

BALIKLI KAPLICADAKİ (SİVAS) BALIK TÜRLERİNİN TANIMI VE DERİ
HASTALIKLARI TEDAVİSİNDEKİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Metin Timur* **Ahmet Çolak**** **Mehmet Marufi*****

A study on the systematic identification of the Balıklı thermal spring (Sivas) fish and the curative effects of the fish on dermal diseases.

Summary: *Balıklı çermik (Balıklı thermal spring) is 81 km. far away to the center of Sivas province and localized at nearby Kangal district.*

The purpose of this study was firstly to accurate systematic identification of the native fish, which are living in the vicinity of the Çermik area and secondly the contribute on the effectiveness of actual treatmenability of the fish on skin lesions of patients who are bathing in the thermal spring pools.

In the course of this study I. Cyprinion macrostomus macrostomus, and II. Garra rufa obtusa species of the Cyprinidae family are identified at the Balıklı thermal spring pools and curing of patients were with the water quality rather than the fish.

Özet: *Balıklı çermik, Sivas iline 81 km. uzaklıktaki Kangal ilçesi yakınındadır.*

Bu çalışmada, çermik suyunda yaşayan balıkların sistematik isimlendirilmeleri ile yöre balıklarının deri hastalıkları üzerindeki tedavi edici etkileri araştırılmıştır.

Çermik havuzlarında yaşayan balık türlerinin Cyprinidae ailesinden, I. Cyprinion macrostomus macrostomus ve II. Garra rufa obtusa türleri olduğu saptanmıştır.

Kaplıca suyundaki mineral maddelerin bazı deri hastalıklarında yararlı sonuçlar verdiği bilinmektedir. Ancak, balıkların bu tedavideki etkilerinin, ka-

* Doç.Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi, Su Ürünleri ve Hastalıkları Birimi. Ankara-Turkey.

** Doç.Dr. Cumhuriyet Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü. Sivas-Turkey.

*** Yrd.Doç.Dr. Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dermatoloji Ana Bilim Dalı. Sivas-Turkey.

buklanma ve kepeklenme ile seyreden dermatozlarda kabuk ve kepeklerin kaldırılması ve temizlenmesinde yardımcı oldukları söylenebilir.

Giriş

Yurdumuz, jeomorfolojik yapısı nedeniyle akarsular yönünden zengin bir ülkedir. Her yıl 166 milyar metreküp su, ırmaklarımız, çaylarımız ve derelerimiz tarafından denizlere yada kapalı havzalara taşınarak, bol miktarda aluvyonu çeşitli bölgelere dağıtmaktadırlar (1,4,13).

Eski çağlarda akarsular daha çok, insan ve diğer canlıların hayati ihtiyaçlarını karşılamakta iken, günümüzde gelişen uygarlık düzeyine paralel olarak, enerji üretimi, tarımsal ve endüstriyel üretim için olduğu kadar spor ve hidroklimatoloji ihtiyaçların karşılanması içinde vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir.

Hidroklimatoloji yönünden gerek soğuk ve gerekse sıcak su kaynaklarına sahip olan yurdumuz içsu kaynaklarından biriside, kaplıcalar bölgesi olarak bilinen Sivas ili, Kangal ilçesindeki Balıklı çermik suyudur(3).

Balıklı kaplıca (Balıklı çermik), su bolluğu ve bazı deri hastalıklarını tedavi edici özelliklerinden dolayı ünü süratle yurt sathına yayılmış ve özellikle su kaynağında yaşayan balıkların deri yaraları tedavisinde gösterdikleri beceri, gazete ve televizyon yurt dizilerinde konu olmuş bir yöremizdir. Ancak, bu balıkların tedavideki gerçek etkileri ve tür isimlerinin bilimsel tesbiti ile herhangi bir yayına raslanılmamıştır.

Bu çalışma, yurdumuzun turistik ve hidroklimatolojik bir yöresi olan Kangal ilçesi, Balıklı çermik suyunun fiziksel ve kimyasal analizi yanısıra, yöre balıklarının tür tesbiti ve tedavideki etkilerinin araştırılmasını amaçlamaktadır.

Materyal ve Metot

Balıklı çermik, konum olarak il merkezine (Sivas) 81 km mesafedeki Kangal ilçesinin kuzey-doğusunda yer alan Kavak deresi vadisindedir. Denizden yüksekliği 1540 metre olan çermik bölgesi, ilçe merkezine 10 km mesafededir (3).

Kaplıca suyunun sıcaklığı ve içerisindeki erimiş oksijen miktarı YSI Model 5B Dissolved Oxygen Meter ile ölçülmüştür. Suyun fiziksel ve kimyasal analizi için alınan 5 lt numune su, bilinen yöntemlerle (6) havuzlara (iki tam açık, kapalı ve yarı açık olmak üzere toplam 4 havuz) su dağıtan ana kanaldan ve alınan 25 balık örneği ise % 10'luk formalin solüsyonu içerisinde Ankara Veteriner Fakültesi, Su Ürünleri ve Hastalıkları Birimi laboratuvarında analiz edilmiştir. Laboratuvara % 10'luk formalin solüsyonu içerisinde getirilen balıkların iç bakıları için karın boşluğu pens, bistüri ve makas yardımıyla açılarak otopsileri yapılmıştır. Su analiz sonuçları ise Tablo 1'de verilmiştir. Balıkların deri hastaları üzerindeki etkileri ise, kaplıcaya gelen hastalarda ve Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dermatoloji Polikliniğine başvuran, kaplıca tedavisi görmüş hastalarda yapılan klinik incelemelere göre saptandı.

