**3.Hafta:**

**Alabalık yetiştiriciliğinde kullanılacak suyun başlıca özellikleri**

* Su, oldukça temiz ve berrak olmalıdır. Bulanmasına meydan verilmemelidir.
* Su kaynaktan alınıyorsa, mutlaka 5-10 m kadar bir kanaldan akıtıldıktan sonra,depo havuzuna alınıp, buradan üretim havuzlarına alınmalıdır.
* Eğer su bir akarsudan alanacaksa bulanıklığa ve akarsudaki organizmalara karşı önlemler alınmalıdır. Bunun için depo havuzu yapılır ve burada filtre sistemi olur. Akarsuyun suyu burada toplanır ve filtre yapıldıktan sonra üretim havuzlarına aktarılır.
* Suyun sıcaklığı kışın 5-6 °C' den aşağı, yazın da 20 °C'den fazla olmamalıdır.
* Özellikle kuluçkalıklara (yumurtalara) verilen suyun sıcaklığı 8-11°C arasında olmalıdır. Büyütme havuzlarındaki su sıcaklığının ise, 14 ile 18 °C arasında olması tercih edilmelidir.
* Suyun pH'sı 6,5-8,5 arasında olmalıdır. En uygunu ise 7,5-8 pH değerleridir.
* O2, 8 ppm'den aşağı olmamalıdır.
* Suyun sertliği, Fransız sertlik derecesi olarak 40'ın üzerinde ve 15'in altında olmamalıdır.
* Sudaki, demir, bakır, kurşun gibi, toksik maddelerin miktarları, sırasıyla 2 ppm 1 ppm, 0,5 ppm' den yüksek değerde olmamalıdır.
* Amonyak birikimine engel olunmalı ve suda 0,25 ppm den yüksek değerde olmamalıdır.
* Kesin olarak klorlu şehir suyu kullanılmamalıdır.
* Akarsulardan su alındığında, bu sulara sanayi artıkları, tarımsal atıklar ve erozyon karışmamalıdır ve bunlarla ilgili önlemler alınmalıdır.

İhtiyaç duyulacak su miktarı, üretim kapasitesine ve sıcaklığa göre saptanmalıdır.

Alabalık yetiştirme havuzları ve özellikleri

* Alabalık havuzlarının en belirgin özelliği, alan olarak küçük, uzun ve dar olmalarıdır. Uzun ve dar olması su akıntısının hızlı ve düzenli olması bakımından gereklidir. Havuzlar, arazinin yapısına bağlı olarak, toprak havuz tipinde veya beton havuz tipinde olabilir. Fakat genellikle en ideali, beton havuzlardır. Alabalık yetiştirme havuzlan amaca göre 3 gruba ayrılır:
1. Yavru yetiştirme havuzları

Yumurtadan çıkan yavruların 5-6 cm oluncaya kadar yetiştirildikleri havuzlardır. Bunlar genellikle 1-2 m genişliğinde, 5 veya 10 m uzunluğunda ve 50 cm yüksekliğinde, kanal tipinde küçük havuzlardır. Bu havuzlar beton tipinde olabilir. Fiberglastan, saçtan veya tahtadan yapılabilir.

1. Büyütme ve geliştirme havuzları

Bu havuzlar, yavru büyütme havuzlarından alınan 5-6 cm. boyundaki alabalıkların pazar satış büyüklüğüne erişinceye kadarki balıkların beslenme ve gelişmelerini sağlayan havuzlardır.

Bunların 5 x 1 x 12 m, 6 x 1 x 14 m olması daha uygundur.

1. Anaç bakım havuzları
* Bunlar döl alacağımız anaç balıklarımızın barındığı havuzlardır 5 x 1,5 x 20 m olabilir. Gerek yavru bakım havuzlarının sayısı, gerekse büyütme havuzlarının sayısı, planlanan yıllık balık üretim kapasitesine ve su miktarına göre tespit edilir.

Balık Çiftliklerinin kurulmasında gözetilecek temel kurallar

* Herhangi bir balık türü yetiştirilmesi için çiftlik kurulacak yerin seçimi çok önemlidir. Bu nedenle, balık türünün biyolojisine uygun suyun, seçimi, tesislerin kurulacağı arazinin seçimi, eğer iyi yapılmazsa bu balık çiftliğinden verimli sonuç alınamaz. Bu yer seçiminde şunlara dikkat etmek gerekir.

Arazinin topografik yapısı.

1. Su kaynağının fiziksel ve kimyasal özellikleri.

2. Toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri.

3. Ulaşım ve pazarlama imkanları, diğer alt yapı imkanları.

* İşte bu 4 ana faktörün, birbirini desteklemesi ve birbiriyle uyum içinde olması gerekir.
1. Arazinin topografik yapısı

Bu arazi içinde kullanılabilecek nitelikte su bulunmalıdır.

