

KARMA YEMLERE KATILAN BAZI AKTİF MADDELERE KISA BİR BAKIŞ VE CİVCİV BESLEMEDE EFURON'UN (+) ETKİSİ

Sabri DİLMEN

Dengeli insan besleme ilkesine göre hayvansal gıda üçgeni sayılan ET, SÜT ve YUMURTA gibi maddelerin üretim temposunu ekonomik sınırlar içinde hızlandırmak amacıyla bugün yapılan temel ve tatbiki araştırmaların başlıca üç yönden ele alındığı görülmektedir (39) :

1. Yüksek verim kabiliyeti gösteren bir hayvan popülasyonu elde etmek için yapılan ZOOGENETİK araştırmalar,

2. Genetik bakımdan yüksek verim reaksiyonuna sahip hayvan popülasyonunda rasyonların fizyolojik ve ekonomik sınırlar içinde hayvansal ürünlere çevrilmesi için HAYVAN BESLEME ve YEM KİMYASI alanlarında yapılan araştırmalar,

3. Bakteri ve parazit gibi yıkıcı etkenlerin sebep oldukları yitimlerden hayvan popülasyonunu KORUMA alanında yapılan araştırmalar.

Hayvan organizmasında rasyonların etki ve işlenme derecelerini yükseltmek, bakteriyel salgın ve paraziter envazyonlara bağlı hayvan yitimlerini önlemek için bugün endüstri karma yemlerine biyolojik ve kimyasal nitelikte türlü maddelerin katıldığı görülmektedir.

Son yıllarda yurdumuzda da yemlere katılmak suretiyle kullanılan profilaktik nitelikte bazı preparatların yapılmasına başlanmıştır. Bundan başka hayvanlarda verim potansiyelini yükseltmek amacıyla antibiyotikli, vitaminli ve benzeri karma yemlerin de memleketimizin yem piyasasına çıkarıldığına tanık bulunmaktayız.

(+) Efuron, Eczacıbaşı ilaç fabrikası (İstanbul — Levent) tarafından imal edilmektedir.

Bu çalışmamızda Eczacıbaşı ilaç fabrikası (İstanbul - Levent) tarafından EFURON adı altında ticarete çıkarılan Koksidiyostatik bir preparatın civciv beslemedeki etkisi üzerinde durulmuştur (+).

LİTERATÜR BİLGİSİ

Beslenme fizyolojisinde vitamin, ferment ve hormonlar aktif maddeler (= etkili maddeler) terimi altında gruplandırılır. Son yıllarda belli amaçlarla karma yemlere katılan daha bir çok biyolojik ve kimyasal maddelerin de bu gruba alındığı görülmektedir (10).

• Genel olarak karma yemlere katılan her türlü aktif maddenin :

a) Hayvanlara uzun süre yedirilmesinde vücutta herhangi zararlı bir etkiye sebep olmaması, tersine rasyonların besleme değerini yükseltmesi yani verim gücünü desteklemesi,

b) Sürekli olarak uygulanmasında vücudun hastalık ajanlarına karşı savunma gücünü zayıf düşürmemesi, lâzımdır (28).

Çağımızda hızla artmakta bulunan dünya nüfusunun beslenmesini optimal bir seviyeye çıkarabilmek için bütün ülkelerde gerek toprak ürünlerinin ve gerekse et, süt ve yumurta gibi hayvansal yiyecek maddelerinin üretimleri üzerinde önemle durulduğu görülmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde 1959 yılında hayvansal yiyecek maddelerinin üretimini yükseltmek amacıyla endüstri karma yemlerine katılan aktif maddelerin değeri 111 milyon doları bulmuştur (32).

• Bu ülkede karma yemlere katılan çeşitli maddelerin ayrı ayrı dolar olarak değerleri ise şu tabloyu göstermektedir (32) :

Vitaminler	35	Milyon	Dolar
Antibiyotikler	30	»	»
Koksidiyostatikler	15	»	»
Üre	9	»	»
Mineral maddeler	6	»	»
Antihistomonad'lar	6	»	»
Hormonlar	5	»	»
Amino asidler	5	»	»
Toplam	111	»	»

(+) Yeter miktarda Efuron ile 150 adet 1 günlük leghorn civcivi vererek çalışmamızı mali bakımdan destekleyen Eczacıbaşı firması sahibi sayın ECZACI-BAŞI'na teşekkürlerimizi sunmayı bir vazife biliriz.

1959 yılı istatistiğine göre Amerika Birleşik Devletlerinde çeşitli karma yemlere katılan aktif maddelerin % ki payları :

Tavuk karma yemlerinde	% 47,50
Domuz karma yemlerinde	% 33,33
Siğır karma yemlerinde	% 18,00
Özel karma yemlerde	% 1,17

olarak bildirilmektedir (32). Bu duruma göre Amerika Birleşik Devletlerinde kullanılan aktif maddelerin hemen hemen yarısı tavuk karma yemlerine katılmaktadır.

Bugün karma yemlere katılan türlü maddelerin sınıflandırılması üzerindeki literatür bildirişlerde bir beraberlik bulunmadığı görülmektedir. Genel olarak yemlere katılan türlü aktif maddeleri 6 grupta incelemek mümkündür (10) :

1. Ekzojen gıda faktörleri,
2. Ekzojen gıda faktörleri üzerinde «tutumlu etki» gösteren maddeler (antibiyotikler gibi),
3. Bir kısım besin maddelerini bozulma ve yıkılmadan koruyan maddeler (antioksidan maddeler, konserve maddeleri gibi,)
4. Besin maddelerinin hazmolma ve değerlendirilme derecelerini yükselten maddeler (fermentler gibi),
5. Hayvan organizmasında metabolik reaksiyonları fizyolojik bakımdan normal sınırların dışına atarak verim kapasitesini yükselten maddeler (hormonlar gibi),
6. Hayvanları andemik ve epidemik karakterde çeşitli hastalıklardan korumak veya tedavi etmek için per os olarak uygulanan maddeler (Koksidiyostatikler, arsenikli bileşimler ve küratif dozlarda antihelmentler gibi).

