

Buna göre temelde 4 tip stoma şekli ortaya konulmuştur (EP, 2007).

11. Yaprak-2

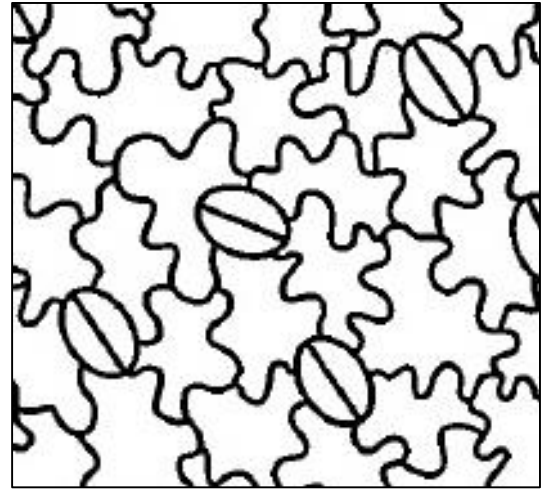
Yaprağın Anatomik Yapısı

Yapraklar karakteristik bir yapıya sahiptirler. Yaprak enine kesitinde ilk olarak çoğunlukla tek sıralı hücrelerden oluşan **epiderma** yer alır. Yaprak hem üst epiderma hem de alt epidermaya sahiptir. Üst ve alt epiderma hücreleri arasında **mezofil** tabakası yer alır. Yaprak epiderması üzerinde salgı tüyü ve trikomlar bulunabilir.

Karasal bitkilerde yaprak epiderma hücreleri canlı, kloroplast içermeyen hücrelerdir. Epiderma tabakası hem su kaybını engeller hem de mekaniksel dayanıklılık sağlar. Epidermada **kütikula** tabakası karakteristiktir. Stomalar yapraklar için çok özeldir. Stomalar yaprağın üst yüzeyi (**epistomatik yaprak**), alt yüzeyi (**hipostomatik yaprak**) ya da hem üst hem de alt yüzeyinde (**amfistomatik yaprak**) bulunabilir. Taksonomik anatomi çalışmalarında yaprak ve özellikle yaprağın epiderma tabakası büyük öneme sahiptir. Stoma bekçi hücreleri, stoma komşu hücreleri ve epiderma hücrelerinin yapı ve dizilişleri ayırt edici karakterler arasındadır.

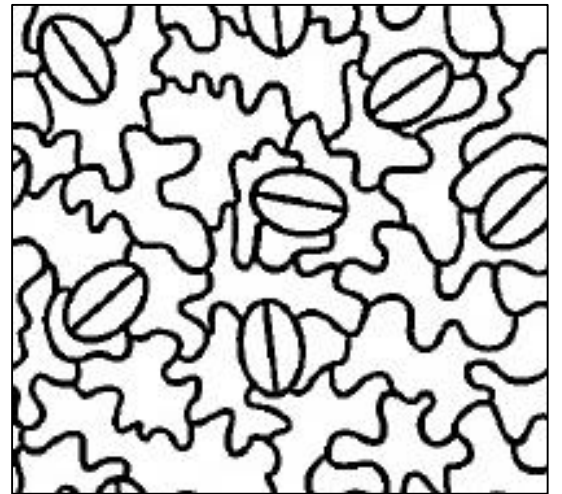
1. Anomositik Stoma

Stoma komşu hücreleri özelleşmemiştir, olağan epiderma hücreleri stoma hücrelerini kuşatmıştır.



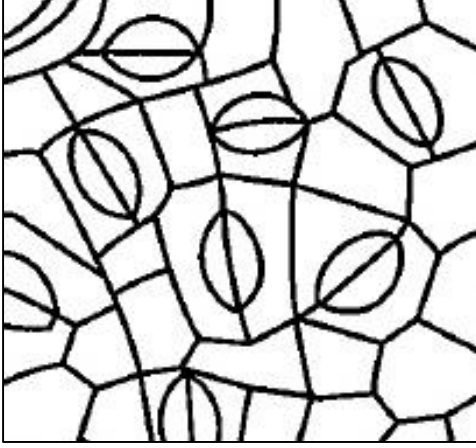
2. Anizositik Stoma

Stoma komşu hücrelerinin sayısı üç-dört tanedir ve biri diğerlerine oranla daha küçüktür.



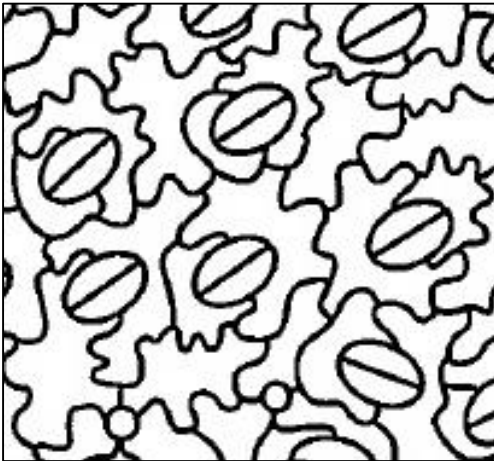
3. Parasitik Stoma

Stoma komşu hücreleri, stoma ağzına paralel dizilmişlerdir.



