

## ERKEN EMBRİYONİK ÖLÜM

Prof. Dr. Hüsein ERK

Erken embriyonik mortalite; yetiştiricilikte kullanılan hayvanların dölverimi azalmasının en mühim sebeplerinden birini teşkil eder. Embriyonun erken ölümü; yumurta veya embriyonun kongenital bir tesirle, hastalanma veya enfekte olmasıyla, hormon veya besin mekanizmasında anormal letal bir tesirin mevcudiyetiyle husule gelebilir. Dönek hayvanlarda (bir defa çiftleşmekle gebe kalmayıp yeniden kızgınlık gösterenler) embriyonik ölüm; embriyoların yüzde 20-30 ve fekonde edilmiş yumurtaların da yüzde 50 nisbette kaybına sebep olmaktadır. Normal düğelerde bu miktar yarıya düşmektedir (10).

Warnick'in bildirdiğine göre gebeliğin ilk 25 inci gününde vaki olan embriyonik ölüm domuzlarda tekrarlanan çiftleşmenin mühim (yüzde 67,5) sebebini teşkil etmektedir. Laing sığırlarda embriyonik ölümün vasatı olarak yüzde 30 olduğu kanaatindedir. Tanabe ve Casida ineklerin düşük döl verme sebeplerinin karakterleri üzerinde yaptıkları bir çalışmada düşük döl veren ineklerde çiftleşmeden hemen sonra fecondasyonun yüzde 66.1 olduğu fakat çiftleşmeden 34 gün sonra normal embriyoyu taşıyan ineklerin yüzde 23.1 e düştüğünü yani embriyolarda yüzde 65.1 bir ölüm vaki olduğunu tesbit etmişlerdir (6).

Casida (1950) ya göre dönekliğin sebeplerini teoretik olarak inceleyecek olursak aşağı yukarı şu sebepleri bulabiliriz:

Evvelâ spermanın fekonde etmesinde bir aksaklık veya fekonde etme kabiliyetinin mevcut olmaması, yumurtanın döl verme kabiliyetinin azlığı veya sperma ile yumurta arasında fizikal bir engelin mevcut olması lâzımdır. Spermanın dölverme kabiliyetinin azlığı; erkekte anormal fizyolojik bir duruma veya spermanın çok eski olmasına bağlı olabilir. Bu hal sun'i tohumlamalarda erkeği sperma almalarda çok seyrek kullanmak suretiyle spermanın uzun bir beklemeye tâbi tutulmasıyla veyahut tabii sıfatlarda, kızgınlığın zuhurundan evvel yani vaktinden evvel çiftleştirmek suretiyle vaki olur. Bununla beraber dışının genital sistemindeki anormal fizyolojik bir durum da spermayı döl verme kabiliyetinden mahrum edebilmektedir.

Yumurtanın fekonde olma kabiliyetinin azlığı çok geç tohumlamalarda, yumurtanın ovulasyondan sonra çok beklemesi (yaşlanma) ile de vaki olur. Ovariumda veya Oviduct'un ön kısmındaki anormal fizyolojik bir durum da yumurtanın fekonde edilmesine engel olabilir.

Yumurta ile sperma arasındaki engeller -doğuşta genital sistemin kanal kısımlarının normal olmasına rağmen- bu kanallar da husule gelen yangı dolayısıyla vaki olan tıkanmalarla meydana gelir. Bu durumun husulünde hastalık en mühim bir faktör olarak kabul edilir.

Engel husulünün ikinci yolu ovulasyondaki bir noksanlıktır. Hayvanın hormonal sisteminde bir bozukluk bu durumun husulüne sebep olabilir (4).