Bulgular

Kaplıca suyunda yapılan ölçümler sonucu yıllık en yüksek su sıcaklığı Nisan-Ekim aylarında 35°C, en düşük su sıcaklığı ise Kasım-Mart aylarında 19°C, sudaki erimiş oksijen ise ortalama 2,9 p.p.m. olarak saptanmıştır.

Tablo 1.

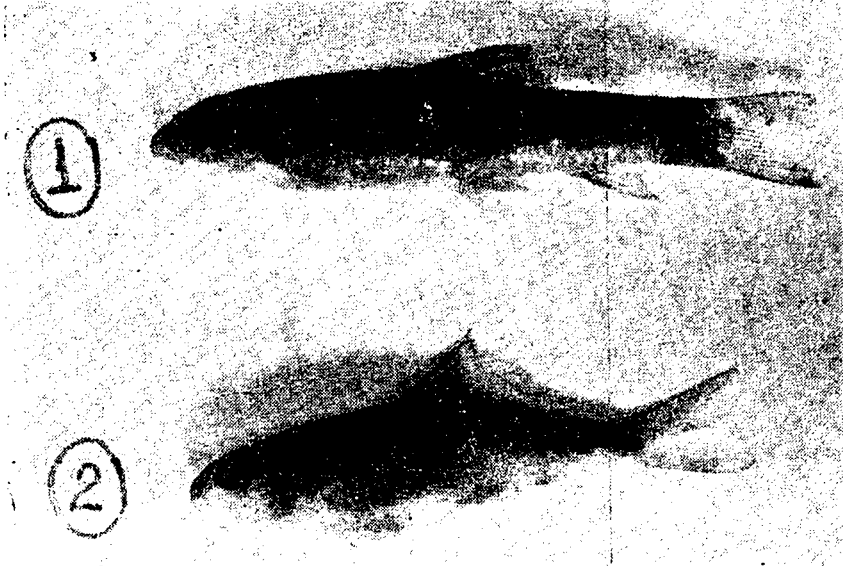
Kaplıca Suyunun Analiz Sonuçları	
Özellik	Değerler
Görünüş	Berrak
Koku	Yok
Tat	Yok
Renk	Kendine has
Bulanıklık	Yok
pH	7,8
Sertlik F.S.°	26
Organik madde (p.p.m.)	0
Ca + Mg (mg/lt)	80 + 14
Cl ₂	0
NH ₃	Yok
NO ₂	Yok
NO ₃	Yok

Havuzlarda yapılan incelemelerde, kaplıca suyunda iki tür balığın yaşadığı saptanmıştır. Bunların sistematikteki yerleri ise şu şekilde belirtilmiştir (2,5,7).

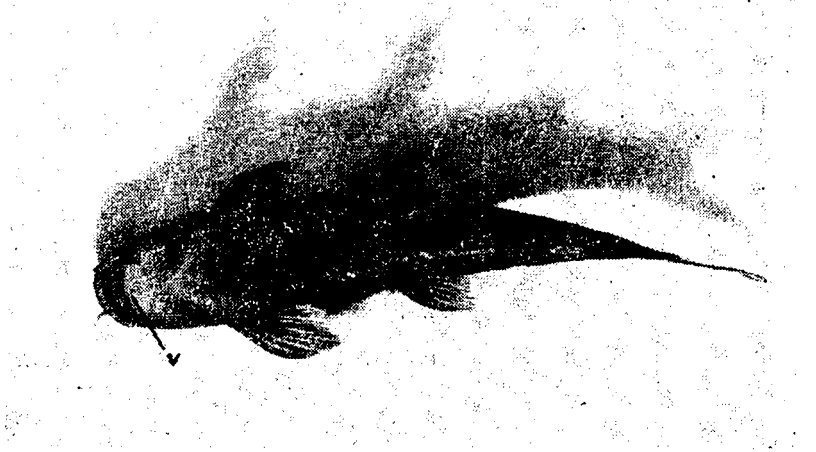
- Kök : *Chordata*
 Sınıf : *Osteichthyes*
 Alt sınıf : *Actinopterygii*
 Üst takım : *Teleostei*
 Takım : *Cypriniiformes*
 Alt takım : *Cyprinoidei*
 Familya : *Cyprinidae*
 Tür : *Cyprinion macrostomus macrostomus* HECKEL, 1843
 Tür : *Garra rufa obtusa* HECKEL, 1843

Birinci tür olarak saptamış olduğumuz *Cyprinion macrostomus macrostomus* HECKEL, 1843; D IV 13-15, A III 7, Linea laterale 41-42. Ancak göz çapının yarısı kadar olan bir çift bıyık var. Ağız tipi, terminaldir.

İkinci tür olarak saptanan *Garra rufa obtusa* HECKEL, 1843; D III 7-9, A II 5, Linea laterale 36-38. İki çift bıyığı var. Başın alt tarafında özel olarak yer alan ve balığın sert yerlere tutunabilmesini sağlayan bir tutunma vantuzu bulunmaktadır (Resim 1,2).



