

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



SERİ B. CİLT II. SAYI I. 1952

KUŞLARIN RENK TANIMA HASSALARI *)

Yazan W.v. Buddenbrock

Çev.: Doç. Dr. Savni Huş

Memeli hayvanlara mukabil kuşların hemen hepsi gündüzcü hayvanlardır. Sabahın alaca karanlığında bize gündüzün yaklaştığını ilk haber veren Kara tavuk ve diğer ötücü kuşlardır. Bu kuşlar gündüzün yorulmak bilmiyen bir hareket ve faaliyet gösterirler. Fakat akşam karanlığı basmaya başladığı zaman ekseriya susarlar ve kendileri için uygun bir uyku yeri seçerler. Namütenahi sayıdaki bu gündüzcü kuşlara mukabil Baykuş ve Gece kırlangıcı gibi az miktarda bazı gececi kuşlar vardır.

Kuşlarda ağ tabakada mevcut olan göz sinirlerinin nihaî uçlarının çokluğu bunlarda renk görme hassasının inkişaf etmiş olduğunu gösterir. Kuşların mütenevvi renkte olan tüyleri de yine kuşların bu hassaya sahip olduklarının bir delilidir. Ekvator muntakalarında fevkalâde güzel renklere sahip olan kuşlar mevcuttur. Papağan, Yalı çapkını, Kolibri, Cennet Kuşu, Sülün ve ilâ... gibi. Eğer Kuşhanede veya müzede çok çeşitli papağan türlerini bir arada görmek imkânı hasıl olursa bunlardaki renk armonisinin çeşitliliği ve değişikliği karşısında hayran kalınır. Şüphesiz ki yalnız renkler hayvanlardaki bu renk anlamını isbat etmiye yarıyan deliller değildir. Fakat renklilik daha ziyade kuşların erkeklerine inhisar etmektedir. Bu hal aynen balıkların zıfak elbiselerine benzemektedir. Bu durum kuşların renk gördüklerinin ve tanıdıklarının kuvvetli bir delilini teşkil eder. Fakat bu düşünüşün de takılıp kaldığı bir cihet vardır. Nitekim cinsiyet hormonunu duymuş ve bu hususta bilgi edinmiş olanlarca malûmdur ki, şayet zıfak elbisesi olan erkek balıkların semenderler de iğdişletme ameliyesi yapılırsa bu renk kaybolmaktadır. Keza Cennet kuşları ile Sülünlerdeki renk te yine cinsiyet hormonlarıyla ilgilidir. Fakat ilmin bize öğrettiğine göre biz burada tamamen hatalı olan bir düşünüşe sapsaktayız. Nitekim şayet bir Sülün çifti iğdişletilirse erkek sülünün hiç bir değişikliğe maruz kalmadan olduğu gibi kaldığı hayretle görülür. Buna mukabil pek belirli bir renge sahip ol-

*) Bu yazı W.v. Buddenbrock'un «Vom Farbensinn der Tiere» adlı eserinin kuşlara ait bulunan kısmının tercümesidir.

mıyan dişi sülünün iğdişletme ameliyesinden sonraki müteakip bir tüy de-
 ğiştirme devresinde erkeğin fevkalâde güzel renkteki tüyelerini taşıdığı gö-
 rülür. Buna nazaran süslü tüylerin cinsiyet ile en ufak bir alâkası dahi ol-
 madığı görülür. Kuluçka zamanı dişinin yumurtaları üzerine oturup onları
 tilkiden korumıya yarıyan tüyleri, dişi cinsiyet hormonlarının tesirile mey-
 dana gelmiş bulunmaktadırlar. Aynı mülâhaza erkek ördeğin süslü tüyleri
 ile dişi ördeğin koruyucu tüyleri için de caridir. Bu bilgiyi edindikten sonra
 kuşların erkeklerindeki renkli tüylerin, dişilerin gözüne çarparak onlar nez-
 dinde bir itibar kazanmıya mı yaradığı hakkında bir şüphe meydana gelir.
 Fakat kuşların çiftleşmesi bize bu hususta işe yarıyan bazı deliller vermek-
 tedir.

