

## **DIVISIO: PTEROPHYTA (EĞRELTİ OTLARI)**

Kök, gövde ve yaprak şeklinde farklılaşmış sporofitlere sahiptirler. Sporofitleri büyük ve ekseriya tüysü (pinnat), zengin damarlı yaprakları ile ayırt edilirler. Yapraklar bir toprak altı rizomundan çıkarlar. Yapraklarının alt yüzeyinde bir çok sporangium grupları (soruslar) bulunur. Ekseriya aynı yaprak hem asimleme işini görür, hem de sporangiumları meydana getirir. Halbuki bazılarında iş bölümü vardır. Üremeyi klorofil bakımından fakir olan sporofiller, fotosentezi de asimleme sistemi iyi gelişmiş trofofiller sağlar. İzosporik veya heterosporiktirler. Spermatozoidler polisiliyattır (çok kamçılıdır). Bu bölüm Filicinae adı ile bilinen tek sınıfı içerir. Filicinae sınıfı da 4 alt sınıfa ayrılır.

### **Classis: Filicinae**

Bu sınıf da 4 alt sınıfa ayrılır.

#### **1. Subclassis: Primofilices**

Orta Devoniyenden Alt Perme kadar yaşamış fosil eğreltilerdir. Tüysü yapraklarının pinnaları dar olup, henüz bir düzlem halinde ayalar oluşturmuyordu. İzosporik olan bu eğreltilerin sporangium çeperi çok tabakalı idi. Sporangiumlar yaprakların tepesinde verimli pinnalarda bulunuyordu (Örnek cinsler: *Protopteridium*, *Archeopteris* ve *Stauropteris*).

#### **2. Sublassis: Eusporangiatae**

Üst Karbonifer devrinden zamanımıza kadar yaşayan eğreltilerdir. İzosporik ve otsu bitkilerdir. Ergin sporangium çeperi çok tabakalıdır. Protal yer üstünde yeşil veya yer altında renksiz olabilir. Her zaman endofitik mantarları ihtiva ederler. İlkel olan bu grupta sap az farklılaşmıştır. Protal dorsiventral yapılıdır. Bu alt sınıf iki ordoya ayrılır.

### **Ordo: Ophioglossales**

Bu ordo tek familya ihtiva eder.

### **Fam: Ophioglossaceae**

Toprak altında gelişen kısa bir rizom meydana getirirler. Bu rizom üzerinde her yıl ancak bir tane saplı yaprak oluşur. Sapın tabanı derimsi bir kın ile sarılmıştır. İzosporiktirler. Familyanın önemli iki cinsi bulunmaktadır.

### **1. Genus: *Botrychium***

Yaprak pinnattır ve orta damarından, üzerinde sporangiumları taşıyan, pinnat dallanmış bir kol ayrılır. Sporangiumlar küre şeklinde ve serbest olup verimli yaprak kısmının pinnalarının kenarında bulunur.

### **2. Genus: *Ophioglossum* (Yılandili)**

Yaprak bütün bir dil şeklindedir; orta damardan ayrılan silindirik şeklindeki eksen üzerinde sporangiumlar oluşur.

### **2. Ordo: *Marattiales***

Büyük ve ekseriya pinnat yapraklar meydana getirirler. Sapların tabanında stipule benzeyen iki büyük lob bulunur. Yapraklar genç fazda spiral tarzda kıvrılmışlardır. Gövde yumru gibi kalındır. Kök oluşumu zayıftır. Sporangiumlar yaprakların alt yüzeylerinde gruplar halinde meydana gelirler. Çeperleri çok tabakalıdır. Uzunlamasına bir yarıma çizgisi veya tepedeki bir delikle açılırlar. Protaller yassı loblu olup, özellikle orta kısımları çok hücre tabakasından oluşur. Toprak üstünde bulunup klorofil içerdikleri halde mikoriza mantarları ile simbiyoz halde yaşarlar. Ekseriya monoiktirler; anteridiumlar protalin hem alt, hem de üst yüzeyinde, arkegoniumlar ise yalnız alt yüzeyinde oluşurlar (Örnek cins: *Angiopteris* ve *Marattia*).

### **3. Subclassis: *Leptosporangiatae***

Bu alt sınıfın tek ordosu vardır.

### **Ordo: *Filicales***

Bütün yer yüzüne yayılmışlardır. Filicetea sınıfına giren eğrelti cinslerinin % 90'ı bu takımda bulunmaktadır. özellikle tropik bölgelerde birkaç mm.lik cüce formlardan ağaçsı

eğreltilere kadar zengin bir gelişme gösterirler. Yapraklar tomurcuk halinde iken spiral oluşturacak şekilde kıvrılmışlardır. Bütün organlarında iyi gelişmiş bir iletim sistemi vardır. Demetlerin yapısı konsentrik (hadrosentik) tir. Ksilemde geniş skalariform (merdiven biçiminde) trakeidler, floemde iyi gelişmiş kalburlu boru hücreleri vardır; fakat arkadaş hücreleri yoktur. Bütün Filicales üyeleri izosporiktir. Spor çimlenip kısa ömürlü bir protal meydana getirir. İlk bölünmeler kısa bir hücre ipliği verir. Bundan hemen ilk rizoid hücre oluşur. Sonradan ipliğin ucunda iki taraflı bir apikal hücre farklılaşp kalp şeklinde yassı bir hücre kitlesi meydana getirir. Ergin protalin orta kısmı bir kaç hücre tabakasından ibaret olup kalındır; kenar bölgeleri ise daima bir tabaka halinde kalır. Gametofitin boyu en çok 1-2 cm. kadardır.

