtiyacını önemli derecede etkiler. Örneğin yapılan bir literatür çalışmasında (14), karoten tüketimi ile sütteki karoten ve vitamin A düzeyi arasında her zaman paralellik olmadığı, kış rasyonları içinde silajla günde 2000 mg karoten tüketiminin sütteki karoten miktarını 4.6 µg/g dan 5.8 µg/g süt yağı arttırdığı fakat süt yağı vitamin A muhtevasının 7.2'den 11.1 µg/g süt yağı'na yükseldiği görülmüştür. Buna karşılık, aynı inekler meraya çıkarılmış ve günde 4000-6000 mg karoten tüketimi temin edilmiştir. Süt yağının karoten muhtevası 5.8 µg/g dan 10.9 µg/g a yükselirken, vitamin A ise sürpriz şekilde 11.1 µg/g dan 8.1 ug/g'a düşmüştür. Dikkat edilirse, silaj tüketimi, karoten seviyesini çok az artırmaktadır. Bunun nedeninin ihtimalen, silaj yapımı sırasında karotenin anlam verilemeyen bir kısım faaliyetler tarafından parçalanması olduğu sanılmaktadır. Çünkü vitamin A'nın çok fazla oranda yükselmesi (sütte), buna karşı-

lık karoten düzeyindeki yükselmenin çok düşük oranda oluşu silaj verilen sığırlarda görülen bir durumdur. Vitamin A düzeyindeki bu fazla artışın silajdan kaynaklanması, silajın karaciğer vitamin A deposunun mobilize etmesi ihtimalini akla getirmektedir. Zira, çayır otundan hiç mineral asit ilave etmeden yapılan silaj sütün yağının karoten ve mineral muhtevasında artışa sebep olmaktadır. Ancak meradaki 4000 mg karoten tüketimi neticesinde vitamin A'nın miktar olarak azalmasının izahı zordur. Belki karoten tüketiminin belirli düzeyleri dışında, rumende meydana gelen vitamin A absorbesi, karoten mevcudiyetinde azalabilir. Bu, karoten absorpsiyonunun yüksek düzeyde retinol tüketen ineklerde azalması durumuna benzerdir. Yani vitamin A'nın absorbesinin karoten mevcudiyetinde azalması, tıpkı yüksek düzeyde retinol varlığında karoten absorpsiyonunun azalmasının benzeri olabilir. Karoten tüketimi ile plazma retinol düzeyi arasında paralellik yoktur. Çünkü, silaj plazma retinolünü daha fazla yükseltirken, kuru çayır otu plazma karoten düzeyini artırır. Fakat dikkate değer nokta silaj verilen ineklerin karaciğer retinol konsantrasyonu daha az bulunmuştur.

Sonuçta, silajın rasyona sokulmasıyla karotenden yararlanma oranının düşük olması, silaj yapımında kullanılan nitrat ve nitrit seviyelerinden ileri gelmektedir. Aynı bir deyişle silaj yapımında kullanılan bu iki inorganik madde, organizmada vitamin A ihtiyacını arttırmaktadır. Nitrat ve nitrit seviyelerinin vitamin A ihtiyacını yükseltmesinin sebebi, bu iki inorganik bileşiğin neden olduğu toksitenin karaciğerde depolanmış vitamin A ile önlenmeye çalışılmasıdır.

Silajın vitamin A ihtiyacını arttırdığı diğer bir kısım çalışmalarca da desteklenmektedir (3, 6, 9, 10, 11). Ne var ki, silaj yapımı sırasında ilave edi-

len bu inorganik bileşiklerin yanında, yemde mevcut nitrat ve nitrit seviyeleri de hayvanın vitamin ihtiyacını etkiler.

Yemdeki nitrat ve nitrit miktarı, topağa daha önce verilen nitrojenli gübrelerin bitki bünyesine topraktan tesbit edilmesine dayandığından bu tip gübreler, kaba yemlerin nitrat ve nitrit düzeylerini yükseltmektedir. Bu durum, genellikle düşük kükürte sahip veya düşük sülfürlü bileşiklere hazir topraklarda daha barizdir. Nitrat iyonları mamafih düşük seviyelerde rumen fermentasyonu yoluyla sindirildiği zaman, ammonia iyonlarına dönüşerek zararlı olmayabilir. Ancak aşırı miktarda nitrit iyonlarının rumende yer alması halinde bu iyonlar kana geçmekte, burada da hemoglobinleri metahemoglobine dönüştürerek, kırmızı kan hücrelerinin oksijen taşıma kapasitesini düşürür. Sonuçta oksijen yetersizliği ortaya çıkar ve ölüm vuku bulur. Muhtemelen bu iyonların hemoglobinleri metahemoglobine dönüştürmesi, organizmada mevcut ya da depolanmış vitamin A miktarıyla yavaşlatılmaktadır. Vitamin A ile bu iyonlar arasındaki ilişki, bu şekilde izah edilebilir. Bu ters ilişki, bir kısım çalışmalarda ele alınmıştır.

Böyle çalışmalardan biri (3), bu ters ilişkiyi domuzlar üzerinde tesbit etmek için yapmıştır. İlgili çalışmada beş rasyondaki nitrat seviyeleri sırasıyla % 0.0, % 0.75, % 1.50, % 3.00, % 3.00 iken, nitrit seviyeleri de sırasıyla % 0.00, % 0.075, % 0.150, % 0.300, % 0.300 şeklinde düzenlenmiştir. Nitrat ve nitrit seviyelerinin % 3 nitrat ve % 0.3 oranlarının rasyona ilave edilmiş vitamin A ve karotenden yararlanmayı düşürmüştür. Rasyona ilave edilen vitamin A miktarı 1172.6 IU/Kg, beta karoten muhtevası ise 3520 IU/KG'dır. Ancak ilgili denemede % 3'e kadar ilave edilen nitrat oranı, karaciğer

vitamin A birikimini, plazma ve meta-hemoglobin seviyelerini etkilememiştir.

Mısırın ve mısır silajı ile ilgili olarak yapılan bir kısım araştırmalar, gerek mısırın ve gerekse mısır silajının karoten potansiyeli ile bu potansiyel üzerine nitratın etkisini incelemişlerdir (1, 6).

Mısır silajının karoten potansiyelini araştıran çalışmaya göre (1), taze mısır silajının kg'ı yaklaşık olarak 7.83 mg karoten ihtiva etmektedir. Böyle bir silajdaki karotenin 2.10 g'ı hayvan tarafından tüketilerek (denemede kullanılan hayvan kuzudur) ihtiyaç temin edilebilir. Bu miktar karotenin tüketiminden sonra kuzuların plazma vitamin A seviyesi 41.6 mcg/100 ml, vitamin A'nın karaciğerinde birikimi ise 12.32 mcg'dır. Aynı bir deyişle tüketilen 2.10 gr karoten, intestinal mukozada vitamin A'ya çevrilerek kana ve oradan karaciğere gönderilmektedir. Araştırmanın devam eden bölümünde, rasyona ilave edilen 8448 IU vitamin A palmitat/Kg'ın hayvan tarafından alınması sonucu, aynı hayvanın vitamin A tüketimi 1252.114 IU, plazma vitamin A seviyesi 48.3 mcg/100 ml ve karaciğer vitamin A birikimi 15.41 mcg bulunmuştur. Karoten ilavesinin kara-

ciğerde vitamin A birikimini azalttığı, bu durumda ortaya çıkmaktadır. Mafih, rasyona ilave edilen % 5-10 oranındaki yoncanın karaciğer vitamin A potansiyelini yükselttiği bilinmektedir. (4).

Karotenden yararlanmaya etki eden bir faktör de, karoten muhtevalarının mevsimsel değişimidir (7, 14). Bunlara göre plazma karoten ve vitamin seviyeleri, kasım-şubat devresinde düşmekte, Mart veya Nisan-Temmuz devresinde de görünür bir yükselme meydana gelmektedir. Düşüş ortalama 7.9 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ ile 15.8 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ arasında gerçekleşirken, yükselme ortalama 26.7 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ ile 114.1 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ arasında yer almaktadır. Bu durumda karotenden yararlanmada bu hususun da göz önüne alınması gereği hasıl olmaktadır.

Koyunlarda rasyona katılan nitrat seviyesi % 2.5 ve daha yukarı olduğu zaman, rasyonda uygun miktarda vitamin A preparatı mevcut olmasına rağmen, karaciğer vitamin A deposu, görünür şekilde azalmaktadır (14). Fakat aynı durum süt buzağıları için söz konusu değildir (6). İlgili araştırmanın sonuçlarını tablo 1 yorumlamaktadır.

Tablo 1. Rasyona Katılan Nitrat Seviyelerinin Plazma, Karaciğer Karoteni ve Vitamin A düzeylerine Etkisi (6)

Nitrat mg/Kg Vücut Ağı. Seviyeleri

0 127 440

Plazma Karoteni $\mu\text{g}/100\text{ ml}$
Plazma Vitamin A $\mu\text{g}/100\text{ ml}$
Karaciğer Karoteni $\mu\text{g}/\text{gr}$
Karaciğer Vitamin A $\mu\text{g}/\text{gr}$

24 26 24
8.4 8.2 7.9
0.8 0.8 1.0
0.41 0.59 1.22

Tabloda nitrat seviyesi yükseldikçe karaciğer vitamin A birikimi artma göstermektedir. Aynı şey, karaciğer karoten deposu için de söylenebilir.

Başka bir çalışmada (2), vitamin A ve sodyum nitrat seviyeleri ayrı ya da bir arada verilerek, plazma vitamin A seviyeleri, karaciğer vitamin A mikta-

rı muhtelif günler için tespit edilmiştir. Çalışmaya göre plazma vitamin A seviyeleri, rasyona katılan nitrat seviyelerinden etkilenmemekte, ancak diğer araştırmalara uygun olarak karaciğer vitamin A düzeyinin azalma gösterdiği belirtilmektedir. Tablo 2, bu araştırmanın sonuçlarıdır.

Araştırmada, 56 gün sonra nitratla yemlenen koyunlardaki vitamin A konsantrasyonunun, kontrol rasyonlarına göre, % 46 daha düşük olduğu bulunmuştur. Aynı şekilde, hem vitamin ve hem de nitratla yemlenen koyunla-

rın karaciğer vitamin A deposu, sadece vitaminle yemlenenlerden % 45.1 daha azdır.

Bir başka araştırmaya göre (10), büyümekte olan besi hayvanları için mısır silajının temin ettiği karotenin vitamin A ihtiyacını günlük olarak karşılayacağı belirtilmektedir. Bu araştırmacı grubu, gerek normal ve gerekse aşırı şekilde silaja nitrat ilave etmenin herhangi bir zararı olmadığı, yemleme denemelerinde bu iki tip silajın farklı netice vermediğini ileri sürmektedir.

Tablo 2. Nitratlı/Nitratsız, Vitamin A'lı/vitamin A'sız Rasyonla Yemlenen Koyunlarda Plazma ve Karaciğer Vitamin A Miktarları (2)

Günler	Kontrol (1)	4100 IU Vit. A (2)	% 3 NaNO ₃ (3)	% 3 NaNO 4100 Vit. A (4)
Plazma Vitamin A mcg/100 ml				
Başlangıç	24.24	22.87	24.66	24.92
14. gün	32.39	33.23	24.68	33.28
28. gün	39.11	44.62	36.92	45.83
42. gün	32.86	41.29	31.59	44.90
56. gün	37.88	37.93	33.67	41.85
Karaciğer Vitamin A mcg/100 ml				
Başlangıç	22.02	22.60	28.15	23.27
14. gün	18.38	21.74	17.26	24.43
28. gün	14.83	22.51	11.84	23.66
42. gün	11.10	20.32	12.16	14.08
56. gün	11.87	25.50	6.41	14.00

Tablo 3, bu araştırmacı grubunun sonuçlarını vermektedir. Tabloda görüle-

ceği gibi, nitrat ilavesinin vitamin A üzerine ters bir etkisi yoktur.

Tablo 3. Vitamin A İlave Edilmiş/Edilmemiş Rasyonla Yemlenen Sığırların Kan Plazma Analizleri (10)

Tarih	Normal Silaj ¹		Yüksek Nitratlı Silaj	
	Kontrol	Vitamin A	Kontrol	Vitamin A
Plazma Karoten mcg/100 ml				
Mart 12	185	123	156	92
Mayıs 21	163	109	189	122
Temmuz 16	98	52	109	58
Plazma Vitamin A mcg/100 ml				
Mart 12	29.7	41.2	30.2	39.0
Mayıs 21	25.1	40.9	27.0	41.4
Temmuz 16	18.2	43.4	16.2	42.1

¹Silaj Kasım 20'den itibaren Mayıs 21'e kadar verilmiştir.

tamin A tarafından önlenmesi gerçektir. Kanatlarda bu durum, ispatlanmıştır. Ruminantlarda ise, her iki inorganik bileşimin toksitesine olan toleranstan ötürü böyle bir ilişkinin varlığı hakkında birşey söylenememektedir.

Kaldı ki, bir kısım çalışmalara göre, ruminantlar bu toksiteye toleranslı da olsa, nitrat ve nitrit düzeylerinin vitamin A ihtiyacını arttırdığı söylene-

bilir. Bu, daha çok kurak ve merası olmayan bölgeler için daha doğrudur.

Sonuç itibarıyla, silaj verilen hayvanların vitamin A ihtiyacı tesbit edilirken, hayvanda görülen performans da gerileme, büyümede azalma vs. gibi arazların vitamin A eksikliğinden kaynaklandığı, bunun sebebinin nitrat ve nitrit ilave edilmiş silaj olabileceği hatırlanmalıdır.

LİTERATÜR

1. Martin, F.H., 1967. Vitamin A Potency of Carotenes in Corn Silage Feed to Lambs. J. Anim. Sci. 26:924
2. Goodrich, R.D., R.J. Emerick, L.B. Embry, 1964. Effect, of Sodium Nitrate on the Vitamin A Nutrition of Sheep. J. Anim. Sci. 23:100
3. Hutaglung, R.I., 1967. Effect of Nitrates and Nitrites in Feed on the Utilization of Carotene in Swine J. Anim. Sci. 26:1
4. Willison, A.E., 1967. Effect of Certain Factors on Carotene Utilization in Rats. J. Anim. Sci. 26:905
5. Hocaoglu, Ö.L., 1933. Toprakta Organik Madde, Nitrojen ve Nitrit Tayini. A.Ü. Ziraat Fak. Ziraat Arş. Ens. Tekni kBülten no 6 Erzurum
6. Mille, R.W., L.A. Moore, D.R. Maldo, T.R. Wreen, 1967. Utilization of Corn Silage Carotene by Dairy Calves. J. Anim. Sci. 26:624
7. Garton, C.L., G.W.V. Noot, P.V. Fonnesbeck, 1964. Seasonal Variation in Carotene and Vitamin A Concentration of the Blood of Brood Mares in New Jersey J. Anim. Sci. 23:1233A
8. Fonnesbeck, P.v., G.W.V. Noot, 1964. Farage Carotene Intake related to Carotene and Vitamin A Concentration of Plasma Geldings. J. Anim. Sci. 23:1232A
9. Wallace, J.D., R.J. Raleigh, P.H. Wesvig, 1964. Performance and Carotene Conversion in Herefords Fed Different Levels of Nitrate. J. Anim. Sci. 23:1042
10. Klosterman E.V., L.J. Johnson, A.L. Moxon, A.P. Grifo, Jr, 1984, Utilization of Carotene from Corn Silages by Steers. J. Anim. Sci. 23:723
11. Keating, E.K., W.H. Hale, F.H. Jr, 1964. In vitro Degradation of Vitamin A and Carotene by Rumen Liquor J. Anim. Sci. 23:111
12. Kanat, R. 1983. Sarı Derili Broiler Piliç Eti Üretiminde Ksantofil Kaynaklarının Etkisi. Teknik Tavukçuluk Dergisi (Baskıda)
13. Haşimoğlu, Sümer, 1975. Vitamin A Retinol Ata. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 6:179 Erzurum
14. Thompron, S.Y., 1975. Vitamin A in Animal Nutrition. F. Hoffmann-La Roche Co. Ltd. Basle, Switzerland
15. Friessecke, H., 1978. Beta-karoten and Bovine Fertility F. Hoffmann La Roche Co. Ltd. Basle, Switzerland

ET ENDÜSTRİSİ'nin

lider
kuruluşu,
ihracatı ile
yurt
hizmetinde.