Hayvan psikoloğlarına göre çiftleşme halâ bir muamma olarak görü-
 lür. Erkeğin çiftleşmeden evvel yaptığı hareketlerle renkli tüyelerini gös-
 termesinin ve aynı zamanda akrobatik hareketlerle beraber buna ses sana-
 tını de ilâve etmesi halinin dişiyi kendisine çekmek üzere giriştiği bir ame-
 liye olduğu hakkındaki eski telâkki modern noktai nazarlara göre çürütül-
 müş bir durumdadır. Zira erkeğin bu hareketi aynı zamanda kendisini de
 çiftleşme için gereken vecde eriştirmektedir. Fakat bu hipotez herkes tara-
 fından bilinen ve renk ile çiftleşme arasında mevcut olan münasebete ait
 gerçeği atlayıp geçmektedir. Her türde ancak göze çarpmıyacak derecedeki
 renkte olan dişi ile süslü ve renkli tüylere sahip olan erkek çiftleşmektedir.
 Dişi daha ziyade pasif kalmaktadır. Tepeli dalgıç kuşunda olduğu gibi her
 iki cinsten birbirine benzerse çiftleşme merasimi her ikisi tarafından da aynı
 şekilde yapılır. Hatta bildircinlarda dişi erkeğe nazaran daha büyük ve da-
 ha renklidir. Bu misâlde çiftleşme işindeki aktif hareket daha ziyade dişi
 üzerine intikal etmiş bir durumdadır. Bütün bu müşahedelerden elde edilen
 neticeye göre çiftleşmede her iki taraf renk güzelliği ve diğer vasıtalarla
 kendisini saydırmakta ve çiftleşmede renk bir mana taşımaktadır. Bundan
 yine şu neticeye varıyoruz ki kuşlarda renk görme hassası vardır.

Bazı hallerde renk tanıma hassasını tevsik işinde daha ileri gidilmek-
 tedir. Kolibri de baş, göğüs, kuyruk velhasıl tek mil gövde parlak renklerle
 süslenmiş bir halde olarak fevkalâde güzel madenî bir parlaklıkla ve şaşaa-
 lıdır. Yalnız kanatlar pek göze çarpmıyan bir renktedir. Kolibri diğer kuş-
 ın aksine olarak vızıldıyarak uçuş şekli denilen ve saniyede 40 veya da-
 ha ziyade olmak üzere kanatlarını aşağıya yukarıya indirip kaldırma tar-
 zında bir uçuş yapmaktadır. Böyle hızlı bir hareket esnasında rengin ta-
 nınmasının mümkün olamaması lâzımdır. Bu durum karşısında tabiat Ko-
 libri kuşunun erkeğinin kanatlarına renk vermeyi fuzuli saymıştır. Buna
 göre erkek vücudunun diğer kısımlarında mevcut olan renklerin dişi tara-
 fından görülmesi ve böylece de renk görme ve tanıma hassasının mevcut
 bulunması iktiza etmektedir.

Kuşlarla sürüngenlerdeki ağ tabakanın gayet karakteristik olan bir

hususiyeti de ağ tabakada nihayetlenmiş olan göz sinirleri uçlarının iç kısımlarında bulunan yağ kürecikleridir. Yalnız bu kürecikler yılanlarla tim-sahlarda bulunmamaktadır. Gündüzcü kuşlarda bu çeşit yağ kürecikleri pek mütelevvi bir durumdadır. Meselâ ehli tavuk kırmızı, turuncu, sarı, sarı yeşil, yeşil ve renksiz olmak üzere 6 çeşitten aşağı olmiyan yağ küreciklerine sahiptirler. Diğer kuşların çoğunda bu küre renksiz, açık sarı, turuncu, portakal sarısı renklerde olmak üzere dört türdür. Gececi kuşlarda bu bir değişiklik göstermektedir. Meselâ peçeli baykuşta yalnız mavimtrak yeşil renkteki yağ küresi bulunur.

Bu alışılmamış olan tezahurun önemi hakkında bugüne kadar henüz sarih bir fikir edinmiye yarar mahiyette olmamak üzere çok yazılmış ve konuşulmuştur. Bu küreciklerin görme işine yarıyan önemli maddeler olduğu da söylenirse de bu telâkki henüz katileşmiş olmadığından biz burada daha aktüel bir soru olan ve ağ tabakanın önünde bulunan bu renkli kürelerin bu tabakaya fiziksel yönden ne gibi bir tesir yaptığı üzerinde duracağız. Muhakkak olan bir şey varsa o da daha ziyade sarı, portakal rengi veya kırmızı renkte olan yağ kürelerinin, kuşlarda mavi-yeşil renklere karşı nisbî körlüklerine sebep oluşudur.