KARMA YEM VE EKZOJEN GIDA FAKTÖRLERİ

Metabolik reaksiyonlar için gerekli bulunan ve genel olarak hayvan organizmasında sentezlenemeyen ya da yeteri kadar sentezlenemeyen çeşitli metabolitler (++) EKZOJEN GIDA FAKTÖRLERİ grubunda toplanır (10, 14, 34). Hayvanın ihtiyacını karşılamak veya

(++) Organizmada özellikle ara metabolizma esnasında şekillenen ya da vücutta dışarıdan sokulması gereken maddelere Metabolit adı verilir.

organizmayı bazı eksik beslenme hastalıklarından korumak amacıyla karma yemlere katılan ekzojen gıda faktörleri:

1. Mikroelementler (= izementler) : Fe, Cu, Co, Mn, Zn, J,
2. Vitaminler : A, D₂, D₃, E ve K gibi yağda eriyen vitaminlerle B₁₂, pantoten asid, nikotin asid, folik asid ve cholin gibi suda eriyen vitaminler,
3. Ekzojen yağ asidleri : Linol ve Linolen asidlerini kapsayan bazı bitkisel yağlar (+ + +),
- 4 Ekzojen amino asidler : Sentetik olarak hazırlanmış DL-metyonin ve L-lisin,
5. Kimyasal yapıları henüz gereği gibi aydınlatılmamış büyüme faktörleri (Bunların özellikle balıkçılık, sütçülük, biracılık kalıntılarındaki bulunduğu kabul edilir)
olarak başlıca 5 bölümde toplanabilir (10, 14).

KARMA YEM VE ANTİBİYOTİKLER

Son on yıldanberi hayvan besleme alanında başarıyla kullanılan antibiyotikler üzerinde çok geniş bir yayın yapıldığına tanık bulunmaktayız. Ancak Antibiyotiklerin hayvan beslemedeki etkilerine ait literatür bildirişler konumuz dışında kaldığından burada sadece bu alanda kullanılan en önemli antibiyotiklere işaret etmekle yetineceğiz.

Bugün özellikle civciv ve tavuk beslemede kullanılan en önemli antibiyotikler şunlardır (9, 10, 26, 41) :

1. Procain penicillin
2. Chlortetracyclin (= Aureomycin)
3. Oxytetracyclin (= Terramycin)
4. Oleandomycin
5. Bacitracin
6. Streptomycin

Çevre, beslenme kondisyonu, bakım ve yaş gibi türlü faktörler organizmanın antibiyotiklerden faydalanma derecelerinde önemli rol oynarlar (2, 9, 26, 41).

(+ + +) Son yıllarda özellikle tavuk karma yemlerine katılan hayvansal yağlar, rasyonlarda kalori bakımından dengeyi sağlamaya yararlar.

KARMA YEM VE ANTIÖKSİDAN MADDELER

Karma yemlere katılan yağların acılaşması, bugün yem endüstrisini uğraştıran önemli bir üretim problemi sayılmaktadır. Acılaşma, havadaki oksijenle yemde bulunan yağ arasında beliren kimyasal reaksiyona bağlı bir yıkılma ve parçalanmadır (3). Karma yemlerdeki yağın acılaşması, yemlerin bakterilerden ileri gelen yıkılma ve kokuşmasından ayrı bir reaksiyondur. Mikroorganizmalara bağlı kokuşma ve yıkılma olayları, dondurma ve kurutma ile geciktirildiği ya da durdurulabildiği halde bu gibi fiziksel etkilerle acılaşmanın önüne geçilemez (3).

Karma yemlerin acılaşmasında madenler katalizleyici bir rol oynadıkları için madensel kaplarda saklanan karma yemler daha çabuk acılaşırlar (3, 14). Kırılmamış tam tahıl daneleri havada acılaşmadıkları halde öğütülmüş, kırılmış tahıllar kısa süre içinde kolayca acılaşırlar. Bunun sebebini başlıca:

a) Kırılan, ezdirilen ve öğütülen tahıllardaki koruyucu tabakanın yırtılarak içerdeki unlu maddelerin daha geniş bir yüzeyle hava etkisine maruz kalmasında,

b) Kırılma ve öğütme esnasında fabrika ve değirmenlerin çeşitli demir ve diğer madenlerden yapılmış cihazlarıyla temasa gelen tahıllara acılaşmayı katalizleyen iz halde maden parçalarının karışmasında

aramak lâzımdır (3, 14).

Isı ve güneş ışını karşısında yem yağının acılaşması hızlandığı gibi bir çok organik ve inorganik maddeler de bu reaksiyonu katalizlerler (14). Karma yemlerde yağların acılaşması, yemlerin lezzet ve tadını bozduğu gibi bunlardan daha önemlisi yağlarda eriyen vitaminlerin de yıkılmasına sebep olur.

Yemlerde bulunan yağların acılaşma reaksiyonunu geciktiren veya önleyen türlü kimyasal bileşimlere ANTIÖKSİDAN MADDELER ya da kısaca ANTIÖKSİDANLAR adı verilir (3, 14, 36, 42). Bir çok yemlerin bazı antioksidan maddeleri tabii olarak kapsadıkları bildirilmekte ise de bunların oksidatif reaksiyonları önleyebilecek yoğunlukta bulunmadıkları kabul edilmektedir (10, 14, 30, 36).

Karma yemlerde bulunan yağların oksidasyona bağlı yıkılmalarını önlemek amacıyla bugün bir çok antioksidan maddeler kullanılmaktadır. Karma yemlere katılan başlıca antioksidan maddeler:

a) Gallat'lar :

Propylgallat
 Octylgallat
 Dodecylgallat

b) Butylhydroxytoluol

c) Hydrochinon'lar

ç) Tokoferol'ler

olarak sınıflandırılabilir (10, 14, 30, 36).

Antioksidan maddeler, sun'i olarak kurutulmuş yonca ve çayır gibi yemlerde yeşil rengin stabilizasyonunu sağlamak suretiyle bunlara taze ve tabii bir görünüş sağlarlar (10, 30).

Karma yemlere katılan antioksidan maddelerle bugün önemli derecelerde yem yitimlerinin önüne geçilmektedir. Meselâ antioksidan madde katılan ve katılmayan yemlerle yapılan bir denemede anbarlamadan 9 ay sonra karotin ve vitamin A yoğunluklarında tesbit edilen % ki yitim miktarları şu durumdadır (36):

	Anbarlamadan 9 ay sonra	
	Antioksidan katılmayan	Antioksidan katılan
Suni metodla kurutulmuş körpe çayır, karotin yitimi, %	51	37
Yumurta tavuğu karma yemi, karotin yitimi, %	61	49
Piliç besi yemi, vitamin A yitimi, %	92	48

Yukarıda kısaca bildirilen deneme sonuçlarına göre antioksidan maddelerin yem ekonomisinde önemli rol oynadıkları kabul edilebilir.