ET VE BALIK KURUMU

tamin A tarafından önlenmesi gerçektir. Kanatlılarda bu durum, ispatlanmıştır. Ruminantlarda ise, her iki inorganik bileşiğin toksititesine olan toleranstan ötürü böyle bir ilişkinin varlığı hakkında birşey söylenememektedir.

Kaldı ki, bir kısım çalışmalara göre, ruminantlar bu toksititeye toleranslı da olsa, nitrat ve nitrit düzeylerinin vitamin A ihtiyacını arttırdığı söylene-

bilir. Bu, daha çok kurak ve merası olmayan bölgeler için daha doğrudur.

Sonuç itibariyle, silaj verilen hayvanların vitamin A ihtiyacı tesbit edilirken, hayvanda görülen performans da gerileme, büyümede azalma vs. gibi arazların vitamin A eksikliğinden kaynaklandığı, bunun sebebinin nitrat ve nitrit ilave edilmiş silaj olabileceği hatırlanmalıdır.

LİTERATÜR

1. Martin, F.H., 1967. Vitamin A Potency of Carotenes in Corn Silage Feed to Lambs. J. Anim. Sci. 26:924
2. Goodrich, R.D., R.J. Emerick, L.B. Embry, 1964. Effect, of Sodium Nitrate on the Vitamin A Nutrition of Sheep. J. Anim. Sci. 23:100
3. Hutaglung, R.I., 1967. Effect of Nitrates and Nitrites in Feed on the Utilization of Carotene in Swine J. Anim. Sci. 26:1
4. Willison, A.E., 1967. Effect of Certain Factors on Carotene Utilization in Rats. J. Anim. Sci. 26:905
5. Hocaoglu, Ö.L., 1936. Toprakta Organik Madde, Nitrojen ve Nitrit Tayini. A.Ü. Ziraat Fak. Ziraat Arş. Ens. Tekni kBülten no 6 Erzurum
6. Mille, R.W., L.A. Moore, D.R. Maldo, T.R. Wreen, 1967. Utilization of Corn Silage Carotene by Dairy Calves. J. Anim. Sci. 26:624
7. Garton, C.L., G.W.V. Noot, P.V. Fonnesbeck, 1964. Seasonal Variation in Carotene and Vitamin A Concentration of the Blood of Brood Mares in New Jersey J. Anim. Sci. 23:1233A
8. Fonnesbeck, P.v., G.W.V. Noot, 1964. Faroge Carotene Intake related to Carotene and Vitamin A Concentration of Plasma Geldings. J. Anim. Sci. 23:1232A
9. Wallace, J.D., R.J. Raleigh, P.H. Wesvig, 1964. Performance and Carotene Conversion in Herefords Fed Different Levels of Nitrate. J. Anim. Sci. 23:1042
10. Klosterman E.V., L.J. Johnson, A.L. Moxon, A.P. Grifo, Jr, 1984, Utilization of Carotene from Corn Silages by Steers. J. Anim. Sci. 23:723
11. Keating, E.K., W.H. Hale, F.H. Jr, 1964. In vitro Degradation of Vitamin A and Carotene by Rumen Liquor J. Anim. Sci. 23:111
12. Kanat, R. 1983. Sarı Derili Broiler Piliç Eti Üretiminde Ksantofil Kaynaklarının Etkisi. Teknik Tavukçuluk Dergisi (Baskıda)
13. Haşimoğlu, Sümer, 1975. Vitamin A Retinol Ata. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 6:179 Erzurum
14. Thompron, S.Y., 1975. Vitamin A in Animal Nutrition. F. Hoffmann-La Roche Co. Ltd. Basle, Switzerland
15. Friesecke, H., 1978. Beta-karoten and Bovine Fertility F. Hoffmann La Roche Co. Ltd. Basle, Switzerland

ET ENDÜSTRİSİ'nin

lider
kuruluşu,
ihracatı ile
yurt
hizmetinde.

ET VE BALIK KURUMU

**VAN GÖLÜ HAVZASINDA YAŞAYAN CHALCALBURNUS
TARİCHİ (PALLAS, 1811).İN BÜYÜME DURUMU, GONAD
GELİŞİMİ, YUMURTA VERİMLİLİĞİ İLE ET VERİM
ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.**

**İhsan AKYURT (1)
M. Sıtkı ARAS (1)
Mete YANAR (1)**

Ö Z E T

Erzurum piyasasından satın alınan 100 adet Chalcalburnus tarichi (PALLAS, 1811), yaş tayinleri yapılarak boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, yumurta sayıları, gonad gelişimleri ile çeşitli vücut özellikleri bakımından incelenmiştir.

Erkek ve dişi bireylerin büyüme durumları araştırılmış, çeşitli yaş gruplarına göre habitatın besleme kapasitesi hakkında bilgi veren kondisyon faktörleri hesaplanmıştır. Vücut ağırlığı ile ovaryum ağırlığı arasında $r = 0.8487$, vücut ağırlığı ile testis ağırlığı arasında $r = 0.7013$ değerleri bulunmuştur. Yumurta sayısı ile ovaryum ve vücut ağırlığı arasında sırasıyla $r = 0.9196$, $r = 0.9080$ şeklinde korelasyon değerleri hesaplanmıştır.

Karkas randımanı ile canlı ağırlık, baş ağırlığı, iç organların ağırlığı, gonad ağırlığı, yüzgeç ağırlığı arasında sırasıyla $r = -0.4076$, $r = -0.5020$, $r = -0.7638$, $r = -0.6174$, $r = -0.3383$ korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Canlı ağırlıkla uzunluk arasında yüksek derecede pozitif bir ilişki bulunmuştur.

**A. STUDY ON GORWTH SİTUATION, GONAD DEVELOPMENT,
EGG PRODUCTION AND MEAT, PERFORMANCE OF
CHALCALBURNUS TARİCHİİ (PALLAS, 1811) LİVED IN VAN BASİN.**

S U M M A R Y

The body length, body weight, number of eggs, development of the gonads and ages of one hundred Chalcalburnus tarichi (PALLAS, 1811) which were bought from Erzurum's market were determined.

The growing situation of the female and male fishes were examined. Then, condition factors that give the knowledge about the nutrition capacity of the habitat were calculated as the various groups of the age.

Correlations between body weight and ovarium weight, body weight and testis weight were $r = 0.8487$, $r = 0.7013$ respectively. Correlation values between ovarium weight and number of eggs ($r = 0.9196$), body weight and number of eggs ($r = 0.9080$) were calculated.

The negative correlations were observed between the meat yield and body weight, head weight, interior organs weight, gonad weight, fins weight. Highly significant relation between body weight and body lenght has been obtained.

(1) Atatürk Ü. Ziraat Fakültesi Zetekni Bölümü, ERZURUM

G İ R İ Ş

Chalcalburnus (PALLAS, 1811) Van gölü havzasıyla, Dicle nehrinin üst kol- larında yaşayan bir türdür (6). Van gö- lünde yegane ekonomik öneme sahip tür olan Chalcalburnus tarichi (PAL- LAS, 1811), üreme periyodunda göle akan küçük derelere giderek yumurta bırakmaktadır. Özellikle bu dönemde fazla miktarda yakalanarak Van ve Doğu Anadolu Bölgesinin diğer illerin- de pazarlanmaktadır.

Chalcalburnus tarichi (PALLAS, 1811)'nin daha önceleri bazı araştırma- cılar tarafından bazı biyolojik özellik- leri incelenmiştir (1,7,9). Ancak, karkas randımanı ve çeşitli vücut kısımları ara- sındaki ilişkileri üzerinde durulmamış- tır. Bölge halkının beslenmesinde rol oynayan, ekonomik öneme sahip böyle- si bir balığın biyolojik özellikleri (Bü- yüme, durumları, gonad gelişimi, yu- murta verimliliği ve habitatın besle- yicilik durumu) yanı sıra bu özellikler- rininde bilinmesinin yararlı olacağı düşüncesi ile bu çalışma ele alınmış- tır.

Materyal ve Yöntem

3.1. Materyal :

Araştırmamızın materyalini mayıs ayında Erzurum piyasasına getirilen ve şansa bağlı olarak, rasgele alınan 100 kadar Chalcalburnus tarichi (PAL- LAS, 1811) oluşturmuştur.

3.2. Yöntem :

3.2.1. Yaş Tayini Yöntem : Pratikliği nedeniyle, bu araştırmada yaş tayini pullaunun yardımı ile yapılmıştır. Yaş tayininde kullanılacak pullar, yan çizgi ile dorsal yüzgeç arasındaki bölgeden alınarak % 4'lük NaOH içerisinde 1 saat tutulmuşlardır. Daha sonra çıkarılarak 5-15 dakika saf suda bekletilen pul- lar, ardından % 96'lık etilalkolde 15-20

dakika tutulmuştur. Gliserin damlatıl- lan, lam üzerine yerleştirilen pulların üzeri lamelle kapatılarak, 3.5. x 10 bü- yütme gücündeki mikroskopta incelen- meye tabii tutulmuşlardır. Pul üzerin- deki yıllık yaş halkaları sayılarak birey- lerin yaşları saptanmıştır.

3.2.2. Biyometrik ölçümler : Her bir örnek tek tek ele alınarak, total boy (balığın burun ucundan, kuyruk yüz- gecinin en uç noktasına kadar olan u- zaklık): çatal boy (örneğin burun u- cundan, kuşruk yüzgecinin çatal yap- tığı yere kadar olan uzunluk); ve stan- dard boy (bireylerin baş ucundan, kuy- ruk yüzgecinin kuyruk sapına birleştiği noktaya kadar olan uzunluk) ölçülmüş- tür.

Ayrıca, bu türün et verimi ile çe- şitli vücut kısımları arasındaki ilişki- leri tesbit etmek amacıyla her bir ör- neğin toplam, baş, karkas (kılçıklı et), iç organlar ve yüzgeç ağırlıkları 0.01 gram hassasiyetteki terazide tartılarak belirlenmiştir.

3.2.3. Yumurta Verimliliği ve Gonad Gelişimi ile İlgili Ölçümler : Araştırma konusu türün yumurta ve- rimi, ovarium ve testis ağırlığı ile vü- cut ağırlığı arasındaki regrasyon ve korelasyon değerlerinin tesbiti amacı- la, testis ve ovariumun ağırlıkları 0.01 gram hassas terazide tartılarak sap- tanmıştır. Ayrıca, ovariumun belli yer- lerinden 1'er gramlık parçalar alınarak yumurtaları sayılmıştır. Bulunan de- ğerelerin ortalaması alınarak 1 gram- daki yumurta sayısı belirlenmiştir.

3.2.4. Biyometematiksel İşlemler : İncelenen çeşitli faktörler arasındaki korelasyon değerleri Atatürk Üniver- sitesi Bilgi Sistem Analiz Merkezindeki IBM 4331 bilgisayarında hesaplanmış- tır. Regrasyon denklemleride ayrıca saptanmıştır (5).

Kondüsyon faktörü, canlı ağırlık (W) ve total boy (L) değerleri kulla- nılmak suretiyle,

$$K = \frac{W}{L^3} \times 100$$

formülünden hesaplanmıştır (10,8)

4. Bulgular

4.1. Büyüme Durumu ile İlgili Bulgular:

Tablo 1. Chalcalburnus tarichi (PALLAS,1811) populasyonundaki erkek bireylerin değişik yaş gruplarına göre ortalama boy ve ağırlık değerleri.

Yaş grupları	n.	Total Boy (cm)	Çatal boy (cm)	Standart boy (cm)	Toplam Vücut Ağ. (g.)
1	3	16.40	15.00	13.80	38.00
2	13	17.54	16.02	14.90	39.30
3	19	18.82	17.11	15.70	52.10
4	4	22.50	20.60	19.00	88.00

Tablo 2. Chalcalburnus tarichi (PALLAS,1811) populasyonundaki dişi bireylerin değişik yaş gruplarına göre ortalama boy ve ağırlık değerleri.

Yaş grupları	n.	Total Boy (cm)	Çatal Boy (cm)	Standart boy (cm)	Toplam Vücut Ağ. (gr.)
1	4	15.20	14.00	12.82	21.00
2	6	18.53	17.01	15.31	42.00
3	20	19.60	17.70	16.50	61.85
4	31	21.00	19.20	17.71	81.45

Tablo 1 ve 2'de gerek erkek ve gerekse dişi bireylerin ilerleyen yaşla birlikte uzunluk ve canlı ağırlıklarında aynı yönde bir artış olduğu görülmektedir. Vücut ağırlığı ile uzunluk arasında bulunan yüksek korelasyon değeri de ($r = 0.9539$) bu durumu ifade etmektedir. (Tablo 4). 1 ve 4 yaş grubuna giren erkek bireylerin ortalama boy (total, çatal ve standart boylar) ve ağırlık bakımından dişi bireylerden daha üstün oldukları görülmüştür. 2 ve 3 yaş grubundaki dişilerin ise ağırlık ve uzunluk bakımından erkeklerden daha üstün oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, boyca uzama bakımından 0-1 yaş arası devrenin oldukça hızlı olduğu görülmektedir.

Balıkların yaşadıkları ortamların besleme kapasitesini gösteren kriter-

Büyüme, canlı ağırlık artışı ve boyca uzama şeklinde görülen biyolojik bir olaydır. Çeşitli yaşlardaki Chalcalburnus tarichi (PALLAS, 1811)'nin büyüme durumları bu bölümde incelenerek, sonuçlar tablo 1 ve tablo 2'de özetlenmiştir.

lerden biriside kondüsyon faktörüdür. Araştırma konusu türe ait kondüsyon faktörünün (K) çeşitli yaş gruplarına göre değişimi Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Çeşitli Yaş Gruplarına Ait Kondüsyon Faktörü Değerleri.

Yaş Grupları	K Değerleri
1	0.8232
2	0.8878
3	0.8227
4	8.8870

Tablo 3 incelendiği takdirde çeşitli yaş gruplarına göre K değerlerinin 0.8227 - 0.8878 arasında değiştiği görülmektedir.

Tablo 4. Chalcalburnus tarichi (PALLAS,1811)'de Çeşitli Vücut Kısımlarının Toplam Ağırlıktaki Payları İle Kesim Randımanının Yaşlara Göre Değişimi:

		Yaş Grupları							
		1		2		3		4	
Cinsiyetler		E ^x	D ^{xx}	E	D	E	D	E	D
Özellikler									
	Mutlak (g)	3.85	1.25	5.75	6.78	8.93	12.21	14.74	17.86
İÇ ORGANLAR	Vücut Ağ.Oranı (%)	10.13	5.95	14.63	16.14	17.14	19.75	16.75	21.93
	Mutlak (g)	5.4	4.5	5.91	6.7	8.7	10.4	12.5	11.4
BAŞ	Vücut Ağ.Oranı (%)	14.21	21.43	15.04	15.95	16.7	16.81	14.2	13.99
	Mutlak (g)	0.345	0.250	0.350	0.315	0.486	0.433	0.960	0.690
YÜZGEÇLER	Vücut Ağ.Oranı (%)	0.908	1.190	0.891	0.750	0.898	0.700	1.090	0.847
(KILÇIKLI ET)	Mutlak(g)	28.4	15.0	27.0	28.2	33.9	38.8	59.8	51.5
RANDİMAN	Vücut Ağ.Oranı (%)	74.73	71.42	68.70	67.14	65.06	62.73	67.94	63.23

(x) E harfi ile erkek,
(xx) D harfi ile dişi bireyler gösterilmiştir.

4.2. Gonad Gelişimi ve Yumurta Verimliliği İle İlgili Bulgular :

Bu bölümde, testis ovaryum ağırlıkları ile vücut ağırlığı; ovaryum ve vücut ağırlığı ile de yumurta sayısı arasındaki ilişkiler regresyon eğrileri ve korelasyon değerleri ile belirlenmeye çalışılmıştır.

