



Bal Arısının Genetik Özellikleri ve Islahı

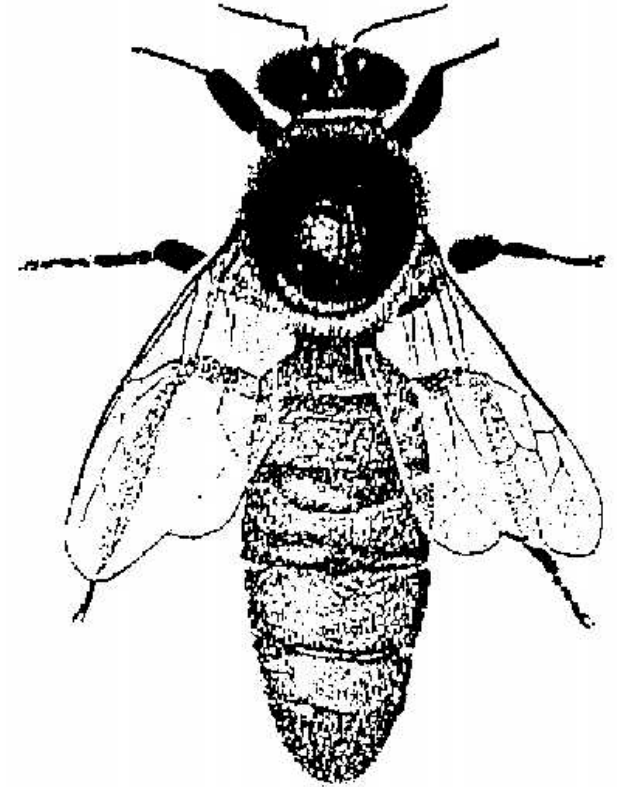
H. Vasfi GENÇER

A. Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

Koloni Bireyleri ve Genetik Yapıları

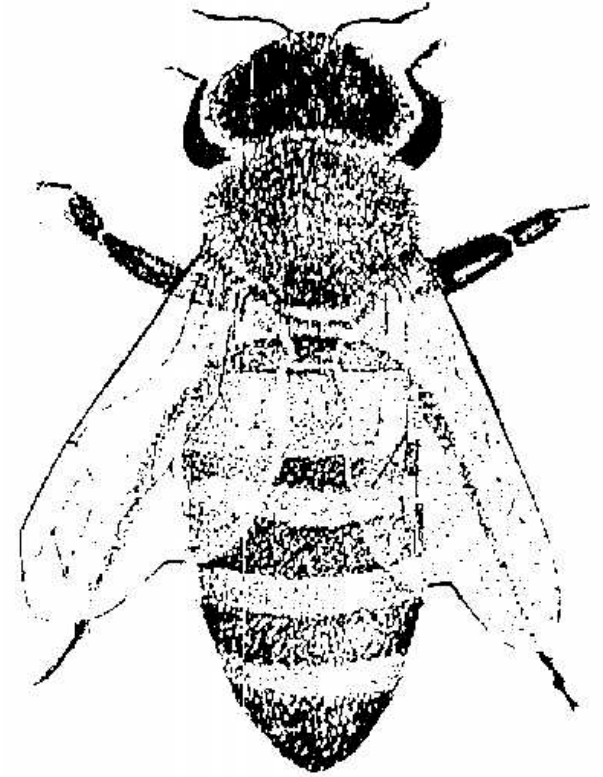
Ana arı

✦ Kolonideki tüm bireylerin anasıdır. Üreme döneminde günde 1000-1500 yumurta yumurtlayarak genetik varyasyonun kaynağını oluşturur. Diploid yapıdaki ($2n=32$) ana arı, erkek arıların spermini depolayarak bir bakıma baba görevini de üstlenmektedir.