KARMA YEM VE FERMENTLER

Bir kaç yıldanberi karma yemlere bazı fermentlerin katılmasına başlandığı görülmektedir. Karma yemlere katılan fermentlerin hayvan beslemedeki ekonomik etkileri üzerinde durulmakta ve bu alanda birçok ülkelerde özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde geniş çapta denemeler yapılmaktadır. Aktif madde olarak karma yem endüstrisinde fermentlere büyük bir önem verilmekte ve bu problemin birçok ülkelerde hayvan besleme araştırmalarına başlıca konu seçildiği görülmektedir. Domuz, tavuk ve hattâ ruminantlar için hazırlanan karma yemlerde bugün bazı fermentlerin başarıyla kullanıldığı bildirilmektedir (4, 17, 24, 43).

Bilindiği gibi fermentler kompleks yapıda biyokatalizatörlerden olup hayvanların karbon hidrat, yağ ve protein gibi temel besin maddelerinden gereği gibi faydalanmalarını sağlarlar.

Bugün karma yemlere katılan fermentler kökenleri bakımından başlıca üç gruba ayrılır (4).

1. Hayvansal fermentler
2. Bitkisel fermentler
3. Mikroorganizma tarafından sentezlenen fermentler.

Hayvan organizmasında yemlerin değerlendirilme derecesini yükseltmek amacıyla kullanılan ferment preparatları başlıca iki kısımda toplanmaktadır (24) :

1. Genç hayvanlarda bitkisel proteinlerin hazmolma derecesini ve işlenme seviyesini yükselten proteinazlar,

2. Arpa, yulaf ve mısır gibi tahıllarda bulunan karbon hidratları parçalamak suretiyle enerjinin daha yüksek oranlarda değerlendirilmesine etki gösteren ferment karmaları (amilolitik fermentler).

Aktüel yayımlara göre hayvan besleme alanında ferment tatbikatından gelecekte büyük faydalar sağlanabileceğine inanılmaktadır (10,7, 17, 23, 24, 33, 34, 43).

KARMA YEM VE HORMONLAR

Bugün bazı ülkelerde üretim gücünün yükseltilmesi için bir kısım hayvanlarda hormon ve hormon benzeri stimulan preparatların kullanıldığı görülmektedir. Hayvan besleme alanında bugibi preparatların kullanılmasını yem kanunu ve tüzüklerine bağlı önemli bir problem saydığımız için bu konu üzerinde şimdilik durmamayı daha faydalı buluyoruz.

KARMA YEM VE İLÂÇLAR

Hayvan yitimlerini önleyip hayvansal gıda üretimi gücünü ekonomik sınırlara ulaştırmak için bazı ülkelerde özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde karma yemlere koruyucu veya küratif etkide çeşitli ilâçların katıldığı görülmektedir. Bugibi ilâçlı karma yemler tedavi alanında önemli rol oynadıkları gibi rasyonun etki derecesini yükseltmek suretiyle yemlemeyi de başarılı ve ekonomik bir seviyeye çıkarırlar (14, 31).

Karma yemlere katılan ilâçlar genel olarak:

1. Büyümeyi hızlandıran maddeler (antibiyotikler, arsenikli bileşimler, hormonlar, hydroxyzyme vs. gibi),

2. Koksidiyostatikler,

3. Organizmayı bakteriyel hastalıklardan korumak ya da tedavi etmek amacıyla kullanılan ilâçlar (antibiyotikler, arsenikli bileşimler gibi),

4. Antihelmentler (Nikotin sulfat, Phenothiazin, Sodyum florid, Kadmiyum bileşimleri, Piperazin, Hygromycin B vs. gibi),

5. Özel karma yemlere katılan ilâçlar (Meselâ Antimeteorik karma yemlere : Procain penicilin (6), Methylsilicon (5) gibi ilâçlar, Antiketoz karma yemlere : sodyum propionat katılması) olmak üzere başlıca 5 grupta toplanabilir (14, 31, 42).

Karma yemlere katılan her türlü ilâcın hem hayvan için zararlı etkide bulunmaması hem de et, süt ve yumurta gibi hayvansal ürünlere geçerek insan sağlığını tehlikeye düşürmemesi lâzımdır. Diğer yönden yalnız ilâcın kendisinin değil aynı zamanda bunun vücutta parçalanarak meydana gelen türevlerinin de zararlı olmaması gerekmektedir. Süt inekleri için hazırlanan karma yemlere Phenothiazine katılrsa organizmada bu maddeden ayrılan türevler süte geçerek kalitenin düşmesine sebep olur (14). Bu bakımdan besi sığırları için hazırlanan karma yemlere Phenothiazin'in katılması sakıncalı sayılmadığı halde süt inekleri karma yemlerine bu ilâcın katılması uygun görülmez (14).

Karma yemlere iki veya daha çok sayıda ilâç katılması da önemli bir problem sayılır. Çünkü ayrı ayrı iki ilâç karma yemlerde zararlı bir etki göstermedikleri halde bunların kombinasyonundan meydana gelen madde ya hayvan ya da insan sağlığı için zararlı olabilir (14, 29). Bu durum karma yemlere sokulan bir kaç ilâcın kombinasyonuna bağlı etkilerin de kontrol edilmesinin gerektiğini gösterir.

KOKSİDİYOSTATİKLER

Karma yemlere katılan ilâçlar üzerinde ayrı ayrı genişliğine ve derinliğine durmayı konumuz dışı saydığımız için burada yalnız koksidiyostatik maddelere işaret etmekle yetineceğiz. Araştırmalarımızda kullandığımız Efuron (Eczacıbaşı) un koksidiyostatik bir preparat bulunduğu göz önüne alınırsa literatür bildirişlerin ışığında bugibi maddelere kısaca dokunmanın yerinde olduğu kabul edilebilir.

Genel olarak antikoksidiyoz maddelerin kullanılması:

1. Sulfa öncesi dönem
2. Sulfa dönemi
3. Sulfa sonrası dönem

olmak üzere başlıca üç dönem içinde gelişmiştir (27).

Sulfa öncesi dönemde koksidiyoz olaylarına karşı kullanılan küratif ve koruyucu ilaçların, etkileri bakımından önemli bulunmadıkları bildirilmektedir (18, 27).

Sulfa döneminde ise bir çok sulfonamidlerin özellikle Sulfaquinolalin, Sulfaguanidin, Sulfamerazin ve Sulfamethazin gibi preparatların koksidiyoz olaylarında profilaktik ve küratif olarak kullanıldıklarını görüyoruz (8, 18, 40). Ancak sulfa bileşimlerinin koksidilerde dayanma gücünü destekledikleri, organizmada birikme niteliğine sahip buldukları ve profilaktik dozajla toksik miktar arasındaki tolerans'ın çok dar sınırlarda bulunduğu açıklandıktan sonra koksidiyostatik maddeler grubuna daha elverişli ilaçlar sokulmuştur (8, 18, 21, 40).