4.2.1. Vücut Ağırlığı İle Ovaryum Ve Testis Ağırlığı Arasındaki İlişkiler :

Vücut ağırlığı ile ovaryum ağırlığı arasında $Y = -2.623 + 0.1895 X$ ve testis ağırlığı ile de $Y = 4.135 + 0.0426 X$ şeklinde ifade edilen denklemler elde edilerek regresyon eğrileri çizilmiştir (şekil 1,2). Vücut ağırlığı ile ovaryum ve testis ağırlığı arasında sırasıyla $r = 0.8487$, $r = 0.7013$ korelasyon de-

ğerleri hesaplanmıştır. Bu sonuçlar gonad ağırlığı ile vücut ağırlığı arasında kuvvetli bir ilişkinin varlığını göstermektedir.

4.2.2. Yumurta Sayısı İle Vücut Ağırlığı Ve Ovaryum Ağırlığı Arasındaki İlişkiler :

Chalcalburnus tarichi (PALLAS, 1811) bireylerinin vücut ağırlıkları ile yumurta sayısı arasında $r = 0.9080$ ve ovaryum ağırlığı ile vücut ağırlığı arasında da $r = 0.9196$ şeklinde yüksek derecede bir ilginin bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca ovaryum ve vücut ağırlığı ile yumurta sayısı arasında sırasıyla $Y = -2795.6 + 1186.57 X$ ve $Y = -14126.04 + 329.48 x$ olarak ifade edilen regresyon denklemleri kurularak şekil 3 ve şekil 4 oluşturulmuştur.

4.3. Vücut Özellikleri İle İlgili Bulgular :

Balıkların ekonomik yönden en önemli değerlendirme yöntemlerinden birisi et bağlama yeteneğinin ve kesim randımanının saptanmasıdır. Gerek et bağlama ve gerekse kesim randımanının etki eden başlıca özellikler sırasıyla oransal baş ağırlığı, gonad ağırlığı, oransal sindirim organları ağırlığıdır (11). Araştırmamız bu konulara ait bulguları içermektedir.

Tablo 5. Çeşitli Vücut Kısımları Arasındaki Korelasyon Değerleri.

	Canlı Ağırlık	Uzunluk (cm)	İç Org. Ağır.(g)	Baş Ağır.(g)	Gonad Ağır.(g)	Yüzgeç Ağır.(g)
Canlı Ağırlık (g)	-					
Uzunluk (cm)	0.9539					
İç.Org.Ağ.(g)	0.9039	0.7931				
Baş Ağ. (g)	0.8718	0.8752	0.6770			
Gonad Ağ.(g)	0.8382	0.7305	0.8567	0.7293		
Yüzgeç Ağ.(g)	0.8533	0.8232	0.7305	0.7554	0.6258	
Karkas randımanı (%)	-0.5020	-0.3722	-0.7638	-0.4076	-0.6174	-0.3383

Çeşitli vücut kısımları ve ölçüleri arasındaki korelasyon değerleri Tablo 5'de verilmiştir. Tablonun incelenmesiyle de görüldüğü gibi kesim randımanı ile vücut ağırlığı, iç organların ağırlığı, baş ağırlığı, gonad ağırlığı, yüzgeç ağırlığı arasında negatif yönde bir ilgi söz konusudur. Buna karşılık canlı ağırlıkla uzunluk, baş ağırlığı, iç organların ağırlığı, gonad ağırlığı ve yüzgeç ağırlığı arasında yüksek derecede pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca iç organların ağırlığı ile gonad ağırlığı arasında da ($r = 0.8567$) yüksek bir korelasyon hesaplanmıştır.

5. Tartışma ve Sonuç

Chalralburnus tarichi (PALLAS, 1811) canlı ağırlık artışı yavaş olan küçük bir balıktır. 2 yaşında ortalama

Yaş durumları dikkate alınmadığında, kesim randımanının erkeklerde % 69.10 dişilerde ise % 66.13 olduğu belirlenmiştir. Randımanının ilerleyen yaşla birlikte artan canlı ağırlıkla ters bir ilişki içerisinde olduğu tablo 4 te görülmektedir. Canlı ağırlık artışı ile karkas randımanında bir azalma olmaktadır. Bu durum, canlı ağırlık ile randıman arasındaki negatif korelasyon değeri ($r = -0.5020$) ifade edilmiştir. (tablo 5).

ağırlığının 48. gr., 3 yaşında 62 gr. 4 yaşında 79.1. gr. ve 5 yaşında da 110 gr. olduğu bildirilmektedir (7). Balıkların total boy uzunluklarına göre değerlendirildiği bir çalışmada da, 16.0 - 17.9 cm. total boy uzunlukta ortalama ağırlığın 46 gr., 18 - 19.9 cm. arası 70.3 gr., 20 - 21.9 cm. arası 81.3. gr., 22 - 23.9 cm. arasında 95.5 gr. olduğu saptanmıştır (9). Literatür bildirişleri ile bulgularımızın uyum içerisinde olduğu görülmektedir (Tablo, 2).

Araştırma konusu türe ait kondüsyon faktörünün 0.825 - 0.990 arasında değiştiği ve bu sonuçların bulgularımıza benzerlik gösterdiği anlaşılmıştır (7). İncelediğimiz türe ait karkas randımanı ve diğer vücut özellikleri ile ilgili bir çalışmaya rastlanmadığından

diğer balıklarla yapılan araştırma sonuçları ile tartışmalar yapılmıştır.

Ege bölgesinde yapılan bir çalışmada göl Marmara sazanının et randımanının erkeklerde % 65, dişilerde % 59.31 olduğu belirtilmiştir (2). Yine aynı araştırmacılar tarafından yapılan diğer bir çalışmada, pullu ve aynalı sazanlarda sırasıyla oransal kafa ağırlığı % 13.4, 14.3; oransal yüzgeç ağırlığı % 2.2, % 4.2; oransal iç organlar ağırlığı % 9.4, % 9.4.; karkas randımanı % 66.3, % 58.3 olarak bulunmuştur (3). Aynalı sazanlarda yapılan başka bir çalışmada erkek ve dişilere göre sırasıyla oransal iç organlar ağırlığı % 16.58, % 11.9; oransal gonad ağırlığı % 7.30, % 1.70; oransal yüzgeç ağırlığı % 5.41, % 5.07 oransal baş ağırlığı % 16.04, % 17.31 ve karkas randımanı da % 54.71, % 58.46 olarak hesaplanmıştır (4).

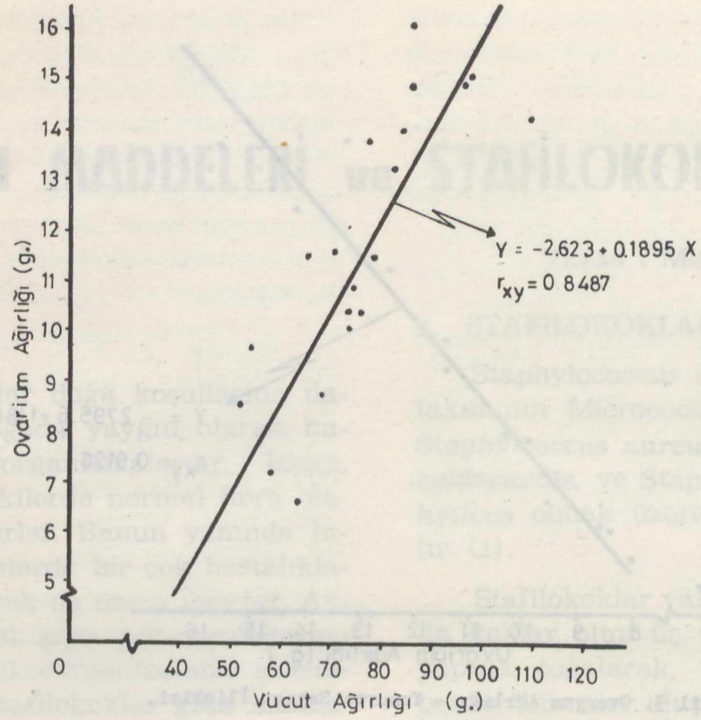
LİTERATÜR

1. Akgül, M. Van Gölü Kapalı Havzasında Yaşayan Chalcalburnus Tarichi (PALLAS, 1811)'nin Biyokolojisi Üzerine Araştırmalar. Ata. Üniv. Fen Fakültesi. Doktora Tezi. Erzurum, 1980.
2. Alphaz, A.G., Hoşsucu, H. «Göl Marmara Sazanının Ve Vücut Yapısı üzerine bir araştırma». Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi 16, 3, 19-29, İzmir 1979.
3. Alpbaz, A.G., Hoşsucu, H. «Göl Marmara Sazanı (Cyprinus carpio L.) ve Aynalı Sazan (Cyprinus carpio L. Var : Royal)'ın Ege Bölgesi Kültür Koşullarında Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar». Doğa Bilim Dergisi TÜBİTAK, Seri D, 4, 1, 1-6, Ankara. 1980.
4. Çelikkale, M.S. «Kültür Sazanlarında Çeyitli Organların Toplam Vücut Ağırlığındaki Oranları, Yenilebilir Kısımın Miktarı Ve Diğer Ekonomik İç Su Balıkları ve Tarım Hayvanları İle Karşılaştırılması». TÜBİTAK VI Bilim Kongresi Veteriner Hayvancılık Grubu Tebliğleri, 203-212, Ankara 1977.
5. Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz F. İstatistik Metodları. Ankara Ü. Ziraat Fak. Yayın No. 861, Ders Kitabı No: 299, Ankara, 1983.
6. Kuru, M., Dicle - Fırat, Kura - Aras, Van-gölü ve Karadeniz Havzası Tatlı Sula-

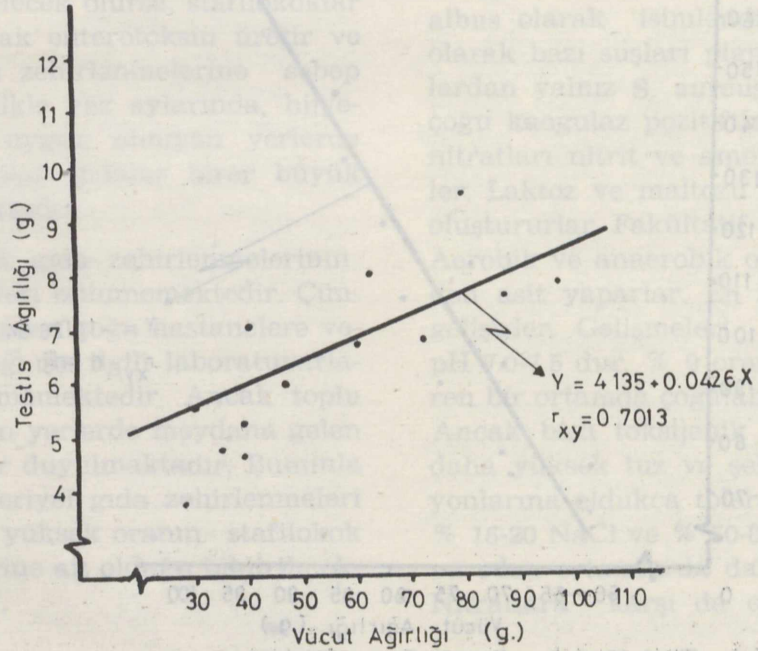
Leuciscus rephalus orientalis (NORDMANN, 1840) üzerinde yapılan bir çalışmada karkas randımanının % 58.15 - 63.44; oransal kafa ağırlığının % 21.00 - 29.92; oransal iç organlar ağırlığının % 9.01 - 16.97; oransal yüzgeç ağırlığının da % 0.519 - 0.935 arasında değiştiği belirtilmiştir (12).

Chalcalburnus tarichi (PALLAS, 1811) ortalama karkas randımanı bakımından (% 69.10 - % 66.13) göl Marmara sazanı (% 65 - 59.31), aynalı sazan (% 54.71 - 58.46) ve tatlı su kefalinden (% 58.15 - 63.44) daha üstün, dişi bireylerin karkas randımanı ise pullu sazana yakın bulunmuştur. Bu sonuçlar karkas randımanının bu türde oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.

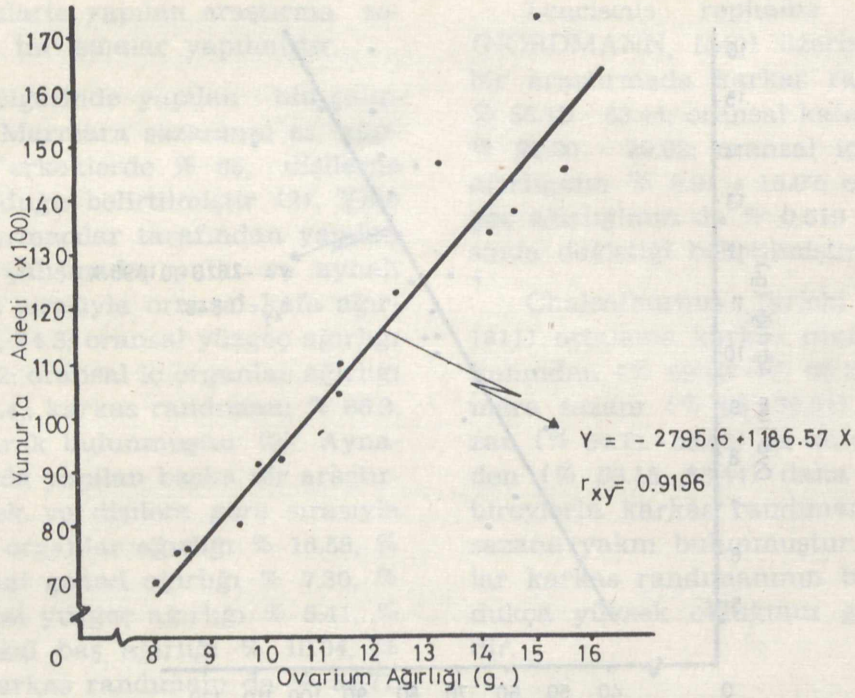
- rında Yaşayan Balıkların (Pisces) Sistematiği Ve Zoocoğrafik Yönden İncelenmesi. Atatürk Ü. Fen Fak. Doçentlik Tezi. Erzurum, 1975.
7. Kuru, M., Hacettepe Bulletin of Natural Science and Engineering Volume 9/June. Özdemir 1982 den alıntı. 1980.
8. Nikolsky, G.V. The Ecology of Fishes. Academic Press, London and New York: 1963.
9. Özdemir, N., Vangölünde yaşayan Chalcalburnus Tarichi (PALLAS, 1811)'nin Boy Ağırlık İlişkisi ve Kondüsyon Faktörü Üzerine Bir Araştırma. Fırat Ü. Fen Fak. Dergisi Sayı 2. Elazığ, 1982.
10. Rounsefel, A.G., Everhart, W. H. Fishery Science. Its Methods and Application Jonh Wiley and Sons Inc. New York, London, 1953.
11. Sarihan, E. Seyhan Barajı Balık Üretim İstasyonunda Yetiştirilen Aynalı Sazan (Cyprius carpio L.)'ın Büyümesi, Gonad Gelişmesi, Yumurta Verimliliği ve Bazı vücut özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Ü. Ziraat Fak. Yılı. 9. : 4, Adana, 1978.
12. Yanar, M., Aras, S. Aras Nehri ve Karasu Irmağında Yaşayan Leuciscus cephalus orientalis (NORDMANN, 1840) Populasyonu Üzerine Bir Araştırma. Et ve Balık Kurumu Endüstrisi Eergisi (Baskıda).