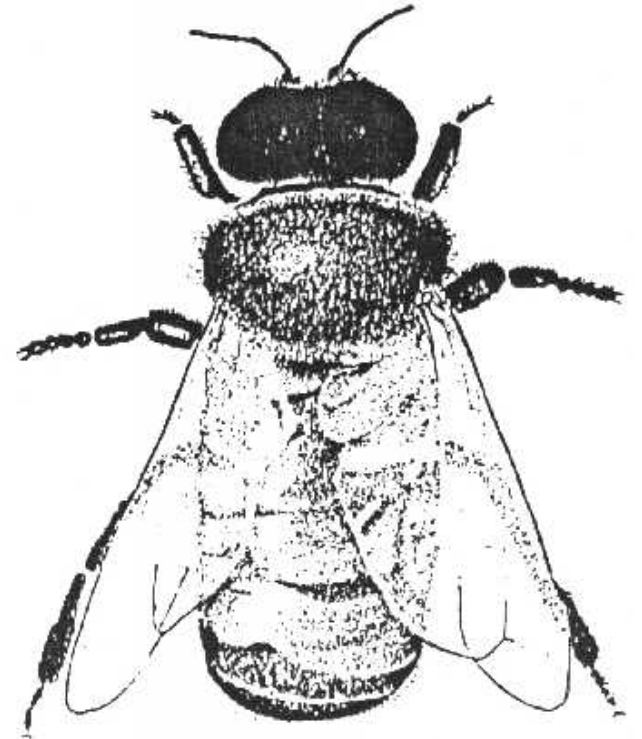
İşçi arı

- ✦ Ana arının dişi dölüdür ve döllenmiş yumurtalardan geliştiği için diploid kromozom ($2n=32$) taşır. Kız kardeşi bir ana arıdan yapısal ve işlevsel farklılıklar gösterir.