Sulfa sonrası dönem : Koksidiyoz olaylarına karşı kullanılan sulfonamid bileşimlerinin çeşitli sakıncaları belirtildikten sonra bu dönemde Nitrofurazon (= Furacin, 5 - Nitro - 2 - furaldehyd - semicarbazon), Nitrophenid (m, m' - dinitrophenyldisulfid) ve Nicarbazin (Nicrazin, 4,4' - dinitrocarbanilid + 2- hydroxy - 4,6 dimethylpirimidin) gibi türlü koksidiyostatik maddeler karma yemlere katılmaya başlanmıştır (18, 22, 35, 38).

Koksidiyostatik maddeler civciv ve besi piliçleri için hazırlanan komple karma yemlerde başarıyla kullanıldıkları halde bu ilaçların yumurta tavukları karma yemlerine katılması sakıncalı sayılmaktadır (19, 38). Bu bildirişlere göre antikoksidiyoz ilaçlar yumurta veriminin düşmesine, yumurta ağırlığının azalmasına, yumurta kabuğu renginin değişmesine ve yumurta sarısında istenilmeyen lekelerin meydana gelmesine sebep olmaktadır.

Antikoksidiyoz ilaçlar vücutta vitamin ihtiyacının yükselmesine etki gösterirler (18, 19). Bunun için koksidiyostatik ilaç kapsayan karma yemlerle beslenen civciv ve piliçlerde özellikle vitamin A, D₃, B₂ ve K ihtiyaçlarının gereği gibi karşılanması ihmal edilmemelidir.

Koksidiyostatik maddelerin organizmada beklenen etkiyi gösterebilmeleri için bunların karma yemlere homojen olarak iyice karıştırılması lazımdır. Koksidiyostatik ilaçları kapsayan karma yemlerden profilakside beklenen başarıyı sağlayabilmek için bu gibi ilaçların karma yemlere karıştırılmasında karıştırma makinelerinden faydalanmalıdır (19).

Karma yemlerin buldukları çuval ve torba gibi anbalajlara koksidiyostatik maddenin adını ve % ki miktarını gösterir kırmızı mürekkeple yazılmış bir etiket asılır ve aynı etiket ambalaj içerisine de konulur (19). Bundan başka bu etikette : «Besi piliçlerine kesimden 4 gün

önce bu yemin yedirilmesi durdurulmalıdır» gibi bir öğüt yazısının da bulundurulması lâzımdır (19).

MATERYAL

Hayvan : Denemede kullanılan civcivler Ankara Tavukçuluk Enstitüsünden satın alınmıştır. Denemeler 1 günlük leghorn civcivlerle yapılmıştır.

Yem : Denemede Yem Sanayii Türk Anonim Şirketi Ankara Yem Fabrikası tarafından hazırlanıp «% 20 proteinli - 3 C civciv yemi, ince» adıyla satışa çıkarılan bir civciv yemi kullanılmıştır. Ambalaj etiketine göre bu yemin yapısındaki ham besin maddeleri miktarları:

Ham protein en az	%	20,00
Ham yağ, en az	%	2,50
Ham sellüloz, en çok	%	10,00
Ham kül, en çok	%	10,00

olarak garanti edilmektedir.

Denemede kullanılan civciv karma yeminin hangi ham maddelerden hazırlandığı hakkında kesin bir karara varılamamıştır. Bu yem içinde civcivlerin günlük ihtiyaçlarını karşılayacak miktarlarda A, D₃, Riboflavin, Pantoten asid, Cholin chlorid, Nikotin asid, K ve B₁₂ gibi vitaminlerle iyod, manganez, demir, bakır, kobalt ve çinko gibi izelementlerin de buldukları etikette bildirilmektedir. Bunlardan başka bu karma yem içinde Procain penicillin ve Bacitracin gibi iki antibiyotiğin de bulunduğu işaret edilmektedir.

Bu karma yemde bulunan A ve D₃ gibi bir kısım vitaminlerin miktarları USP (= Amerika Birleşik Devletleri Farmakopisi) üzerinden bildirilmektedir. Denemeye aldığımız bu karma yemin etiketinde imal tarihine de raslanamamıştır.

Denemede kullanılan bu civciv karma yeminin Weende analiz metoduna göre kapsadığı ham besin maddeleri:

Kuru madde, %	91,79
Organik maddeler, %	85,68
Ham protein, %	20,06
Ham yağ, %	4,44
N-sız öz maddeler, %	53,84
Ham kül, %	6,11

olarak tesbit edilmiştir. Analizle elde edilen bu değerler, civciv karma yeminin etiketinde gösterilen değerlerle karşılaştırılırsa aralarında önemli bir aykırılık bulunmadığı görülür.

Efuron : Cıvcıvlerde büyüme üzerindeki etkisi tesbit edilmek üzere denemeye alınan Efuron, ince toz halinde sarımtırak renkte bir preparattır. Bu preparat, prospektine göre, % 2 oranında 5 - nitro - 2 furaldehyd - semicarbazon kapsayan penicillin'li bir Furan türevidir. Prospekte göre bu preparatın baktericid, antibakteriostatik (?) ve antiparaziter niteliklerde bulunduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu preparatın baktericid ve antiparaziter nitelikleri yanında antibakteriostatik niteliği bir çerişikliğe sebep olmaktadır. Efuron prospektindeki Antibakteriostatik terimin Bakteriostatik olması lâzımdır. Gözden kaçtığı tahmin ettiğimiz bu yanlışlığın Eczacıbaşı firması bilim kurulunca düzeltilerek bu çerişikliğin önüne geçileceği kanısındayız.

Kümes : Denemede kullanılan cıvcıvler üç grup halinde Amerikan modeli elektrikle işleyen otomatik ayarlı PETERSIME (Model 2 SD) adındaki cıvciv büyüme makinesine alınmıştır. Bu cihaz altı katlı ve oniki bölmeli olup yan yana iki bölme birbirinden cıvcıvlerin geçemeyecekleri şekilde ayrılmıştır. Gerek makinenin bulunduğu odanın ve gerekse büyüme makinesinin ısısı sabah ve akşam kontrol altında bulundurulmuştur.

