

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ VETERİNER FAKÜLTESİNİN  
ÇİFTELER SAKARYABAŞI'NDAKİ YENİ UYGULAMA İS-  
TASYONUNDA KÜLTÜR BALIKÇILIĞI YÖNÜNDEN ÖNEMLİ  
İLİMLİ BALIKLARININ YETİŞTİRİLMESİ OLANAKLARI  
ÜZERİNDE GÖRÜŞLER**

**Zihni Erençin\***

**Ansichten über die Möglichkeiten der Teichwirtschaft  
bzw. Fischzucht der wichtigen Warmwasserfische bei der  
neuen Anlage der Aussenstelle (Sakaryabaşı-Çifteler) der Vet.  
Med. Fakultät der Universität Ankara.**

**Zusammenfassung:** Hiermit handelt es sich um ein Feasibility-  
report über die neue Aussenstelle des fischereiwissenschaftlichen Forschungs-  
instituts der Vet.Med. Fakultät der Universität Ankara.

Der Autor gibt Daten über die Möglichkeiten einer Ausbildungsanstalt  
bzw. Produktionsstation, wo zugleichzeit über alle Fragen des Fachgebiets  
Forschungsarbeiten durchgeführt werden soll.

**Özet:** Bu yazıda A.Ü.Veteriner Fakültesinin balıkçılık araştırma en-  
stitüsünün yeni işletmesinin fizibilite raporu anlatılmıştır. İşletmenin bulunduğu  
yerin özellikleri, kuruluş amacı, değertendirilecek balıklar ve işletmenin görev-  
leri belirtilmiştir.

**Giriş**

Yer: Yukarı Sakarya ovasında, Çaldağı (kuzeyde) ile Karadağ  
(güneyde) arasında, Eskişehir'in güney doğusunda (67 km.), Çifteler  
ilçesi yakınında (2 km.), Eskişehir Afyon karayolu üzerindedir (Sakarya  
başı). İşletme Sakarya kaynaklarından ikisi (doğu kaynak gölü ile  
batı kaynak gölü) arasındadır. Bölgedeki, boylamı 8 km., enlemi 1

---

\* Prof. Dr. A.Ü.Veteriner Fakültesi Su Ürünleri, Balıkçılık ve Av Hayvanları Kürsüsü  
Ankara-Türkiye.

km. olan, Eminekin baraj gölü işletmenin uzantısı durumundadır. Bölgenin denizden yüksekliği 800 m. dir. İklim: Tipik içanadolu iklimi. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk (don ve kar) geçer. Yağış, ortalama olarak 31,3 mm. (1971).

*Yerleşim alanı*: Sakaryabaşı'nın doğu kıyısında 60 dekar yüzleminde, fakültece kamulaştırılmış, bir alandır (Topoğrafik kroki). Alanda kapasitesi 50-60 l/s. bir ılımlı su (23-25°C) kaynağı vardır.

### İşletmenin Amacı

Burada kültür balıkçılığında ve doğal suların balıklandırılmasında önemli yerli ve yabancı balıkların üretimi (kuluçka çıkarma), yetiştiriciliği (beslenme) ve genel hidrobiolojinin çeşitli problemleri üzerinde, balık hastalıkları dahil, çeşitli araştırmalar yapılacaktır.

İşletmede, kültür balıkçılığının bütün türleri uygulanacak, bunların maliyet hesapları, bilançoları, elde edilen ürünün pazarlanma olanakları, yıllık tutanaklar halinde, arşive alınacaktır.

İşletmede kuluçka sistemleri, larva, yavru ve besi göletleri maketlerde ve orjinallerinde (çalışır halde) ilgililerin yararlanmasına sunulacaktır.

### Değerlendirilecek Balıklar

Sazan (Cyprinus carpio L.)-aynalı sazan. Yayın (Siluris glanis). Turna (Esox lucius). Otsazanı (Ctenopharyngodon idella). Tilapia. Gelin balığı (Clarias lazera). Gümüş sazani (Hypophthalmictys molitrix). Tatlı su istakozu-Kerevides (Astacus leptodactylus). Bunlar ılımlı sular kültür balıkçılığında ve doğal suların balıklandırılmasında ün yapmış balıklardır.

