

***Drosophila melanogaster*'in Oregon R Yabancıl Soyunda Azo Gıda Boyaları ile Kronik Beslenmenin Toksik Etkileri**

Sıdıka Semerdöken^a, Handan Uysal^b, Deniz Altun^c, Arif Ayar^a, Halit Kızılet^a

^aAtatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum

^bAtatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzurum, hauysal@atauni.edu.tr

^cErzincan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzincan

Amaç: Gıda katkı maddeleri içerisinde önemli bir grubu oluşturan gıda boya ları, gıdalarda mevcut rengi korumak, istenilen rengi elde etmek ya da süsleyici özellik kazandırmak gibi amaç larla gıda sanayinde sıkça kullanılmaktadır. Ancak gıda boya larının yasalara uygun sınırlamalar içerisinde kullanılmaması, toksik etkilerin ortaya çıkmasına ve sağ lıkla ilgili çeşitli risklerin oluşmasına sebep olabilmektedir. Bu çalışmada, Tartrazine, Amaranth, Sunset Yellow, Ponceau 4R sentetik gıda boya larının *Drosophila melanogaster*'in Oregon (R) yabancıl soyuna ait 72±4 saatlik larva ları üzerine toksik etkileri araştırılmıştır. Ayrıca gıda boya ları ile kronik beslenmeye ba ğlı olarak ergin bireylerin ömür uzunlukları da belirlenmiştir.

Gereçler ve Yöntemler: Yapılan ön çalışmalar ile gıda boya larının her biri için LD₁₀₀ değerleri belirlenerek altı farklı uygulama dozu (5, 10, 15, 20, 25, 30mg/mL) seçilmiştir. Çalışmamızın ilk aşamasında, hem kontrol hem de uygulama gruplarına ait besiyerlerine aynı yaş lı 100'er larva konulmuş ve larvadan ergine gelişebilen bireyler kaydedilmiştir. Çalışmamızın ikinci aşamasında ise, ergin bireylerin ortalama ömür uzunluklarını belirlemek için, gıda boyası içeren besiyerlerine aynı yaş lı virgin bireyler konulmuştur. Erkek ve dişilerde ömür uzunluğu ayrı ayrı çalışılmıştır.

Bulgular: Kronik olarak beslenen larvalarda konsantrasyon artışına ba ğlı olarak mortalitenin arttığı gözlenmiştir. Kontrol grubunda 100 larvanın 96'sı erginleşirken, Ponceau 4R 35, Sunset Yellow 32, Amaranth için 18 larvanın erginleşti ği gözlenmiştir. Ancak Tartrazine'in son üç uygulama grubunda (20-30mg/mL) hiç ergin birey elde edilememiştir. 15mg/mL uygulama grubunda ise yalnızca 10 bireyin erginleşebildi ği görülmüştür.

Ömür uzunluğu deneyleri neticesinde, kontrol grubunda ortalama ömür uzunluğunun ♀♀ bireylerde 66.42± 1.89, ♂♂ bireylerde 62.04±1.64 gün oldu ğu belirlenmiştir. Konsantrasyon artışına ba ğlı olarak tüm deney gruplarında ortalama ömür uzunluğunun kontrol grubuna göre önemli ölçüde kısaldığı tespit edilmiştir. Ortalama ömür uzunluğu ♀♀ bireylerde en düşük ve en yüksek konsantrasyonlarda (5-30mg/mL) Ponceau 4R için 58.43±1.95- 28±1.48 gün, Sunset Yellow için 51.69±1.79- 24.01±1.40 gün ve Amaranth için 50.41±1.96- 22.50±1.16 gündür. ♂♂ bireylerde ise Ponceau 4R için 42.76±1.91- 21.66±1.05 gün, Sunset Yellow için 46,91±1,93- 19.12±1.27gün ve Amaranth için 45.20± 1.81- 15.14± 0.96 gün olarak bulunmuştur. Tartrazine'de ise LD₁₀₀ değeri di ğer gıda boya larına göre daha düşük oldu ğu için ömür uzunluğu uygulama dozları 2.5, 5, 7.5, 10, 12.5 ve 15mg/mL olarak seçilmiştir. Bu uygulamalar sonucunda en düşük ve en yüksek konsantrasyonlarda ortalama ömür uzunluğu ♀♀ bireylerde 47.39±1.84- 17.40±1.01 ve ♂♂ bireylerde ise 62.04±1.64- 15.97±1.05 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Larval mortalite ve ömür uzunluğu deneylerinden elde edilen sonuçlara göre, gıda boya ları için toksisite sıralamasının Tartrazine> Amaranth> Sunset Yellow≥ Ponceau 4R oldu ğu belirlenmiştir. Tüm uygulama gruplarında dişi ve erkek arasındaki fark önemli bulunmuştur (P< 0.01).

Anahtar Kelimeler: *Drosophila melanogaster*, gıda boyası, larval mortalite, ömür uzunluğu