4. Diasitik Stoma

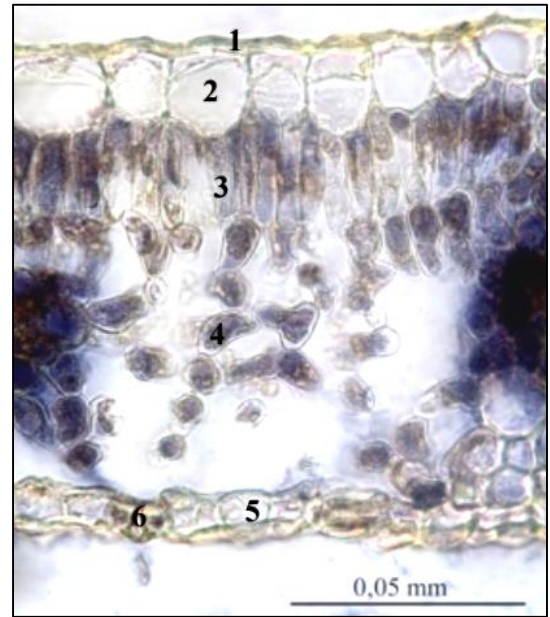
Stoma komşu hücreleri, stoma ağzına dik olarak dizilmişlerdir.



Alt ve üst epiderma arasında yer alan mezofil tabakası yaprağın temel dokusudur. Canlı, hücreler arası boşluğa sahip, kloroplast içeren parenkimatik hücrelerden meydana gelir. Mezofil tabakada **palizat parenkiması** ve **sünger**

parenkiması olmak üzere iki tabaka ayrıt edilebilir. Palizat parenkiması hücreleri kloroplast taşıyan, uzamış, silindir şeklinde, bir ya da daha fazla tabaka halinde mezofilde yer alır. Palizat parenkiması genellikle sadece üst epiderma altında gözlenir (**bifasiyal yaprak**), bazen hem üst hem de alt epiderma altında da bulunabilir (**monofasiyal yaprak**).

Palizat parrenkimasının altında canlı, kloroplast taşıyan, hücre şekilleri çok farklılık gösteren, geniş hücreler arası boşluklara sahip sünger parenkiması yer alır.



Şekil 11.1. *Betula pendula* Roth. lamina enine kesiti: 1. Kutikula, 2. Üst epiderma, 3. Palizat parenkiması, 4. Sünger parenkiması, 5. Alt epiderma, 6. Stoma (Hürkul ve ark., 2010).

Mezofilde parenkima hücrelerinin palizat ve sünger olarak farklılaşması ya da palizat parenkimasının bir ya da daha fazla

sıralı olması bitkiye ve yaşadığı habitata göre farklılık gösterir. Bu farklılaşma sırasında ışık etkisinde kalan yapraklarda çok tabakalı palizat ve sünger dokusunun gelişmesi gözlenir.

Şaşkara C., Hürkul M.M., Güvenç A. (2010). Aktarlarda satılan *Melissa officinalis* L. (Oğulotu, Melisa) üzerinde morfolojik ve anatomik çalışmalar. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 39, 2, 123-143.

Yentürk S. (1984). Bitki Anatomisi. İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi yayınları, İstanbul.

Kaynaklar

European Pharmacopoeia (2007). 6th edition, Council of Europe, Strasbourg, France.

Evert R.F. (2006). Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body: Their Structure, Function, and Development. John Wiley & Sons.

Graham L.E., Graham J.M., Wilcox L.W. (2004). Bitki Biyolojisi, Işık K. (Çeviri editörü). Palme Yayıncılık, Ankara.

Hürkul M.M., İlhan M., Köroğlu A. (2010). Aktarlarda satılan huş ağacı yaprağı (*Betulae folium*): Etnobotanik veriler; morfolojik ve anatomik çalışmalar. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 39, 4, 275-290.

Hürkul M.M., Köroğlu A. (2018). Piyasada satılan hayıt meyve (*fructus agni-casti*) ve yaprakları üzerinde morfolojik ve anatomik çalışmalar. Biological Diversity and Conservation, 11, 2, 47-59.

Lack A.J., Evans D.E. (2005). Plant Biology. Second edition, Taylor & Francis Group.

Nabors M.W., Scheibe R. (2007). Botanik. Pearson Deutschland GmbH

Simpson, M.G. (2012). Bitki Sistematiği, Aytaç Z. (Çeviri editörü), Kaptaner İğci B. (Çeviri editörü yardımcısı). Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.