Dönek inekler üzerindeki çalışmalar, erken embriyonik ölümün döl verme azlığının en mühim bir sebebini teşkil ettiğini göstermektedir. Bugün için embriyoların en fazla nezaman öldükleri bilinmemekle beraber böyle ineklerde ikinci kızgınlığın zuhuru aradan geçmesi icap eden zamanın pek uzun olması dolayısıyla, embriyo ölümünün ve yumurtalık üzerindeki corpus luteum regression'unun umumiyetle neticesiz tohumlamadan sonra 16-18 gün içinde vaki olması lâzım gelir. Bu hal ihtimalki blastocyst placentation'unun erken olarak vuku gelmediğindedir. Progesteron noksanlığı belki endometriumun genç embriyoyu uygun bir şekilde beslemesine veya placentation'un vukuuna bir engel teşkil eder. Dönek ineklerin uteruslarının kızgınlık devrinin luteal kısmında tohumlamaya karşı düğelerin uterusları derecesinde bir reaksiyon göstermediği müşahedelerle tesbit edilmesi hasebiyle bu halin ineklerde progesteron kifayetsizliğinden ileri geldiği kabul edilebilir.

Bir kısım yazarlar hormonal bozuklukların ve meselâ progesteron kifayetsizliğinin (uterusta nidasyon için gayri müsait bir durum yaratmakla) erken embriyonik ölüm için bir sebep olabileceğine kanidirler. Çünkü progesteron ve luteinleştirme hormonu enjeksiyonları erken ovulasyona ve yumurtanın oviduct'ta süratli bir şekilde yol almasına sebep olduğu gibi bu hormonların azlığının da zararlı olması ihtimalki dahilindedir (10).

Homonal bozuklukların embriyonik erken ölüme sebebiyet verdiği hakkında birçok görüşler varsada Roberts (1956) e göre şayet kızgınlık devri normal ise ki bu hal «dönek» ineklerin çoğunda böyledir, ovulasyon ve embriyonun erken nidasyonunda endokrin ifrazdan ileri gelme bir kötü tesir, bahis mevzuu olmamalıdır. Çok düşük nisbette normal ovulasyon gösteren «dönek» ineklerin çeşitli hormon preparatları ile tedavilerinden pek başarılı bir sonuç alınmaması dolayısıyla bu kanaata varılmıştır (10).

Döl verme azlığına diğer bir sebep olarak «dönek» hayvanların fekondasyona karşı bazan geçici bir mukavemet kazanmış olmaları ileri sürülebilir. Uterus içerisinde bir embriyonun gelişmekte olduğundan ovarium ve corpus luteum'un haberdar edilmesi için bir mekanizmanın mevcut olması icap eder. Bu suretle corpus luteum faaliyetine devam ederek endometriuma lüzumlu progesteronu imal ve sevk eder. Bu mekanizmayı aktive eden tenbih, embriyonun bizzatıhi kendinden olmalıdır. Eğer bu tenbih endometriumu irrite etmekte oluyorsa «dönek» ineklerin endometriumlarının irrite edilmemeleri ve yangı mevcudiyeti halinde spermada tenbih demonstre edilemeyip embriyonik tenbihin corpus luteuma nakli işi de engellenebilir.

Casida (1950) ya göre embriyonik ölüm sebepleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- 1 — Kalıtım'a ilgili letal faktörler, çok erken bir zamanda embriyonun ölümüne sebep olacak kötü gen'ler,
- 2 — Enfeksiyonlar,
- 3 — Beslenme kifayetsizliği,
- 4 — Hormonal sistemde bozukluk,
- 5 — Fekonde edilmiş yumurtada cytoplasmic bozukluk.

Bütün bu sebepler döl verme azlığını izahtan ziyade teorik olarak embriyonik ölüm sebeplerini sıralamaktadır. Casida bununla döl verim bozukluğunun bir çok teorik sebeplerinin hakikaten eksperimental olarak demonstre edilmediğini ifade etmek istiyor. İneklerde embriyonik ölüm için ileri sürülen sebeplerden ancak çok azı demonstre edilebilmiştir. Yumurtanın yaşlanmış (eskimiş) olması, ileri sürülen erken embriyonik ölüm sebebinin demonstre edilebilen bir misalidir (4).