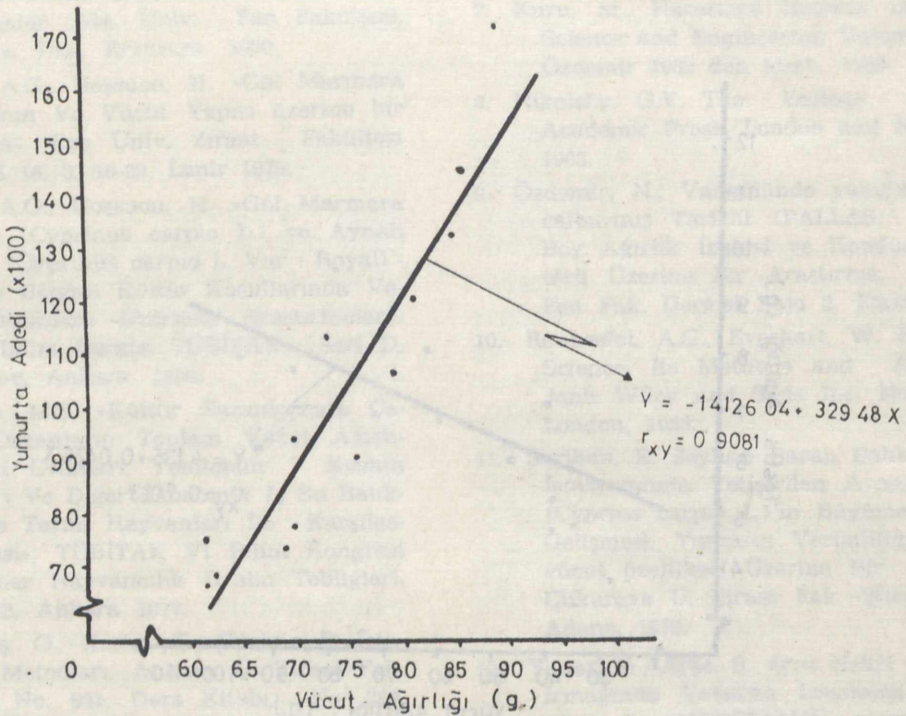
Şekil 1. Vücut Ağırlığı - Ovaryum Ağırlığı İlişkisi.



Şekil 2. Vücut Ağırlığı - Testis Ağırlığı İlişkisi.



Şekil 3. Ovaryum Ağırlığı - Yumurta Sayısı İlişkisi.



Şekil 4. Vücut Ağırlığı - Yumurta Sayısı İlişkisi.

BESİN MADDELERİ ve STAFİLOKOKLAR (1)

Yazan : Merih KIVANÇ (1)

1. GİRİŞ

Stafilokoklar doğa koşullarına dayanıklı ve doğada yaygın olarak bulunan mikroorganizmalardır. İnsan, hayvan ve bitkilerde normal flora olarak bulunabilirler. Bunun yanında insan ve hayvanlarda bir çok hastalıkların etkeni olarak da önem taşırlar. Ayrıca bakteriyel gıda zehirlenmelerine neden olan mikroorganizmalar arasında yer alan stafilokoklar gıda maddelerinde de bulunabilirler. Çevre şartlarına çok iyi uyum sağlamaları nedeniyle gıda maddelerinde bulunmalarını doğal karşılamak gerekir (4, 16.19).

Stafilokok ile bulaşık gıdalar bakterilerin çoğalmasına uygun şartlarda muhafaza edilecek olursa, stafilokoklar hızla çoğalarak enterotoksin üretir ve neticede gıda zehirlenmelerine sebep olurlar. Özellikle yaz aylarında, hijyenik şartları uygun olmayan yerlerde açıkta bekletilen gıdalar birer büyük tehlike olmaktadır.

Stafilokok gıda zehirlenmelerinin sayısal değerleri bilinmemektedir. Çünkü bu vakalardan çoğu hastanelere veya halk sağlığı ile ilgili laboratuvarlara intikal etmemektedir. Ancak toplu yemek yenilen yerlerde meydana gelen büyük olaylar duyulmaktadır. Bununla beraber bakteriyel gıda zehirlenmeleri içerisinde en yüksek oranın stafilokok zehirlenmelerine ait olduğu bildirilmektedir (12, 19).

2. STAFİLOKOKLARIN ÖZELLİKLERİ

Staphylococcus cinsi, Eubacteriales takımının Micrococcaeae familyasına *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, ve *Staphylococcus saprophyticus* olmak üzere üç türe ayrılmıştır (1).

Stafilokoklar yaklaşık 1 mm. çapında koklar olup üç yönde ve birbirine yapışık çoğalarak, üzüm salkımına benzer kümeler oluştururlar. Gram pozitif sporsuz, hareketsiz ve genellikle kapsülsüzdürler (12). Katı besiyerinde 1-2mm. çapında düzgün koloniler oluştururlar. Altın sarısı, limon sarısı ve porselen beyazı renkte üç çeşit suda eriyen pigment yaparlar. Pigment rengine göre sırasıyla, *S. aureus* citreus, *S. albus* olarak isimlendirilirler. Ender olarak bazı suşları pigmentlidir. Bunlardan yalnız *S. aureus*'lar patojen ve çoğu kaogulaz pozitifdir. Jelatin eritir, nitratları nitrit ve amonyaka indirgerler. Laktoz ve maltozu kullanarak asit oluştururlar. Fakültatif anaerobdurlar. Aerobik ve anaerobik olarak mannitol den asit yaparlar. En iyi 30-37° C de gelişirler. Gelişmeleri için optimum pH 7.0-7.5 dur. % 9 oranında NaCl içeren bir ortamda çoğalabilirler (2, 6, 16). Ancak bazı toksijenik stafilokoklar daha yüksek tuz ve şeker konsantrasyonlarına oldukça toleranslıdır (5). % 15-20 NaCl ve % 50-60 sakkaroz ihtiva eden ortamlarda dahi gelişebilirler. Nitratlara karşı da oldukça direnç

(1) Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi. Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü. Dr. Araş. Gör.

gösterirler. Bu nedenle çevre şartlarında uygunsa tuzlanmış ve nitratlanmış etlerde kolaylıkla gelişirler. Stafilocokların fermentatif ve proteolitik özellikleri de vardır, ancak üredikleri gıdalarda herhangi bir kötü koku ve görünüş meydana getiremezler (12).

Bütün patojen ve gıda zehirlenmesi yapan stafilocokların koagulaz pozitif ve altın sarısı pigment yapmalarının teşhiste önemi yüküktür (13, 16).

Stafilocok zehirlenmelerine neden olan bakterinin bizzat kendisi değil, ortama çıkardıkları enterotoksin adı verilen bir maddedir (13, 19).

3. ENTEROTOKSİN

S. aureus tarafından oluşturulan sin sindirim sistemine etkisini gösterdiği için buna enterotoksin denilmiştir (11, 31).

S. aureus serolojik olarak farklı A, B, C, C2, D ve E olmak üzere 6 tane enterotoksin üretir. Esas gıda zehirlenmesi yapan A tipi toksindir. Suda eriyen özel bir antijenik yapıya sahiptir (12).

Enterotoksin, ısıya ve barsak enzimlerine dayanıklıdır. Kaynamaya 30 dakika dayanır. Bundan dolayı gıdalarda bulunmayan enterotoksin normal pişirmeyle kolay kolay tahrip olmaz. Yapılan bir çalışmada 60°C de 40-47 dakika ısıtılan etlerde enterotoksinin mevcut olduğu saptanmıştır (35). Böyle gıdalarda ısı işlemi sebebiyle stafilocok izole edilemez. Ancak toksinin inaktif edilmemesi sebebiyle gıda zehirlenmeleri meydana gelebilir (11, 19).

Enterotoksin protein tabiatındadır. Barsak bölgesinde irritasyona neden olduğu gibi santral sinir sisteminde etki yapar (12, 16).

4. STAFİLOKOKLARIN GIDALARA BULAŞMASI

Bulaşma bu mikroorganizmaları taşıyan insan ve hayvanlar yolu ile

olmaktadır. Stafilocoklar, insan ve hayvanlarda sebep oldukları apse, sivilce ve enfekte yaralarda yerleşerek burarlardan gıda maddelerine bulaşabilirler. Bu gibi kişilerin herhangi bir gıdanın hazırlanması, depolanması veya dağıtılmasında çalışması o gıdanın söz konusu mikroorganizmalarla bulaşma olasılığını artırır (4, 19, 23).

Bunun yanında enterotoksijenik stafilocoklar insanların en çok burun ve boğazlarında olmak üzere ellerinde, kollarında, yüzlerinde, gözlerinde yerleşirler. Böyle insanlar bakterilerin yayılmasında portörlük yaparlar (13, 16, 19, 24, 34).

Ankara'da satılan bazı pastalardan izole edilen stafilocokların, bir imalathanede çalışan stafilocok portörü bir insan tarafından bulaştırıldığı saptanmıştır (1).

Stafilocoklar besinlerin içine besinlerle uğraşan kişilerin dikkatsizliği sonucu bulaşır. Örneğin besinlerin üzerine hapsirmek veya öksürmek, burun, ağız, kulak, kapı tokmağı, para gibi yerlere dokunduktan veya mendil kullandıktan sonra elleri yıkamadan besinleri ellemek, tuvalete gidip geldikten sonra elleri hiç yada iyice yıkamadan besin hazırlama işini sürdürmek gibi (44).

Besin hazırlama sırasında çok ellenen veya uğraşılan besinler de bulaşmaya çok müsaittir. Örneğin, sağlıklı hayvan etleri pek az mikroorganizma ihtiva ederler (7). Mikroorganizmaların ete bulaşması genellikle kesim sırasında dış etkenlerle olur (46). Daha sonra etin kemikten ayrılması, doğranması, makinada kıyma yapma, dövme, şekil verme gibi işlemler sırasında temasda bulunduğu aletler, makinalar, yer, hava, su, işçilerin elleri ve elbiseleri besinlerin bakteriler ile bulaşmasını artırır (44, 46).

Bazı gıdalar ise orijinininden bulaşık olarak elde edilebilirler. Şayet elde e-

dildikleri hayvanlar söz konusu organizmalarla enfekte ise bulaşmaya neden olabilirler. Mastitisli bir hayvandan elde edilen sütte stafilocok bulunması her zaman beklenebilir. Minör ve Marth (22), insanlardaki gıda zehirlenmelerinin en önemli kaynaklarından birinin de sığır mastitislerinin oluşturduğu bildirmişlerdir. Ali Paşaoğlu ve ark. (3), mastitisli memlerden % 65.4 oranında stafilocok izole etmişlerdir. Kahraman (17), 105 mastitisli süt numunesinin 66 sıdın stafilocok izole etmiş ve bunlardan 41'ini *S. aureus* olarak saptamıştır.

5. STAFİLOKOKLARIN ÇOĞALMASI-NA VE ZEHİRLENMEYE SEBEP OLAN GIDALAR ;

Bazı gıdalar stafilocok zehirlenmesine diğerlerinden daha fazla sebep olurlar. Aynı şekilde bazı besinlerin hazırlanma şekillerinde bakterilerin üremesini hızla artırır. Oluşan toksin miktarı da gıda çeşidiyle yakından ilgilidir. Som balığı üzerinde az miktarda enterotoksin hasıl olurken, et ürünlerinde bu miktar çok daha artmaktadır.

Proteinli v enişastalı (karbonhidratlarca zengin) gıdalar stafilocokların gelişmeleri, çoğalmaları ve toksin oluşmaları için daha uygun gıda maddeleridir. ehirlenmelerde daha çok et, tavuk, balık, yumurta, kabuklu deniz ürünleri, kıymalı yemekler, bilhassa kıymalı makarna, et suyu ile yapılmış çorba ve soslar, yumurtalı şekerli ve sütlü karışımlar, kremalı pastalar, patates, kremalı patates, patates salatası gibi besinler rol oynamaktadır. Bu besinler asit ihtiva etmediklerinden stafilocoklar buralarda kolayca üreyip çoğalabilirler. Bunun yanında süt, peynir ve dondurma gibi hayvansal ürünlerde yine bu mikroorganizmaların gelişmeleri için uygun birer ortam olup, stafilocok zehirlenmesi bakımından tehlikeli görülmektedir (4, 12, 19, 44).

Doksan iki kişilik bir akademide 9 ay içerisinde, 7 gıda zehirlenmesi tes-

bit edilmiş ve zehirlenmeni n kaynağının pastörize edilmeden içilen süt olduğu gösterilmiştir. (1).

Yoğurt gibi asit nitelikli besinler yumurta ile karıştırılıp kullanıldığında asit niteliğini kaybeder ve stafilocok için uygun bir ortam haline gelebilirler (44).

Aynı şekilde salata mayonezlerinin içlerinde asetik asit bulunması sebebiyle stafilocok büyümesine elverişli değildir, ancak yiyeceklerle (haşlanmış patates vb.) karıştırılınca stafilocok gelişmesine elverişli bir ortam hazırlanır (11).

Isı işleminin uygulandığı süt ve mamüllerinde ısının yeterli olmaması ve bu gibi mamüllerin uygun hijyenik koşullarda işlenmemesi hallerinde ortamda kalan mikroorganizmalar gıda zehirlenmesine neden olmaktadır (4). Baştape (4), 107 peynir ve dondurma örneğinin 26 sıdın (% 18.6) koagulaz pozitif staphylococcus izole etmiştir. Ayran ve çocuk mamalarında ise bulamamıştır.

Özalp ve ark. (26), pastörize süten yapılmış beyaz peynirlerde 15 günlük iken 2.5×10^5 çiğ süten yapılan beyaz peynirlerde ise 0.8×10^5 adet stafilocok saymışlardır. Olgunlaşma süresi ilerledikçe stafolokok sayısının azaldığını bildirmişlerdir. 90 günlük peynirlerde sırasıyla 3×10^3 ve 4.2×10^4 adet stafilocok saptamışlardır.

Stafilocoklar en fazla piliç etinde daha sonra sırasıyla balık, baharatlı jambon, sığır bifteği, hamburger ve sığır karaciğeri, dana bifteği, kuzu pizolasında üremektedir. Salam, kabuklu istiridye, sucuk ve sosislerde ise bulunmamaktadır (23).

Yapılan çalışmalar, bütün çiğ etlerde stafilocokların gelişmediğini, ancak stafilocok ile aşılama yapılırsa iyi geliştiğini ve enterotoksin A ürettiklerini göstermiştir. (23).

Etlerde enterotoksin 35°C de 2,5 günde, 40°C de 24 saat, içinde oluşur (23).

Sucuk hamuruna 1.000.000/gr. stafilokok aşılandığında stafilokokların, sucuktaki sarımsak oranına (% 0,5-1,4) ve sucuğun PH derecesine (pH 5.0'in altında) bağlı olarak 8-10 günde hayatıyetini kaybettiğini ve canlı kaldıkları sürede enterotoksin hasil etmedikleri saptanmıştır (28).

Sosislerde kaugülaz pozitif *S. aureusa* rastlanmamıştır. Taze numunelerin % 55'inde kaugülaz-negatif stafilokok saptanmıştır. Soğukta 5°C de muhafaza süresi ile bu mikroorganizma sayısında düşme olmuştur. Altıncı günde ise hiç kalmamıştır. (42).

Etleri pişirme, ızgara ve fırında pişirmede kullanılan sıcaklıklar stafilokokları öldürmeye yeterlidir (23). üzerine etkisini araştıran Erkut Farklı pişirme metodlarının stafilokokları (11), hazırladığı köftelerin 1 gramına

1 x 10⁶ kadar *S. aureus* aşlamış düdüklü tencerede 20 dakika ve fırında 176°C de 35 dakika pişirmiştir. Her iki pişirme metodunda *S. aureus*'ların hemen hepsinin öldüğünü tesbit etmiştir.

Konservelerde de stafilokok zehirlenmesi bildirilmiştir. Bunun sebebi olarak konserveleme işleminden sonra hatalı kutulardan sızıntı yolu ile meydana gelen kontaminasyondur (9). Ancak domates ve şeftali gibi yüksek asitli konservelerde *S. aureus*'un gelişmeyeceği kaydedilmiştir (23).

Ekmekek ve çörekten stafilokok izole edilmemiş, diğer fırın ürünlerinde ise stafilokok sayısı düşük olarak bulunmuştur. Fırın ürünlerinde, düşük nem muhtevası, yüksek pişirme sıcaklığı ve ekseriyetle yüksek şeker konsantrasyonu sebebiyle stafilokok sayısının düşük olduğu bildirilmiştir (29).