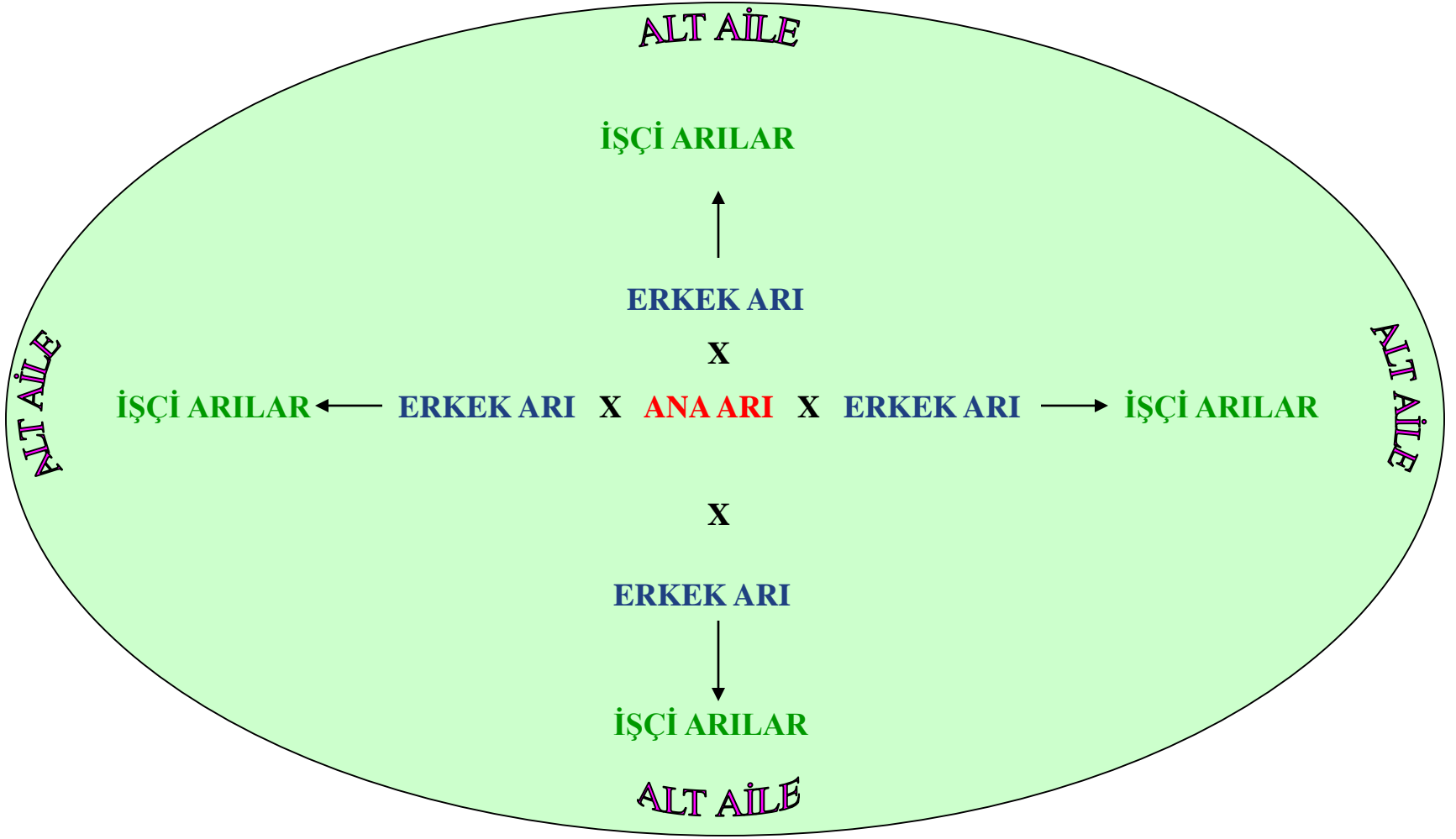
Erkek arı

✱ Döllenmemiş yumurtadan meydana gelir (n=16). Ana arıdan aldığı genetik mesajın yaklaşık 10 milyon kopyasını yapan ve bunu sonraki generasyona aktaran bir taşıyıcıdır. Ana arının döllenmemiş yumurtalarının farklılığından erkek arılar farklı genotipte olurken, bir erkek arının ürettiği spermatozoa (sperm hücrelerinin hepsi) aynı genetik yapıdadır.