Sun'i tohumlamalarda görülen embriyonik mortalitelerin çoğunun genetik letallerin tesiri ile vukua geldiği kabul edilemez. Çünkü tek «dönek» inek için her tohumlamada başka başka boğa sperması kullanılmaktadır ve bir çok boğanın yüksek nisbette aynı letal gen'i taşıması da imkânsız görülmektedir. Buna ilâveten Casida tarafından üzerinde inceleme yapılan iki sürüdeki «dönek» lerin ilk tohumlanmalarında dönme nisbetleri ineklerde yalnız yüzde 14-18 iken bunların yavrularında aynı zamanda yapılan tohumlamalarda dönme nisbetleri yüzde 8-11 olarak bulunmuştur. Fekondasyon için lüzumlu olan tohumlama sayısında görülen çeşitli farkların geçici muhit şartları tesiri ile vukua geldiğini kabul etmek gerekmektedir.

Çiftçiler arasında ki umumi kanaata göre «dönek» bir ineğin başka bir ırktan bir boğa ile tohumlanması, gebekalma ihtimalini fazlaştırmaktadır. Bu esasa dayanan bir tohumlama bilhassa ticari maksatla yetiştirme yapılan sürülerde ekseriyetle tecrübe edilmektedir (6).

Birinci aşamda kullanılan boğadan «dönen» ineklerin ikinci aşamından alınacak neticelerini öğrenmek üzere iki araştırma yapılmıştır. Muayyen bazı boğalar ilk tohumlamalarda başka boğalardan «dönen» ineklerin fekondasyon nisbetleri üzerine müsbet bir tesir icra edebilirler. Birinci boğadan tohumlanan ineklerin azalan döl verim kabiliyetleri, düşük döl verim kabiliyetinde olan boğalarda orta derecede dölverim kabiliyetinde olan boğalara nazaran daha aşikârdır. Dönme aralıklarının ortalama uzunluğu ile «dönek» ineklerin ikinci tohumlanmalarından elde edilen dölverim sonuçları arasında belirli bir münasebet vardır ve uzun aralıklarda daima düşük döl verimi olur (5).

«Dönek» ineklerin fekondasyon nisbetlerini yükseltmek için başka ırktan boğaların spermaları ile tohumlanmalarından faydalı neticeler alınacağına dair bir delil yoktur. Aynı boğalarla tohumlanan «dönek» kontrol ineklerinde normal embriyolar yüzde 28 iken değişik boğalarla tohumlanan «dönek» ineklerde normal embriyolar yüzde 16 olarak bulunmuştur (6).

Young tarafından süt ineklerinde döl verimi azlığı genetik yünden tetkik edilmiştir. Boğalara göre dişi yavruların döl verimindeki varyasyonlar genel döl verimi varyasyonları ile mukayese edilirse aradaki farkın az olduğu görülür. İnekler arasında döl veriminde yüzde 20 den az farklar mutlak ve bunların yalnız takriben yarısı genetik sebeplerden ileri gelebilir. Bundan dolayı döl veriminin seleksiyonla yükselme nisbeti yavaş olmaktadır. Bu günkü bilgi durumumuzla hangi genetik tekniğin döl verimini artırmak için en iyi olduğunu söylemek mümkün değildir. Süt ineklerinde döl verimini artırmak için yalnız pozitif seleksiyon belkide kâfi değildir.

Genital organların çeşitli genetik arızaları tetkik edilmiştir. En geniş bir şekilde incelenen konu İsveç Highland ırkında hypoplasia'dır. Dügelerde döl verimi azlığının kısırılık genlerine bağlı olabileceği hakkında müsbet belirtiler vardır.

Kısırlıkta nymphominia, çeşitli sperma arızaları ve diğer genetik sebepler hesaba katılır. Bu arızaların aynı hayvan üzerinde diğer iyi veya iyi farzedilen verim karakterleri ile birlikte bulunmaları dolayısıyla böyle hayvanların yetiştiricilikte kullanılma derecelerine göre fazlaştığı anlaşılmıştır.