Ülkemizde bazı gıdalarda bulunan stafilokok sayıları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Ülkemizde Bazı Gıdalarda Bulunan Stafilokok Sayıları

Ürün	Örnek sayısı	Stafilokok bulunan örnek sayısı	Stafilokok Sayısı (gr'da)	Kaynak
Eritme peynir	175	60	6—200	Özer, 1970
Peyaz peynir	25	5	20—9.000	Baştepe, 1977
Mihaliç peyniri	4	2	500—50.000	"
İzmir Tulumu	3	3	500	"
Kaşar peyniri	9	1	2.500—490.000	"
Gravyer	2	0	0	"
Şavak	40	39	10—500.000	Tekinşen ve Çelik, 1979
Beyaz peynir	30	18	10—1259	Sert ve Kıvanç, 1984 1985
Lor	18	5	4—2	" "
Civil peynir	24	10	7—120	" "
Kremalı pasta	200	19	0—14.000	Omurtağ ve Ceran, 1976
Kremalı pasta	228	29	100—100.000	Karaçam, 1984
Kıyma	20	—	83.000—300.000	Teknişen ve ark. 1980
Kıyma	48	36	46.170.000	Yetim, 1985

6. ZEHİRLENMENİN MEYDANA GELMESİNDE ETKİLİ FAKTÖRLER

Zehirlenme belirtilerinin görülebil-

mesi için gıda maddesinde yeteri kadar enterotoksin oluşması ve bunun içinde belli miktarda bakteri hücrelerinin bulun-

ması gerekmektedir. Ayrıca bu tip zehirlenmeleı gıda üzerinde enterotoksin yapma yeteneğinde olan stafilokok suşlarının çoğalmasına, çevre şartlarına ve gıda çeşidinin toksin teşekkülüne elverişli olmasına bağlıdır. Genel olarak gıda maddelerinde 1×10^6 /gr hücre bulunması halinde zehirlenme olayları görülmektedir (12,16, 21, 36). Yapılan çalışmalar sütle zehirlenmede bu miktarın 5×10^7 olması gerektiğini ortaya koymaktadır (10).

Ancak stafilokok gıda zehirlenmesinde bakteri sayısı bir faktör değildir. Bunun yanında saklama sıcaklığı, su aktivitesi, suşların karakteri, ortamın pH'sı, ortamda toksin oluşumunu engelleyen maddelerle, rakip organizmaların bulunup bulunmaması gibi çok çeşitli faktörler etkili olmaktadır (20, 37, 38, 39).

Gelişme ve toksin üretimi gıda çeşidine bağlı olarak $4-46^\circ\text{C}$ gibi geniş bir sıcaklık aralığında sağlanır. Yumurtalı krema, kondanse sütte minimum sıcaklık $6,7-7,8^\circ\text{C}$ civarındadır. Bu minimum sıcaklıkta gelişme ve enterotoksin üretimi çok yavaştır. Genellikle donmuş gıdalarda toksin üretimi depolama periyodundan daha uzundur (12).

En yüksek toksin üretimi $21-36^\circ\text{C}$ de olmaktadır. Bulaşık gıda 4-12 saat bu sıcaklıkta bekletildiğinde gıdada ki bakteriler çoğalır ve toksinini gıda içine bırakırlar (19, 30,31). Uygun besiyerine ekilen stafilokoklar, 37°C de 12 saatte, 18°C de 3 günde, 9°C de 7 günde, $4,6^\circ\text{C}$ de 28 günde enterotoksin meydana getirirler (21).

Gıdaların oda sıcaklığında ($18-20^\circ\text{C}$) hazırlanması sırasındaki aşamalarda bekletilme süresi veya oda sıcaklığında kendi kendine soğumaya bırakılması bakteri çoğalmasına ve toksin üretimine yardımcı olur (44).

Gelişme için minimum pH aerobik şartlarda anaerobik şartlarınkinden da-

ha düşüktür. Ette aerobik şartta minimum pH 4,8, anerobik şartta 5,5 iken maksimum pH 9.0 dir. (12).

Etlerde, pH 4,0-4,3 de stafilokok gelişmesi azdır, pH 5,0 de ise gelişme çok iyidir (23).

Stafilokokların aerobik şartlarda gelişmeleri ve toksin üretebilmeleri için su aktivitesinin en aşağı 0,86 anaerobik şartlarında ise 0,90 olması gerekir (12, 27). Düşük su aktivitesi ile bakterilerin gelişme hızları ve enterotoksin teşkili azalır (43).

Koagülaz pozitif stafilokoklar ortamda süt asidi bakterileri ile birlikte bulunmaları halinde, süt asidi bakterileri stafilokokların faaliyetine olumsuz etki yapmaktadır (4, 14, 15).

7. ZEHİRLENME BELİRTİLERİ

Stafilokok enterotoksininin etkisi şahıslara göre değişmektedir. Aynı miktarda toksin alan şahıslar arasında zehirlenme belirtisi göstermeyenler olabileceği gibi, çok hafif zehirlenenler veya şiddetli zehirlenenler de olabilir. İnsanlar, kediler ve maymunlar stafilokok enterotoksinine karşı hassastırlar.

Stafilokok zehirlenmelerinde hastalık belirtileri salya çıkarma ile başlar. Daha sonra bulantı, öğürme ve karın ağrısı görülür. Şiddetli zehirlenmelerde dışkı ve kusmakta kana raslanabilir. Görülen diğer belirtiler; baş ağrısı, terleme, üşüme, kraplar, düşük nabız, halsizlik ve şok durumlarıdır. Vücut sıcaklığı genellikle düşüktür. Vücutta su kaybı oldukça fazladır.

Zehirlenme belirtileri stafilokoklarla bulaşmış gıda maddelerinin yenmesinden 1-7 saat sonra genellikle 2-4 saat içinde görülmekte ve hasta 1-2 günde normale dönmektedir. Genellikle tam iyileşme görülür, Ancak, hastalıklı zayıf şahıslarda ve çocuklarda bazen ölüm görülebilir.

Stafilokok gıda zehirlenmelerinde özel bir tedavi uygulanmaz. Bazı hallerde mide yıkama faydalı olabilir. Fazla su kaybını önlemek amacıyla hastaya serum verilebilir (8, 12,16).

8. KORUNMA YOLLARI

Stafilokok gıda zehirlenmelerinden korunmada en önemli tedbir, hijyenik kurallara uyma ile alınır.

Alınacak önlemlerde şu üç esas göz önünde tutulmalıdır.

- 1 — Gıdaların stafilokok ile bulaşmasını önlemek,
- 2 — Gıdalarda bulunan veya bulaşan stafilokokların çoğalmasına mani olmak,
- 3 — Gıdalara bulaşmış veya çoğalmış stafilokokları ve toksinlerini zararsız hale getirmek.

Gıdaların hazırlanmasında, stafilokok enfeksiyonlu veya portör şahıslar kesinlikle yer almamalıdır. Bunun içinde gıda işçilerinin zaman zaman sıhhi kontrolden geçirilmesi gereklidir. Te-

mizliğe ve gıda sanitasyonuna çok dikkat etmelidir. Gıdalara ilave edilen katkı maddeleri stafilokoklarla bulaşık olmamalıdır.

Piştirilen yemekler hızla soğutulmalı ve soğukta muhafaza edilmelidir. Oda sıcaklığında 2 saatten fazla bırakılmamalıdır. piştirilen yemekler tekrar ısıtılmamalı ısıtılan yemekler hemen tüketilmelidir.

Gıdalar hazırlanma, pazarlama, nakil ve bekletilme safhalarında soğuk yerlerde ve uygun ambalaj içerisinde muhafaza edilmelidir.

Mastitisli hayvanların sütleri insan gıdası olarak kullanılmamalıdır.

Gerektiğinde pH'nin düşürülmesi veya antibiyotik ilavesi tavsiye edilmektedir.

Stafilokoklar, üredikleri ve enterotoksin teşkil ettikleri gıdaların renginde, kokusunda görünüş ve tadında bir değişikliğe sebep olmadıklarından, tehlike daha da artmaktadır. Bu sebeple yukarıdaki önlemlerin mutlaka alınması gerekmektedir (11, 12, 19).

KAYNAKLAR

- 1 — Akbulut, N., T. Gürarda, 1978. Gıda, 6 : 257-265.
- 2 — Akman, M., E. Gülmezoğlu, 1976. «Tıbbi Mikrobiyoloji» Hacettepe Üniv. Yay. A-15. II. Baskı Hacettepe Üniv. Basımevi Ankara. S. 908.
- 3 — Alipaşaoğlu, M., M.S. Doğanelli, H. Keskin-tepe, 1969. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 16 : 122-145.
- 4 — Beştepe, S., 1977. «Bazı Süt Mamüllerinden Ayrılan Koagülaz-Pozitif Stafilokoklar ve Bunların Gelişmeleri Üzerine Süt asidi Bakterilerinin Etkisi (Doktora Tezi). Ankara.
- 5 — Bryan, F.L., 1980. J. Food Protection, 43: 140-150.
- 6 — Buchanan R.E. and N.E. Gibbons, 1974 «Bergey's Manual of Determinative Bacteriology». Eighth Edition. The Williams and Wilkins Company, Baltimore.
- 7 — Casman, E.P., D.W. Meoy, and P.J. Brandly, 1983. Appl. Microbiol. 11 : 498-500.
- 8 — Çetin, E.T., 1969. «Bakterilerle Husule Gelen Besin Zehirlenmeleri» Besin Simpoziumu. 14-16. Aralık 1967. 329-343.
- 9 — Davidson, P.M., I.J. Plug and G.M. Smith, 1981. J Food Protection, 44: 686-691.
- 10 — Donnelly, C.B., J.E. Leslie and L.A. Black, 1968. Appl. Microbiol. 16: 917-924.
- 11 — Erkut, A., 1960. «Pişirme Metodu, Kullanılan Malzeme ve Piştikten Sonra Bekletme Süresinin Koyun Etinden Yapılan Köftelerde *Staphylococcus aureus*'un Çoğalması ve Enterotoksin Teşekkülü Üzerinde Etkileri» A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 605.
- 12 — Frazier, W.C. and D.C. Westhoff, 1978. «Food-Borne Infections and Intoxications», Bacteriol in Food Microbiology. Mc. Graw-Hill Book Company. P. 419-453.
- 13 — Frobisher, M., L. Sommermeyer, R. Fuerts, 1964. «Microbiolog in Health and Disease». Philadelphia. U.S.A S. 347-352.

- 14 — Gilliland, S.E. and M.L. Speck, 1974. Appl. Microbiol. 28 : 1090-1093.
- 15 — Haines W.C. and L.G. Harmon., 1973. Appl. Microbiol 25 : 436-441.
- 16 — Jay, J.M. 1970 «Modern Food Microbiology». Van Nostrand Reinhold Company New York, Cincinnati, Toronto, London, Melbourne. S. 328.
- 17 — Kahraman, M, 1982. Fırat Üniv. Vet. Fak. Derg. 7 : 103-108.
- 18 — Karaçam, H. 1984. Erzurum, Erzincan ve Kars İllerinde Üretilen Kramalı Pastalar Üzerinde Mikrobiyolojik Araştırmalar. Erzurum (Doktora Tezi).
- 19 — Leloğlu, N. 1973. «Gıda Zehirlenmeleri ve Korunma Yolları» Atatürk Üniv. Yay. No. 174. S. 33.
- 20 — McCoy, D.W. and J.E. Faber. 1966. Appl. Microbiol. 14 : 372-377.
- 21 — Mnor, T.E. and E.H. Marth. 1972. J. Milk Food Technol. 35 : 21-29.
- 22 — Mnor, T.E. and E.H. Marth, 1972. J. Milk Food Technol. 35 : 77-82.
- 23 — Minor, T.E. and E.H. Marth. 1972. J. Milk Food Technol 35 : 228-241.
- 24 — Nickerson, J.T. and A.J. Sinskey, 1974. «Microbiology of Foods and Processing» Amercan Elsevier Pub. Comp. New York p. 246-268.
- 25 — Omurtağ, A.C. ve G. Ceran, 1976. Ankara Ecz. Fak. Mec. 6 : 142-159.
- 26 — Özalp, E., Ş. Kaymaz, A. Yücel, S. Akgün, 1979. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XXV. (3-4) : 277-286.
- 27 — Özer, İ., 1970. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XVII (3) : 327-351.
- 28 — Özer, İ. ve E. Özalp, 1968. Türkiye Gıda Hijyen ve Toknolojisi Cemiyeti Yay. No: 3 Ankara.
- 29 — Sankaran, R. and R.K. Leela., 1983. J. Food. Protection. 46 : 95-97.
- 30 — Scheusner, D.L., L.L. Hood and L.G. Harmon, 1973. J. Milk Food Technol. 36 : 249-252.
- 31 — Sert, S., 1983. Atatürk Üniv. Ziraat Drg. 14 : 157-166.
- 32 — Sert, S. ve M. Kıvanç, 1984. Atatürk Üniv. Ziraat Derg. 15 : (3-4).
- 33 — Sert, S. ve M. Kıvanç, 1985. «Taze Civil ve Lor Peynirleri Üzerinde Mikrobiyolojik Çalışmalar» Erzurum.
- 34 — Sevuk, N. 1969. Türk Hijyen ve Tecrubi Biyoloji Derg. 14 : 159-171.
- 35 — Satterlee, L.D., and A.A. Kraft. 1969. Appl. Microbiol 17 : 906-909.
- 36 — Tatını, S.R. 1973. Food Technol. 36 : 559-563.
- 37 — Tatını, S.R., J.J. Jezeskin J.C. Olson and E.P. Casman., 1971. J. Dairy Sci. 54 : 312-320
- 38 — Tatını, S.R. J.J. Jezeskin, and H.A. Morris. 1971. J. Dairy Sci. 54 : 815-825.
- 39 — Tatını, S.R., W.D. Wesala, J.J. Jezeski and H.A. Morris. 1973. J. Dairy Sci. 56 : 429-435.
- 40 — Tekinşen, O.C., C. Çelik. 1979. A.Ü. Vet. Derg. XXVI (3-4) : 47-63.
- 41 — Tekinşen, O.C., A. Yurtyer, B. Mutluer. 1980. A.Ü. Vet. Fak. Derg. XXVII (1-2) : 45-63.
- 42 — Tezcan, İ. ve O. C. Tekinşen. 1976. Vet. Fak. Derg. XXIII (1-2) : 121-127.
- 43 — Troller, J.A. 1971. Appl. Microbiol. 21 : 435-439.
- 44 — Ünver, B., S. Baykan, T.H. Sacır, K. Özcan. 1981. «Besin Mikrobiyolojisi». Mill i Eğitim Basım Evi. İstanbul. S. 168.
- 45 — Yetim, H. 1985. «Erzurum Piyasasında Tüketime Sunulan Sığır Kıymalarının Bazı Saprotit ve Bir kısım Patojen Bakteriler Yönünden İncelenmesi» Erzurum (İhtisas Tezi).
- 46 — Yıldırım, Y., M. Ünsal. 1975. A. Ü. Vet. Fak. Derg. 22 (1-2) : (31-40).

HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ ve BESİCİLİĞİNDE VİTAMİNLER

Yazan Vet. Hekim Reşit SELÇUKLU

VİTAMİNLER, hayat aminleri, biyolojik katalizatörler olarakta tanınlanmaktadırlar.

Organizmada reaksiyona girmeden birçok biyolojik olayların olumunda ve gelişmesinde, organizmanın hastalıklara karşı direnç kazanmasında, alınan gıda maddeleri ve minerallerin değerlendirilmelerinde, dokuların ve hücrelerin teşekkülünde önemli rol oynarlar.

Vitaminlerin bir kısmı organizmada sentezlendiği gibi dışardan alınan ve PROVİTAMİN denilen birleşiklerlede organizmada vitaminlere dönüşürler. Bu tür vitaminlere genellikle ENDOGEN VİTAMİNLER de denir. Vitaminlerin bir kısmı her organizmada sentezlenemez, bunların mutlaka dışardan alınması gerekmektedir ki bunlarada genellikle EKZOGEN vitaminler denilmektedir.

Vitaminler yağda eriyen (LİPOSOLUBL7 ve suda eriyen HIDROSOLUBL vitaminler olarak iki grupta toplanırlar. Vitaminlerin isimlendirilmesi kimyasal yapılarına göre yapıldığı gibi Alfabetik sıraya görede yapılmaktadır. (A, B, C, D, E, K) vitaminleri gibi bunların aynı veya benzer foksiyonu yapan çeşitli izomerileri de bulunmaktadır, bunlarda kimyasal yapılarına göre adlandırıldıkları gibi Alfabetik harflere rakamlar ilave edilerekte yapılmaktadır (B1, B2, B6, B12, D1, D2, D3) gibi

Şimdi vitaminlere sırası ile değinelim.