Resim 1. Balıklardaki morfolojik farklılıklar: 1. *Garra rufa obtusa*, 2. *Cyprinion macrostomus macrostomus* Morphological variations of the fishes 1. *Garra rufa obtusa* and 2. *Cyprinion macrostomus macrostomus*.



Resim 2. *Garra rufa obtusa*'da vantuzun yerleşim yeri (ok ile işaretli). Location of the sucking disc (v) in *Garra rufa obtusa* (arrowed).

Kaplıca suyunda yaşayan bin kadar balığın, sazangiller (*Cyprinidae*) ailesinde yer alan türlerden oluştuğu saptanmıştır (7,11). Bu ailede yer alan türler ılık suları seven balıklardır(14). Kaplıca havuzlarında yapılan ölçümlerde balıkların ortalama 4-14 cm arasında çatalboy uzunluğunda oldukları bulunmuştur.

Otopsileri yapılan balıkların sindirim kanalında sindirilmeye hazırlanmış veya sindirim atığı herhangi bir maddeye raslanmamıştır. Diğer iç organların ise normal morfolojik bir yapıda oldukları görüldü. Suyun fiziksel ve kimyasal analizi yanısıra, kaplıca suyunda plankton araştırmasında herhangi bir zoo veya fito planktona raslanılmamıştır.

Tartışma ve Sonuç

Yapılan bilimsel çalışmalarda *Cyprinion macrostomus macrostomus*'un çıkış yeri olarak Batı Asya'nın Güney bölgeleri gösterilmektedir (2,12). Yurdumuzda, Dicle-Fırat sistemlerinde (9,10,11), Yenişehir ve Amik gölleri ile Asi nehrinde (5) bu türe raslandığı bildirilmektedir.

Garra rufa obtusa'un çıkış yeri ise Hindistan olarak bildirilmektedir (8). Bu balık sonraları Arabistan, Suriye ve Türkiye'ye geçerek, Dicle-Fırat sistemine Hatay, Adana, Antakya ve Maraş bölgelerine kadar yayılmıştır(8,9,10,11).

Cyprinidae ailesinde yer alan türlerin normal yaşam sıcaklığına göre kaplıca suyu biraz fazlaca ise de, bu balıkların bölgeye uyum sağlayabildikleri görülmüştür. Ancak, yaptığımız otopsi sonuçlarının da doğruladığı gibi, su sıcaklığı yükseldikçe suda yaşayan ve balıkların doğal besinlerinin büyük bir bölümünü oluşturan zoo ve fito planktonlarda o oranda azalma görülebileceği bildirilmektedir(12).

Kaplıca suyunda doğal besinlerin bulunmaması, aç kalan balıkların, suya tedavi amacı ile giren insanlara yaklaşarak yiyebilecekleri birşeyler aramalarına neden olmaktadır. Yıllardır balıklarda uyarılan güven duygusu (kutsal balık) bu yaklaşımda önemli etken olmaktadır. Bu gözlemi kanıtlamak için kaplıcanın bağlantısı olan Hamam derecesinde (Topardıç suyu) yaşayan aynı tür balıkların, bu suya giren insanlara yaklaşmadıkları görülmüştür. Kaynak suyunun çıkış yerinden uzaklaştıkça su sıcaklığındaki önemli azalma, sudaki doğal besin zincirinin yeniden oluşmasında yardımcı olmaktadır.

Deskuamasyon ve krutlar ile seyreden psoriasis, ekzema, ichthyosis, mantar enfeksiyonları ve büllü dermatozlar gibi deri hastalıklarında bu balıkların herhangi bir tedavi edici etkilerinin olmadığı inancındayız.

Garra rufa obtusa, emici ağız yapısı nedeniyle mekanik olarak derideki mevcut krut ve kepeklerin temizlenmesine yardımcı olabilmektedir. Ancak, balıkların bu mekanik deskuamasyonun dekapajına her ne kadar yardımcı oluyorsa da deri hastalıklarının etiyojisine yönelik radikal ve bilinçli bir tedavi ile karıştırılmamalıdır. Nitekim adı geçen kaplıcaya girdikten sonra, asıl hastalığına ek olarak kontakt dermatitis ve allerjik reaksiyonlarla Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dermatoloji Polikliniğine başvuran birçok hastaya tanık olduğumuza belirtmek isteriz. Ayrıca, geniş ülserasyonlarla birlikte seyreden birçok olguda, derideki kabuklar yumuşayıp balıklar tarafından kaldırıldığı zaman kapıllar kanamaların meydana geldiği bilinmektedir. Balıklı kaplıcanın hastalıktan ziyade hastalar üzerindeki etkisi tartışmalıdır. Örnek olarak kepeklenme ile beraber olan bir deri hastası, kaplıcanın ılık suyunda bir süre kalınca, yumuşayan kepeklerin balıklar tarafından kaldırılmasıyla psikolojik bir tedavi görünümü vermektedir. Yoksa balıkların asıl hastalık etkenlerine karşı bir etkisi söz konusu olamaz. Psoriasis gibi bazı psikosomatik deri hastaları kaplıcaya girdiklerinde, yoğun iş ve stres ortamından kurtulmaları ve güneş ışınlarındaki ultraviyolede de yararlanarak bir dinlenme dönemi

geçirmeleri, tedavilerini etkilemektedir. Bunun için balıkların doğrudan doğruya tedavi edici etkileri olacağı söylenemez.