Akrabalar arası çiftleşmeler ekseriyetle döl veriminin azalmasına sebep olur. Dizyotik ikizlik herediter bir karaktere malik olduğundan kolayca üretilebilir. Fakat bu arzuya şayan değildir. Genetik faktörlerin erken embriyonik ölüme sebep olduklarına dair fazla delil yoktur. Yüksek süt veriminin döl verimini azalttığına dair pekaz delil vardır. Süt

inekleri sürülerinde döl verimi azlığı çok ciddi bir şekil almalıdırki bunların değiştirilmelerine ihtiyaç duyulsun (12).

Domuzlarda erken embriyonik ölüm enfeksiyon veya genital kanalın müşahede edilebilen patolojik bir durumu ile alakalı değildir. Yavruların çok sayıda olmaları veya besi seviyeleri ile de ilgisi yoktur. Bunun sebebi fekonde edilmiş yumurtada kalıtım ile geçen bazı elementler olsa gerektir. Çok yavru doğuran memelilerdeki bu nisbetlerden anlaşılıyor ki ineklerde fekonde edilmiş yumurtaların muayyen bir miktarı kalıtım arızaları dolayısıyla ölmektedir. Normal ve ilk defa çok yüksek döl verimi kabiliyetine malik boğalarla çiftleşen düğelerde yumurtaların yüzde 96 sının fekonde edilmesine rağmen 33 gün içinde bunlardan yüzde 10 nu ve 60-90 ınca günler arasında diğer yüzde 10 nu ölmüş olur (1).

Embriyonik ölümün bazan uterus enfeksiyonu sonucu husule gelebileceğini biliyoruz. Bir enfeksiyondan sonra bazı kotiledonlar nekroza olabilir. Böyle bir halde fecondasyon husule gelebilir fakat uterus embriyoyu daha sonraki gelişme için muhafaza etmeğe elverişli değildir ve erken embriyonik ölüm vukua gelir.

İneklerde embriyonik ölüm vukuu sebepleri birbiri ile alakalı üç menbadan toplanabilir.

- 1 — Klinik müşahedelerden,
- 2 — Klinik çalışmalardaki tecrübelerden,
- 3 — Sun'î tohumlama kayıtlarından,

Klinik delillerin başında çok sayıda dölverimi düşük ineklerin normal kızgınlıktan uzun bir zaman sonra tekrar kızgınlık göstermeleri gelir. Bir çok hallerde bu hayvanlar anatomik olarak normal görünürler. Bazılarında kızgınlık belirmeden ovariumlarda klinik değişmeler husule gelir. Bu durum sakın kızgınlık veya suboestrum diye bilinmektedir. Fakat ekseriya bu durum emniyetle tesbit edilemez. Son incelemelerle gösterilmiştir ki bazan corpus luteum dioestrus veya gebeliğin dörtte üçündeki büyük yük ve karakterini muhafaza ederek başka patolojik bir değişiklik meydana gelmeden daha uzun bir müddet yumurtalık üzerinde baki kalabilir. Bu hal diğer delillerle birlikte görülürse, gebeliğin başlamış olduğu fakat «yavruatma» vukua gelmeden sona erdiği oldukça emniyetle söylenebilir.

İnekler üzerindeki tecrübevi çalışmalarla tesbit edilmiştir ki fekonde edilmiş yumurtanın ölümü iki şekilde olabilir. Birinci şekil de ölüm fecondasyondan az sonra, yumurtanın oviduct'u terkettiği ve corpus luteum'un baki kalmasına tesir edebileceği bir zamanda vaki olur. Bu gibivak'alarda normal kızgınlık süresi sonunda yeniden kızgınlık meydana gelir.

İkinci şekilde ölüm, corpus luteum gebelik corpus luteum'u halini

geçtikten sonra vaki olur ve ikinci kırgınlık oldukça uzun bir müddet sonunda husule gelir.