I — Yağda ERİYEN VİTAMİNLER, bunlar A.D. E.K vitaminleridir.

A VİTAMİNİ : PETİNOL, AKSEREFTOL, VİTAMİNANİKSEROFTALMİK, VİTAMİNZ ANTİENFESİYÖZ

Pro vitamini, ALFA KAROTEN, BETA-KARETENOL, KANTOKRİSTİN

BULUNDUĞU YERLER : Provitamin halinde sebzeler, öncelikle baklagiller, sarı pigmentli bitkiler. Vitamin halinde ise tabii yağlar, karaciğer, böbrek, yumurta sarısı

ETKİSİ Vitamin A değerli bir büyüme faktörüdür, epitel dokuların teşekkülünde bunların hastalıklara karşı dayanıklılık kazanmasında kemiklerin teşekkülünde, alınan gıdaların değerlendirilmesinde, göz ve dokuların teşekkülü ve hastalıklara karşı direnç kazanmasında etkilidir.

NOKSANLIKLARI : Büyüme ve gelişmede gerilik, kemik teşekkülünde gerilik, kemiklerde yumuşama OSTEO-MALCI, gözlerde Kseroftalmi, totofobi, deride kazıntı ve dökülmeler sertleşmeler (Hiperkeratosis) deride atrofi, barsak epitellerinde atrofi ve ülserler, solunum organi epitellerinde atrofi, hastalıklara karşı dayanıksızlık ve pneomonilere karşı duyarlılık, kanamalar, akciğerlerde atalektazi sidik sistemi epitellerinde atrofi, kireçli maddelerin çökmesi ve böbreklerde taş ve kum teşekkülü, endokrin bezleri salgılarında azalma ve buna bağlı olarak oluşan Endokrihal hastalıklar.

Doz olarak bütün hayvanlarda kilogram vücut ağırlığı için 20 ünitdir.

D VİTAMİNİ ANTİRAŞİTİK VİTAMİN, VİGANTOL, KALSİFEROL

D vitaminin D1, D2 - D3 olmak üzere üç ayrı izomeri vardır.

D1 vitamini LUMİNESTEROL ve ERGOSTEROL'un eşit moleküllü karışımıdır.

D2 Vitamini ERGOKALSİFEROL, hekimlikte en çok kullanılan izomeridir. D3 Vitamini KOLEKALSİFEROL, Luminesterolun güneşin ultraviyole ışıklarının etkisi ile PROTAKİSTEROL ve TAKİSTEROL'e dönüşmesi sonucu oluşur.

D vitamini tabii yağlarla (Daha çok balık yağı) alındığı gibi ERGOSTEROL'un güneş ışığının etkisi ile deride D vitaminie dönüşmesi ilede oluşur.

KAYNAKLARI : balıkyağı, karaciğer, balıklar, süt, tereyağı, mantarlar.

ETKİSİ : Organizmalara kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenler, kemiklerin sertleşmesinde etkilidir.

NOKSANLIĞI HASTALIKLARI : Kalsiyum ve fosfor metabolizmasına bağlı olarak, Reşitizm, kalsiyumun yeterlice değerlendirilememesi sonucu, diğer mineral dengesizlik sonucu oluşan, tetaniler, böbrek yağı tükürük taşları.

DOZU : Antirəşidik etkisi için günlük doz 4000 ünite 1 mg dır.

Hayvanların ise D vitamini ihtiyaçları tablosu aşağıdadır.

Hayvanın nevi	Günlük miktar
Sığırlar	800-4000-6000 İÜ, Danalara yaş durumuna gebelik durumuna ve süt verme durumuna göre)
Atlar	200, 400 İÜ.
Domuzlar	7 İü/kg vücut ağırlığı
Koyun ve keçiler	90-280 Üİ
Kanatlılar	1000-10000 Üİ/KG Yemde

E. VİTAMİNİ : TOKOFEROL

BULUNDUĞU YERLER : Etler, karaciğer, yumurta, süt, tereyağı, balıkyağı, yer fıstığı yağı, zeytin yağı, buğday ve mısır özü yağları, muz, yeşil bitkiler.

ETKİLERİ : Genital organların ve kasların gelişmesinde kısırlığın giderilmesinde, kasların güçlenmesinde, normal fonksiyonlarını yapmasında etkili rol oynar.

NOKSANLIKLARI : Kas gelişmesinde bozukluk, cinsel faaliyetlerde gerileme, kısırlık, plasentalarda cöliz spermalarda dejeneresans, uterus kaslarında atrofi, diğer kaslarda distrofik bozukluk, dokularda kollagen ve elastin madde oluşumunda gerileme, vaskülerizasyon yetersizlikleri, yavrularda kanamalar, dişlerin gelişmesinde yetersizlik, kanatlılarda özellikle ENSEFALOMALASI

Doz, Sığırlara 0,6, 0,5 gram, koyunlara 60-50 miligram, köpeklere 20-60 mg kanatlılara 15, - 15 mg/kg yem.

VİTAMİN K : FİLLOKİNON, ANTİHEMORAJİK VİTAMİN

Projitamini : MENAFTON İzomerleri K1, K2 dir.

BULUNDUĞU YERLER : Baklagiller sebzeler, meyveler, karaciğer, etler, süt, yumurta balık eti.

ETKİSİ : Kesin olarak tesbit edilmekle beraber fermenter sistemde oksido redüktör rol oynadığı, protorombinin trombine dönüşerek kanın pıhtılaşmasını sağladığı, provitaminin anti toksik etki yaptığı (KİNİN ve SALİSİLAT) zehirlenmelerinde) Bildirilmektedir.

NOKSANLIĞI HASTALIKLARI : kanamalarda kanın pıhtılaşmaması, göz hastalıklarında ve gözlerde kanamalar, tavukçulukta yumurtad ve kuluçka döneminde embriyoda kanamalar.

Sığırlar genellikle bu vitamini kendileri sentezlediklerinden daha çok kanatlı yetiştirmesinde önemlidir.

Doz köpeklere enjektabl preparatlarından 0,5-5 Mg kanatlılara 4mg/Kg yem.

SUDA ERİYEN (HYDROSOLUSL) VİTAMİNLER

VİTAMİN B1 : THIAMIN, Antinevritik Vitamin, Anti beriberik Vitamin

Kaynakları : tahıllar, yer elması, taze sebzeler, meyveler, bal sert çekirdekli meyveler, yer fıstığı, karaciğer, böbrekler, etler, kan, yumurta sarısı, fermantasyon ürünleri, bira mayası, mantarlar, omurgalı hayvanların sindirim sistemi mikroflorası ürünleri.

Noksanlığı hastalıkları : B1 vitamini genellikle hayvanların barsaklarında sentezlendiklerinden besi hayvanları için söz konusu değildir. Genel ilke tek midelilerde, Beriberi, Polinevrit, siyatik kalp ve damar bozuklukları, kalbe bağlı ödemler, felçler, sindirim bozuklukları görülür. Diğer hayvanlarda yüksek dozda ve uzun süreli antibiyotiklerin kullanılması sonucu olarak barsak florasının bozulması neticesi sentezlenemediğinden, barsak bozulmaları ve zehirlenmelerde önemlidir. Tavuk yetiştiriciliğinde bilhassa civciv döneminde, günlük ihtiyaç 2 Mg/kg'dır, köpeklerde günlük doz 1 mg'dır.

VİTAMİN B2 RİBOFLAVİN, LACTOF-LAVİN

Kaynakları : B1 vitamininin aynıdır.

Etkisi : Bilhassa beslenmede proteinlerin sentezlenmesinde, oksidoreduksiyon yapıcı fermentlerin oluşmasında rol oynar.

Noksanlığı belirtileri : Gözlerde görme bozuklukları, ışığa duyarlılık, ağız ve dilde pembesi lekeler, dudak çatlaklıkları, Atlarda Periodik oftalmi denen göz hastalığı, domuzlarda deri hastalıkları, felçler, köpeklerde gece körlükleri, dermatitler, kanatlılarda bilhassa kanat bacak ve boyunda felçler görülür, dört mideli hayvanların bilhassa rumen florasında sentezlendiği için onlar büyük bir sorun yaratmaz, bilhassa tavuk yetiştiricili-

ğinde büyümede, kulukça ve yumurta veriminde gerilik görülür. Günlük ihtiyaç tavuklarda 3,4 mg/kg yemdir.

PANTHENIC ACID : Kanatlılarda ANTİDERMATİTİK FAKTÖR

Pantotenik asit özellikle barsaklarda sentezlenen bir vitamindir. Organizmada CO Anzim teşekkülünde etkilidir. Bu anzim oksidasyonu düzenler, asetil kolin teşekkülünde ve anti toksik etkilerde rol oynar.

Noksanlığı halinde, deri hastalıkları sinirsel bozukluklar, deride kabuklanma, çatlamalar, ödemli eritemler, anormal konvulsiv hareketler, solunum sisteminde bozukluk, rinit, dişilerde kısırlık, yavrularda anomaliler, ağızda dilde yangılar, mide ve barsak yangıları, anıftalmi, mikroftalmi görülür. Bu vitaminde insanlar, küçük ev hayvanları ve kanatlılar için önemlidir. Kanatlılarda günlük ihtiyaç 10 Mg/kg'dır.

VİTAMİN PP : NICOTINAMİD ANTİ-PALLEGRAL FAKTÖR, NİASİNAMİD

Kaynakları : Değer gurubu vitaminlerinkinin aynıdır.

Etkileri : Organizmada karbohidraz enzimlerin oluşmasında Oksidoredüksiyon olaylarında önemli rol oynar.

NOKSANLIĞI BELİRTİLERİ : İnsanlarda bilhassa pellegra, kuvvetsizlik, dermansızlık, deri bozuklukları, sinirsel bozukluklar. Dört mideli hayvanların sindirim sisteminde sentezlendiğinden büyük bir önemi yoktur. Kanatlılarda günlük ihtiyaçlar civcivlerde 24 mg/kg'dır, hindilerde bu miktar 50 - 70 mg/kg kadar çıkmaktadır.

VİTAMİN B6 PYRIDOKSİN

Bu vitaminin üç izomeri vardır, PYRIDOKSAMİN, PYRIDOKSAL, PYRIDOKSİN.

Bulunduğu yerler : Diğer B gurubu vitamin kaynaklarıdır.

Etkisi : Bu vitamin organizmada fosforik esterlerin etkisi ile oluşturduğu koferment le Amino asitlerden, Tırısın, Arginin, LYSİN, Glutamik asit, Trytopnah in oluşmasında etkili olur Ayrıca lipid metabolizması üzerinde de etkilidir, Barsaklarda sentezlenmektedir.

Noksanlığı belirtileri : Gözlerde kulakta bozukluklar dermatit, sara benzeri hastalıklar, periferik sinir sisteminde bozukluklar, leucopeni, kansızlık, hemoglobin teşekkülünde yetersizlik Bu vitaminde insanlar ve küçük ev hayvanları için önemlidir küçük ev hayvanlarında haftada üç kere yaşa göre 10 - 100 mg verilir, kanatlıların günlük ihtiyaçları 2 Mg/kg dır.

VİTAMİN H : BIYOTİN, KOANZİM R. DERİ FAKTÖRÜ

Bu vitamin organizmada karbon hidrat ve karbon dioksit metabolizmasında rol oynar LYSOZYM fermentinin oluşmasında etkilidir. Dört midelilerin sindirim sisteminde sentezlenebilmektedir, daha çok küçük hayvan hekimliğinde ve tavukçulukta önemlidir. Noksanlığı halinde deri hastalıkları ve sebdrık ekzemalara neden olur. Kanatlıların günlük ihtiyaçları bilhassa civciv döneminde 0,1 mg/kg dır.

VİTAMİN B 12 : CYANOCOBALAMİN
B 12 vitamini organizmada NUCLEIC asit teşekkülünde, PROPIONİK asidin değerlendirilmesinde PROTOPORFİRİN sentezin de serbest hematilerin ASİT FOLİK ve ASİT POLİNİK'e dönüşmesinde rol oynar, Bunun dışında kuvvetli bir anti anemiz element olan COBAL tın kaynağını oluşturur. ANTİ ANEMİK VİTAMİN de denilmektedir.

Kaynakları : Hayvansal ürünlerden kas karaciğer böbrek, balık etleri, streptomisih fabrikasyonu artıkları, en zengin kaynağında karaciğer ekstreleridir.

Dört mideliler genellikle, aldıkları iz element olarak kobaltı organizmada

sentezleyerek B 12 vitaminine dönüştürürler. Kanatlıların ihtiyacı 0,01 mg/kg dır.

VİTAMİN Bc : ASİT FOLİK, Karaciğer faktörü, VİTAMİN M

Organizmada birçok anzim sisteme etkili bir vitamindir, PURİN, NUKLEİK ASİT, sentezinde rol oynar, Ksantin hipoksantin oksidazında etkilidir, B 12 vitamininde olduğu gibi kanın sentezinde etkilidir.

Bulunduğu yerler : Tahıllar yer elması, havuç, kuşkonmaz, yumurta beyin, et böbrek, karaciğer. Folik asit yetersizliğinde beslenmede bozukluk, kansızlık, Leukopeni deri bozuklukları, ağızda yaralar dişlerde şekil bozuklukları, yetersiz gelişmeler, gözlerde yetersiz teşekküller görülür. Folik asit daha çok küçük ev hayvanları ve kanatlı hayvanlar için büyüme ve gelişme faktörü olarak önemlidir. Civcivlerin günlük ihtiyaçları 0,5 Mg/kg dır hindilerde ise (Besi) 35 mg/kg dır.

Folik asidin bulunduğu yem maddeleri ve miktarları tablosu aşağıdadır.

Bulunduğu miktar	
Yem Cinsi	Microgram/gr.
Yonca (Taze)	3,6
Mısır (tane)	0,1
Buğday	0,2
Buğday kepeği	1,0
Süt tozu	0,3
Soya fasulyesi	2,1
Mayalar (Kuru)	13,6
Etler (Kırmızı)	0,7
Balık eti	0,7

C VİTAMİNİ ; ASİT ASKORBİK, ANTİ SKORBUTİ K VİTAMİN

C vitamini genellikle hayvanlar tarafından sentezlenebilir vitamindir, daha çok insanlar ve ev hayvanları için ekzogen karakterdedir Barsaklardan emilir, ağır metaller (Demir hariç)

ESCHERICHIA COLI ve **PARATİFO**
Amilleri C vitaminini inaktiv hale getirir.

Metabolizma üzerinde etkili olduğu gibi kan yapan sistem üzerinde de etkilidir.

Bulunduğu yerler : Yeşil sebzeler, meyveler, portakal limon ve bu tür meyveler C vitamini organizmada, glikozun değerlendirilmesinde olumsuz etkisi yanında, amino asitlerden **TIROZİN** sentezinde, kortikal hormonların teşekkülünde etkilidir. Organizmanın hastalıklara karşı direncini artırır. Pantotenik asit, Biyotin ve Vitamin E noksanlığında meydana gelecek olumsuz etkileri önleyici rol oynar. En önemli rolü kollagen maddelerin (Kıkırdak dokusu, Ossein ve dentinin) değerlendirilmesini sağlar.

C Vitamini Noksanlığında, daha çok insanlarda görülen, deride mukozalarda diş etlerinde ödemler ve kanamalar yapan dişlerin dökülmesine neden olan hastalık görülür. Kılcal damarların dayanıklılığını azaltarak, kanama ve ödemlere sebep olan **MOLLER BARLOV** hastalığı olarak bilinen, kemik zarlarında ödemler ve kanamalar, büyük kemiklerde kırılmalara neden olur. Bir insanın C vitamin ihtiyacını karşılayabilmesi için, taze bir domates, 1 portakal 50 gram yeşil sebze, 15 cc limon veya greyfurt suyu içmesi yeter-

lidir. Günlük ihtiyaç 50 mg civarındadır.

B 4 VİTAMİNİ - ADENİN :

Isıya dayanıklı olmayan bir vitamindir, bulunduğu yerde etkisi yönünden diğer B grubu vitaminler gibidir.

