

ORTA ANADOLU BÖLGESİNDE BAL ARISI(*Apis mellifica* L.)'NDA
ZARAR YAPAN ARI KUŞU(*Merops apiaster* L.)'NUN TANIMI, YAYI-
LIŞI, KISA BİYOLOJİSİ VE YENİ BİR MÜCADELE YÖNTEMİ¹

ERTAÇ TUTKUN²

ÖZET

Arı kuşu(*Merops apiaster* L.), Gugukgiller(*Coccygomorphae*) takımının Meropidae(Bee-eaters:Arı kuşugiller)familyasındandır.

Göçmen kuşlardan olan *M. apiaster*, Orta Anadolu Bölgesinin hemen her yerine yayılmıştır. Fakat genellikle Sakarya nehri vadisi boyunca uygun biyotoplarda Mayıs-Ekim ayları arasında daha yoğun olarak bulunmaktadır.

Ergene(1945)'e göre Arı kuşları sinekler, kın kanatlılar, küçük kelebekler, çekirgeler, kız böcekleri ve zar kanatlı(iğneli ve iğnesiz)böceklerle beslenirler. Genelde böcekçil olmaları nedeniyle faydalı bir kuş olarak kabul edilmektedirler. Ancak yoğun olarak buldukları yerlerde, Bal arısı(*Apis mellifica* L.) kolonilerinde her zaman önemli zararlar meydana getirmektedir. Hatta bazen çiftleşme uçuşuna çıkmış ana arı namzetlerine saldırarak kovan neslinin geleceğini tehlikeye sokmaktadırlar. Bu nedenle Arı kuşunun zararlı olduğu alanlarda arıcılık yapmak imkansız hale gelmekte çaresiz kalan bir kısım arıcıların kovanlarını başka yerlere taşıdıkları bilinmektedir.

Ankara ilinin Polatlı ilçesine bağlı Beyliköprü köyü arıcılarından Baha Güravcı, 1979 yılında bir Arı kuşu kapanı geliştirmiş ve çevredeki köylerde bal arılarında zarar yapan *M. apiaster* erginlerini canlı olarak yakalamaya başlamıştır.

Bölgede yaz aylarında Arı kuşu popülasyonu, bal arılarında zarar yapamayacak düzeye düşürüldüğü zaman kapan uygulamasına son verilmektedir.

GİRİŞ

Orta Anadolu Bölgesinde bazı arıcılar son yıllarda Arı kuşu(*M. apiaster*)'nun Bal arısı kolonilerinde büyük ölçüde zarar yaptığını, bununla ilgili etkili bir mücadelenin bulunup bulunmadığını Enstitümüze kadar gelerek sormaktadırlar.

Aslında bu problem yeni değildir. Örneğin Bodenheimer(1942), Anadolu'da hemen her ilde bal arılarının belli başlı düşmanları

1 Yazının Yayın ve Yönetim Kuruluna geliş tarihi: 14.7.1982

2 Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Genel Zararlılar Laboratuvar Şefi-ANKARA

Eylül 1982

arasında böceklerden Eşek arıları (*Vespa orientalis* F. ve *V. crabro* L.) ve Balmumu güvesi (*Galleria mellonella* L.)'nin, kuşlardan arı yiyen Arı kuşu (*M. apiaster*)'nin bulunduğunu, bu zararlılarla mücadelenin ayrı bir sorun haline geldiğini, bundan yaklaşık 40 yıl önce kaydetmektedir.

Orta Anadolu Bölgesinde yapılan bir çalışmada Kırал ve Benli (1971), Arı kuşlarının hayvansal maddelerle beslenmelerine rağmen Bal arısı da yedikleri için zararlı kabul edildiklerini yazmaktadır. Vurulan kuşların sindirim aygıtı kapsamlarının incelenmesi sırasında çok sayıda bal arısına ait baş, toraks vb. gibi kitinsel parçacıklar bulunmuştur.

Arı kuşunun zararından kurtulmak için bazı arıcılar bunları av tüfeği ile vurmağa çalışmaktadırlar. Ancak çok hızlı uçan ve seri dönüşler yapan kuşun havada vurulması oldukça zordur. Son yıllarda bir av fişeginin 55-60 liraya yükselmesi ve avın güçlkle yapılması, tüfekte mücadeleyi bir hayli pahalı hale getirmiştir.