*Sazan*: Sazan dünyada kültür balıkçılığında en önde kültüre alınmış bir balıktır. Kültür yetiştiriciliğinde, hızlı gelişmesiyle ve pazarlanma olanaklarıyla başta gelir. Birçok ülkelerde (uzak doğu ülkeleri, Sovyetler Birliği ve İsrail) yıllık üretim astronomik düzeydedir. İsrailde 1975 üretimi 9072 tonu bulmuştur. Sazan Türkiyede, tatsız balıkları arasında, halkın en çok tanıdığı, değerlendirdiği popüler bir balıktır. Türkiyede, doğal sulardan, avlanarak elde edilen sazan, pullu, yaban sazandır. Kılçıklı oluşu, diğer balıklarla (deniz balıklarıyla) rekabetini zorlaştırmaktadır. Deniz balıklarının pahalılığı karşısında, bölgesel olarak, sazana alışkın olanlar sazana değer verirler. Kültür balıkçılığında yetiştirilen sazan (kültür sazani, aynalı sazan), pullu yaban sazana kıyasla, az kılçıklı ve lezzetlidir.

Son yıllarda (1970 lerde) ülkemizde de yetiştirilmeye başlayan kültür sazını dikkate değer bir pazarlanma olanağı göstermiştir. Kültür sazını yetiştirmeye başlayan özel işletmelerin sayısı (5-6 adet) giderek artmaktadır. Kültür sazını Türkiye'nin her bölgesinde, özellikle, güneyde, yüksek ürün verecek bir balıktır (8,22,23,24).

*Yayın:* Yayın yaşantısıyla olta balıkçılığında, etinin lezzeti, kılçıksız oluşuyla da pazarlanma değeri çok yüksek bir balıktır. Avrupa ve ortadoğu pazarlarında yayın, delikates deniz balıklarıyla aynı düzeyde satılmaktadır. Suriyede yayının değeri koyun ve deniz balıklarının üstündedir (Ankarada 50-60 TL.). Yayın, henüz kültüre alınabilmiş, yapay olarak üretilip, yetiştirilen bir balık değildir. Çeşitli batı ülkelerinde (Yugoslavya ve Macaristan) yapay olarak üretimi ve yetiştiriciliği üzerinde çalışmalar yoğunlaştırılmıştır. Bu durum karşısında Veteriner Fakültesi Su Ürünleri, Balıkçılık ve Av Hayvanları Kürsüsü uygulama istasyonunda (Sakaryabaşı'nın batı kıyısında) üretim ve yetiştiricilik çalışmalarına başlanmıştır. İlk sondaj deneylerine göre, Çifteler ortamında yayında, yapay olarak, üretim (kuluçka) sağlanabilecektir. Önemli olan ikinci aşama, elde edilen larvaların, kayıp vermeden (az kayıpla), yavru haline getirilebilmeleridir. Bu işlemde en önemli sorun larvaların beslenmesince, nitelik ve nicelik bakımından, elverişli zooplankton kaynaklarının sağlanmasıdır.

Yayın, saldırgan yaşantısına rağmen, gölet ve havuzlarda elden beslenmeye (et, balık ve yapay yem) kolay alışan bir balıktır. Uygulama istasyonunda bulunan damızlıklar (50-75 kadar ) elden beslenmekte ve gelişmelerini sürdürmektedirler (11,13,16,19,21).

*Turna:* Turna, sportif balıkçılıkta dünyada ün yapmış bir balıktır. Turna kuliner özelliği ile de, tath su balıkları arasında pazarlanma olanağı yüksek önemli bir balıktır. Turna ülkemizde, hemen, ad yapmış bütün doğal sularda (özellikle bazı göllerde) endemik olarak bulunur (Akşehir ve Eber gölleri turna populationu bakımından özellik taşır). Turna yaşantısı bakımından saldırgan bir balıktır. Batı ülkelerinde, sportif karakterde doğal suların balıklandırılması için, yoğun olarak üretilir. Bu nedenle, turna kuluçkacılığı, larvaların yavru büyüklüğüne kadar geliştirilmesi üzerinde çok çalışmalar yapılmıştır; geniş literatür vardır. İşletmede, turna yetiştiriciliği, gerek kuluçka çıkarma, gerek larvaların yavru büyüklüğüne kadar yetiştirilmesi için ideal olanaklar vardır. İşletme için, Emincekin baraj gölünden başlayarak, yukarı Sakarya'yı turna populationu bakımından, zenginleştirmek önemli bir görev olacaktır. Turna Sakarya'nın doğal balık populationunda önemli yere sahiptir. Ancak,

Sakarya taşkın alanlarının ortadan kalkmasıyla, bu sular da, yayın, sazan gibi, turna da azalmıştır (3,4,10,26).