Ayrıca kaplıca suyunun Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Hidroloji Klinik ve Enstitüsü'nün 2.3.1967 tarih ve 273 sayılı tahlil raporunda; içmek ve banyo yapmak suretiyle romatizma, nevralji, parapleji, traumatik mafsallık ve adale hastalıklarında tedavi amacı ile kullanılabilirliği belirtilmektedir(3). Kaplıca suyunun bu sağıtıcı özellikleri, doğa ve kaplıca havuzlarındaki balıklar ile yöreyi oldukça ilginç kılmaktadır. Yolların ve konaklama tesislerinin daha düzenli olması halinde yöre, turistik açıdan çok iyi gelir kaynağına kavuşabilir niteliktedir.

Literatür

- 1- **Acar, B., Acar, S.** (1977): *Akarsularımız*. Redhouse Yayınevi İstanbul.
- 2- **Anonymous.** (1971): *European inland water fish*. FAO Catalogue, London.
- 3- **Anonymous.** (1973): *Sivas il yillığı*. Önder Matbaası, 220-223.
- 4- **Anonymous.** (1974): *Türkiye 1923-1973 Ansiklopedisi*. Kaynak Kitaplar, Cilt.2 744-745 İstanbul.
- 5- **Balık, S.** (1981): *Güney Anadolu bölgesi içsularında yaşayan tatlısu balıklarının sistematik ve zoocoğrafik yönden araştırılması*. Ege Üniversitesi. (Doç.Tezi).
- 6- **Golterman, H.L., Clymo, R.S.** (1971): *Methods for chemical analysis of freshwaters*. IBP Handbook No.8 Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh.
- 7- **Hasekioglu, M.** (1972): *Tatlısu balıkları teşhis anahtarı*. D.S.I. Balıkçılık ve Av Hayvanları Fen Hey.Yayınları, Ankara.
- 8- **Karaman, L.S.** (1971): *Süswasserfische der Türkei 8. Teil Revision der Barben Euroinas, Vorderasiens und Nordafrikas*. Mitt.Hamburg.Zool.Mus.Inst.Band 67, 175-254.
- 9- **Kelle, A.** (1978): *Dicle nehri ve kollarında yaşayan balıklar üzerinde taksonomik ve ekolojik araştırmalar*. Diyarbakır Tıp Fakültesi, Biyoloji Böl, (Dok.Tezi).
- 10- **Kuru, M.** (1971): *Doğu Anadolu bölgesinin tatlısu balıkları*. I.Ü.Fen Fak.Derg. 36, 136-147
- 11- **Kuru, M.** (1975): *Dicle-Fırac, Kura-Aras, Van gölü ve Karadeniz havzaları tatlısularında yaşayan balıkların (Pisces) sistematik ve zoocoğrafik yönden incelenmesi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara (Doç.Tezi).
- 12- **Ladiges, W.** (1960): *Süswasser fische der Türkei.1.Teil., Cyprinidae*. Mitt. Hamburg Zool.Mus.Inst.Band 58, 105-150.
- 13- **Saraçoğlu, S.** (1962): *Türkiye coğrafyası üzerine etüdler. Bitki örtüsü, akarsular ve göler*. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- 14- **Stickney, R.R.** (1979): *Principles of warmwater aquaculture*. John Wiley and Sons Ltd, NewYork-Toronto.

Yazı 17 Şubat 1983 günü alınmıştır.

KARACABEY HARASINDA YETİŞTİRİLEN DEĞİŞİK
IRKTAN KISRAKLARDA DÖLVERİMİ

Nafiz Yurdaydın*

Afif Sevinç**

Fertility in Arabian, Haflinger and Halfbred Haflinger Mares.

Summary: *The pregnancy and foaling rates of Arabian, Haflinger and crossbred Haflinger (Arabian X Haflinger) mares raised in Karacabey State Farm (Turkey) were studied covering the period from 1974 up to 1980.*

The average pregnancy and foaling rates in Arabian mares were 87.73 and 64.77 % while the highest and the lowest pregnancy and foaling rates were achieved 100 % in 1977, 74.07 % in 1980, and 80 % in 1975, 41.93 % in 1978, respectively.

The average, the highest and the lowest figures of pregnancy and foaling during the same period for the Haflinger mares were 76.81, 86.71 (in 1979), 57.14 % (in 1974) and foaling rates 53.66, 64.00 (in 1975), 42.85 % (in 1978), respectively.

In Halfbred Haflinger mares the same figures for the seven years period were found to be 75.40, 88.00 (in 1975-76), 60 % (in 1980) and the foaling rates, 53.82, 68.18 (in 1974), 30 % (in 1980), respectively.

The differences in fertility existed among the mares of different breeds which were studied and among the results of various researchers achieved thought to be mainly due to genetic and enviromental differences exist among the mares studied and partly due to variability and complexity of the mare's reproductive pattern.

Özet: *Bu çalışmamızda Safkan Arap, Safkan Haglinger ve Yarımkarı Haflinger kısıraqlarının 1974-1980 süresince gebelik ve doğum oranları araştırılmıştır.*

* Dr. med.vet. A.Ü. Veteriner Fakültesi Dölerme ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı. Ankara-Turkey.

** Prof.Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi Doğum ve Dölerme Hastahkları Anabilim Dalı Başkanı. Ankara-Turkey.