Lodos (1975) zararlı kuşları sesle ürküterek uzaklaştırmak, korkuluk kullanmak, helezon şeklinde parlak metaller asarak kaçır - mak gibi yöntemlerin geçici olarak başarılı olduğunu, kuşların kolaylıkla görüntü ve seslere alışarak bunlara aldırmadıklarını belirtmektedir.

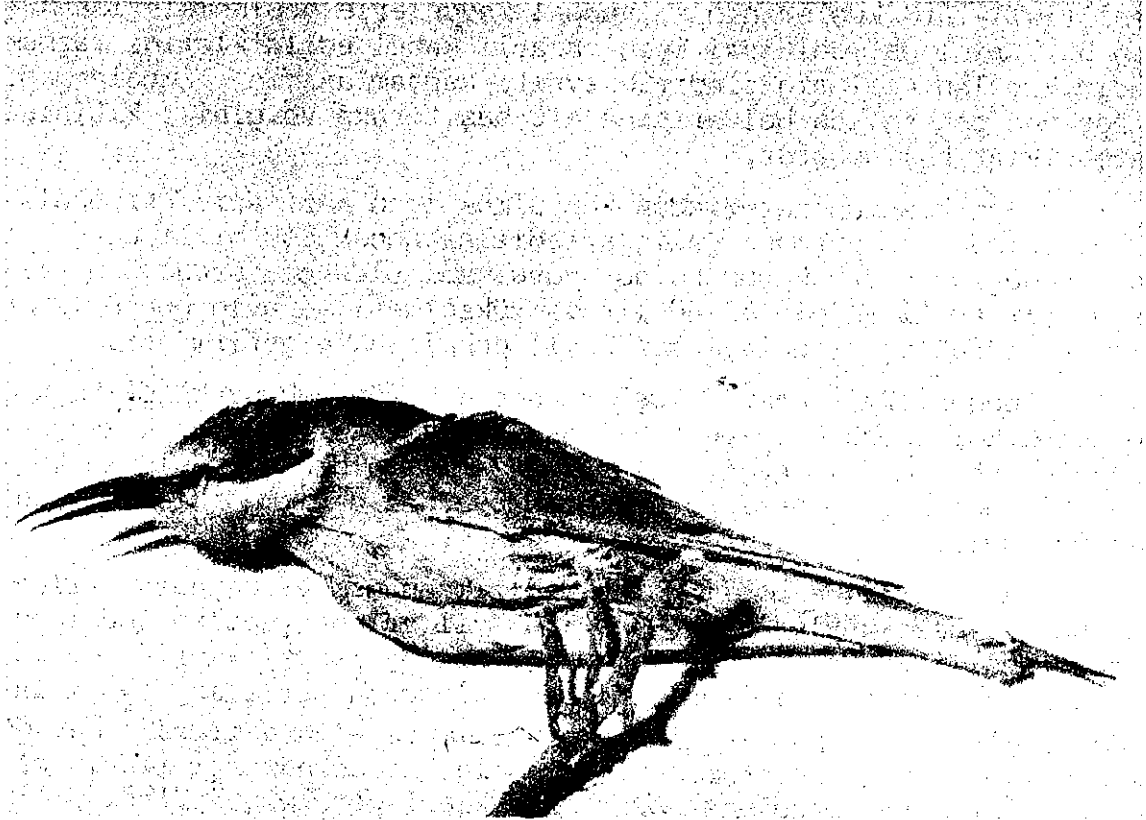
Ankara iline bağlı Polatlı, Kızılcahamam ve Beypazarı ilçelerinde ve bazı köylerde 1980 ve 1981 yıllarında yapılan incelemelerde genellikle Haziran ve Temmuz aylarında işçi arıların kovana dönmedikleri, kovanların toplu olarak bulunduğu yerlerin yakınında bekleyen Arı kuşu erginlerinin uçmakta olan arılara havada saldırdıkları saptanmıştır. Bu incelemeler sırasında arıcıların çaresiz kaldıkları ve soruna çözüm aradıkları görülmüştür. 1981 yılında Polatlı'nın Beylikköprü köyü arıcılarından Baha Güravcı'nın canlı yakalar özel bir Arı kuşu kapanı geliştirdiği öğrenilmiş ve adigeçenin izni alınarak kapan ile ilgili ayrıntılar bu makalenin Materyal ve Metot bölümünde verilmeğe çalışılmıştır.