**b)** Arazi, özellikle işletme tesisinin kurulacağı yer fazla engebeli olmamalı, fakat su kaynağının, bulunduğu (çıktığı) yerin, aksi istikametine doğru hafif eğimli olmalıdır, yani kaynaktan suyun, kendi cazibesiyle havuzlara gelebilecek şekilde eğimli olması gerekir. Buradaki amaç, motopomp kullanmadan, suyun kendi akışı ile tesise ve havuzlara gelmesidir. Ayrıca ikinci bir yararı, eğimden yararlanılarak az miktardaki sudan da daha çok balık üretimi sağlamaktır. Eğimli olduğundan, birbirinden su geçişini sağlayacak kademeli havuzlar inşa etmek mümkündür.

**c** İşletmenin kurulacağı yer ve su kaynağı sel etkisi altında kalmayacak özellikte olmalıdır veya gerekli önlemler alınmalıdır.

**d)** İşletmenin kurulacağı yer, çevre ile ulaşım imkanına sahip olmalıdır. Yılın her mevsiminde gidilebilecek bir yolu olması gerekir. İşletmenin kurulacağı yer balıkların satılacağı pazarlara yakın olmalıdır. Aynı zamanda yem temin edilecek fabrikalara da yakın olmalıdır.

**2) Su kaynakları**

* Dünyada balık yetiştiriciliğinde yararlanılan su kaynaklarının başlıcaları şunlardır ;

1. Kaynak Suları

2. Göl veya Gölet suları

3. Akarsular (Dere veya ırmak suları)

4. Yeraltı suları

Kaynak Suları

* Kaynak suları genellikle yerkürenin yüzeysel ya da derin katlarından çıkmalarına bağlı olarak kaliteleri farklılık gösterir. Yaklaşık 40 m gibi yüksek katlardan çıkan kaynak sularının miktar ve kalitesi yağmur ve kuraklığa bağlı olarak değişkenlik gösterir. Fakat oksijen düzeyleri yüksek, CO2 miktarları düşük, su sıcaklığı ise 6-12 °C arasındadır. Yer kabuğunun 1000 m ve daha derin tabakalarından köken alan kaynak sularının miktar ve kalitesi ayni, fakat ekseriya oksijen miktarları litrede 4 mg' ın altında CO2 düzeyleri ise litrede 50 ppm'in üzerinde su sıcaklığı ise 8-10 °C seviyesindedir.

Göl veya gölet suları

* Yetiştirilecek balık türünün biyolojisine ve ekolojisine uygun özellik gösteren bu tip sulardan yararlanılabilir. Burada önemli olan bu su kaynaklarının biyolojik ve kimyasal özelliklerinin yetiştirilecek balığa uygunluk göstermesidir. Aslında göller eğer uygunluk gösteriyorsa büyük su potansiyeline sahip olduğu için balık yetiştiriciliği için yararlı kaynakları oluşturur. Bu tip suların kalitesi de endüstriyel ve tarımsal faaliyetlerin etkisiyle mevsimsel olarak farklılık gösterir. Göl suları da yüksek düzeyde oksijen ve düşük miktarda CO2 içermeleriyle tanınırlar. Fakat 10 m den sonra derin göllerde yaz aylarında su kütlesinin yüzey kesimlerinde su sıcaklığı 20 °C‘ ye yükselebilir. Yüzeyin yaklaşık 4 m altında ise 15-16 °C sıcaklıkta su bulunur.

Akarsular(Dere veya Irmak suları)

* Irmak veya dereleri kaynaktan ilk birkaç yüz metrelik kesimlerinin su kalitesi ayni ve kirlenmemiştir. Orta ve alt kesimleri ise tarım, gübreleme, endüstri ve evsel atıkların etkisi altındadır. Fakat dere ve ırmakların su kalitesindeki belirtilen bu olumsuzluklara karşın, su miktarları çok fazladır. Kaliteli bir kaynaktan köken alan dere veya ırmak gibi akarsular litrede 8 mg'ın altında CO2'e sahip olmakla birlikte, sıcaklıkları yıl bazında 6-12 °C arasında oldukça değişkendir. Sıcaklığı az değişken olup, bölgenin coğrafık durumuna göre, bir sıcaklık gösterir.

Yeraltı suları

* Genelde kaynak veya iyi kalitede dere suyuna yakın kalitede sulardır. En büyük avantajları, daima aynı miktar ve kalitede olmalarıdır. Fakat yer üstüne çıkarmada genellikle yüksek düzeyde enerji giderine gereksinim duyulur. Ayrıca oksijen yönünden zenginleştirmeye de gereksinim vardır.
* Bataklık Tipi Kaynaklar: Bunlar daha çok bataklık şeklinde olup, dip kısmı çamur ve balçıktan oluşmuştur. Organik madde ve humus bakımından zenginlik gösterir. O2 bakımından fakirdir, ani su sıcaklık değişimleri olur. Bu nedenle de alabalık yetiştiriciliğinde tavsiye edilmeyen bir su tipidir.