*Ot Sazanı*: Son yıllarda kuzey yarım kürede de (Macaristan, Yugoslavya, İsrail vs.) doğal suların balıklandırılmasında, yararlanılan bir uzak doğu balığıdır. Ot sazanı su otlarının biolojik savaşında başarıyla kullanılmaktadır. Kuliner özellikleri de (etinin lezzetli oluşu, dumanlamaya elverişliliği) bu balığın yayılmasına neden olmuştur. Genital olgunlaşması geç olursa da (5-6 yaş), ot sazanı, diğer sazandar gibi, hızlı büyür. Bu balık Türkiye için su otlarının biolojik savaşında ve bazı doğal suların balıklandırılmasında önem kazancaktır. Ot sazanından yararlanabilmek için ana sorun üretimdir. Yapay üretim (kuluçka) ılımlı su olanaklarına sahip, uzmanlaşmış kurumlarda yapılabilir. Çifteler işletmesi gerek doğu kaynak gölündeki otlanmayı önlemek ve gerekse Eminekin barajının balıklandırılması için ot sazanına önem verecektir. Ot sazanı polikültür, yetiştiriciliğinde de başarıyla değerlendirilmektedir. Kültür balıkçılığının ileri olduğu bazı ülkelerde, diğer kültür balıkları gibi, ot sazanı da monokültür olarak, yapay göletlerde yetiştirilmektedir (15, 17, 18, 20)

*Tilapia*: Vatanı Afrika'nın intertropikal sularıdır. Kültüre elverişliliğiyle literatüre geçmiş olan türler: *Tilapia macrochir*, *T. mosambica*, *T. nilotica*, *T. nigra*, *T. sparrmani*, *T. heudeloti*, *T. andersonii* ve *T. zillii*'dir. Bölgemizde, İsrail, Mısır ve Suriyede *T. nilotica*, *T. mosambica* ve *T. zillii*, özellikle İsrailde yoğun olarak yetiştirilmektedir. *Tilapia*'lar ot (herbivora) ve herşey yiyen (omnivora) balıklardır. ılımlı sular da (25-35) hızlı üreyip, gelişirler. Güzel görünüşleri, kılçaksız ve az yağlı etleriyle, sevilmiş balıklardır. *Tilapia* melezlemeleriyle, hızlı gelişen, çok büyüyen hibrid'ler (heterosis) elde edilmiştir. *Tilapia* Türkiyede, güney doğu yörelerinde, öğütlenmeye değer bir kültür balığıdır. Suriyede doğal sular da, lagun göllerinde, yaban olarak da bulunmaktadır (*T. zillii*).

Çifteler işletmesinin hidrolojik özellikleri *tilapia* yetiştiriciliğine elverişlidir. Gerek işletmenin özelliği, gerekse Türkiye'nin ilerde bu balığa vereceği önem gözönünde bulundurarak, *Tilapia* yetiştiriciliği de plana alındı. *Tilapia* ılımlı suda, akvaryum ortamında da, üreyebilir. *Tilapia* da, üremeyi hormonla (hipofizasyon) kamçulamak olasılığı vardır. İşletmede 50 kadar bir *T. zillii* populationu var (5, 6, 14, 29).

*Gelin Balığı*: Güney doğu Anadolu da (Mersin, İskenderun ve Hatay) doğal sular da endemik olarak bulunur. Bölgesel adı karabalıktır. Dış görünüşüyle yayına benzer ise de kendine özgü bir anatomik yapılaşa sahiptir. Oltaya kolay geldiği için sportif balıkçılıkta

önemlidir. Herşey yerse de (omnivora), daha ziyade saldırgan bir yaşantısı vardır. Bölgesinde doğal sulardan çok yakalanır. Yerli halk tarafından sevilmeyen bu balık Suriye'ye ve Lübnan'a ihraç edilir. Birçok doğu ülkelerinde gelin balığı yoğun olarak kültürde yetiştirilmektedir. Gelin balığı, doğal bölgesinde, ılımlı sularda kolay üreyebilmektedir.

Veteriner Fakültesi Su Ürünleri uygulama istasyonunda üç yıldan beri gelin balığı üzerinde çalışılmaktadır. Üretim yapay olarak sağlanmıştır. İstasyondan kaçan yavru balıkların Eminekin gölünde büyüdükları balıkçılar tarafından görülmüştür. Gelin balığı üzerindeki çalışmalar, çevre ılımlı sularının balıklandırılması için sürdürülecektir. Yöre de halkı, gelin balığına değer vermekte, severek yemektir (9,14,25,27).

