

Çekirge Spermatojenzinde Kromozom Tetkiki

NERİMAN KONURALP

Zooloji Asistanı

Kromozom tetkiki için Orthopterlerin (Düz Kanatlılar) Acrididae, Mantidae, Locustidae familyalarına ait *Acrida*, *Oedipoda*, *Mantis*, *Locusta* gibi genusların Temmuz ve Ağustos aylarındaki erkek fertleri yakalanır.

Erkek ve dişileri ayırmak için kat'i tefrik şartları mevcut değil ise de TEVFIK KARABAĞ'a göre erkek ve dişilerin birbirinden ayrılmasına yarıyan abdomen segmentlerinin durumu şöyledir: (*)

"10 halkalı abdomen segmentlerinin birincisi metatoraks ile kaynaşmıştır ve oynak değildir. Geriye kalan 9 tanesi oynaktır. Onuncusu anüs halkası adını alır. Karın halkalarının üst kısımlarına tergite ve alt kısımlarına sternit denir. Eşey deliği 9 uncu halkadadır ve eşey deliğinin etrafında 7, 8 veya 9 uncu halkanın teşkil ettiği bir alt eşey (subgenital) plâkası vardır. Anüsün yanlarında cerci veya stili (**) denilen uzantılar bulunur. Cerciler her iki eşeyde de mevcuttur, bununla beraber dişilerde çoğunluk ucu sivri uzantılar halinde ve erkeklerde ise muhtelif cinslere göre, çeşitli şekillerde olur. Stili denilen uzantılara, alt eşey plâkasının uç kısmında ve yalnız erkeklerde rastlanır. (Stilisi olmayan erkekler de vardır).

Dişilerin sonuncu karın halkalarında yumurta koymağa öz ve cinslere göre uzun veya kısa olan bir yumurta koyma borusu (ovipositor) bulunur. (Bazı cinslerde bulunmaz),,

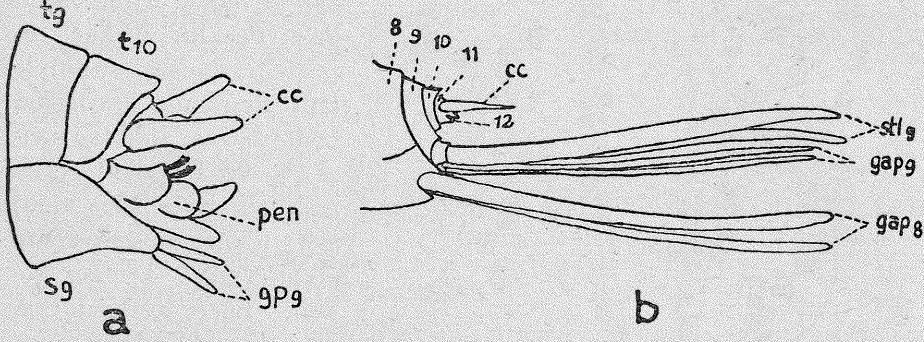
Yakalanan erkek fertler iki kısım asetik asit glacial (Buz sirkesi) ve iki kısım % 96 alkol karışımı içinde vakit müsait ise bir hafta, değil ise en az bir gün bırakılır. Sonra hayvanın abdomen bölgesi yine asit asetik-alkol karışımı içinde sırt kısımdan keskin

(*) Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Sayı 4. Sahife 67.1949

(**) Stili = stylus.

ve sivri uçlu bir makasla, mümkün olduğu kadar derine gitmemek şartı ile kesilip açılır.

Bu esnada kanatları işi güçleştireceğinden onları diplerinden kesmelidir (Şekil — 1).



Şekil 1 — *Saltatoria* (*Locustidae*) erkek (a) ve dişi (b) fertlerin son abdominal segmentleriyle kopulasyonu organları (Kükenthal'den)

t₉, t₁₀, 8, 9, 10, 11, 12. dorsal tarafta bulunan segment parçaları, yani tergitler.