METOD VE DENEMENİN YÜRÜTÜLMESİ

Denemeler, I. (kontrol), II. (Efuron'lu, normal doz) ve III. (Efuron'lu, yüksek doz) olarak üç grup halinde 1 günlük leghorn cıvcıvlerle yapılmıştır. Cıvcıvlerle yürütülen grup denemelerinde genel olarak her grupta en az 30 hayvan bulundurulması ilkesine uyularak (11, 12, 20) her bir gruba 30 adet cıvciv verilmiştir.

Denemeye 11 Nisan 1960 günü başlanmış ve 8 hafta devam edilerek 11 Haziran 1960 günü son verilmiştir.

Efuron'lu rasyonlar: Prospekte göre II. grup rasyonu, 40 kilogram yeme 100 gram Efuron karıştırmak suretiyle ve III. grup rasyonu ise prospektte bildirilen miktarın iki katı üzerinden hesaplanarak yani her 40 kilogram yeme 200 gram Efuron düşecek şekilde hazırlanmıştır. Bu preparatın toksisitesindeki toleransı aydınlatmak amacıyla III. grup cıvcıvlerde yüksek doz Efuron kullanılmıştır. Buna göre rasyonlar:

- I. Grup (Kontrol) : Karma yem
- II. Grup (Efuron) : Karma yem + Efuron, normal doz
- III. Grup (Efuron) : Karma yem + Efuron, yüksek doz olarak hazırlanmıştır.

Deneme başlangıcında her grupta bulunan 30 civciv (erkek ve dişi ayrılmadan) grup halinde tartılmıştır. Başlangıç grup ağırlıkları :

I. Grup (Kontrol) :	1170 gram
II. Grup (Efuron, normal doz)	1170 »
III. Grup (Efuron, yüksek doz)	1200 »

olarak tesbit edilmiştir. Buna göre I. ve II. gruplarda her leghorn civcivin başlangıç ortalama ağırlığı 39 gram ve III. grupta ise 40 gram bulunmuştur. Yabancı literatürde 1 günlük leghorn civcivlerde canlı ağırlığın 38 - 54 gram arasında değiştiğine işaret edilmektedir (13, 15, 16, 25, 37). Bu bildirişlere göre denemeye alınan leghorn civcivlerde 39 - 40 gram başlangıç ortalama canlı ağırlığın normal sınırlarda bulunduğu kabul edilebilir.

Denemenin 3. günü I. gruptan 1, 4. günü I. gruptan 1, 5. günü I. gruptan 1 ve II. gruptan 1 olmak üzere 4 civciv ölmüş ve sonraki günlerde herhangi başka bir yitim görülmemiştir.

Buna göre deneme :

I. Grup (Kontrol) :	27 civciv ile
II. Grup (Efuron, normal doz) :	29 civciv ile
III. Grup (Efuron, yüksek doz) :	30 civciv ile

yürütülmüştür.

Bütün deneme süresince gruplara eşit miktarlarda rasyon verilmiştir. Bu suretle gruplarda değişik rasyon miktarlarından ileri gelen etkilerin Efuron'un etki derecesini maskelenmemesine çalışılmıştır.

DENEME SONUÇLARI

Denemeye alınan civcivler, her hafta grup halinde tartılmıştır. Elde edilen grup ağırlıklarına ve yem yoğaltım miktarlarına göre her bir civcive düşen değerler 1, 2 ve 3 No. lu cetvellerde gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Yemlere katılarak kullanılan her türlü ilâcın bakterisid ve anti-paraziter nitelikleri yanında büyüme ve verim gücünü zayıf düşürmesi de lâzımdır (10). Bu gibi bir ilâcın ayrıca hayvansal verim potansiyelinde aktif ve destekleyici bir etkiye sahip bulunması şüphesiz buna daha yüksek bir ekonomik değer kazandırır.

Araştırmalarımızda koksidiyostatik bir preparat bulunan Efuron'un civcivlerde büyüme üzerine yapmış olduğu etki derecesinin aydınlatılmasına çalışılmış ve antikoksidiyoz niteliklerine ait problemler konumuz dışı bırakılmıştır.

Denemenin her üç grupta bulunan leghorn civcivlerin beslenmesinde temel rasyon olarak Yem Sanayii Türk Anonim Şirketi Ankara

CETVEL 1 I. GRUP (Kontrol)
(1 Leghorn civcivi için, Ø değerler)

Hafta	Canlı Ağırlık, g	Artışı, g Ağırlık Canlı	Yem Yoğaltımı		Yemi Değerlendirme Derecesi (+)
			Her hafta, g	Tüm, g	
Başlangıç	39.0	—	—	—	—
1	47.3	8.3	65.0	65.0	1.37
2	63.7	16.4	100.0	165.0	2.59
3	105.9	42.2	130.0	295.0	2.78
4	173.3	67.4	170.0	465.0	2.68
5	296.0	122.7	225.0	690.0	2.33
6	430.7	134.7	250.0	940.0	2.18
7	439.0	8.3	320.0	1260.0	2.87
8	492.0	53.0	330.0	1590.0	3.23
Deneme Sonu		453.0			

CETVEL 2 II. GRUP (Efuron, normal doz)
(1 Leghorn civcivi için, Ø değerler)

Hafta	Canlı Ağırlık, g	Canlı Ağırlık Artışı, g	Yem Yoğaltımı		Yemi Değerlendirme Derecesi (+)
			Her hafta, g	Tüm, g	
Başlangıç	39.0	—	—	—	—
1	48.3	9.3	65.0	65.0	1.34
2	72.3	24.0	100.0	165.0	2.88
3	121.0	48.7	130.0	295.0	2.43
4	188.0	67.0	170.0	465.0	2.47
5	308.0	120.0	225.0	690.0	2.24
6	465.0	157.0	250.0	940.0	2.02
7	505.0	40.0	320.0	1260.0	2.49
8	577.0	72.0	330.0	1590.0	2.75
Deneme Sonu		538.0			

(+) Bir kilogram canlı ağırlık artışı için kilogram olarak yoğaltılan yem miktarı olup Amerikalılar Yemin etkisi terimini kullanmaktadırlar. Burada ve bundan sonraki 2 ve 3 No.lu cetvellerde canlı ağırlık artışı hesaplarında başlangıç canlı ağırlıklar da dahil edilmiştir.