*Gümüş Sazanı* : Vatanı uzak doğu olan bu balık kılıçıklarının azlığı ve etinin değeri bakımından kültür balığı olarak değerlendirilmeye başlamıştır. İsrailde gümüş sazanı üzerinde yoğun çalışmalar sürdürülmektedir.

Gümüş sazanı çok büyümesi nedeniyle, uygun doğal suların balıklandırılmasında önem taşımaktadır. Türkiye'nin güney doğu bölgeleri için gümüş sazanı önem taşıyabilir.

Çifteler işletmesinin ılımlı su olanaklarından yararlanılarak, bu balık üzerinde, yapay üretim ve besi denemeleri planlanacaktır. Gümüş sazanı İsrailde göl ortamında 1969-1975 yılları arasında 6 yılda 20 kg. ağırlık kazanmıştır.

Bu balık üzerinde uygulanacak deneylerden başarılı sonuçlar alınabileceği düşünülebilir (14,24).

*Tatlısu İstakozu-Kerevides* : Bu, Türkiye'den dış ülkelere (İsveç, Fransa ve Almanya) en çok ihraç edilen bir su ürünüdür. Avlama, ihracat artarken, üretimde giderek azalma, dikkati çekmektedir. Üretim problemleri arasında avlama yasakları, yumurtalı istakozların yakalanması önemli problemler arasındadır. Kerevides'in üreme, beslenme (gelişme) problemleri ve elverişli suların istakozlandırılması içsular balıkçılığımız bakımından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenlerle, Çifteler işletmesinde incelenecek konular arasında, istakozda da önemli bir yer ayrılmıştır.

İşletmede doğu kaynak gölü ve Eminekin baraj gölündeki population denemeleri iyi sonuç vermekte, buralardaki istakozların hızlı gelişmeleri dikkati çekmektedir. İşletmede, çevre sularında doğal üreme; yapay üretim olanakları; kafeslerde besleme olanakları;

yumurta taşıyan dişilerin kayıp vermeden yavrularını atıncaya kadar yapay olanaklarla saklanması incelenecek önemli problemler arasındadır. Son yıllarda özellikle göller bölgesi çıkışlı istakozlarda yumuşak kabukluluk dikkati çekmiştir. Dış ülkelere (Almanya) ihraç edilen yumurtalı istakozlar şikayet konusu olmuştur. İsveçde yumurtalı istakoz ithalini yasakladığı için bu durum önemli bir problem niteliği kazanmıştır (1,7,12,28).

### İşletmenin Görevleri

Bu kuruluş araştırma çalışmaları yanında eğitim ve öğretim işlerine de önem verecek balıkçılık ustası kursları da açacaktır. İşletme, Hükümetle Üniversite arasında, uygulamaya dayanan, verimli bir işbirliği için etgen bir bağlantı organı meydana getirecektir. Bu çeşit işbirliğinin önemi, her yıl Devlet Plânlama Kurumunca düzenlenen ortak seminerlerde vurgulanarak belirtilmektedir.

Kültür balıkçılığı birçok batı ülkelerinde, Hükümet ve Üniversite Kurumlarınca etkili birçok batı ülkelerinde, Hükümet ve Üniversite Kurumlarınca etkili biçimde desteklenmekte, geliştirilmektedir. Bu alanda, Macaristan, Yugoslavya ve İsrail ön sırayı tutmaktadır.

Benelüks ülkelerinde (Danimarka) balık hastalıklarıyla savaşı, bunlara karşı korunmayı düzenleyen yasalar çıkarılmıştır.

### Literatür

- 1- **Abrahamsson, S.** (1971): *Density, growth and reproduction in population of Astacus astacus, Pacifastacus*. Abhandlungen der Sencenbergschen Naturforschenden Gesellschaft Abhandlungen 483, Frankfurt.
- 2- **Anon.** (1977): *Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü DSİ Jeolojik Hiz. ve Yeraltı Suları Dairesi Başkanlığı* 22 Mart 1977, 560-1333.
- 3- **Bennett, L.H.** (1947): *Pike culture at the New London Minnesota*. Progre Fish Cult. 10, 95-98.
- 4- **Carbine, W.F.** (1947): *The pike: Aprized and spurned fish*. Mich Conserv. 7,6-8.
- 5- **Dadzie, St.** (1970): *Preliminary report on induced spawning of Tilapia aurea*. Bamidgeh. 1,9-13.
- 6- **Dadzie, St.** (1970): *Laboratory experiment on the fecundity and frequency of spawning in Tilapia aurea*. Bamidgeh. 1,14-18.