S₉ ventralde bulunan segment parçası, yani sternit.

cc — Cerci, per, penis gp₉ stilus. gags — gonopofiz (Yumurta koyma borusu), stl₉ stilus. (Bir çok *Locustid* türlerinin dişilerinde stilus bulunmaz).

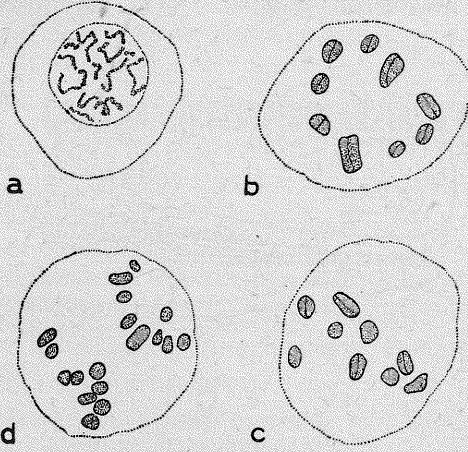
Son barsağın iki tarafında ince, beyaz borucuklardan yapılmış demet şeklinde bir çift testis görülür.

Bunlar makas ucu veya ince uçlu bir pensle alınıp % 96 lık alkol içinde saklanabilirler.

İcabettiği zaman demet şeklindeki testisin bir borucuğu lâm üzerine alınıp üzerine Karmin asit asetik (No I Biologi dergisinde yapılışından bahsedilmiştir) damlatılır ve 4-5 dakika bekletilir. Üzeri, bir tarafı burun kanadına sürülerek yağlanan bir lamel ile kapatılıp hafifçe bastırılır. Böylece borucuk patlayacaktır. (Eğer patlamamışsa veya hücreler ayrılmamışsa lâmel üzerine yeniden bastırılır) ve böylece spermatogenezin her çeşit fazında bulunan hücreler serbest kalacaklardır.

Aralarında profaz safhasında dağınık ve yeni görünmeğe başlayan kromozomlara, yandan ve üstten görünüşte metafaz safhasındaki ekvatoryal düzlemde sıralanmış kromozomlara rastlanacaktır. Bazı hallerde kuyruklu spermatozoitler de görülebilir (Şekil — 2).

Eğer böyle bir preparat daimî preparat haline getirilmek istenirse lâm ile lâmelin arasına, lâmelin bir tarafından 1:1 alkol-asit



Şekil 2 — Spermatogenez'de kromozomların çeşitli fazlarda görünüşleri.
a — İlerlemiş profaz, b — Metafazın bir kutuptan yani üstten görünüşü, c — Metafazın yandan görünüşü, d — anafaz.

bekletilirse bu müddet zarfında hava kabarcıkları kaybolur.

asetik karışımından bir iki damla damlatılır, öbür ucundan bir kurutma kâğıdı ile lâmeli oynatmadan bu sıvı çekilir. Birkaç kere tekrarlamak suretiyle lâm ile lâmel arasındaki fazla boyayı aldıktan sonra % 96 lık alkol geçirmek suretiyle (3-4 kere) asit temizlenir ve sonra alkol yerine kreozot koyulur. Eğer içersinde hava kabarcığı bulunmaz ise lâmelin kenarları Kanada balsamı ile lâma yapıştırılır. Hava kabarcığı bulunursa arada sırada uçan kreozot yerine yenisi konmak suretile bir iki gün

Karakulak (*Hermodactylus tuberosus*)

Morfolojisi ve Bazı müşahedeler

RECEP SEZGİN

Söke Orta Okulu Tabiiye Öğretmeni

Yetiştigi yerler ve halk arasındaki önemi : Halk arasında Karakulak diye bilinen bu süsenin güzel bir kokusu vardır. Sökenin civar yamaçlarında, gölgelik yerlerde, ılgınlıklar arasında bolca rastlanır. Fransanın Güneyinde çok nadir rastlanan bu süsen Söke'de kışı bahara bağışlatan süs bitkisi olarak saksılarda bile yetiştirilmektedir (Şekil I A).