Arı kuşu (*M. apiaster*) hakkında genel bilgi:

Tanınması: Erginlerin boyu 26-28 cm, kanat uzunluğu 14 cm, kuyruk uzunluğu 10.5 cm, ağırlığı 60 gr, gaga uzunluğu erkekte 3.7 - 4.4 cm'dir. Gaga ince, uzun, sivri ve hafifçe aşağı doğru kıvrıktır.

Ergin erkek ve dişinin kuluçka zamanında gerdan tüyleri parlak sarı renktedir. Gerdan, alt taraftan siyah renkte bir şerit ile çevrilmiştir. Kursak bölgesinden kuyruk altı tüyelerine kadar alt kısım mavi-yeşildir. Alın beyazdır. Tepe ve sırtın ön kısmı kestane-kahverengidir. Omuz tüyleri sarıdır. Gaga dibî ile göz arasındaki bölge ve kulak tüyleri siyahtır. El uçma tüyelerinin büyük bir kısmı mavi ve yeşil, kol uçma tüyleri ise pas rengindedir. Yeşil renkteki kuyruk tüyelerinin dış kenarları mavidir. En ortadaki kuyruk tüyleri

diğerlerinden 1-3 cm daha uzun ve uçları sivridir.Gaga siyah, ayaklar koyu kahverengidir(Şekil 1).Genç erginlerde sırt tüyleri yeşildir.Gençlik tüyleri genellikle erginlerin kuluçka zamanı dışındaki tüyelerine benzer.Orta kuyruk tüyleri diğerlerinden daha uzun değildir(Brehm 1927,Ergene 1945,Peterson et al. 1964).