Safkan Arap kısıraklarının ortalama gebelik ve doğum oranlarını % 87.73 ve % 64.77 olarak saptadık. Bu kısırakların en yüksek gebelik oranı 1977'de (% 100) ve en düşük oranı da 1980'de (% 74.07) bulunmuştur. Doğum oranları ise, en yükseği 1975'te (% 80.00), en düşüğü de 1978'de (% 41.93) olmuştur.

Aynı yıllarda Safkan Haflinger kısıraklarında ortalama gebelik oranını % 76.81, doğum oranını da % 53.66 bulduk. Safkan Haflingerlerde en yüksek gebelik oranı 1979'da (% 85.71), en düşüğü de 1974'te (% 57.14) oldu. Bu kısıraklarda en yüksek doğum oranı 1975'te (% 64.00), en düşüğü de 1978'de (% 42.84) olmuştur.

Yarımkın Haflinger kısıraklarının yedi yıllık ortalama gebelik oranı % 75.40, doğum oranı % 53.82, ve bu kısıraklarda en yüksek gebelik oranı 1975 ve 1976'da (% 88.00), en düşüğü de, 1980'de (% 60.00) olarak saptandı. Öteyandan, en yüksek doğum oranı, 1974'te (% 68.18) ve en düşük doğum oranı da 1980'de (% 30.00) olmuştur.

Bulduğumuz sonuçların, gerek üzerinde çalıştığımız ırklar arasında, gerekse literatür verileriyle karşılaştırmada görülen farklılıklar, yapısal ve çevresel etmenlerin yanında, kısırakta dölleme özelliklerinin çok karmaşık yapıda olmasından ve izlenmesindeki güçlüklerden ileri gelmiş olabilir.

Giriş

Ülkemiz için atın önemi küçümsenemeyecek ölçüde büyüktür. Geçmişte atın Türklerin yaşantısında ulusal folklorla girecek ölçüde, ne denli geniş bir yer kapsadığı bilinmektedir. Ne var ki, Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerinden başlayarak ve özellikle son 30 yılda tarımın, bir ölçüde gelişi güzel mekanizasyonu sonu atı, önemsenmez, aranmaz bir duruma düşürmüştür.

Oysa, Türkiye'de tarım alanlarının % 10.9'unun 5 dekardan küçük, % 70.6'sının da 5-10 dekar arası toprakları içermesi ve tarım işletmelerinin niteliği, ülkemiz için, atın iş gücünden yararlanmanın gereğini ortaya koyan bir olgudur (15).

Bilindiği gibi at yetiştiriciliğinde en önemli konu bu hayvanlardan yeterince dölverimi almaktır. Çünkü, ekonomik değer taşıyan kimi özellikler, dölverimiyle elde edilen kuşaklarla ancak sürdürülebilir. Bu nedenle, gerek iş hayvanı, gerek spor hayvanı olarak at yetiştiriciliğinin verimli bir biçimde yapılabilmesi, başta bu hayvanlardan alınacak dölverimine bağlıdır.

Özellikle, kısıraklarda dölleme fizyolojisi çok karmaşıktır. Kısıraklarda kızgınlık ve kızgınlık siklusu süresinin oldukça uzun ve değişken olması yanında, aygır spermatozoitlerinin nisbeten uzun süre yaşamaması dölverimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu arada yavru edinmek için can atan yetiştiricilerin kısırakları kadar, onları dölleyecek aygırların spermatolojik özellikleri de büyük önem taşımaktadır. Kullanılan aygırların dölleme gücünün düşük olması, ya da hepten bozukluğu, dölverimi üzerinde kısıraklardaki kusur ve eksikliklerden çok daha büyük olumsuz etki yapar.

Bu bakımdan, at yetiştiriciliğinde normal düzeyde bir dölverimi alabilmek, yetiştirmede kullanılan atların kimi dölleme özelliklerinin (kısırakların kızgınlık ve kızgınlık siklusu süresi, aygırların spermatolojik özellikleri v.b.) bilinmesiyle ancak mümkündür.

Sevinç (12), devlete bağlı ıslah ve yetiştirme kurumlarında Saf ve Yarımkan Arap kısıraklarında % 65-85 oranında dölverimi (yavru verimi) alındığını; Sığındere (13), yerli ırktan kısıraklarda % 25 oranında yavru verimi; Batu (1) ise, Avusturya'da Haflinger kısıraklarından ortalama % 67.0 oranında gebelik sağlandığını kaydetmektedirler.

Yaptıkları incelemelerde Öncül ve Özkoca(8), Karacabey Harasındaki Safkan ve Yarımkan Araçlarda gebelik oranını %65-90; Demirtel (3) de, Safkan Haflingerlerde gebelik oranını %67.9, doğum oranını ise %95.2 olarak saptamışlardır.

Götze (4), Almanya'da Soğuk kanlı ırktan kısıraklarda %70.0; Merkt(6), Safkan İngilizlerde 1974'de %54, 1956'da %80; Perry (9) ise, Mera Koşullarında %80-90 ve bir kez yapılan tohumlamalardan %50 ye yakın gebelik alındığını bildirmektedirler.

Pozo Lora (10), Cordoba'daki yerli ırktan kısıraklarda %62.9, Safkan Arap ırktan kısıraklarda da % 53.6 gebelik oranı; Thurner (14) ise, Safkan Haflingerlerde % 72.6 gebelik, %67.8 doğum oranı elde etmişlerdir.

