

## BİTKİLERDE UYKU HAREKETLERİ (NYCTİNASTİ)

Dr. YUSUF VARDAR

İstanbul Üniversitesi, Genel Botanik Enstitüsü asistanı

Bir çok hallerde öğretmen arkadaşlar bitkilerdeki hareket hakkında müşahhas bir fikir vermek isterler. Bunun için hemen hemen memleketimizin her şehrinde çok bol olarak rastlanan akasya (*Robinia*) yapraklarının yastıkcıklarında (pulvinus), gündüz, gece arasındaki devri hareketi elverişli bir obje olarak kabul ettiğimizden bu hususta biraz malûmat vermek istedik. Böyle bir hareket hakkında fikir vermek için bizat ağaç üzerinde öğrencilere yaprak pinnalarının sabah, öğle ve akşam durumunu müşahade ettirmek kâfidir (Şekil: 1 A, B, C).

Bundan başka saksıda yetiştirilmiş 20-25 günlük fasulye bitkilerinden birini, dersten bir gün evvel karanlık bir dolaba alıp ertesi gün bunu, dışarda kalmış benzer eşi ile mukayese ettirmekle de yine bu hareketler hakkında öğrencileri tenvir etmiş olabiliriz (Şekil: 2 A, B).

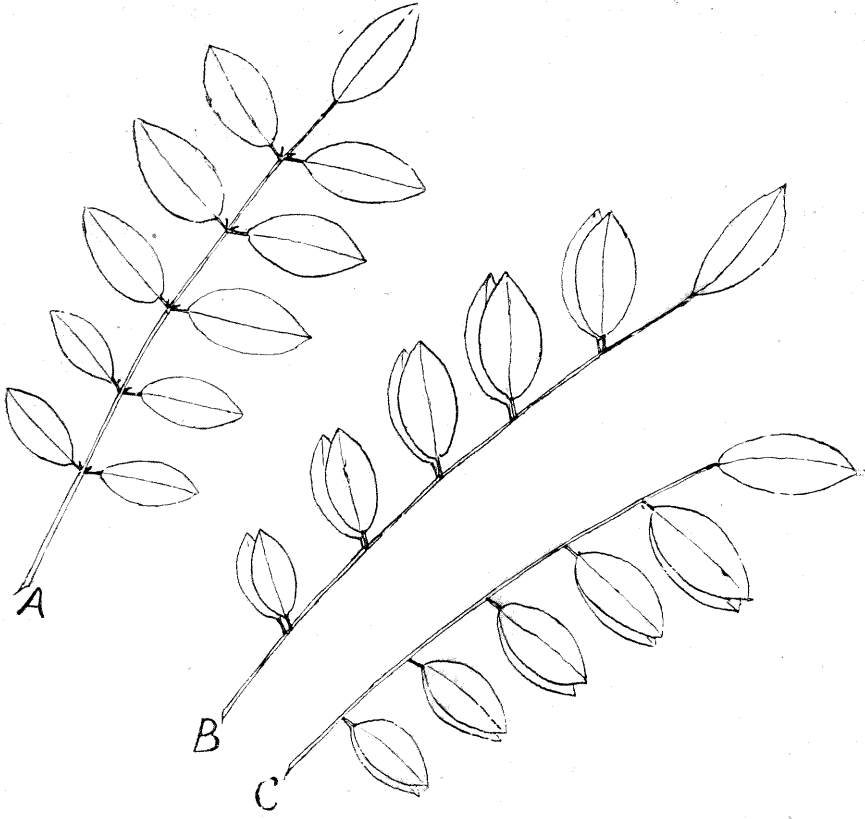
Şimdi de uyku hareketi (Nyctinasti) olarak isimlendirilmiş olan bu hareketlerin, mahiyetleri hakkında kısaca malûmat verelim.

Yaprak ve çiçeklerin uyku hareketleri meselesi botanikte oldukça eskiden tanınan bir problemdir. Bu hareketleri ilk olarak PLINY (23-79) ve daha sonra 1200-1280 de ALBERTUS MAGNUS müşahade etmiştir. Bu hareketlerin bitkiler dünyası için umumi olduklarını LINNAEUS ve PFEFFER (1903) gördüler.

