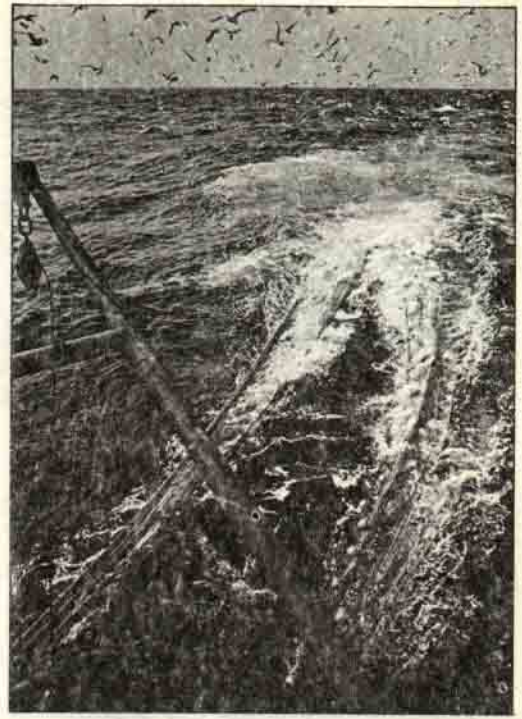


"Siddeti" olarak tanımlanır ve sonarda, balık cinsinin ve miktarının belirlenmesinde kullanılır. Balığın suda ilerlemesinin neden olduğu frekans kayması (dopler) yardımı ile balığın hareketleri ve hızı da izlenebilmekte, bu da, özellikle büyük balıkların türlerinin saptanmasında yardımcı olmaktadır.

SONAR

Balıkların akustik yöntemlerle izlenmelerinde kullanılan elektronik cihazlara, genel olarak SONAR (Sound Navigation and Ranging) adı verilmektedir. Sonar, balıkçılıkta ilk kez 1930 yıllarında kullanılmaya başlanmıştır. Klasik bir sonarda, tetikleyiciden gelen bir uyarı ile belirli frekans ve uzunlukta üretilen elektrik sinyali, transduser tarafından ses enerjisine çevrilerek suya iletilir. Bu enerji, kullanılmakta olan transduserin yüzey şekline bağlı olarak, sabit bir ses demeti olarak yayılır. Bazı tip sonarlarda bu demet, balıkçı teknisinin tam altına bakar ve sabittir. Diğerlerinde ise, teknenin istenilen tarafına çevrilebilirler ya da seçilen açılar içinde tarama yapabilirler. Bu ses demeti içindeki bir balık (ya da balık sürüsü), anlatılan özellikleri nedeniyle yansımaya sebep olur. Geri dönen ses enerjisi, transduser tarafından elektrik enerjisine dönüştürülür, daha sonra yükseltilir veya bir TV



ekranı, ya da bir graf kağıdı üzerine gözle görülebilecek şekilde sergilenir. Gönderme ve alma arasında ölçülen zaman farkı, sesin o anda suda yayılma hızı (yaklaşık 1.500 m/sn) ile sonar cihazı içindeki elektronik devrelerde işleme tabi tutularak mesafe olarak okunacak hale getirilir. Elde edilen bu mesafe bilgisi ile ses demetinin o anda baktığı yön, sonar göstergesinde (kerteriz) balığın yerinin saptanmasını sağlar.

Son yirmi yıl içinde gelişen elektronik ile balıkçılık sonarlarında da hızlı bir gelişme kaydedilmiş ve üzerinde pek çok bilgiyi gösterebilecek özellikte olanlar yapılmıştır. Bu sonarlar ile balıkların yerlerine ek olarak, yönlerinin, balıkçı teknisinin izlediği rotanın ve ağın döşenmeye başladığı noktanın da izlenmeleri mümkün olmaktadır.

SONUÇ

2000 yılında dünyada, bugünkü yöntemlerle yaklaşık 70 - 80 milyon ton balık tutulabileceği tahmin edilmektedir. Uygulanacak yeni teknikler ile bu miktarın 2-3 milyon ton daha fazlasına ulaşmaya çalışılmaktadır. Ancak, unutulmalıdır ki, başarılı bir balıkçılıkta hedef daha düşük enerji harcamak suretiyle daha çok balık yakalamak olacaktır. Bu da öncelikle, balıkçılığa gösterilecek yakın ilgi, daha sonra da akustik başta olmak üzere çeşitli yöntemlerle sağlanabilecektir.

DOPPLER OLAYI

1840 larda, Avusturyalı fizikçi Christian Johann Doppler eğlenceli bir deney gerçekleştirdi: hareket halindeki bir trene bir orkestra yerleştirdi. Onlar müzik parçaları çalarken, peronda bulunan diğer kişiler de bu garip konseri dinlediler. Notalar: tren perona yaklaştığı zaman daha yüksek, uzaklaştığı zaman da daha hafif duyuldu. Tren hızlanınca, tondaki değişim miktarı da o oranda artmaktaydı. Doppler böylece, yaklaşmakta olan bir trenin ses dalgalarını sıkıştırdığını anladı. Bütün notaların kendilerine ait frekansları (saniyedeki dalga sayısı) olmasına rağmen, sıkışmış dalgalar kulak zarına daha çabuk erişiyor, bu da titreşimi hızlandırıp, tonu arttırıyordu. Tam tersi olarak, uzaklaşan bir ses kaynağından gelen yayılmış dalgalar daha hafifti.

Doppler'in ses dalgalarından öğrendiğini, astronomlar yıldızların parlaklığını, uzaklığını ve hareketini incelerken ışık dalgalarına uyguladılar.