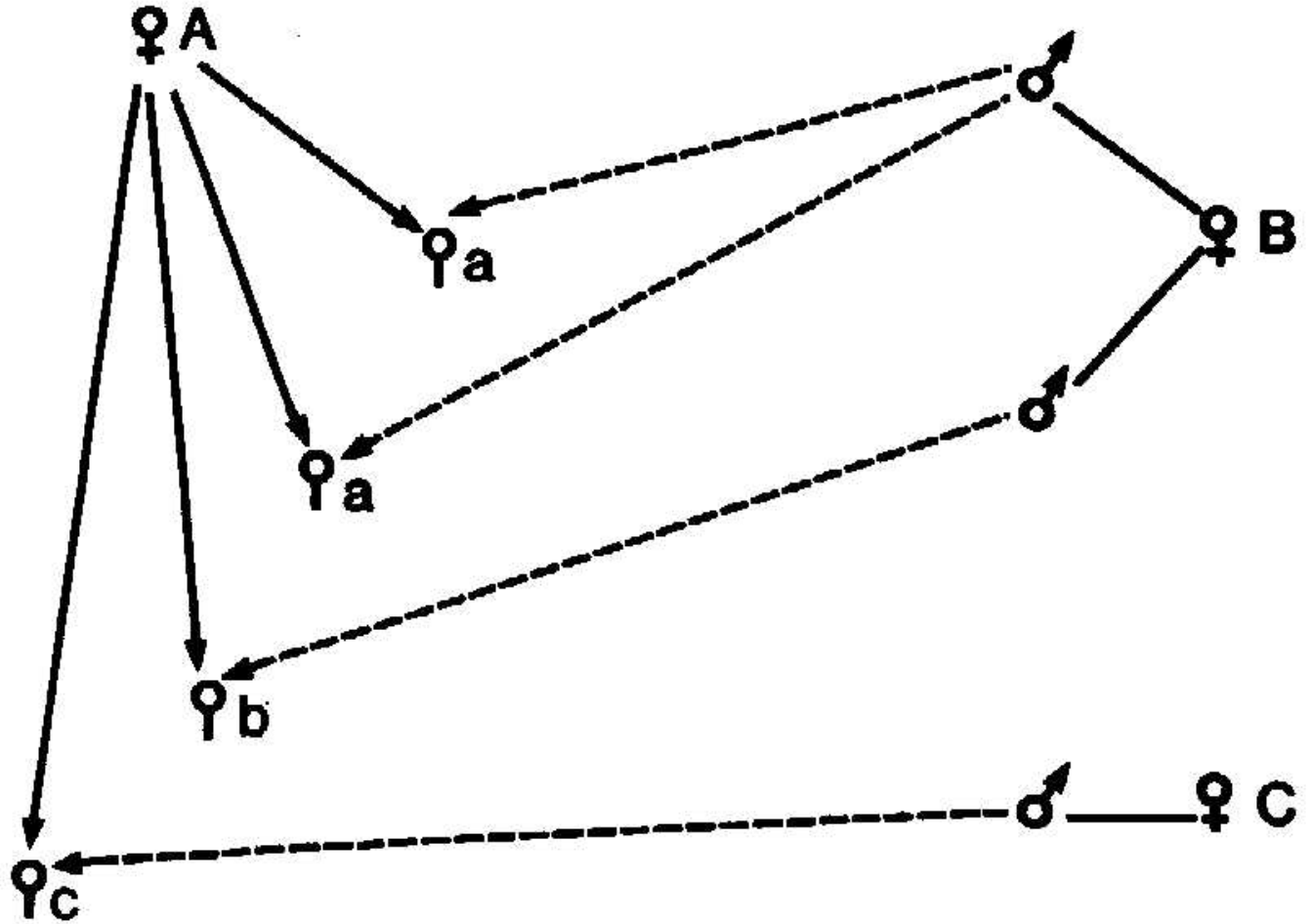


Koloninin Genetik Yapısı

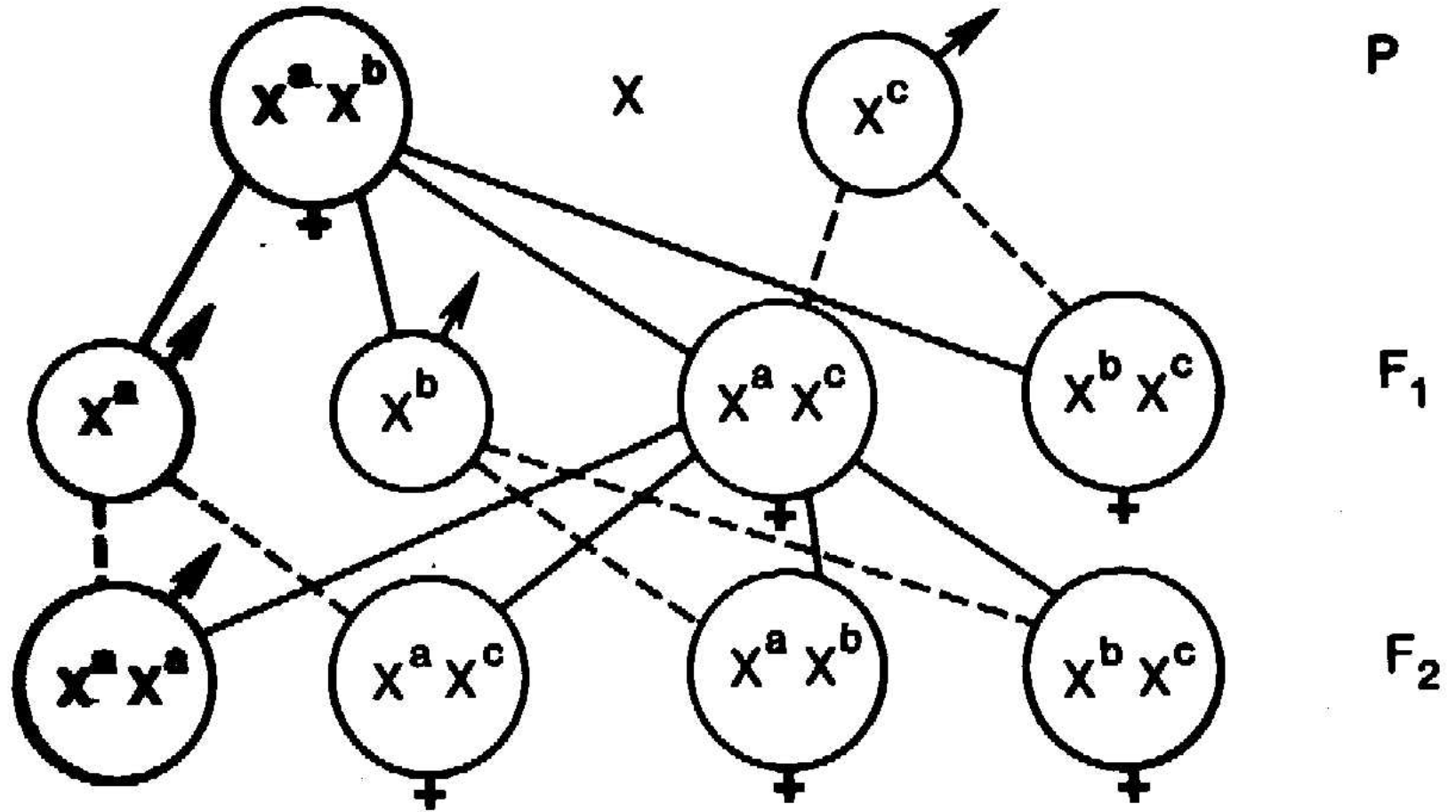
- ✱ Bir bal arısı kolonisi çok sayıda alt aileden oluşan bir süper ailedir. Alt aile sayısı ana arı ile çiftleşen erkek arı sayısına bağlıdır. Bir babanın döllerinin oluşturduğu gruba alt aile denir. Farklı babaların dölleri farklı alt ailelerin bireyleridirler.
- ✱ Çiftleşme sayısı arttıkça genetik varyasyon koloni içinde artarken koloniler arasında azalmaktadır.