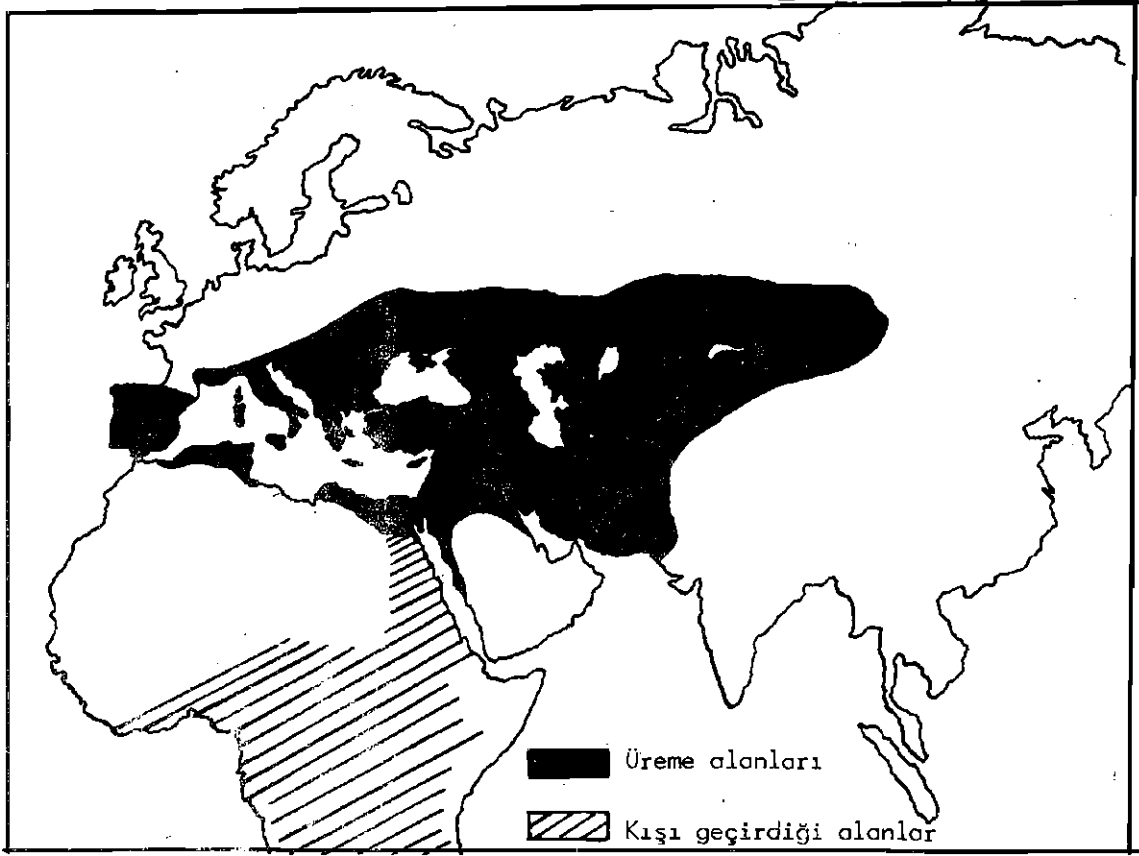


Şekil 1. Arı kuşu(Merops apiaster L.)

Yayıllığı:Arı kuşu,her ne kadar eski dünyanın sıcak bölgelerinde yaşamakta ise de aslında göçücü bir kuştur(Anonymus 1966 a, 1982).Ergene(1945),Peterson et al.(1964)ve Anonymus(1966 b),İlkbahar sonlarında M.apiaster'in kışı geçirdiği tropik Afrika'dan kuzeye doğru göç ederek Avrupa'da İspanya,güney Fransa,Sardunya ve Sicilya adaları,İtalya,Balkan yarım adası,Karadeniz'in batısı ve güney Rusya'ya,Asya'da ise Akdeniz'in doğusundaki ülkelere,Mezopotamya,Anadolu,İran,Türkistan ve batı Sibirya'ya kadar yayıldığını bildirmektedirler(Şekil 2).

Arı kuşu toplulukları bu geniş üreme alanlarında yaklaşık olarak 5.5-6 ay kadar kalırlar,çiftleşir,yumurta bırakır ve yavruları erginleştikten sonra Sonbahar aylarında tropik Afrika'daki yerlerine geri dönerler.

Acar (1972)'a göre Arı kuşu ülkemizde yaygın olarak hemen her yerde bulunan bir kuştur. Bora et al. (1981) *M. apiaster*'in Karadeniz Bölgesinde de bulunduğunu ancak önemli bir zararlı olmadığını bildirmektedir.



Şekil 2. Arı kuşu (*M. apiaster*)'nin dünyadaki yayılışı

Habitat ve Davranışı: Ergene (1945)'e göre *M. apiaster*, tektük ağaçlı açık arazide, step hatta yarı çöl tipindeki yerlerde bulunur. Peterson et al. (1964)'e göre ise seyrek ağaçlı alanları, açık çalılık yerleri hatta orman alanlarındaki ağaçsız iç kısımları tercih ederler. Telgraf telleri üzerinde sık sık tünerler. Kırlangıça benzeyen zarif, hızlı uçuş yaparlar, keskin dönüşlerle böceklere havada saldırarak onları yakalarlar (Anonymus 1982). Arıların iğnesi, uzun gaga nedeniyle etkisiz kalmaktadır. Zaten gaga ucundaki arı yakalandığı anda ezilerek öldürülmektedir.

Arı kuşları vakitlerinin büyük bir kısmını, arı ve başka böceklerin peşinde havada uçmakla geçirirler. Havadayken birbirlerinden uzak düşmemek için yumuşak sesler çıkarırlar, toplu halde avlanırlar (Anonymus 1966 a).