Müşahede: Hiç güneş görmeyen ve bol güneş alan iki yere Karakulak ektik. Güneş görmeyen yerdeki süsenlerin daha çok geliştiklerini gördük, Kasım ayından itibaren yaprakları çıkmaya başladı.

Toprakaltı gövde ve yumrular: Yaprakların çıktığı noktada iki tarafta ve toprağın altında (Şekil I A) da görüldüğü üzere yumru tabiatında şişkinlikler mevcuttur. Bunlar yedek besin depolarıdır. Toprakaltı gövdesi toprağın altında uzar ve hava, gövdelerin çıktığı noktalarda bu şişkinlikleri hasıl eder.

Çiçek: Her çiçek sapında bir çiçek bulunur. (Şekil I A) Çiçek sapları da topraktan tek olarak çıkmaktadır. Bu süsenin bilhassa dış perigon yaprakları çok inkişaf etmiştir. Dış perigon yaprakların renkleri solgun sarı ile açık yeşil arasında değişmektedir. Geniş olan uçları koyu renktedir, uçları aşağıya kıvrıktır. Halk bu özelliğine uyarak Karakulak adını vermiştir. (Şekil I B) İç perigon yapraklar kısa ve ince kalmıştır. (Şekil I C de taranmış yapraklar) İç perigon yaprakların renkleri daha ziyade yeşil sarıya kaçıyor.

Uzaktan bakılınca bu yaprakları farketmek güçtür. Çiçekte üç erkek organ vardır. Dişi organa gelince; dişicik tepeleri tacımsıdır, çok inkişaf etmişlerdir. (Şekil I C, A). İlk bakışta bu dişicik tepeleri taç hissini uyandırmaktadır. Tacımsı dişicik tepeleri dipten itibaren ayrıdır, her yaprak ayrıca derince ikiye bölünmüştür. Yumurtalık altta olup iyi inkişaf etmiştir. Yumurtalık iki çiçek yaprağı ile muhafaza edilmiştir. (Şekilde yalnız büyük çiçek yaprağı gö-



Şekil 1 a, b, c, d — Karakulak
Hermodactylus tuberosus

rlmektedir). Kesit alındığında yumurtalığın tek gzly olduğu, yumurtaların, meyve yaprakların iltisak kenarlarında, ikişer olarak üç sıra halinde dizildikleri grlr.

Tozlaşma: Dış ve iç perigon yaprakların dip tarafta teşkil ettikleri çukurlukta tatlısu bulunur. (Şekil I C) Bu su erkek organların dip taraflarında bulunan tıknaksı bezlerden ifraz edilir. Erken çiçek açmasına rağmen; Mart, Nisan aylarında uçmaya başlayan bir cins yabancı arı bu çiçeği ziyaret eder. ÇETİN ÖZEŞMEN adındaki öğrencinin bu konudaki müşahedesi şöyledir:

(... Bir ağacın altında Karakulak gördüm. Çiçeđin içinde büyük bir Yoz (yabancı) arı vardı. Arı çiçeğin içinde çırpınırken erkek organların tozlarını vücuduna bulaştırdı. Hortumu ile de dipte biriken tatlı suyu emdi sonra uçtu gitti..)

Meyve kapsldr. Mayısta olgunlaşır. Uç parçaya bölnmek suretiyle tohumlar etrafa saçılır. Karakulak hem tohumları ile ve hem de toprakaltı gövdesi ile çoğalan bir bitkidir.

zet: Karakulak Ssengiller familyasındandır. Toprakaltı gövdesi yumrular tabiatında şişkinlikler meydana getirir. Çiçekler tek tek bulunur. Yumurtalık bir gzlydr. Tacımsı tepelikler derince bölgedir, iyi inkişaf etmişlerdir. Dış perigon yaprakların uçları dışa kıvrıktır.

Bulunduđu tarih : 21/III/949

Bulunduđu yer : Su deposu civarı