Kuşların mavi-yeşil rengi görmemeleri keyfiyeti tecrübî olarak ta izah edilebilir. Şöyle ki: tavuklara yem olarak pirinç serpilir ve üzeri uzun bir spektren şeridi ile ısıtılırsa tavukların kırmızı, sarı ve yeşil renk ile ısıtılan pirinç tanelerini —ışığın şiddetinin azlığına rağmen— yedikleri buna mukabil mavi renkli olanlarını olduğu gibi bıraktıkları görülür. Bir de postacı güvercinlere renkli gözlükler takıp uçurmak suretile orijinal bir deneme yapılmıştır. Kırmızı ve sarı renkler görüş üzerine pek tesir etmemiş ve hayvan bu renkteki gözlüklerle arızasız olarak gideceği yolu tutmuştur. Buna mukabil mavi gözlük takıldığı zaman hayvanda uçmaya karşı bir isteksizlik görülmüş ve hakikaten uçmayı acebredildiği takdirde ise kısa bir müddet sonra hayvan çıkış yaptığı yere dönmüştür. Bu müşahedelere ilâveten Henning, Garten'in eski mülâhazalarına istinaden bir noktai nazarı temsil ederek kırmızı ve sarı yağ kürelerinin kuşun uzağı görmesini sağladığını bildirmekte ve bu küreler sisle örtülü olan uzak yerden göze nisbeten çok kısa dalgalarla gelen mozayik şekli kısa dalgalardan temizlemektedir. (Garten), Henning kürelerinin bu tesirini biraz da fantezik bir şekilde tasvir ederek şöyle demektedir: «Bu yağ süzgeçleri sayesinde geçit kuşları sisli bir havada İtalyadan Afrika sahillerini görmekte ve bu sayede de postacı güvercinler uzak seferlerini yapabilmektedirler. Hatta kırmızı sarı renkteki yağ küreleri gündüzcü kuşların yolunu tayin etmeyi mümkün kılmakta ve sisli havalarda istikametlerini şaşırılmalarını sağlamaktadırlar. Artık Ala doğanın çok yüksek irtifalardan dahi yerde yürüyen fareyi görmesi, kara tavuğun sabahın alaca karanlığında aynen gündüz ışığı parlaklığında vaki olduğu gibi görmesi ve kuşların akşam karanlığı bastığı sıra-

larda uzak mesafelerden de olsa yuvalarına erişebilmeleri keyfiyetinin izah edilemeyen bir tarafı yoktur. Gündüzcü kuşların yaşayışı bu şekildeki bir görüş esasına dayanmaktadır. Bu kuşların daima sisli olan hava tabakalarında yağ küreleri olmadan istikamet tayin edememeleri ve yaşayamayıp ölmeleri icap eder.» Henning'in bu noktai nazarı muhakkak ki fazlaca mübalâğa edilmiş ve diğer yazarlar tarafından da gülünç sayılmıştır. Fakat cna rağmen bu noktai nazarda bir hakikat nebzesinin mevcut olduğu muhakkaktır. Nitekim fotoğrafçının uzaktaki şeylerin fotoğrafını alırken sarı ve kontrast bir fotoğraf elde edebilmek maksadile tercihan sarı filtre kullanmak istemesini hatırlatmak kâfidir. Bu gerçek üzerinde durarak söylemek lâzımgelirse kuşlarda aynen fotoğraf misâlinde olduğu gibi gözlerinin içersinde sarı renkteki bir filtreye sahip olarak uçmakta ve bu filtreden faydalanmaktadırlar. Keza kayakçılar da aynı noktai nazara iştirak edeceklerdir. Zira kayakçı da tecrübelerine istinaden portakal sarısı renkteki kayak gözlüğünü taktığı zaman dağ manzarasını daha berrak gördüğünü pek alâ bilir. Fakat bütün bu delillerin ortaya konulmasıyla da problem tamamen hal olunmuş sayılamaz. Zira henüz anlamadığımız bir cihet te gündüzcü yırtıcı kuşların durumudur. Bunlar her hayvandan daha fazla keskin görüşlü bulunmalarına rağmen ağ tabakalarında pratik olarak her ışığı geçiren yalnız açık sarı yağ kürelerine sahiptirler. Bundan başka tavuklar gibi birçok yerde gezinen kuşlarda çok miktarda yağ küreleri bulunmaktadır. Muhtemelen bunlarda da mavi ve yeşil ışınların kısmen bertaraf edilmesi ile eşya daha vazih bir şekilde görülmektedir.