VİTAMİN P ; VİTAMİN H 2 :

Para Amino Benzoik Asit : Tahıllarda ve balıkların karaciğerinde daha çok bulunan bu vitamin etki yönünden daha çok sülfamit ve antibiyotik gibidir. Tüberküloz Rietziyoz, mantar deri hastalıkları deri veremi ve diğer deri hastalıklarının tedavisinde kullanılmaktadır.

BİYOLOJİK DEĞERİ YÜKSEK YAĞ ASİTLERİ :

Bunlar vitaminler gibi organizmanın büyüme ve gelişmesinde etkili vitaminler gibi vazgeçilmez birleşiklerdir, bunların noksanlığında deri hastalıkları, kıl dökülmeleri, gebelerin yavru zarlarında kanamalar, iyodun değerlendirilmesinde yetersizlik görülür. Bu asitlerin başlıcaları, **LİNOLEİK ASİT** **ARAŞİDOİK Asit**, **DOKOZA HEKZA-HİDROKSİSTEARİK ASİT**'tir.

MEZO INOSİTOL :

Bitkilerde 6 molekül fosforik asitle bağlı olarak bulunur. Organizmada lipid dengesini düzenler.

Faydalanılan Eserler

- 1 — Veteriner hekimlik Tıbbi ve teknik başvuru kitabı
- 2 — Animal NUTRITION CONFERANS
- 3 — BLAC VETERINARY DICTIONARY
- 4 — British VETERINARY CODEX
- 5 — ROCH PROUT (VİTAMİNES)

SİĞIR BESİCİLİĞİNİN ESASLARI

XII

Yazan : Orhan ALPAN

Besiye alınan koyun sayısındaki eğilim tıpkı sığır sayısındaki eğilime benzemektedir. 1979 yılında besiye alınan toplam koyun sayısı 296 bin olduğu halde bu miktar 1981 yılında 190 bine düşmüştür. Tablo 10 ve 11 deki rakamlar hem işletme sayısında hem de hayvan sayısında büyük düşmeler olduğunu göstermektedir. 1979 yılı besiye alınan sığır sayısı 100 kabul edilirse 1980 yılının düzeyi % 81 ve 1981 yılının düzeyi % 51 kadardır. Yani iki yıl içinde sığır besiciliği yarı yarıya azalmıştır. Ekonomik bunalım nedeniyle son birkaç yılda et piyasasında görülen durgunluk geçicidir. Her ülkede bu gibi durumlarla karşılaşılabilir. Ancak gelişmiş ülkeler bunalımlı dönemlerin sıkıntısını bütün ülkelerin paylaşacağı biçimde tedbirler almışlardır. Bu tedbirler bir kısım bitkisel ürünler için Türkiye'de devlet tarafından, taban fiyat ve destekleme alımları gibi yollarla uygulanmaktadır. Bitkisel ürünlere gösterilen bu güvencenin et, süt, yumurta gibi hayvansal ürünlere gösterilmemesi hayvancılığın gelişmesini geciktiren önemli bir etken olmuştur. Atadan-babadan yapıla gelmiş ya da hevesle hayvancılığa başlamış ancak ekonomik gücü sınırlı bir çok girişimci böyle bunalımlı dönemlerde hayvancılık faaliyetini bırakmak zorunda kalmışlar ve bir daha bu alana dönmemişlerdir.

Hayvancılıkta ekonomik güvence için devletin katkısı mutlaka gereklidir. Ancak, hayvancılık faaliyetinde bulunanlar böyle bir güvence için ilk nüveyi oluşturmalıdır. Ondan sonra devletin desteğini kolayca sağlayabilirler. man ve diğer gelişmiş ülkelerde hayvansal ürünler üretimi devlet ve özel sektörün meydana getirdiği ortak kuruluşlarının güvencesi altındadır. Bu ülkelerin ilgili devlet-özel sektör karma kuruluşları örnek alınarak Türkiye için uygun bir sistem geliştirebilir. Her şey devletten beklenilmemelidir. Özel kuruluşlar güçleri oranında işi başlatmalı ki gerisini devletten istemeye hakları olsun.

11.3 Hayvan pazarları

Besi işletmesine getirilecek sığır, pazardan satın alındığı gibi; kesim için satılacak sığır ve pazarda satılır. Bir diğer deyişle pazar, besicilik faaliyetinin hem başlangıç hem de bitiş noktasıdır. Hayvan pazarı deyimi Türkiye'de beş çeşit uygulama alanını kapsar Bunlar hayvan panayırı, hayvan pazarı, hayvan borsası, Et ve Balık Kurumu Amerika, Avusturalya, İngiltere, Almerkezlerilim merkezleri ve resmi olmayan alım-satım yerleridir. Panayır- lar, yılın muayyen günlerinde, bir veya iki defa kurulan pazarlardır. Geçici olması nedeniyle arz ve talebi karşılamak fonksiyonu sınırlıdır. Bazı besi işletme-

leri panayırlardan yararlanabilir. Ancak, genel anlamda güvenli bir hayvan kaynağı değildir.

Hayvan pazarları her il ve ilçede haftada, onbeş günde veya ayda bir kurulur. Yönetimi Belediyelere aittir. İşlem gören satıştan belediye bir rüsum alır. Belediyeler için iyi bir gelir kaynağı olmasına karşılık bu pazarlar çoğunlukla bakımsızdır. Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü bazı illerde hayvan ve park pazarları kurmuştur. Kuruluşu düzenli olan bu pazarlar henüz etkili bir fonksiyona kavuşamamıştır.

Hayvan Borasları, Ticaret Borsaları tarafından yönetilmektedir. Bugün hayvancılık faaliyetinin yoğun olduğu on ilde hayvan borsası bulunmaktadır. Buralar modern hayvan pazarları olup alım ve satımlar belli kurallar ve piyasa fiyatları üzerinden olur. Et ve Balık alım Kurumu alım merkezleri de düzenli hayvan pazarları olarak Türkiye'nin çoğu bölgelerine yayılmıştır. Buralara yalnız kasaplık hayvanlar getirilir. Bu nedenle tek yönlü çalışan hayvan pazarı niteliği taşırlar. Gerek pazarlama hizmeti, gerekse fiyat ve piyasa standardının uygulanması nedeniyle besicilik açısından önemli kuruluşlardır.

Hayvan alım-satımları bir de mera, ahır, otlakiye gibi resmi denetim dışındaki yerlerde yapılır. Bu alış verişte herhangi bir vergi söz konusu olmadığından işlemlerin hukuki dayanağı yoktur. Bir bakıma bu gibi alım satım işleri düzenli pazarların yaygınlaşmasını şolmasından ileri gelmektedir. Düzenli hayvan pazarlarının yaygınlaşmasına paralel olarak bu gibi alım satımlar ortadan kalkacaktır.

Satış için hayvanın pazara çıkarılması sırasında bazı problemlerle karşılaşmak mümkündür. Her şeyden önce kasaplık hayvan fiyatları bölgeden bölgeye değişebilir. Fiyatın yüksek olduğu pazar, besi işletmesine yakınsa mesele daha kolaydır. Pazarın uzaklığına pa-

ralem olarak problemler de büyür. Bu zorluklarla karşılaşmak istemeyen besici gerek satın alacağı gerekse satacağı hayvanlar için araçlara başvurabilir. Ancak bu tip uygulama işletmenin kârlılığını azaltır.

12. HAYVANLARIN TAŞINMASI

Besi işletmeleri için hayvanların taşınması iki yönlü olmaktadır. Birisi yetiştirici pazarlarından besi işletmesine, diğeri de besi işletmesinden kasaplık hayvan pazarına. Kasaplık hayvan pazarı da iki şekilde düşünülmelidir. Birisi iç pazar, diğeri dış pazar. Dış pazarlar besi işletmesine çok daha uzak olduğu için hayvanların taşınması konusuna dah aözel bir önem vermek gerekir.

Hayvan taşımaları yaya, kara, deniz ve demiryolu ile yapılmaktadır. Yaya olarak taşıma ancak kısa mesafeler için söz konusudur. Kasaplık hayvanların taşınmasında en çok kullanılan karayoludur. Demir yolu daha ucuz olmakla beraber kiralamalar vagon esası üzerindendir. Küçük partiler halindeki taşıma demiryolu ile daha pahalıya gelebilir. Ayrıca, yoldaki gecikmeler ve istasyonlardaki bindirme ve indirmeler bu taşıma metodunun önemli güçlükleridir. Deniz yolu ile taşıma daha çok dış pazarlara hayvan göndermek için kullanılır.

Et kombinaları sayısının artması ve yurdun bir çok bölgelerine yayılması kasaplık hayvanların taşınması sorununu kolaylaştırmakta ve işletmenin kârlılığını artırmaktadır. Kârlılığın artması iki yönden olmaktadır. Birisi, kısa mesafe, taşıma masrafını azaltmaktadır. Diğeri, mesafenin kısalması ile yol firesi azalmaktadır.

Sığırların taşınmasında alınacak bazı tedbirler hayvanlarda fire, yaralanma, berelenme, kırıklar ve ölümleri azaltarak işletmenin kârlılığını artıracığı gibi; pazarda malın daha iyi fiyat

SİĞİR BESİCİLİĞİNİN ESASLARI

XII

Yazan : Orhan ALPAN

Besiye alınan koyun sayısındaki eğilim tıpkı sığır sayısındaki eğilime benzemektedir. 1979 yılında besiye alınan toplam koyun sayısı 296 bin olduğu halde bu miktar 1981 yılında 190 bine düşmüştür. Tablo 10 ve 11 deki rakamlar hem işletme sayısında hem de hayvan sayısında büyük düşmeler olduğunu göstermektedir. 1979 yılı besiye alınan sığır sayısı 100 kabul edilirse 1980 yılının düzeyi % 81 ve 1981 yılının düzeyi % 51 kadardır. Yani iki yıl içinde sığır besiciliği yarı yarıya azalmıştır. Ekonomik bunalım nedeniyle son birkaç yılda et piyasasında görülen durgunluk geçicidir. Her ülkede bu gibi durumlarla karşılaşılabilir. Ancak gelişmiş ülkeler bunalımlı dönemlerin sıkıntısını bütün ülkelerin paylaşacağı biçimde tedbirler almışlardır. Bu tedbirler bir kısım bitkisel ürünler için Türkiye'de devlet tarafından, taban fiyat ve destekleme alımları gibi yollarla uygulanmaktadır. Bitkisel ürünlere gösterilen bu güvencenin et, süt, yumurta gibi hayvansal ürünlere gösterilmemesi hayvancılığın gelişmesini geciktiren önemli bir etken olmuştur. Atadan-babadan yapıla gelmiş ya da hevesle hayvancılığa başlamış ancak ekonomik gücü sınırlı bir çok girişimci böyle bunalımlı dönemlerde hayvancılık faaliyetini bırakmak zorunda kalmışlar ve bir daha bu alana dönmemişlerdir.

Hayvancılıkta ekonomik güvence için devletin katkısı mutlaka gereklidir. Ancak, hayvancılık faaliyetinde bulunanlar böyle bir güvence için ilk nüveyi oluşturmalıdır. Ondan sonra devletin desteğini kolayca sağlayabilirler. man ve diğer gelişmiş ülkelerde hayvansal ürünler üretimi devlet ve özel sektörün meydana getirdiği ortak kuruluşlarının güvencesi altındadır. Bu ülkelerin ilgili devlet-özel sektör karma kuruluşları örnek alınarak Türkiye için uygun bir sistem geliştirebilir. Her şey devletten beklenilmemelidir. Özel kuruluşlar güçleri oranında işi başlatmalı ki gerisini devletten istemeye hakları olsun.

11.3 Hayvan pazarları

Besi işletmesine getirilecek sığır, pazardan satın alındığı gibi; kesim için satılacak sığır ve pazarda satılır. Bir diğer deyişle pazar, besicilik faaliyetinin hem başlangıç hem de bitiş noktasıdır. Hayvan pazarı deyimi Türkiye'de beş çeşit uygulama alanını kapsar Bunlar hayvan panayırı, hayvan pazarı, hayvan borsası, Et ve Balık Kurumu Amerika, Avusturalya, İngiltere, Almerkezlerilim merkezleri ve resmi olmayan alım-satım yerleridir. Panayır- lar, yılın muayyen günlerinde, bir veya iki defa kurulan pazarlardır. Geçici olması nedeniyle arz ve talebi karşılamak fonksiyonu sınırlıdır. Bazı besi işletme-

leri panayırlardan yararlanabilir. Ancak, genel anlamda güvenli bir hayvan kaynağı değildir.

Hayvan pazarları her il ve ilçede haftada onbeş günde veya ayda bir kurulur. Yönetimi Belediyelere aittir. İşlem gören satıştan belediye bir rüsum alır. Belediyeler için iyi bir gelir kaynağı olmasına karşılık bu pazarlar çoğunlukla bakımsızdır. Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü bazı illerde hayvan ve park pazarları kurmuştur. Kuruluşu düzenli olan bu pazarlar henüz etkili bir fonksiyona kavuşamamıştır.

Hayvan Borasları, Ticaret Borsaları tarafından yönetilmektedir. Bugün hayvancılık faaliyetinin yoğun olduğu on ilde hayvan borsası bulunmaktadır. Buralar modern hayvan pazarları olup alım ve satımlar belli kurallar ve piyasa fiyatları üzerinden olur. Et ve Balık alım Kurumu alım merkezleri de düzenli hayvan pazarları olarak Türkiye'nin çoğu bölgelerine yayılmıştır. Buralara yalnız kasaplık hayvanlar getirilir. Bu nedenle tek yönlü çalışan hayvan pazarı niteliği taşırlar. Gerek pazarlama hizmeti, gerekse fiyat ve piyasa standardının uygulanması nedeniyle besicilik açısından önemli kuruluşlardır.

Hayvan alım-satımları bir de mera, ahır, otlakiye gibi resmi denetim dışındaki yerlerde yapılır. Bu alışverişte herhangi bir vergi söz konusu olmadığından işlemlerin hukuki dayanağı yoktur. Bir bakıma bu gibi alım satım işleri düzenli pazarların yaygınlaşmasını şolmasından ileri gelmektedir. Düzenli hayvan pazarlarının yaygınlaşmasına paralel olarak bu gibi alım satımlar ortadan kalkacaktır.

Satış için hayvanın pazara çıkarılması sırasında bazı problemlerle karşılaşmak mümkündür. Her şeyden önce kasaplık hayvan fiyatları bölgeden bölgeye değişebilir. Fiyatın yüksek olduğu pazar, besi işletmesine yakınsa mesele daha kolaydır. Pazarın uzaklığına pa-

ralem olarak problemler de büyür. Bu zorluklarla karşılaşmak istemeyen besici gerek satın alacağı gerekse satacağı hayvanlar için aracılara başvurabilir. Ancak bu tip uygulama işletmenin kârlılığını azaltır.

12. HAYVANLARIN TAŞINMASI

Besi işletmeleri için hayvanların taşınması iki yönlü olmaktadır. Birisi yetiştirici pazarlarından besi işletmesine, diğeri de besi işletmesinden kasaplık hayvan pazarına. Kasaplık hayvan pazarı da iki şekilde düşünülmelidir. Birisi iç pazar, diğeri dış pazar. Dış pazarlar besi işletmesine çok daha uzak olduğu için hayvanların taşınması konusuna dah aözel bir önem vermek gerekir.

Hayvan taşımaları yaya, kara, deniz ve demiryolu ile yapılmaktadır. Yaya olarak taşıma ancak kısa mesafeler için söz konusudur. Kasaplık hayvanların taşınmasında en çok kullanılan karayoludur. Demir yolu daha ucuz olmakla beraber kiralamalar vagon esası üzerindendir. Küçük partiler halindeki taşıma demiryolu ile daha pahalıya gelebilir. Ayrıca, yoldaki gecikmeler ve istasyonlardaki bindirme ve indirmeler bu taşıma metodunun önemli güçlükleridir. Deniz yolu ile taşıma daha çok dış pazarlara hayvan göndermek için kullanılır.

Et kombinaları sayısının artması ve yurdun bir çok bölgelerine yayılması kasaplık hayvanların taşınması sorununu kolaylaştırmakta ve işletmenin kârlılığını artırmaktadır. Kârlılığın artması iki yönden olmaktadır. Birisi, kısa mesafe, taşıma masrafını azaltmaktadır. Diğeri, mesafenin kısalması ile yol firesi azalmaktadır.