Öteyandan, Hughes ve Loy (5), sun'i tohumlama yöntemiyle tohumladıkları 218 kısırakta % 67.4; doğal aşım ile tohumladıkları 199 kısırakta ise, %78.9 oranında gebelik elde etmişlerdir.

Revallo (11), Slovensko ırkından kısıraklarda % 44-59 arasında değişen ve Meszaros (7) da, Macaristan'da değişik ırktan kısıraklarda, çoğunlukta %70'in üzerinde gebelik aldıklarını bildirmişlerdir.

Cheng ve arkadaşları (2), değişik ırktan yaklaşık 600.000 kısırakta sun'i tohumlama yöntemiyle %61.00 gebelik oranı; Vlahos (16) ise, Yunanistan'da değişik ırktan kısırakların gebelik oranının %30-35 arasında değiştiğini, oysa sun'i tohumlama yöntemiyle %42'nin üzerinde oranı alınabildiğini bildirmektedirler.

Türkiye'de, öbür hayvan türlerinde olduğu gibi, atın dölverimi konusunda, ne yazık ki çok az araştırma yapılmıştır. Bu büyük boşluğu bir ölçüde doldurabilmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmamızın materyalini, 1974-1978 yılları süresince Karacabey Harası yetiştirmesi 152 Safkan Arap, 126 Safkan Haflinger ve 111 Yarımkan Haflinger kısıraklarının kayıtlarıyla, 1979-1980 yıllarında bizzat saptadığımız 49 Safkan Arap, 41 Safkan Haflinger ve 40 Yarımkan Haflinger kısırağına ait dölverimi verileri oluşturmuştur.

Kızgınlığını saptadığımız kısıraklar, kızgınlığın ilk gününden ovulasyondan bir gün sonraya kadar tohumlandı. Karacabey Harasında, hangi aygıra hangi kısırağın verileceği önceden belirlendiğinden, aynı gün bir aygırın tohumlayacağı kısırak sayısı birden çok olduğunda, bu kısıraklar sun'i tohumlama yöntemiyle, kısırak sayısı bir olduğunda ise, doğal aşım ile tohumlama yapılması rutinine uyarak kısırakları tohumladık.

Tohumlamaların bitiminden 15 gün sonra kısıraklar birinci kontrole alındı. Bu kontroller 5'er gün aralıklarla ovulasyondan sonraki 35. güne kadar sürdürüldü. Kontrollerde kısırakların rektal muayene ile gebe olup olmadıkları araştırıldı. Böylece tohumlanan kısıraklardan gebe kalanların oranı ve aynı şekilde o yıl tohumlanan kısıraklara göre de doğuranların oranı hesaplandı. Tohumlama mevsiminden sonra sıkıt yapanlarla, gebe olduğu halde reforme edilip satılanlar doğum oranına dahil edilmemişlerdir.

Bulgular

1974-1980 süresince 201 Safkan Arap, 167 Safkan Haflinger ve 151 Yarımkan Haflinger kısırağından elde edilen gebelik ve doğum oranları yıllık ve yedi yıllık olarak çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelgeden izlenebileceği gibi, 1974-1980 süresince tohumlanan Safkan Arap kısıraklarda yıllık gebelik oranları sırasıyla % 83.33,

Çizelge 1. Karacabey Harasının Safkan Arap, Safkan Hafflinger ve Yarımkın Hafflinger kısıraklarında Gebelik ve Doğum Sonuçları.

İrkı	Yılı	Tohumlan- nan kıs- rak say.	Gebe Kalan		Doğuran	
			Sayı	%	Sayı	%
Safkan Arap	1974	36	30	83.33	28	77.77
	1975	25	21	84.00	20	80.00
	1976	35	32	91.42	24	68.57
	1977	25	25	100.00	17	68.00
	1978	31	28	90.32	13	41.93
	1979	22	20	90.99	16	72.72
	1980	27	20	74.07	12	44.44
	Toplam	201	176	614.13	130	453.43
	Ort.			87.73		64.77
Safkan Hafflinger	1974	28	16	57.14	16	57.14
	1975	25	19	76.00	16	64.00
	1976	19	16	84.21	12	63.15
	1977	26	22	84.61	12	46.15
	1978	28	21	75.00	12	42.85
	1979	21	18	85.71	11	52.33
	1980	20	15	75.00	10	50.00
	Toplam	167	127	537.67	89	375.62
	Ort.			76.81		53.66
Yarımkın Hafflinger	1974	22	15	68.18	15	68.18
	1975	25	22	88.00	17	68.00
	1976	25	22	88.00	16	64.00
	1977	20	16	80.00	12	60.00
	1978	19	14	73.68	6	31.57
	1979	20	14	70.00	11	55.00
	1980	20	12	60.00	6	30.00
	Toplam	151	115	527.86	83	376.75
	Ort.			75.40		53.82
Genel Toplam		519	418		302	
Genel Ortalama				79.98		57.41

84.00, 91.42, 100.00, 90.32, 90.99 ve 74.07; doğum oranları da sırasıyla % 77.77, 80.00, 68.57, 68.00, 41.93, 72.72, 44.44 olmuştur. Bu kısıraklarda yedi yıllık ortalama gebelik oranı % 87.73, doğum oranı da %64.77 dir.