Yağ kürelerinin mevcudiyetine dayanarak kuşların mavi rengi görmediklerine hükmetmek doğru olmaz. Mavi renk kuşları nisbeten az tahrik eder mahiyettedir. Bu durumu muhtelif ışık çeşitlerinin göz bebeğinde uyandırdığı tesiri tetkik ederek te tesbit etmek mümkündür. Eberhardt bu denemeyi 40 kuş türünde tatbik etmiştir. Keza sarı renk için de aynı kaide caridir. Sarıya bakan yeşil renkteki durum, insanların lehinedir. Mavi renkte ise aradaki fark çok barizdir.

Muhtelif renklerin beyaza nisbetle aydınlık değerleri

	İnsan	Ehli tavuk	gül papağanı	Gümüş martisi	Şahin	Orman baykuşu
Kırmızı	7,9	31,6	40	20,4	8,8	1,7
Portakal sarısı	16,5	40	40	21,4	23,7	8,3
Sarı	20,4	40	40	25	40	37,8
Sarımsı yeşil	29,8	12,4	16,5	11,8	22,4	37,8
Mavimsi yeşil	18,4	4,8	4,8	6,9	14	23,7
Açık mavi	13,2	1,8	1,8	5,4	7,3	21,4
Mavi	2,6	—	—	—	—	—

Tayin edilmiş olan deneme şartları içerisinde koyu mavi renk kuşlara her halde koyu ve karanlık gelmiş olacaktır ki bunlar tarafından hiç görülmemiştir. Almanyada bulunan hemen hemen tekml kuşları evinde yumurtadan ergin bir hale gelinceye kadar yetiştiren büyük kuş araştırmacısı Heinroth'ın bir çok defalar yaptığı müşahedelerine göre kuşlar mavi rengi görmez bir durumda değillerdir. Bu zatın müşahedelerine göre kuşlar kafes içerisinde kapalı bir vaziyette buldukları zaman mavi renkten hayret edilecek bir derecede ürkmekte ve kafeslerine doğru mavi elbise giymiş bir bayan yaklaştığı zaman çok fazla heyecanlanmaktadırlar. Kuşların bazı renkleri tercih edip bazılarına karşı da antipati duymaları hali dahi bize hayvanlarda renge karşı bir anlayışın mevcut olduğunu göstermektedir. Bazı kuşların mavi menekşe renge karşı izhar ettikleri şayanı dikkat antipati şu şekilde kendini göstermektedir. Şayet muhtelif kuşların önüne yem olarak boyanmamış ve boyanmış buğday taneleri serpilirse bunlardan boyanmamış olanlar tabiatile derhal; beyaz yeşil ve kırmızı renkte boyanmış olanlar hayvan ancak iyice acıktıktan sonra yenilmekte mavi ve menekşe renginde olanlar ise kaide olarak hiç yenilmemektedir. Bazı kuşlar alışma- dıkları bu renkteki gıdayı yemektense ölmeyi tercih etmektedirler.

Kuşlar tarafından yenilen buğday tanelerinin sayısı

Buğday	Sülün		Tavuk		Güvercin		Keklik	
	Derhal	7 gün sonra	Derhal	7 gün sonra	Derhal	7 gün sonra	Derhal	7 gün sonra
Boyanmamış	50	50	50	50	30	50	23	50
Beyaz boyalı	—	2	2	10	—	6	—	47
Yeşil boyalı	—	4	—	4	—	6	—	24
Kırmızı boyalı	—	4	—	—	—	—	—	36
Mavi boyalı	—	—	—	—	—	—	—	—
Menekşe boyalı	—	—	—	—	—	—	—	—

Kuşların renklere alıştırmak suretile terbiye edilmesi keyfiyeti üzerinde yapılan denemeler şüphesiz ki bu hususta kati hükümler vermiye hizmet edecektir. Fakat bu denemeler gariptir ki ancak güvercin, ala karga muhabbet kuşu, ve ardıç kuşu gibi mahdut bazı kuş türleri üzerinde yapılmıştır. Fakat biz bu dört kuş türü üzerinde yapılmış olan denemelerden elde edilen neticeleri diğer gündüzcü kuşlara nakledersek büyük bir hata yapmamış oluruz.