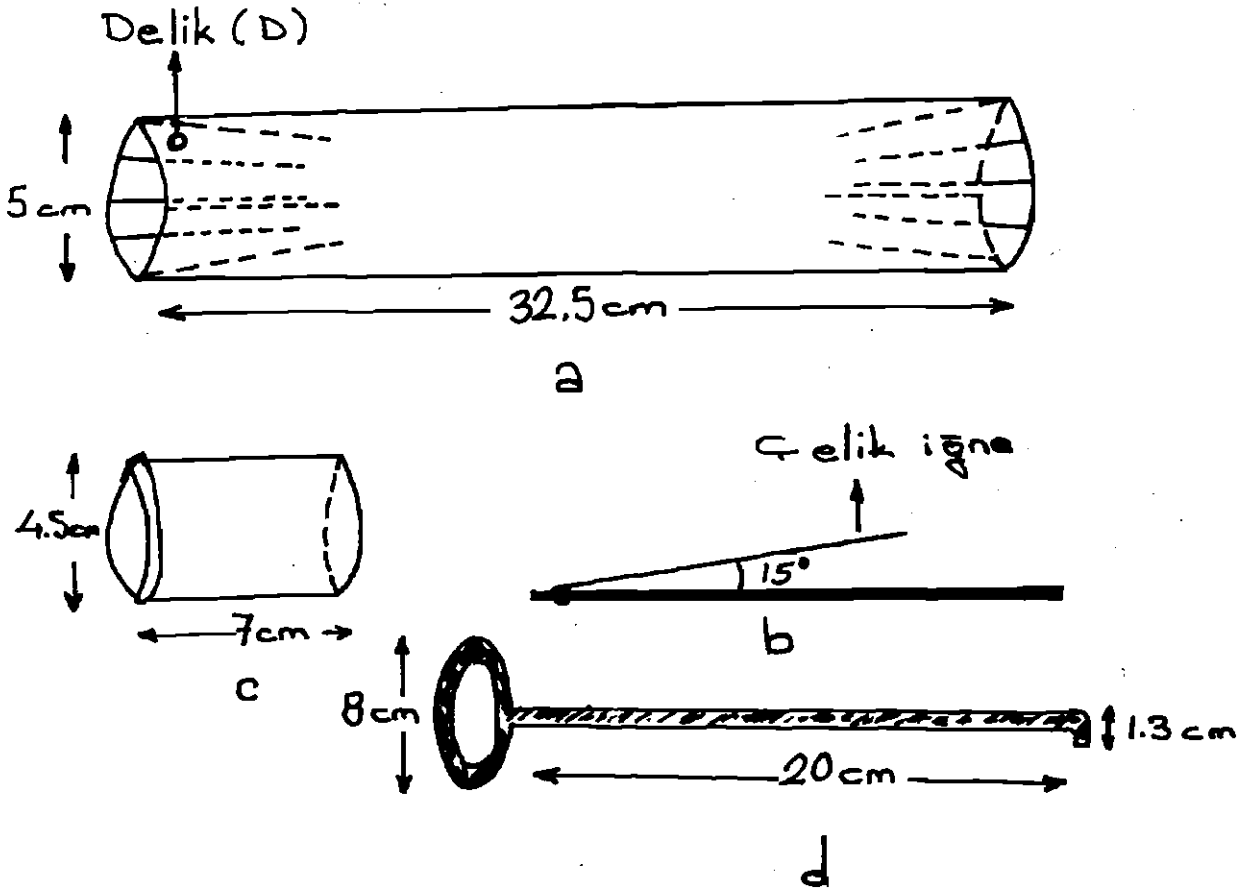
Yuva: Arı kuşu kolonisi üreyeceği zaman kendine bir bayır seçer. Her çift burada, içine yuvasını yapmak üzere bir galeri açar (Anonymus 1966 a). Yuvalar genellikle nehir kenarlarındaki dik, kumsal yamaçlarda toplu halindedir. Aynı kumsalda bin kadar kuş toplanabilir (Anonymus 1982). Bazen yuvalara, kanal için açılmış dik yarınyan duvarlarında, bazen de kumsal tepelerin meyilli yüzlerinde rastlanabilir. Tolunay (1953), Arı kuşu yuvalarının kumsal veya killi nehir kenarlarında bulunduğunu, yuva girişinde 5 - 6 cm çapında bir delik olduğunu, bu deliğin oyularak bunun 1 - 2 m kadar derinleştirildiğini, son kısımda 20 - 25 cm uzunluğunda, 10 -15 cm genişliğinde ve 8 -10 cm yüksekliğinde bir odacık yapıldığını kaydetmektedir. Mayıs veya Haziran aylarında dişi, bu basık yuvaya 4 - 7 adet yumurta koymakta ve kuluçkaya yatmaktadır. Anonymus (1982)'a göre Arı kuşları yağmur sularının gölcük haline getirmemesi için, yumurtaların olgunlaştığı odacığı, giriş deliğinden biraz daha yüksekte yapmağa dikkat ederler. Yumurtalar 2 - 5 adettir ve beyaz renklidir. Dişi ve erkek nöbetleşerek kuluçkaya yatarlar.