Aynı çizelgeden görüleceği üzere, Safkan Hafflinger kısıraklarında yıllık gebelik oranları yıllara göre sırasıyla % 57.14, 76.00, 84.21, 84.61, 75.00, 85.71 ve 75.00; doğum oranları da sırasıyla % 57.14,

64.00, 63.15, 46.15, 42.85, 52.33, 50.00 olarak bulunmuştur. Safkan Haflingerlerde toplam ortalama gebelik oranı % 76.81, doğum oranı da %53.66 olmuştur.

Bu değerler, Yarımkan Haflinger kısıraklarında, yıllara göre sırasıyla % 68.18, 88.00, 88.00, 80.00, 73.68, 70.00, 60.00 gebelik oranı; % 68.18, 68.00, 64.00, 60.00, 31.57, 55.00, 30.00 doğum oranı olarak saptanmıştır. Bu kısıraklarda toplam ortalama gebelik oranı % 75.40 ve toplam ortalama doğum oranı da % 53.82 olmuştur.

Karacabey Harası yetiştirmesi bu üç ırktan kısıraklarda, genel ortalama gebelik oranı % 79.98; genel ortalama doğum oranı da % 57.41 olarak bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç

1974-1980 süresince Safkan Arap kısıraklarında bulduğumuz ortalama gebelik oranı (% 87.73), Safkan Haflinger ve Yarımkan Haflinger kısıraklarının ortalama gebelik oranlarından (% 76.81, % 75.40) yüksektir. Ortalama gebelik oranları Safkan ve Yarımkan Haflinger kısıraklarında büyük ölçüde birbirine yakındır.

Safkan Araplarda saptadığımız ortalama doğum oranı (% 64.77), Safkan ve Yarımkan Haflingerlerden (% 53.66 ve % 53,82) daha yüksektir. Bu üç ırktan kısıraklarda en düşük doğum oranı Safkan Haflingerlerde olmakla beraber Yarımkan Haflingerlerin doğum oranından hemen farksızdır.

Safkan Arap kısıraklarında bulduğumuz değerlerin Safkan Haflinger ve Yarımkan Haflinger kısıraklarında bulduğumuz değerlerden farklılığı, Safkan Arapların yıllardan beri dölverimi yönünde sıkı bir seleksiyona tabi tutulması sonu dölverimi genotiplerinin yükseltilmiş olmasına başta bağlanabilir. Kaldı ki, verilerini kullandığımız üç ırktan kısıraklar arasındaki farklılık genetik yapıları, sayıları ve yaşlarının değişik olması, kullanılan tohumlama yöntemleriyle gebelik ve doğum oranlarını saptama tekniklerinin, yıllara göre farklı uygulanmasından da kaynaklanmış olabilir.

Çalışmamız süresince en yüksek gebelik oranını Safkan Araplarda 1977'de (% 100), Safkan Haflingerlerde 1979'da (% 85.71) ve Yarımkan Haflingerlerde 1975-1976 yıllarında (% 88.00) bulduk. En düşük gebelik oranlarını ise, Safkan Araplarda 1980'de (% 74.07), Safkan Haflingerlerde 1974'de (% 57.14) ve Yarımkan Haf-

lingerlerde ise, 1980'de (% 60.00) olmuştur. Geri kalan yıllardaki gebelik oranları bir ölçüde birbirine yakındır. Aynı yıllar süresince, en yüksek doğum oranını Safkan Araplarda 1975'te (% 80.00), Safkan Haflingerlerde 1975'te (% 64) ve Yarımkan Haflingerlerde 1974'te (% 68.18) bulduk. En düşük doğum oranı da, Safkan Araplarda 1978'de (% 41.93), Safkan Haflingerlerde 1978'de (% 42.85) ve Yarımkan Haflingerlerde 1980'de (% 30.00) olmuştur. Öbür yıllardaki doğum oranları, yıllara göre ve kendi aralarında değişen ölçüde farklı bulunmuştur.

Üzerinde çalıştığımız bu üç ırktan kısırakların gebelik ve doğum oranlarının yıllara göre gösterdikleri farklılık, kısırakların sayıları, yaşları ve genetik yapılarının değişik olmasından ileri gelebilir. Öteyandan, çevre koşullarının (çiftleşme mevsimi, iklim, bakım, besleme v.b.) yıllara göre değişik olması yanında, kimi kısıraklarda yer alan embryonik ölümler ve sıkıntılarla, gebe kaldıktan sonra satılan kısırakların varlığı da, sonuçların farklı olmasını bir ölçüde doğurmuştur.

1974-1980 süresince Safkan Arap, Safkan Haflinger ve Yarımkan Haflinger kısıraklarında bulduğumuz genel ortalama gebelik oranı (% 79.98), Öncül ve Özkoca'nın (8), Safkan ve Yarımkan Araplarda % 65-90; Götze'nin (4), Soğuk kanlı ırktan kısıraklarda % 70; Merkt'in (6), Safkan İngilizlerde % 80; Hughes ve Loy'un (5), Safkan ve Yarımkan İngilizlerde % 78.9; Cheng ve arkadaşlarının (2), değişik ırktan kısıraklarda % 61.0 ve Meczáros'un (7), değişik ırktan kısıraklarda % 70 olarak saptadıkları gebelik oranlarına büyük ölçüde yakın, ama Pozo Lora'nın (10), Safkan Araplarda % 53.6; Perry (9) nin % 50; Revello (11) nun % 44.59 ve Vlachos'un (16), Yunanistan'da değişik ırktan kısıraklarda % 42'nin üzerinde sağladığı gebelik oranlarından çok yüksektir. Oysa, Safkan Haflingerlerde saptadığımız ortalama gebelik oranı (% 76.81), aynı ırktan kısıraklarda Batu'nun (1), % 67.00, Demirtel'in (3), % 67.9 olarak bildirdikleri gebelik oranlarından yüksektir.