Katz ve Revesz daha 1909 da ilk olarak alıştırmaya metodunu kullanmışlardır. Fakat o zaman doğru bir tatbik şekli olması lâzım gelen gri renk kademeleri pek az biliniyordu. Bu sebepten ötürü nevi şahsına münhasır olan diğer bir şekil tatbik edildi. Adı geçen bilginler renkli piring tanelerini yere yapıştırıp bunun etrafına gri renkte ve diğer renklerle boyanmış olan pi-

rinç tanelerini serptiler. Katz ve Rvesz'e göre tavuklar yapışık olan piringleri elde edemeyeceklerini daha birinci denemede bellemiş olduklarından aynı denemenin tekrarı sırasında bunları olduğu gibi bıraktılar. Biraz önce yukarıda izah edilmiş olan renkli tanelerin reddi hususunda öğrendiklerimiz göz önünde tutulursa bu metodun biraz şüphe getirir tarafının mevcut olduğu anlaşılır. Diğer taraftan bu metotta berraklık derecesi de kâfi derecede nazarı dikkate alınmamıştır. Bu bakımdan metoda ait yapılmış olan denemeleri bir başlangıç deneme mahiyetinde mütalâa etmek lâzım gelmektedir.

Buna mukabil Mathilde Hertz'in hayvan fiziyojisi bakımından Ala karga üzerinde yaptığı geniş ölçüdeki araştırmalarından kati olarak anlaşıldığına göre bu kuş spektren (tayif)'in teknil gri renk kademelerini yekdiğerinden ayırdedebilmektedir. Ala karga aynı zamanda rengin mavi-menekşe sahasına ait olanlarını da gayet iyi bir şekilde seçebilmektedir.

Aynı şekildeki bir neticeyi Plath'ın muhabbet kuşları üzerinde yaptığı çalışmalarda da görüyoruz. Bu çalışmada teknil muhabbet kuşları sıhhatli bir denemeye tabi tutulmuşlardır. Bu denemelerden öğrendiğimize göre muhabbet kuşları evvel emirde berrak bir durumda olan gri kademenin teknil alıştırma renklerini teşkil eden kırmızı, portakal, sarı, deniz yeşili, yaprak yeşili, U mavisi, buz mavisi ve menekşe renklerini ayırdedebilmektedir. Mavi rengi görmedeki zayıflık bu kuştta her halde pek az olsa gerek, zira bu hayvan kırmızı yağ kürelerine değil ancak portakal rengi, sarı ve renksiz yağ kürelerine sahip bulunmaktadır. Bu duruma göre muhabbet kuşları insanlardakine büyük bir benzerlik gösteren renk görme ve tanıma hassasına mutlak surette maliktirler.

Muhtelif renkleri ayırdedebilme kabiliyetinin denenmesi de kaplumbağalarla mukayeseyi sağlamak bakımından enteresan ve meraklı bir mahiyet taşımaktadır. Bunun için Ostwald renk dairesinin 24 kademesi kullanılmak suretile hayvanın meselâ kırmızı rengi portakal 4 veya 5 den ne dereceye kadar ayırt edebildiği denenebilir. Denemelerde yüzde yüz bir hakimiyet bulamıyorsak ta hayvan tarafından ekseriyet itibarile alıştırma renklerinin seçilmiş olduğunu görürüz. Bu denemelerde de keza aynen kaplumbağalarda olduğu gibi her iki tarafa doğru keskin bir şekilde düşen bir grafik eğrisi elde ederiz. Teknil spektren sahasına bir göz atıldığı zaman karakteristik olan farkları görmek mümkündür. Netice olarak anlaşıldığına göre ayırdetme vasfı sarı renkte ve yaprak yeşili renkte en iyi bir durumda, buna mukabil sağ ve sol tarafa dahil olan portakal ve deniz yeşili renklerde en azdır. Spektren'in her iki ucuna doğru hassasiyetin tekrar yavaş yavaş arttığı görülür.