Toprağın fiziksel ve kimyasal yapısı

* Toprak havuz yapımı için, sazan, turna yetiştiriciliğinde bu tip havuzlar tercih edildiğinden toprağın balığın gelişmesini etkilemeyecek fiziksel ve kimyasal özelliğe sahip olması gerekir. Bunun için de önce toprağın bu özelliklerinin incelenmesi ve tespit edilmesi gerekir. Organik madde, Fe ve diğer toksik maddeler bulunmaması gerekir. Böyle yerlere toprak havuz yapılmamalı, bunun yerine beton havuz yapılmalıdır. Toprak havuz yapılacak arazinin killi ve su geçirgenliği az olması gerekir.

Alabalıklarda yapay üretim

* Ticari amaçla kurulmuş olan bir alabalık çiftliği için yavru balıklar, ya başka bir üretim çiftliğinden veya tesisinden satın alınır ya da o işletmede, suni yolla, yavru elde edilir. Her iki durumda da, yavru eldesi için alabalıklarda, yapay yolla, yavru edinme yönlerinin bilinmesi ve uygulanması gerekir. Daha öncede belirtildiği gibi, alabalıklar, Kasım -Şubat ayları arasında yumurta bırakırlar. Yapay yolla yavru elde edebilmek için, elimizde anaç bakım havuzumuzda, damızlık alabalıklarımızın olması gerekir.
* Damızlık popülasyonu işletmenin sofralık balık üretiminin %1'i kadar yeterlidir. Yani 400 ton kapasiteli bir işletmede 1 ton damızlık balık bulundurulacak demektir. Damızlık balıklar günlük su değişiminin defalarca olacağı kaliteli suyun verildiği havuzlara m2 ye 1-2 kg stok yoğunluğunda yerleştirilir. Erkek/dişi oranı 1:5 ila 1:8 olmalıdır.
* Genellikle erkekler 2, dişiler ise 3 yılda cinsel olgunluğa ulaşır. İşletmenin yumurta üretim kapasitesini saptamada kg dişi başına 2000 adet yumurta hesaplanır.
* Damızlık balıklar seçilirken belirgin özellikler aranmalıdır. Bunlar; Hızlı büyümeyle birlikte yemi iyi değerlendirme, hastalıklara karşı dayanıklılık, düzgün ve uyumlu vücut formu. yüksek üreme verimi (Sayıca fazla ve çapı büyük yumurta, kaliteli sperma vb), cinsi olgunluğa geç ulaşmadır. Bunlar dikkate alınarak seçilen damızlık balıklar, damızlık havuzlarında kaliteli pelet yem yanında taze balık, karides, gibi yaş yemle de beslenmelidir. Damızlık balıkları yemlemede aşırıya kaçılmamalıdır. Damızlıklar yılda yaklaşık 0,5 kg artış göstermelidir. Yoğun yemleme, gonad ürünlerinden özellikle yumurtalarda yağ dejenerasyonuna neden olabilir.
* Gökkuşağı alabalıkları kökenlerine göre yılın farklı dönemlerinde yumurtlama olgunluğuna erişirler. Yılın erken döneminde yumurtlayanlar; temmuz/ağustos, orta dönemdekiler; kasım/aralık, geç dönemdekiler ise; mart/nisanda üremeye hazırdırlar. Damızlık balıklar üreme sezonundan 4 hafta önce cinsiyet ve yaşlarına göre ayrılmalıdır. Bu ayrım işleminde erkek ve dişi balığın vücut yapısına bakılır. Dişilerde karın daha şişkindir. Cinsiyet deliği etrafı kırmızı renkte görünümdedir. Üreme zamanı erkeklerde alt çene öne doğru uzamış ve bir kanca şeklinde yukarı kıvrılmıştır.
* Erkeklerde vücut daha yassıdır. Özellikle erkekler üreme zamanı yaklaştığında yana çizgi boyunca daha koyu ve parlak kırmızı bir şerit taşırlar. Kasım ayından itibaren, damızlık alabalıklarımız sık sık kontrol edilerek (karınlarına hafifçe basılmak suretiyle) yumurta ve sperm bırakmaya hazır olup olmadıkları tespit edilir. Hazır olanlar, buradan alınarak dişiler ayrı bir küçük havuza, erkekler ayrı bir havuza konur. Bundan sonra suni dölleme işlemlerine başlanır.