CETVEL 3 III. GRUP (Efuron, yüksek doz)
(1 Leghorn civcivi için, Ø değerler)

Hafta	Canlı Ağırlık, g	Canlı Ağırlık Artışı, g	Yemi		Değerlendirme Derecesi (+)
			Her hafta, g	Tüm, g	
Başlangıç	40.0	—	—	—	—
1	48.0	8.0	65.0	65.0	1.35
2	69.3	21.3	100.0	165.0	2.38
3	111.6	42.3	130.0	295.0	2.64
4	168.3	56.7	170.0	465.0	2.76
5	283.9	115.6	225.0	690.0	2.43
6	446.0	162.0	250.0	940.0	2.10
7	480.0	34.0	320.0	1260.0	2.62
8	552.0	72.0	330.0	1590.0	2.88
Deneme Sonu		512.0			

(+) Sekiz hafta süren deneme esnasında yüksek doz Efuron'dan ileri gelen her hangi bir toksik belirti ve etkiye rastlanmamıştır.

Fabrikası tarafından hazırlanan «% 20 proteinli 3C- Cıvciv Yemi, ince» adındaki bir komple karma yem kullanılmıştır. Bu karma yemin prospektinde bir kısım besin maddeleri:

Ham protein	(en az)	% 20,0
Ham yağ	(en az)	% 2,5
Ham sellüloz	(en çok)	% 10,0
Ham kül	(en çok)	% 10,0

olarak garanti edilmekte ve bundan sonra «YEMLERİMİZDE KULLANILAN HAM MADDELER» başlığı altında şu maddeler bildirilmektedir:

Ünlar : Buğday, arpa, mısır, yonca, et, kemik, balık.

Küspeler : Pamuk tohumu, mısır özü, ay çiçeği, keten.

Diğer maddeler : Kepek, razmol, tuz, kireç taşı, vitamin, antibiyotik, melas, mineral maddeler.

Burada «**YEMLERİMİZDE KULLANILAN HAM MADDELER**» başlığı altında verilen maddeler, denemelerimizde kullandığımız civciv karma yeminin imalinde mi yer almaktadır? Yoksa genel olarak Ankara yem fabrikasının hazırlamakta bulunduğu çeşitli diğer yemlerin yapısına mı girmektedir? Prospektin bu başlık yazısına göre kesin bir yargıya varmak mümkün değildir. Bunun için «% 20 proteinli 3C-civciv yeminin hazırlanmasında kullanılan ham maddeler» gibi bir başlık altında bu yemin kuruluşuna giren ham maddelerin bildirilmesi lâzımdır. Hayvan yetiştiricinin kafasında bir karma yemin imali için «**NEDEN ve NİÇİN**» gibi soruların cevapsız kalması, Yem Endüstrisine karşı duyulan güveni sarsar ve bu endüstrinin gelişme temposunu frenler.

Denemede kullanılan civciv komple karma yeminde bir kısım vitamin ile Penicillin ve Bacitracin gibi antibiyotiklerin de bulunduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu komple yemin etiketinde imal tarihi gösterilmemiştir. Genel olarak vitaminli ve antibiyotikli karma yemlerin etiketlerinde imal tarihlerinin de yazılması karma yem üretimi ilkelerinden sayıldığına göre Yem Sanayii Türk Anonim Şirketinin bu temel ilkeye uymasının gerektiği kanısındayız.

Gruplara değişik miktarlarda yedirilen aynı nitelikte temel rasyonların araştırmaya alınan Efuron'a ait etkileri maskeleyebilecekleri göz önünde tutularak her üç gruba da bütün deneme süresince eşit miktarlarda rasyon verilmiştir. Gruplara yedirilen rasyonlar birbirlerinden sadece Efuron kapsayıp kapsamadıklarına ve kullanılan Efuron'un miktarlarına göre ayrılmaktadırlar:

Grup	Rasyon		
I.	% 20 proteinli -3 C civciv yemi, ince		
II.	»	»	+ Efuron, normal doz
III.	»	»	+ Efuron, yüksek doz

Grupların günlük yem ihtiyaçları literatür bildirişlerin ışığından faydalanılarak ayarlanmıştır (1, 13, 15, 16, 37). Literatür bildirişlere göre bir leghorn civcivin 8 haftalık komple yem ihtiyacının 1575 - 1650 gram arasında değiştiği görülmektedir. Denemelerimizde 8 hafta içinde 1 leghorn civcive verilen 1590 gr. komple yemin normal sınırlarda bulunduğu kabul edilebilir.

Deneme gruplarından elde edilen bazı ortalama değerlerin birbirleriyle karşılaştırılabilmesi için bu sonuçlar 4 No. lu cetvelde gösterilmiştir.

CETVEL 4 GRUPLARDAN ELDE EDİLEN BAZI DEĞERLER

(Her civciv için)

	I. Grup	II. Grup	III. Grup
Deneme civcivi, adet	27	29	30
Deneme süresi, hafta	8	8	8
Başlangıç canlı ağırlık, Ø g	39	39	40
Deneme sonu canlı ağırlık, Ø g	492	577	552
Canlı ağırlık artışı, Ø g	453	538	512
Canlı ağırlık artışı, %	92	93,2	92,7
Kontrol gruba nazaran ekstra artışı Ø g	—	85	60
Tüm yem yoğaltımı, g	1590	1590	1590
Her 100 g canlı ağırlık artışı için yem yoğaltımı, Ø g	350	290	310
Denemede ölen, adet	3	1	—
Ölüm oranı, %	10	3,3	—

Dört No. lu cetvelde görüldüğü gibi kontrol gruptaki (I. grup) civcivlerde her 100 gram canlı ağırlık artışı için 350 gram yem yoğaltımına karşılık Efuron, normal doz alan (II. grup) civcivlerde aynı miktar canlı ağırlık artışı için 290 g ve Efuron, yüksek doz verilen (III. grup) civcivlerde ise 310 g yem yoğaltımı tesbit edilmiştir. Bu duruma göre normal doz Efuron kapsayan rasyonun gerek kontrol grubu ve gerekse yüksek doz kapsayan III. grup rasyonlarından daha yüksek bir besleme etkisine sahip bulunduğunu kabul edebiliriz. Kontrol grupta canlı ağırlık artışı ve yemi değerlendirme derecesi 100 olarak alınırsa öbür gruplarda büyüme endeksleri şu değerler içinde bulunurlar:

	Büyüme endeksi	Yemi değerlendirme
I. Grup (Kontrol)	100	100
II. Grup (Efuron, normal doz)	118,7	82,8
III. Grup (Efuron, yüksek doz)	113	88,5

Gruplarda 1 kilogram net canlı ağırlık artışı (başlangıç canlı ağırlık hariç) için yoğaltılan rasyon miktarları ise:

EFURON

	Net canlı ağırlık artışı, kg	Yem yoğaltımı kg
I. Grup (Kontrol)	1	3,500
II. Grup (Efuron, normal doz)	1	2,900
III. Grup (Efuron, yüksek doz)	1	3,100
FANGAUF (15)	1	3,690

olarak bulunur. Bu durum da normal doz kapsayan Efuron'un rasyonu ekonomik bakımdan daha yüksek bir değere ulaştırdığını gösterir.