✦ Süper aile (koloni)



✳Birden fazla erkek anasının erkek arıları ile çiftleşen bir ana arının dölleri arasındaki akrabalık: a-a, süper kız kardeşler; a-b, tam kız kardeşler; b-c, yarım kız kardeşler; ———, yumurta; -----, sperm



✨ Bal arılarında cinsiyetin belirlenmesi: diploid olan dişi bireylerin cinsiyet lokusundaki (X) allel kombinasyonu heterozigottur. Erkekler ise ya hemizigot ya da homozigottur.

Seleksiyon ölçütleri

✱ Arı ıslahı çalışmalarında bireyler değil koloninin kendisi bir genetik birimdir. İslahçı için hedef olan koloni performansı ana arı ve dölleri işçi arıların farklı karakterlerinin bir arada bulunmaları sonucu ortaya çıkmaktadır. Örneğin en önemli ölçüt olan bal verimi koloni gücü ve çalışkanlık özelliklerinin fonksiyonudur ve birincisi ana arıya, ikincisi ise işçi arıya ait özelliklerdir. Koloni gücü ana arının yumurtlama hızına ve yavruların yaşama güçlerine, çalışkanlık ise işçi arıların kovan içi ve kovan dışı etkinliklerine bağlıdır. Diğer bazı kantitatif karakterler: polinasyon yeteneği, hastalıklara dayanıklılık, sakinlik, oğul verme ve propolisi kullanma eğiliminin azlığı.

Dolaylı seleksiyon

- ✦ Bazı karakterlerin ölçülmeleri zor ve zaman alıcıdır. Örneğin bal verimine göre seleksiyonda...
- ✦ Bal verimi ile ilişkili dolaylı seleksiyon ölçütleri: yiyecek toplama davranışı, işçi arı yaşam süresi, korbikula alanı, pupa ağırlığı...

Kapalı Populasyon Islah Programı (CPBP)