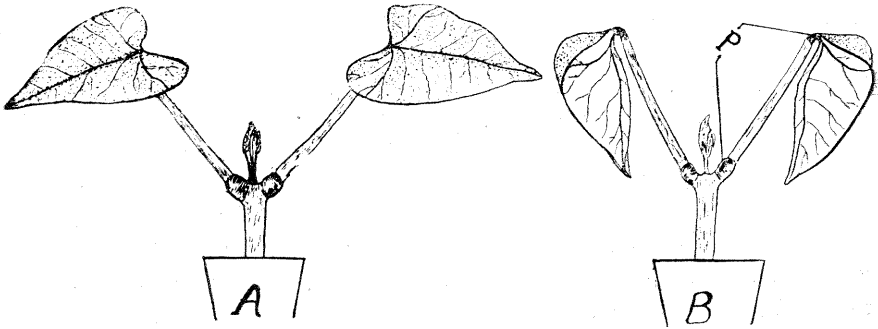
Sonra bir çok araştırmacılar tarafından olaydaki gündüz gece arasında değişen bu periyodisitenin dış etmenlere bağlı olup olmadığı, yoksa tamamen içsel faktörlerle mi idare edildiği uzun zaman incelenip münakaşa edilmiştir. Bazı hallerde dış şartların mühim rolünden bahsedilmiş, bazı hallerde ise içsel sebeplere önem verilmiştir. Nihayet her iki tesirin kombinasyonundan mütevellit etki, periyodisite âmili kabul edilmiştir.

Peryodisitenin sebepleri araştırılırken buna paralel olarak bir çok bilginler tarafından hareketin mekanizması da incelenmiştir. PFEFFER (1903), WEIDLICH (1930), BRAUNER (1932), BÜNNING (1934). Bugün genel olarak bu hareketlerin mekanizması iki şıkta mütalâa edilmektedir.

1- Turgor değişiklikleri ile meydana gelen nyctinastik hareketler. Pulvinuslu bitkilerde hareketin mekanizması, gece, gündüz arasında mü-



Şekil 1: Akasyada yaprak pinnalarının A. öğle, B. akşam, C. sabah erken saatlerde durumu.



Şekil 2: Fasulye bitkisinde A. gündüz, B. gece durumu, p. pulvinus.

navebe ile pulvinus'un alt ve üst tarafında türgorun periyodik olarak değişmesi ile izah edilmektedir. Bu hallerde gündüz pulvinus'un alt tarafında turgor artar ve yaprak yukarı kaldırılır. Halbuki gece pulvinus'un üst tarafında turgor artarak yaprak aşağı sarkıtılır (Akasya ve fasulya misalimizde olduğu gibi). Bu turgor değişmesinde de çeşitli etmenler rol oynamaktadır.

2- Buna mukabil pulvinussuz bitkilerde olayın, gündüz-gece arasında yaprak sapının alt ve üst tarafında periyodik değişen bir büyüme farkından meydana geldiği deneysel olarak gösterilmiştir. Son zamanlarda olayda bitki büyüme hormonu (Auxin) nun idare ediciliği tatmin-kâr tecrübelerle gösterilmiştir. Yaprak ayası tarafından meydana getirildiği kabul edilen auxin, yaprak sapının alt ve üst tarafında farklı yoğunlukta toplanırsa ve bu farklı toplanış gündüz gece arasında bir periyodisite gösterirse, bu takdirde gündüz-gece arasında devri olarak değişen asimetrik bir yaprak sapı büyümesi hâsil olacak, bu da nyctinastik bir harekete aşikâr olarak sebep olabilecektir.

Bugüne kadar *Maranthaceae*, *Balsaminaceae*, *Solanaceae*, *Oxalidaceae*, *Amaranthaceae*, *Tropeolaceae* familyaları ile *Leguminosae* ordusunun çeşitli formlarında incelenmiş olan uyku hareketleri hakkında bu kısa bilgiyi vermekle, meraklı meslektaşlara kısmen cevap verdik sanıyoruz.

## KURBAĞADA KAPİLLER DOLAŞIM

Doç. Dr. MUHTAR BAŞOĞLU

İstanbul Üniversitesi, Zooloji Enstitüsü

Kurbağa, birçok fizyolojik deney ve müşahedelerde olduğu gibi kılcal dolaşımı basit bir şekilde tetkik etmek bakımından da en uygun bir hayvandır. Böyle bir müşahede için lâzım olan âlet ve edevat da biraz iplik ve birkaç toplu iğne ile bir mantar levha ve mikroskoptan ibarettir.

Şekil: 1 de görüldüğü gibi hayvan, cesametine uygun bir mantar levha üzerine yüzü koyun yatırıldıktan sonra ön bacakları ve bir arka ayağı ipliklerle bağlanıp bu ipliklerin serbest uçları mantara batırılan toplu iğnelere sarılarak düğümlenir. Kılcal dolaşımı görülecek diğer arka ayağı, mantarın bir köşesine yakın bir mahalde bulunan takriben 1 sm. kutrundaki dairevi delik üzerine gerilerek parmak uçlarından bağlanır.