Burada sırası gelmişken hemen işaret edelim ki büyük gruplar halinde bulunan civcivlerde profilaktik amaçlarla Efuron'un yemlere elle karıştırılmasında elverişli bir homojenlik sağlanamaz. Bu gibi ilaçların yemlere elle karıştırılması pratik bakımdan sakıncalı sayılır. Genel olarak yemlere katılan her türlü aktif maddelerden veya ilaçlardan başarılı sonuç alabilmek için bunların yem endüstrisi kanalı ile pratiğe intikal ettirilmesi gerekir. Karıştırmada homojenlik sağlanmadığı sürece yemlerle verilen bugibi aktif maddelerden beklenen başarıya ulaşılamayacağını tabii karşılamak lâzımdır.

Bu çalışmamızın sonuç ve tartışmalarına göre civciv beslemede normal doz yani 100 gram yeme 2,5 gram Efuron düşecek şekilde tertiplenen bir rasyonun kontrol rasyonundan veya 100 gram yemde 5 gram Efuron bulunan rasyonlardan daha ekonomik bir etkiye sahip bulunduğu kabul edilebilir.

ÖZET

Bu çalışmamızda yemlere katılan bazı önemli aktif maddeler üzerinde kısaca literatür bilgisi verildikten sonra koksistostatik bir preparat bulunan Efuron'un civcivlerde büyüme üzerine yapmış olduğu tesir incelenmiştir. Üç grup halinde yapılan denemede rasyonlar:

- I. Grup (Kontrol)
 - II. Grup (Efuron, normal doz)
 - III. Grup (Efuron, yüksek doz)
- olarak hazırlanmıştır.

Bu araştırmalardan elde edilen başlıca değerler toplu olarak 5 No. lu cetvelde gösterilmiştir.

CETVEL 5 GRUPLARDAN ELDE EDİLEN BAZI DEĞERLER

(Her civciv için)

	I. Grup	II. Grup	III. Grup
Deneme civcivi, adet	27	29	30
Deneme süresi, hafta	8	8	8
Başlangıç canlı ağırlık, Ø g	39	39	40
Deneme sonu canlı ağırlık, Ø g	492	577	552
Canlı ağırlık artışı, Ø g	453	538	512
Canlı ağırlık artışı, %	92	93,2	92,7
Kontrol gruba nazaran ekstra artış, Ø g	—	85	60
Tüm yem yoğaltımı, g	1590	1590	1590
Her 100 g canlı ağırlık artışı için yem yoğaltımı, Ø g	350	290	310

Elde edilen sonuçlara göre leghorn civcivlerde normal doz Efuron kapsayan rasyonun, gerek kontrol ve gerekse yüksek doz kapsayan Efuron'lu rasyonlardan daha yüksek bir besleme etkisine sahip bulunduğu kabul edilebilir.

**DIE WIRKUNG DES PRAEPARATES EFURON (+) AUF
WACHSTUM BEI DEN LEGHORN - EINTAGSKÜKEN
ZUSAMMENFASSUNG**

Sabri DİLMEN

In der vorliegenden Arbeit wurde die Wirkung von Efuron auf das Wachstum bei den Leghorn - Eintagsküken untersucht. Um den Einfluss dieses Präparates auf das Wachstum von Küken zu prüfen, wurde ein Fütterungsversuch mit 3 Versuchsgruppen durchgeführt:

- Gruppe I (Ein Futter ohne Zusatz)
Gruppe II (Ein Futter mit Efuron, normale Dosis)
Gruppe III (Ein Futter mit Efuron, erhöhte Dosis)

Die ermittelten wichtigsten Versuchswerte sind aus der Tabelle 6 ersichtlich.

(+) Efuron, welches ein Kokzidiosemittel ist, wird von der Arzneimittel-Fabrik ECZACIBAŞI (İstanbul — Levent) hergestellt.

TABELLE 6 VERSUCHSERGEBNISSE (je Tier)

	Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III
Die Zahl der Versuchsküken	27	29	30
Versuchsdauer, Wochen	8	8	8
∅ Anfangslebendgewicht, g	39	39	40
∅ Endlebendgewicht, g	492	577	552
∅ Lebendgewichtszunahme, g	453	538	512
Lebendgewichtszunahme, %	92	93,2	92,7
∅ Mehrzunahme, g	—	85	60
∅ Gesamtfuttermittelverbrauch, g	1590	1590	1590
∅ Futtermittelverbrauch je 100 Gewichts- zunahme, g	350	290	310
∅ Futtermittelverwertung, kg	3,5	2,9	3,1

Durch den Fütterungsversuch an Leghorn - Küken wurde festgestellt, dass das Präparat von Efuron neben den prophylaktischen Wirkungen gegen Kükenkokzidiose auch eine wachstumsfördernde Eigenschaft besitzt. Um die befriedigende Ergebnisse in der Praxis zu erzielen, wird das Efuron in optimaler Menge in die Futtermittelration eingesetzt. Laut der Gebrauchsanweisung ist 100 g von Efuron auf 40 kg Futter zu entfallen, falls man von einer optimalen Menge spricht.

L I T E R A T Ü R

- 1 — ALBERTI, FRIEDRICH (1958) : Hühnerhaltung auf neuen Wagen, 1—124, DLG - Verlagsgesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M.
- 2 — ANONIM (1951) : Antibiotics in animal nutrition. Nutrition News Bulletin 7, No. 4, October.
- 3 — ANONIM (1955) : Antioxydants in the feed industry. Nutrition News Bulletin 11, No. 4, October.
- 4 — ANONIM (1959) : What about Ezymes in beef cattle feeding? Feeds Illustrated 10, No. 9.
- 5 — BARRENTINE, B. F., et al (1956) : Experimental bloat studies. Proceedings of the 1956 Cornell nutrition 16—23.
- 6 — BARRENTINE, B. F., et al (1956) : Antibiotics for the prevention of bloat in cattle grazing ladino clover. Jour. animal Sci. 15, 440—46.
- 7 — BERGLUND, ROGER S. (1958) : Scientist outlines enzyme research and its significance. Feedstuffs 30, March 1.
- 8 — de BLIECK, L. (1954) : Nitrofurazone as a curative and preventive remedy against caecal coccidiosis in chickens. Worlds Poultry Science Jour. 11 (1), 21—28.