Bu üç ırktan kısıraklarda elde ettiğimiz genel ortalama doğum oranı (% 57.41) ise, Sığındere'nin (13), % 25.00 olarak bulduğu doğum oranından oldukça yüksek ve kimi araştırmacıların (12, 14) bildirdikleri doğum oranlarından da bir ölçüde düşüktür.

Bizim bulduğumuz gebelik ve doğum oranları ile öbür araştırmacıların bulguları arasındaki fark, öncelikle gebelik ve doğum oranlarını saptama tekniklerinden doğabileceği gibi, araştırmaların değişik yıllarda, değişik ırk ve genetik yapıdaki kısıraklar üzerinde yapılmış

olmasından da ileri gelebilir. Bunların yanında, değişik çevre koşulları, tohumlama teknik ve yöntemleriyle, tohumlamada kullanılan aygırların ırkları, sperma verimi ve özellikleri de sonuçların farklılığını etkilemiş olması doğal görülmelidir.

Bu çalışmamızda elde edilen sonuçlar, at yetiştiriciliğinde her kırsağın dölerme durumunun çok yakından izlenmesi gerektiğini bir kez daha ortaya koymuştur.

Bu nedenle, at yetiştiriciliğinde dölerimini artırmak, yetiştirilmede kullanılacak kısrağın ve aygırların verimli bir genetik yapıya, sahip olmaları ve iyi beslenmeleriyle olasıdır. Öteyandan kullanılacak materyalin, dölerimiyle doğrudan ilgili fonksiyonların sürekli ve periodik olarak özenle izlenmesi de, bu tür at yetiştiriciliğinden normal düzeyde dölerimi alınmasını doğuracak önemde bir faktördür.

Literatür

- 1- **Batu, S.**, (1962): *Haflinger Atı*. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü. Yayın No: 8. Ankara.
- 2- **Cheng, P.L., Et al.** (1962): *The Present Situation of Artificial Insemination of horses in china and some investigation on increasing conception rate of mares and breeding efficiency of stallions.* (As quoted in Anim. Breed. Abstr. 32(3): 1790).
- 3- **Demirtel, E.**, (1975): *Karacabey Havasında yetiştirilen Haflinger ve Yarımkarı Haflinger Atların, Gelişme, Beden yapıları ve çeşitleri verim özellikleri.* Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 39 Ankara.
- 4- **Götze, R.**, (1949): *Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussauegetiere.* Verlag M., H. Schaper, Hannover.
- 5- **Hughes, J.P. and Loy, R.G.**, (1970): *Artificial Insemination in the equine. A Comparison of natural breeding and A.I. of mares using semen from six stallions.* (As quoted in Cornell. Vet., 40: 463-475).
- 6- **Merkt, H.**, (1957): *Überwachung der Fruchtbarkeit in der Vollblutzucht Dtsch.* (As quoted in Anim.Breed.Abstr., 25(4): 1688).
- 7- **Meszaros, I.**, (1951): *Improving the results of artificial insemination in horse breeding.* (As quoted in Anim. Breed. Abstr., 21(2): 617).
- 8- **Öncül, S., Özkoca, A.**, (1964): *Tek Tirnaklılarva Dölerme Fizyolojisi ve Sun'i Tohumlama.* Yeni Desen Matbaası. Ankara.
- 9- **Perry, J.**, (1973): *The Artificial Insemination of Farm Animals.* Rutgers University Press, New-Jersey.
- 10- **Poza Lora, R.** (1956): *Study on the fecundity of the Spanish horse and the Arab horse in Spain.* (As quoted in Anim. Breed. Abstr., 24(4): 1487).

- 11- **Revallo, V.** (1954): *Artificial insemination of horses in Slovensko.* (As quoted in Anim. Breed. Abstr. 23(4): 1604).
- 12- **Sevinç, A.** (1979): *Dölerme ve Sun'i Tohumlama.* A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları. Yayın No: 356. Ankara.
- 13- **Sığındere, V.** (1977): *Orta Anadolu Bölgesinde Yetiştirilen Atların Menşei ve Beden Yapıları ile Bunların En Önemli Problemleri Üzerinde Araştırma.* Doktora Tezi. L.Z.A.E. Yayınları. Yayın No: 50 Ankara.
- 14- **Thurner, K.** (1938): *Der Haflinger und seine Zuchtgebiete.* (As quoted in Demirtel, E., (1975): Karacabey Harasında Yetiştirilen Haflinger ve Yarımkarı Haflinger Atların Gelişme, Beden Yapıları ve Çeşitli Verim Özellikleri. L.Z.A.E. Yayınları Yayın No: 39 Ankara).
- 15- **Türkiye İstatistik Enstitüsü** (1979): B.D.I.E. Yayınları. Yayın No: 890 Ankara.
- 16- **Vlachos, K.,** (1955): *The problem of infertility of mares in Greece.* (As quoted in Anim. Breed. Abstr., 25(3): 1109).
Yazı 24.3.1983 günü alınmıştır.