Sığırların taşınmasında alınacak bazı tedbirler hayvanlarda fire, yaralanma, berelenme, kırıklar ve ölümleri azaltarak işletmenin kârlılığını artıracığı gibi; pazarda malın daha iyi fiyat

şiddetli olmamak üzere vurulabilir. Bazı veteriner ve hakimler yükleme öncesi hayvanlara bir miktar sinir sistemini yatıştırıcı ilaç vermeyi tercih ederler. Bu ilaç hayvanları taşıma sırasında da bir süre sakin tutar. Hayvanların yükleneceği rampanın gerisinde uygun büyüklükte bir padok olur ve hayvanlar yükleme öncesi bir süre bu padokda kahlırlarla çevreye alışacaklarından yükleme daha kolay olur.

Taşıma sırasında ani fren, ani kalkış ve hızlı viraja girmeler hayvanları rahatsız eder. Bu sırada bir kısmı düşebilir. Düşen hayvanların bir yerleri yaralanıp, bereleneceği gibi diğer hayvanlar tarafından ezilebilirler. de. Zaman zaman hayvanlar kontrol edilerek yere düşenler varsa kaldırılmalıdır. Taşıma öyle plânlanmalıdır ki hayvanlar pazar yerine satış zamanından 5-6 saat önce ulaşsınlar. Bu süre i-

çinde hayvanlar dinlenmiş, kendilerine verilen yemi yemiş ve suyu içmiş olurlar.

Vagon yada kamyonunda hayvanların sıklığı ve seyrekliği yol firesi ve yol riskini etkiler. Taşıt aracında hayvanlar ne çok sıkışık ne de çok seyrek olmalıdır. Devlet Demir Yollarının canlı hayvan yükleme talimatına göre her bir metre kareye bir sığır, iki dana hesap edilir. Ancak sığır ve dana deyimleri hayvanı ta molarak belirlemez. Yerli ırk bir sığır ortalama 250 kg, kültür ırkı bir sığır ise 500 kg kadardır. Aynı şey dana için de söylenebilir. Bu talimat yerli ırk hayvanlar için geçerli olabilir. Kültür ırkları için ölçüyü biraz daha büyük tutmak gerekir. Hayvanların ağırlıklarına ve kamyon karoserinin uzunluğuna göre yüklenecek hayvan sayıları Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Büyüklüklerine göre kamyonu yüklenerek sığır sayıları

Karasör Uzunluğu (m)	Sığırların ağırlığı (Kg)					
	100	150	200	250	350	500
2.5	16	13	8	7	5	4
3	20	16	10	8	7	5
4	26	21	14	11	9	7
5	34	26	18	15	11	8
6	40	32	22	18	14	10

Bu tabloda ilk iki sütun genel olarak besiyeye alınacak hayvanları son iki sütunda besisini tamamlamış kasaplık hayvanları gösterebilir.

12.4 Taşıma firesi

Hayvanların bir yerden bir yere taşınması sırasında ağırlık kaybetmelerine taşıma firesi denir. Fire genellikle yüzde ile gösterilir. Ağırlık kaybı esas olarak dışkı idrar, terleme ve solunumla dışarı atılan rutubetten meydana gelir. Bunun yanında bir de hayvanın dokularında yani etde, meydana gelen kayıp vardır.

Fireyi etkileyen önemli faktörler a-

rasında taşıma süresi, taşıma uzaklığı yolun düzgünlüğü, mevsim, hayvanın yaşı ve ağırlığı, hayvanların sıkışıklığı, yükleme öncesi uygunsuz besleme ve taşınan hayvanların irili ufaklı olması sayılabilir. Kasaplık hayvanlarda yol firesi kamyonu % 3-10, trende % 6-10 arasında değişebilir. Gençler yaşlılardan, besisini tamamlamamış olanlar tamamlayanlarda daha fazla fire verirler. İlk 500 km. için fire kamyonu % 3-4, trende % 6-8 arasındadır. Yani kısa mesafe için kamyon daha uygundur. Mesafenin uzaması ile kamyondaki fire, trendeki firenin düzeyine çıkar, hatâ geçebilir.

S O N



TEŞEKKÜLÜMÜZ FAALİYETLERİ

GENEL MÜDÜRÜMÜZ İRAN'A GİTTİ

Devlet Bakanımız Sayın Mustafa Tınaz Titiz'in başkanlığındaki heyete katılan Genel Müdürümüz Sayın Remzi Yücebaş 25 Aralık 1985 tarihinde İran'a gitmiştir.

Genel Müdürümüz Tahrandaki resmi görüşmelere katılmıştır.

Ayrıca, İranlılarla yapılan komite çalışmalarında, Ticaret Komitesinin Ana Mallar ve Gıda Maddeleri alt komisyonunun başkanı olarak müzakereleri yürütmüştür.

Yapılan çalışmalarda, taraflar görüşlerini bildirmiş mevcut aksaklıklar incelenmiş, çözüm aranmış, ticaret hacmimizin artırılması için gayret sarfedilmiştir.

İran'la 3 milyar dolara ulaşan bir anlaşma imzalanmış ve her alanda olumlu sonuçlar alındığı ifade edilmiştir.

TAVUK ÜRÜNLERİ PAZARLAMA SEMİNERİ ANKARA'DA YAPILDI.

Türkiye Bilimsel Tavukçuluk Derneği tarafından düzenlenen Tavuk Ürünleri Pazarlama Sorunları Konulu Seminer 19 Kasım 1985 tarihinde Türk Standartlar Enstitüsü toplantı salonunda yapıldı.

Toplantı Devlet Bakanımız Sayın Kazım Oksay'ın yaptığı bir konuşma ile açıldı.

Seminere Yurt düzeyinde üreticilerle, Üniversite çevresinden çok sayıda öğretim üyesi katıldı.

Konuşmacılar tarafından sunulan tebliğler, toplantıyı izleyenler tarafından ilgi ile takip edilmiş, Türkiye'de Tavukçuluk Sektöründe yumurta konusu başta olmak üzere bütün sorunları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Seminerde;

1 — Tavuk Ürünleri Pazarlama Sorunlarının Çözülmesinde Pazarlama Bordlarının etkinliği,

2 — Türkiye Ziraat Odaları Birliğince hazırlanan Tavuk Eti, Yumurta ve Cıvcıv Pazarlama Bordu,

3 — Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığının Tavukçuluk çalışmaları,

4 — Damızlık Yumurta Pazarlama Sorunları,

5 — Yemeklik Yumurta Pazarlama Sorunları,

6 — Etlik Piliç Pazarlama Sorunları,

Konuları işlenmiş ve bu konular tartışmaya açılmıştır.

Ayrıca, seminerde Genel Müdürümüz Sayın Remzi Yücebaş'da «Etlik

Piliç Pazarlama Sorunları» konulu oturumun başkanlığını yapmıştır.



★ Seminere Katılan Sayın Devlet Bakanımız Kazım Oksay, Genel Müdürümüz Sayın Remzi Yücebaş, Bilimsel Tavukçuluk Derneği Başkanı Rüveyde Akbay ve Türkiye Ziraat Odaları Birliği Genel Başkanı Sayın Osman Özbek ve diğer misafirler

ANKARA - İZMİR GIDA FUARLARINA KATILDIK

8. Kasım - 8. Aralık 1985 Tarihlerinde ANKARA Büyükşehir Belediyesinin,

9 - 7. Kasım 1985 Tarihlerinde İZMİR Büyükşehir Belediyesinin düzenledikleri 10. Tarım ve Gıda Fuarlarına Teşekkülümüz de iştirak etmiştir.



Gıda Fuarlarının açık bulunduğu süre içerisinde Teşekkülümüz mamulleri büyük halk kitleleri tarafından yakın ilgi görmüştür.





SAĞLIK KÖŞESİ

BESİN ZEHİRLENMELERİ,

Yazan : Dr. Ali Fazıl EDİZ

Besin zehirlenmelerinin geniş bir kapsamı vardır. Fakat besin zehirlenmesi denince, kusma diyaro (ishal) ile beliren akut gastroenteritinal semptom komplekslerini içinde toplayan belli bazı hastalıklar anlaşılır. Bu hastalıklar etkenin karakterine göre değişen bir yangı (Ateş) gastroenterit veya toksik belirtiler görünümü ile oluşur. Besin zehirlenmeleri bölümündeki hastalıklar epidemi yapmaz. Grup halinde yaşayan toplumlarda, örneğin bir aile içinde, aynı lokantadan yemek yiyenler arasında, okulda, kışlarda, tutuk evlerinde, endemik- opidemik olaylar halinde çıkar.

Besin zehirlenmeleri eskiden beri bilinir. Halk arasında kalaylanmış bakır kaplar içinde kalan yemeklerin bakırı erittiği, bunu yiyen kişinin zehirlendiği hakkında yerleşmiş bir kanı vardır. Normal bir yemek, bakırı toksik etki yapacak kadar eritemez. Bu gerçek geçen yüzyılda anlaşılmıştır.

Bazı hayat yemeklerin gastroenterit belirtileri yaptığı görülmüş besin zehirlenmeleri, yiyeceklerde oluşan ptomasinlere bağlanmıştır. Fakat bazı kokmuş yemeklerin hiç biri etki yapmaması üzerine bu düşünüş de geçersiz kalmıştır. Örneğin Çin'de kokmuş yumurta, Avrupa'da özel surette kokutulan peynir ve zararlı olmayan bazı yiyecek maddeleri vardır. Gaertner (1888) in otyolojik araştırmaları, besin zehirlenmesi konusuna bir yön vermiştir.

Hasta bir sığır kesilerek satılmış, bu etten yiyenler arasında şiddetli bir besin zehirlenmesi olmuş ve iki kişide ölmüştür. Olaya dikkat eden ve araştırma yapan Gaertner zehirlenenlerin feçesinden ve ölen bir hastanın dalağından. Salmonella enteritis adı verilen hareketli bakteriyi elde etmiştir. Bundan sonra besin zehirlenmeleri, bakteriyolojik yollardan incelenmiş, hastalığın yiyecekler üzerinde üreyen bakterilerin toksini ile oluştuğu anlaşılmıştır.

Bazı kimyasal madenlerin de yemeklere karışarak zehirlenme yapma olasılığı vardır. Bundan başka besin olarak kullanılan bazı bitkilerin yapısında bulunan toksik maddeler de zehirlenme yaparlar. Besin zehirlenmelerine neden olan yiyecekler üç grupta toplanmaktadır.

1 — Besin maddelerinin madensel veya diğer kimyasal zehirlerle karışması,

2 — Besin maddelerinin aslında zehirli olması.

3 — Besin maddelerinde belirli bazı bakteri veya toksinlerin bulunması.

Bakterilerden ileri gelen besin zehirlenmelerinde sorumlu olan etkenlerin başlıcaları.

- 1 — Salmonella gurubu (Parotifolar)
- 2 — E. Coli (Diğer bazı barsak bakterileri)
- 3 — Shigella Flexneri
- 4 — Staf aureus
- 5 — Streptokoklar
- 6 — Basillus Cereus
- 7 — Vibrio Parahemolitius
- 8 — Burusella abortus
- 9 — Clostridium perfringens
- 10 — Clostridium butulinum
- 11 — Trichinella spiralis
- 12 — Bazı mantarlardır.

Mantarlar yiyecekler üzerinde ürediği vakit, tipine göre çeşitli renk ve şekilde mişelyum kitleleri ile, göze görünür küfler yaparlar. Bunlar dikkati çekip yenmediğinden, besin zehirlenmesi şeklinde hastalıkları nadirdir. Gerçekte tehlikeli belirtiler ide yoktur. Ancak bulantı kusma, ve diyareden ibaret, çocuklarda biraz daha toksik bir hastalık nedeni olurlar.

Besin içindeki bakteriler pişirilip öldürülürse, yalnız endotoksinleri ile toksik etki ve değişik şiddette gastro enterit canlı bakteride alınırsa, tipine göre ateşli bir hastalık oluşur.



SPOR



FUTBOL VE ŞAMPİYON ETBALIKSPOR

Futbol çağımızın çok sevilen sporudur. Öteki Spor dallarına oranla daha çok sporcuyla oynanması, insan vücudunun hemen hertürlü fizik yeteneklerini bir arada sergilemesi, beyin ile ayak arasındaki uyum ve yönetme, izlemeye koşan seyircileri heyecanlı dakikalar yaşatan spordur.

Futbolun en büyük özelliği, onbinleri ve hatta yüzbinleri stadda bir anda toplayabilme imkanına sahip olmasıdır.

Futbol, spor biçimiyle, çeşitli kupa maçlarıyla, ülkeler arasındaki dil, din, ırk ve politika farklılıklarını birtaraf etmiş, ülkeler arasında ortak heyecan ve rekabet ortamı yaratmıştır. Bu konuda en güzel örnek, 1934 Dünya Kupasını kazanmak için Mussolini'nin Arjantinli Monti ve Orsi'yi İtalyan asıllı oldukları için ülkesine davet ederek, bu oyuncularını İtalya Milli Takımında oynatmasıdır.



DERGİMİZE YAZI GÖNDERMEK İSTEYEN SAYIN YAZARLARLA ABONE OLMAK İSTEYENLERİN DİKKATLERİNE

- Et ve Balık Endüstrisi Dergisinde yayınlanması arzu edilen yazılar Et ve Balık Kurumunun iştirak ettiği işlerle ilgili olacak ve iyi bir üslûpta yazılarak kültürlü bir topluma hitap edecek nitelikte olacaktır.
- Gönderilecek veya elden verilecek yazılar 2. surette olup kâğıdın tek yüzüne daktilo ile seyrek satırla yazılması ve şekillerin beyaz kâğıda siyah çini mürekkeple çizilmiş olması lâzımdır. *Bazı yeteneklerini bir yazılarda belirtilen fikirler ve tercüme yazıların her türlü sorumluluğu yazarlara ait olup, Genel Müdürlüğümüz sorumluluk altında bırakılamaz.*
- Yazılar yayın kurulunca incelendikten sonra dergide yayınlanması uygun görülenler sıraya konularak yayınlanır.
- Yayın kurulunca yayınlanmasına karar verilen yazılar üzerinde gerekli görülen redaksiyon ve kısaltmalar yapılabilir.
- Yayınlanmayan yazılar iade olunmaz.
- Dergide yayınlanan yazılar kaynak gösterilmek şartı ile, gazete ve diğer dergilerde yayınlanabilir.
- 1986 yılı abone bedeli 1000.— TL. olup abone olmak isteyen sayın okuyucularımızın aşağıdaki banka hesabına yıllık abone bedelini ödeyip durumun Genel Müdürlüğümüze bildirilmesi ile kayıt işlemleri yapılarak dergiler adreslerine muntazaman gönderilir.
- Et ve Balık Endüstrisi Dergisi'nin beher matbaa sahifesi için telif tercüme yazılara 400 — TL. ücret ödenir.
- Topoğraf ve yazı özetlerine ücret ödenmez.
- Makalelerle yakın ilişkisi bulunmayan resim, plân, kroki, şema ve istatistik tabloları basılmayacağı gibi bunlar için herhangi bir ücret de ödenmez. Makalelerle ilişkisi görülen ve basılması zaruri olan (Yazar tarafından orjinal olarak yapılan) resim, plân kroki şema ve istatistik tablolarına ücret ödenir. ancak bunlar için ödenecek ücret iki matbaa sahifesi bedelini aşamaz.
- Yazılara ait ücretler yayını müteakip istihkak sahiplerine bizzat veya adreslerine gönderilmek üzere Genel Müdürlüğümüz merkez muhasebesince ödenir.

REKLÂM FİYATLARI (SİYAH BEYAZ)

Ön Kapak İçi	25.000.— TL.
Arka Kapak dışı	30.000.— TL.
Arka Kapak İçi	20.000.— TL.
İç Sayfa Tam	15.000.— TL.
İç Sayfa 1/2	7.500.— TL.

Adres : T.C. Ziraat Bankası Merkez Md.lüğü Hs. No. 641/9751, ANKARA

Et ve Balık Endüstrisi Dergisi

Evinizde, yolculukta ve
pikniklerde daima
Et ve Balık Kurumu'nun

Salam
Sosis
ve Sucuklarını
Tercih Ediniz



**Denizden sofranıza
gelen tazelik...**