DILMEN

- 9 — BRÜGGEMANN, JOHS. (1960) : Verwendung von Antibiotika und Vitamine in der Tierernaehrung. Tierzucht 14, 145—50.
- 10 — BRÜGGEMANN, JOHS. and ZUCKER, H. (1960) : Der heutige Stand der Wirkstoffanwendung in der Tierernaehrung. Veterinär - Medizinische Nachrichten, Heft 1, 1—27.
- 11 — CRASEMANN, E. (1958) : Vorlesungen über Tierernährung an der ETH, Zürich.
- 12 — DILMEN, SABRI (1960) : Pratik yemleme denemelerini yürütme prensipleri: A. Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi VII (3), 131—38.
- 13 — ENGELMANN, C. (1955) : Ernährung und Fütterung des Geflügels, 1—162. Neumann Verlag, Radebeul und Berlin.
- 14 — ERDHEIM, MORRIS (1958) : Feed additives. Feed Illustrated 9, (11), 38—44.
- 15 — FANGAUF, R. (1959) : Amerikanische Geflügelzuchtmethoden. Anregungen zur Rentabilitätssteigerung auf Grund amerikanischer Erfahrungen, 2. Auflage, 1—268. Verlag Fritz Pfenningstorff, Berlin und Stuttgart.
- 16 — FANGAUF, REINHARD, MACKROTT, HEINRICH und VOGT, HERMANN (1960) : Geflügelfütterung, 5. völlig neubearbeitete Auflage, 1—156. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- 17 — FRITZ, J. C. (1960): Enzymes in feeds for poultry. Worlds Poultry Science Jour. 16, 19—20.
- 18 — FRITZSCHE, K. (1958) : Ausblick auf die künftige Verwendung der Antikozidiosemittel. Futter und Fütterung 9 (4), 25—28.
- 19 — FRITZSCHE, KARL und GERIETS, EDZARD (1959) : Geflügelkrankheiten. Lehrbuch für Tierärzte und Studierende der Veterinärmedizin, XI, 378. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- 20 — GESELLSCHAFT FÜR ERNAHRUNGSPHYSIOLOGIE DER HAUSTIERE (1956) : Richtlinien zur Durchführung und Auswertung von praktischen Fütterungsversuchen an Haustieren. Zeitschrift für Tierernährung und Futtermittelkunde 11 (2), 65—130.
- 21 — GORDON, R. F., et al (1953) : Nitrofurazone in poultry rations. The Veterinary Record 65, 575—79.
- 22 — HARWOOD, P. D. and STUNZ, D. I. (1949): Nitrofurazone and coccidiosis. Annals of the New-York Academy of Sciences 52, Art. 4, 534—42 (Literatür 8 den alınmiştir.)
- 23 — JENSEN, LEO S. (1958) : Studies on the effect of enzyme supplementation and water treatment on the utilization of cereal grains. Feedstuffs 30, February 8.
- 24 — JENSEN, LEO S. (1959) : Enzymes in animal feeds. Feedstuffs 31, May 9.
- 25 — JUHRE, F. (1954) : Das Geflügelbuch, 1—544. Deutscher Bauernverlag, Berlin.

- 26 — **JUKES, THOMAS H.** (1955) : Antibiotics in nutrition. *Antibiotics Monographs* 4, 1—128. Medical Encyclopedia, Inc., New-York.
- 27 — **KEIDEL, H. J. W.** (1951) : De toepassing van enkele chemotherapeutica bij coccidiosis van de kip. *Tijdschr. v. Diergeneesk.* DL 76, afl. No. 4 (Literatuur 8 den alnmıştır).
- 28 — **LENKEIT, W.** (1954) : «Arzeimittel» als Futterergänzungen in der Tierernährung. *Die Mühle*, Heft 16.
- 29 — **LEVINE, P. P.** (1954) : Use and abuse of medicaments in the feed. *Worlds Poultry Science Jour.* 10 (2), 171—72.
- 30 — **LIEBSCHER, WILHELM** (1958) : Die Wirkstoffe in der Tierernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere, 1—82. Verlag von Carl Gerolds Sohn, Wien.
- 31 — **LUBBEHUSEN, R. E.** (1957) : Medicated feeds, some general comments. *Canadian Jour. of Comparative Medicine* 21 (6), 192—98.
- 32 — **McCLINTOCK, T.L.** and **PRATHER, R. M.** (1960) : The animal production business as a customer of the chemical industry. *Feedstuffs* 32, November 5.
- 34 — **McMILLEN, W. N.** (1955) : Nutritional periscope view - It throws new light cations. *Feedstuffs* 30, May 17.
- 34 — **McMILLEN, W. N.** (1955) : Nutritional periscope view - It throws new light on known subjects. *The Feed Bag* 31 (9), 17—19.
- 35 — **PETERSON, E. H.** and **HYMAS, T. A.** (1950) : Sulfaquinoxaline, Nitrofurazone, and Nitrophenid in the prophylaxis of experimental *Eimeria necatrix* infektion. *Amer. Jour. Vet. Research* 11, 278—83. (Literatuur 8 den alnmıştır).
- 36 — **PRABUCKI, A. L.** (1959) : Über die Bedeutung von Antioxydantien als Futtermittelzusatz. *Geflügelhof* 22, 537—38.
- 37 — **RÖMER, RICHARD R.** (1954) : Die Praxis der Geflügelfütterung, 11. Auflage, Teil II, 1-160. Verlag Fritz Pfenningstorff, Berlin und Stuttgart.
- 38 — **SCHÜRCH, A.** (1958) : Die Bedeutung der Vitamine, Antibiotika und anderer Wirkstoffe beim Haushuhn. *Geflügelhof* 21, 126—29.
- 39 — **STABLEFORTH, A. W.** (1955) : Contribution of veterinary medicine to human health. *The Royal Society of Health Jour.* 75, 508—12.
- 40 — **STRUNZ, K.** (1959) : Die Supplementierung des Geflügelfutters. *Monatshefte für Veterinärmedizin* 14, 457—66.
- 41 — **TANGL, HARALD** (1959) : Die Rolle der Vitamine, Hormone und Antibiotika in der Tierzucht, 1—320. *Akadémiai Kiada, Budapest.*
- 42 — **TITUS, HARRY W.** (1955) : The scientific feeding of chickens, second edition, 1—297. The interstate, Danville, Illinois.
- 43 — **WHARTON, F. D. Jr.** (1957) : Enzymes in swine, poultry and calf nutrition. *Feed Illustrated* 8, (5), May.