Anteridium ve arkegoniumlar aynı gametofitin üzerinde bulunurlar. Bunlar protalin alt yüzeyinde oluşurlar.

Anteridium oluşumu yüzey hücrelerinden meydana gelen küreye benzeyen bir çıkıntı ile başlar. Ergin anteridiumların çeperi birbiri üzerinde bulunan iki halka şeklindeki hücre ile üzerlerindeki kubbemsi bir kapak hücrelerinden ibarettir. Ortadaki hücre spermatozoid ana hücrelerini meydana getirir.

Ergin spermatozoidler başlıca nükleus maddesinden ibarettirler ve vidamsı kıvrık yapıdadırlar. Spermatozoid ana hücrelerinin şekli yuvarlaktır. Bunlar atıldıktan bir süre sonra dışarıya birer spermatozoid verirler.

Arkegoniumlar yaşlı protallerin çok tabakalı orta kısımlarında bulunurlar. Meydana gelmeleri için iyi besin şarttır. Besince fakir protallerde yalnız anteridiumlar oluşur. Oluşan zigot önce 4 bölgeye ayrılır. Boyuna olan iki bölge yaprak ve kök, kalan diğer ikisi de ayak ve sap taslaklarını verir. Sonra ayak genişler ve sap taslağını yana iter. Böylece sap, yaprak ve kök kutupları dışarıya çıkar. Ancak emeç vazifesi gören ayak protal dokusu içinde kalır. Gelişen

sporofit ana protalin besin maddeleri bitinceye kadar ona bağı kalır, sonucta protal buruşur, çürür ve genç sporofit de bağımsız yaşamağa başlar.

**Genus:** *Osmunda*

Orman altlarında yetişen, büyük ve bipinnat yapraklı eğrelti; alt yaprakçıklar lanseolat ve verimsiz, üst yaprakçıklar dar ve sporangiumlarla örtülüdür.

**Genus:** *Phyllitis*

Ekseriya orman altlarında yetişen, yaprakları pinnatlara ayrılmamış eğrelti türüdür.

**4..Subclassis:** *Hydropterides*

Su ve bataklıklarda yaşayan heterosporik otsu bitkilerdir. Sporangium çeperi incedir. Sorusları özel bir örtü ile sarılıdır. Bu alt sınıfa mensup örnek cinsler aşağıda verilmiştir.

Genus: *Salvinia*

Suda serbest olarak yüzen az dallanmış bir bitkidir. Yapraklar nodlarda üçlü daireler halinde durur. Bu yaprak dairelerden üstteki ikisi birleşmiştir, şekilleri ovaldir ve su üzerinde yüzerler. Altteki üçüncüsü ise loblara ayrılıp kök görevi yapar. Gerçek kökler gelişmez. Hava ile dolu geniş hücre arası boşluklar organın yüzmesini sağlar.

**1. Genus:** *Azolla*

Gerçek kökler oluşur. Yapraklar iki lobludur ve iki sıra halinde dizilirler. Üstteki lob özümleme organı görevi yapar. Altteki de suyun alınmasına katılır. Üst lobda siyanobakterilerden *Anabaena azollae* kolonilerini içeren bir boşluk vardır. Eğrelti ile simbiyoz yaşayan bu alg türünün serbest azot fikse ettiği tahmin edilmektedir.

**2. Genus:** *Marsilea*

Bataklık ve sığ gölcüklerin çamurlarında yaşar. Yatay durumda bir eksenden belirli aralıklarla yukarı doğru tek tek yapraklar ve aşağıya doğru kökler çıkar. Yapraklar dörtlü yonca yapraklarına benzer. Bunların tabanlarında ekseriya çift çift saplı sporangiumlar oluşur.

**3. Genus:** *Pilularia*

Yapraklarının bütün ve uzun oluŐu, aynı zamanda sporokarplarının farklı yapısı ile *Marsilea'dan* ayrılır. Yeşil yapraklarının tabanında 2 veya 4 yaprak lobunun birleŐmesi ile 2-4 bölmeli bir küre meydana gelir ki her bölme mikro ve makrosporangiumlardan oluşan bir sorus içerir. OlgunlaŐınca soruları çevreleyen doku fazla ŐiŐer ve örtüyü açar. Çıkan müsilaŐ sporangiumları ihtiva eder. Aynı müsilaŐ kitlesi içinde protaller geliŐir ve dölllenme meydana gelir.

#### **KAYNAKLAR**

Altuner Z. 1998. Tohumuz Bitkiler SistematiĐi II. Cilt, Özyurt Yayınları, Tokat.