- 7- **Erençin, Z.** (1975): *Tatlısu istakozu-Kerevides üretimi-bunun Türkiye ekonomisindeki önemi üzerinde rapor.* Fırat Ü. Vet. Fak. Derg. 2, 204-208.
- 8- **Erençin C.** (1976): *Untersuchungen über Fütterung und Leistung von Karpfenvarietäten und deren Kreuzungsprodukten in Çifteler/Türkie.* Paul Parey.
- 9- **Frank, S.** (1969): *Das grosse B.lexikon der Fische.* Bertelsmann L. Verlag.
- 10- **Gühr, M.** (1968): *Zur Entwicklung des Hechtes.* Rev. Suisse. 64, 355-474.
- 11- **Grosev, GR.** (1972): *Versuche zur Aufzucht von Welssetzlingen (Siluris glanis) im ersten Jahr.* Zeitsch. Binnenfisch. DDR. 3, 80-83.
- 12- **Hofmann, J.** (1971): *Die Flusskrebse.* Paul Parey.
- 13- **Horvath, L.** (1977): *Improvement of the method for propogation. Larval and Postlarval rearing of Wels (Siluris glanis L.).* Aquaculture. 10, 161-167.
- 14- **Huet, M.** (1971): *Textbook of Fishculture Breeding and Cultivation of fish.* Fishing News (Books) Ltd. London.
- 15- **Jähnichen, H.** (1973): *Weitere Erfolge beim Einsatz von Amurkarpfen (Ctenopharyngodon idella) zur biologischen Wasserpflanzenbekämpfung in Wasserläufen.* Zeitsch. Binnenfisch. DDR. 8, 227-228.
- 16- **Ladislav, H.** (1967): *Erfahrungen der Welsbrut in Kleinen Behältern.* Acta Universitatis Agriculture Sbornik. 4, 728-737.
- 17- **Mann, H.** (1968): *Untersuchungen über die Futterverwertung beim Graskarpfen (Ctenopharyngodon idella).* All. Fisch. Ztg. 93, 136.
- 18- **Mann, H.** (1968): *Organgewicht und Fettgehalt beim GrASFisch (Ctenopharyngodon idella).* Fischwirt. 18, 85-87.
- 19- **Meske, Ch.** (1974): *Methoden der Künstlichen Leichgewinnung beim Wels (Siluris glanis).* Fischwirt. 4,23-24.
- 20- **Meske, Ch. und Cellarius, O.** (1974): *Methoden der Künstlichen, Leichgewinnung beim GrASFisch (Ctenopharyngodon idella).* Fischwirt. 3, 13-14.
- 21- **Piesker, K.** (1973): *Brutgewinnung beim Wels (Siluris glanis).* Zeitsch. Binnenfisch. DDR. 11, 325-326.
- 22- **Sarıhan, E.** (1977): *Seyhan barajı balık üretim istasyonunda yetiştirilen Aynalı sazan (Cyprinus carpio L.) in büyümesi; gonad gelişmesi, yumurta verimliliği üzerinde çalışmalar (Doçentlik tezi).*

- 23- **Sarig, S.** (1975): *Fishculture in İsrail 1975*. Bamidgeh. 4, 67-79.
- 24- **Schäperclaus, W.** (1967): *Lehrbuch der Teichwirtschaft*. Paul Parey.
- 25- **Sidthimunka, A., Sanglert, J. and Pawapootanon** (1968): *The culture of Catfish (Clarias spp.) in Thailand*. FAO Fish Rep. 44, Vol. 5, 196-204.
- 26- **Steffens, W.** (1976): *Hechtzucht*. Zeitsch. Binnenfisch. DDR. 11, 327-343.
- 27- **Tongsanga, S., Sidthimunka, A. and Menaveta, D.** (1968): *Induced Spawning in Catfish (Clarias Macrocephalus)*. A. Fish. Far. 4, 205-213.
- 28- **Westmann, K.** (1972): *The population of the Crayfish in Finland and Introduction of the American Crayfish Pacifastacus*. Freshwater Crayfish Edited by Sture Abrahamsson. Distribution: Student-litteratur.
- 29- **Yashouv, A. and Halevy, A.** (1973): *Observation on growth of hybrid fingerlings of Tilapia crosses*. Bamidgeh. 3, 85-88.

Yazı 14.4.1978 günü alınmıştır.