Sun'i tohumlama kayıtları, dölverimi iyi olan hayvanlarla dölverimi düşük olupta kırgınlık göstermeyen hayvanlar arasında çeşitli nahos durumları aşikâr olarak göstermektedir. Bunlara ait tipik rakamlar şunlardır:

Yüzde 75 tohumlamadan bir ay sonra tekrar kırgınlık göstermemesi dolayısıyla gebe farzedilenler. Yüzde 68 tohumlamadan iki ay sonra gebe farzedilenler. Yüzde 52 gebelik müddeti sonunda hakiki gebe olanlar. Bu hayvanların bir kısmının suboestrum devrinde olduklarına şüphe yoktur. Bunlardan bir kısmında da kırgınlık yanlışlıkla farkına varılmamış bir kısmı da diğer sebeplerle gebe zannedilmişlerdir. Fakat bu hayvanların mühim bir kısmının tohumlamadan sonra corpus luteum'un baki kalması dolayısıyla tekrar tohumlanmadıklarını kabul etmek icabeder. Bu hayvanlarda gebelik başlamış fakat gelişmekte olan embriyon'un öterek rezorbe edilmesi hasebiyle gebelik neticesiz kalmıştır (8).

Cas'da (1950) nın yumurtanın yaşlanmasının yapacağı tesir üzerindeki raporundan ovulasyondan hemen sonra fekonde edilen yumurtalarda embriyonik ölümün daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Blanden ve arkadaşları kobay ve sığan yumurtalarında geciken fecondasyonun, erken embriyonal ölümü, yavruatmayı, foetal rezorpsiyonu ve aynı zamanda steril tohumlama sayısını pek ziyade artırmakta olduğunu göstermişlerdir. Salisbury, Bratton ve Foote sperma eskimesinin ve tohumlayıcıların tecrübeli olmamalarının embriyonik ölümleri fazlalaştırdığını tecrübelerle göstermişlerdir.

Laing (1952) e göre erken embriyonik ölümün muhtemel sebepleri üç başlık altında toplanabilir.

Evveâ kalıtım ile geçen arızaların muhtemel tesirleri, ikinci olarak yumurtanın ölümüne sebep olan patolojik lokal tesirler üçüncüsü de embriyonik anomali tevlit edebilen irsi karakterde olmayan generalize olmuş hastalıklar.

Hiç değilse ineklerde «embriyonik ölüm» umumiyetle yumurtalık faaliyetinin anomalileri ve anoestrum, suboestrum ve geciken ovulasyon gibi kırgınlık teşevvüşleri ile birlikte olur.

Kış mevsimi esnasındaki gelişme, verim ve üretim için lüzumlu olan besin unsurları ile ilgili daha bir çok araştırmaların yapılması lâzımdır. Hayvanlarda embriyonik mortalite, alınan gıdanın miktar itibarıyla azlığı ile alakalıdır. Fakat bunun basit olarak miktar azlığından mı yoksa gıdadaki hususi bazı faktörlerin yokluğunun tesirinden mi ileri geldiğini veyahut gıda azlığının gelişme ve fazla süt verimi tarafından ne dereceye kadar tesir altında bulundurulduğunu bilmiyoruz.

Küçük hayvanlarda vitamin A ve E nin kifayetsizliğinin embriyonik arızalara sebebiyet verdiği isbat edilmiştir. Fakat embriyonik mortalite gösteren inek veya dişi domuzların gıdalarında bu vitaminlerden herhangi birisinin mevcut olmaması çok zayıf bir ihtimaldir (8).

Casida ya göre dişi domuzların aşım mevsimi ve gebelik ibtidalalarında vitamin B<sub>12</sub> ve hayvani proteinden bol gıda ile beslenmeleri yüksek nisbette embriyonik ölüme sebebiyet verdiği halde bu devirde bu hayvanlar vitamin B<sub>12</sub> yi ihtiya eden az miktarda gıda ile beslenirlerse daha az nisbette embriyonik ölüm müşahade olunur. İneklerde beslenmenin erken embriyonik ölüm üzerine bir tesir yapıp yapmadığını gösterebilmek için daha birçok araştırmaların yapılması gerekmektedir. Hali hazırda tesir etmiş gibi görünüyor (10).

Erken embriyonik ölüm için en belli başlı sebep fekonde edilmiş yumurta veya embriyonun hastalık veya enfeksiyonlarıdır. Malûm olan enzootikler arasında vibriosis, trichomoniasis ve brucellosis vardır.

Doğum esnasında ve doğumdan sonraki devirde uterus'un yeniden normal hale gelmesini geciktirecek uterus hastalıklarını tevlit eden diğer enfeksiyonlarda da yumurtanın veya embriyonun erken ölümüne tesir eden muhtemel faktörlerdir.

Frautman'ın raporunda ileri derecede bazı tip venereal hastalığa musap ineklerde salim ineklerden yüzde 10 nisbetinde fazla bir «non return», gebe olmadığı halde kızgınlık göstermeme hali, görülmüştür (10).

Yumurtanın erken ölümünde oviduct ve uterus'un hastalık veya anormal muhit şartları bir rol oynayabilirler. Fekonde edilmiş yumurtalardan muayyen bir yüzde miktarı kızgınlık devrinin onuncu gününden evvel ölür, bu takdirde inek tekrar normal zamanda kızgınlık gösterir. Şayet fekonde edilmiş yumurta kızgınlık devrinin ortasından sonra ölürse hayvanın yeniden kızgınlık devrine girmesi müddeti uzayabilir (7).

Profesör Lagerlöften alınan malûmata göre: Adams, Cambridge de iki gurup dişi tavşan üzerinde tecrübeler yapmıştır. Guruplardan biri yüksek bir dölverim kabiliyetine dğeri ise düşük bir dölverim kabiliyetine maliktir. Düşük dölverim kabiliyetine malik guruptan aldığı fekonde edilmiş yumurtaları yüksek dölverimi gösteren guruptaki tavşanların uteruslarına nakletmiştir.

Yüksek dölverimli	Düşük dölverimli
Tavşan grubu, A.	Tavşan grubu, B.
Fekonde edilmiş yumurta	Fekonde edilmiş yumurta

++++++

+++

Neticede uterus mühit şartlarının çok uygun bir tesir yarattığı görülmüştür. Düşükverim kabiliyetine malik tavşanlardan alınan fekonde edilmiş yumurtalar yüksek verim kabiliyetine malik tavşanların uteruslarında pek yüksek nisbette bir gelişme göstermişler, tecrübeyi aksi grublar üzerinde yapınca düşük dölverimi kabiliyetine malik tavşanların uteruslarında yüksek dölverim kabiliyetine malik grubun fekonde edilmiş yumurtaları düşük bir nisbette gelişme göstermişlerdir.

Lagerlöf ve Bane erken embriyonik ölümün muhtemel sebepleri ile ilgili olarak bir şema hazırlamışlardır. Bu şema aşağıda gösterilmiştir.

### ERKEN EMBRİYONİK MORTALİTE

#### A. Herediter faktörlerin tesiri ile

##### 1. Homonal muvazenesizlik

- a. Oviduct'daki nakil süratinde bozukluk (çok kuvvetli veya çok zayıf progesteron tesiri)
  - b. Nidasyon mekanizmasında fonksiyonel bozukluk,
- #### 2. Kromozom'a ilgili arızalar (sperma veya yumurtada)

#### B. Dışmühit faktörlerinin tesiri ile,

1. Kronik endometritis ile birlikte olan puerperal enfeksiyonlar,
2. Çiftleşme enfeksiyonları (vibriosis, trichomoniasis, brucellosis)
3. Yanlış besleme, fena bes'n arızası yapabilir meselâ; Hayvanî albumin ve vitamin A azlığı veya bilhassa domuzlarda vitamin B 12 noksanlığı, çeşitli zehirlenmeler.

Yukardaki şemadan, erken embriyonik mortalite ile ilgili olan çeşitli faktörler hakkında çok iyi bir fikir edinebiliriz.

Bu yazının başından itibaren devam eden fikirlerin münakaşasından açık bir suretle anlaşılıyor ki fecondasyon arzuları ve erken embriyonik ölüm problemlerinin bir kısmının bile cevabını kati ve doğru olarak verebilmek için ineklerin üretim organlarının bakteriyolojisi, patolojisi ve fizyolojisi üzerinde çok esaslî araştırmaların yapılmasına ihtiyaç vardır. Aşağıdaki ifade Casida tarafından tertiplenmiştir. «Gebe kalması güç olan ineğe ne yapılabilir? Bugün içinde bulunduğumuz duruma göre en uygun yegâne şey daha fazla bilgi aramaktır. Mevzuun durumu dolayısıyla bunun sebepleri, korunması ve tedavisi hakkında bir çok vuzuhsuz, teorik ihtimaller ortaya atılmaktadır. Bu konuya hakim olabilmek için bilgimizi pek çeşitli ihtimali sebeplerden hakiki tek sebebi tefrik edebilecek bir mertebeye yükseltmeliyiz. Bundan sonradır ki vak'amıza karşı, dikkatli bir şekilde kontrolden geçmiş hakiki çalışmalardan elde edilen müessir pre-



vantif tedbirleri veya tedviyi tatbik etmek mümkün olur. Aynı zamanda Veteriner hekimlik ve genetik işleri ile meşgul olan aceleci profesörler, suâllere ampirik bir şekilde cevap vermeğe devam etmektedirler. Bu işlere fazlasıyla emek vermiş Veterinerler ise Sans İlahının, inekleri kendi şöret ve kredilerinin korunması için yetecek yüksek bir nisbette düzelterceğini de ümit etmek mecburiyet ve ihtiyacındadırlar.»

Bereket versinki umumiyetle «Tabiatana» veya «Şans İlahı» Veterinerlerin düşmanı değil dostudur. (10).

## S u m m a r v

Early embryonic death discussed.

## L İ T E R A T Ü R

1. **Bearden, H. J. (1954):** Fertilization and Embryonic mortality in Artificial Breeding. Thesis Cornell Univ. College Agriculture, Ithaca N.Y.
2. **Black, W. C., Ulberg, L. C., Kidder, H. E., Simon, J., Mc Nutt, S.H, and Casida, L. E. (1953):** Inflammatory response of the bovine Endometrium. Am. J. Vet. Res., 14, 15, 179.
3. **Brus, D. H. J. (1954):** Biopsia Uteri. Thesis, Unive. of Utrecht Utrecht, Netherlands.
4. **Casida, L. E. (1950):** The Repeat-Breeder cow, Vlams Diengenesk Tijdschr, 19, 12, 273.
5. **Christian, R. E. and Casida, L. E. (1951):** The Effects of Infertile insemination and individuality of bulls upon the subsequent fertility of cows returnang for service. J. of Dairy Sc. 34, 10, 971.
6. **Christian, R. E., Ulberg, L. C. and Casida, L. E, (1951):** The Response of Low fertility cows to Insemination with semen from bulls of another breed. J. of Sci. 34, 988.
7. **Laing, J. A. (1949):** Infertility in cattle associated with death of ova at early stages after fertilization J. of Comp. Path. and Therap. 59, 97.
8. **Laing, J. A. (1952):** Early Embryonic mortality. The 2nd International Congress of Physiology and Pathology of Animal Reproduction and of Artificial Insemination. Copenhagen, July 7-11, 1952.
9. **Laing, J. A. (1955):** Fertility and Infertility in Domestic Animals. Williams and Wilkins Co., Baltimore 2, Md.
10. **Roberts, S. J. (1956):** Veterinary Obstetrics and Genetal Diseases, Ithaca, New York 389-392.
11. **Tanabe, T. Y. and Casida, L. L. (1949):** The nature of Reproductive Failures, in Cows of Low Fertility. J. of Dairy Science, 32, 3, 237.
12. **Young, G. B. (1953):** Genetic Aspects of Fertility and Infertility in Cattle. Vet. Rec. 65, 18, 271.