Beslenme: Arı kuşları sinekler, Coleoptera takımına bağlı bazı böcekler, küçük kelebekler, çekirgeler, kız böcekleri, iğneli ve iğnesiz zar kanatlı böcekler ile beslenirler (Ergene 1945).

Zararı ve Ekonomik Önemi: Balcı (1977), bal arılarına yaklaşık 40 çeşit kuşun zarar verdiğini, bunlar arasında Arı kuşu'nun en başta yer aldığını bildirmektedir. İşçi arılara uçuş halindeyken havada saldıran Arı kuşu toplulukları bunları yuvalarına taşımaktadır. Kuş sürüleri bulutlu havalarda kovanların yakınlıklarına kadar sokulabilmektedir. Bazen ilkbahar sonlarında çiftleşme uçuşu yapmak için kovanları terkeden ana arı namzetlerine de saldırırlar. Ana arının kovana dönmeyişi, kovan neslinin bir anda zayıflamasına veya tamamen sönmesine neden olmaktadır. Bu durumda, Çankırı ilinin Orta ilçesi ve Eskişehir ilinin Sarıcakaya ilçesindeki arıcılar, kovanları birleştirmek yolu ile arı ailesini normal yaşama geçirmeye çalışmaktadırlar. Aksi halde Balcı (1977)'e göre, anasız kalmış öksüz kovanlardaki işçi arılar, yalancı ana durumuna geçerek döllenen yumurta bırakmaya başlamaktadırlar. Böylece kovanlarda arzu edilmeyen şekilde erkek arı yoğunluğu artmakta, kovanlar zayıflamaktadır. Daha sonraki dönemde ise çeşitli mikrobik ve paraziter hastalıkların çıktığı hatta yağmacılığın başladığı görülmektedir.

MATERYAL VE METOT

Denemede, Baha Güravcı tarafından geliştirilen canlı yakalar Arı kuşu kapanı kullanılmıştır. Bu kapan, 2 mm'lik saçtan yapılmış 32.5 cm boyunda, 5 cm çapında silindirik şekilde metal bir borudur (Şekil 3a). Borunun her iki ucuna, iç kısma bakacak şekilde yaklaşık 3 cm aralıkla, 5 cm uzunluğunda altışar adet çelik iğne perçinlenmiştir. İğneler, zemin ile 15° lik bir açı yapacak şekilde



Şekil 3. Arı kuşu kapanı parçaları: a)12 çelik iğne bulunan saçtan yapılmış silindir,b)Zemin ile 15° lik açı yapan çelik iğne, c)Çelik iğneleri açmak için kullanılan metal parça, d)Silindir sürgü çubuğu.

dizilmiştir(Şekil 3 b).Çelik iğneleri açmak yani açığı sıfır yapmak için 7 cm boyunda, 4.5 cm çapında ince galvanizli saçtan yapılmış bir parça bulunmaktadır (Şekil 3 c).Silindir boruyu galeri içine itmek ve geriye çekmek üzere kurşun kalem kalınlığında 20 cm boyunda, ucu 1.3 cm uzunluğunda 90° bükülmüş demir bir çubuk yapılmıştır.Demir çubuğun ucu,silindirin ön tarafındaki(D) deliğine takılarak kullanılmaktadır.

Metal silindirler akşamüstü Arı kuşunun kapanı farkedemeyeceği derinliğe yani yuva girişinden yaklaşık 45 - 50 cm iç kıs-

ma sokulmakta ve bunlar sabahleyin toplanmaktadır.

Polatlı ilçesinin Beylikköprü köyüne yakın Arı kuşu topluluklarına ait yuvalarda 1982 yılı Haziran ayında yapılan uygulama sonunda elde edilen ergin kuş örnekleri Ergene(1945)'e göre teşhis edilmiştir.

SONUÇLAR

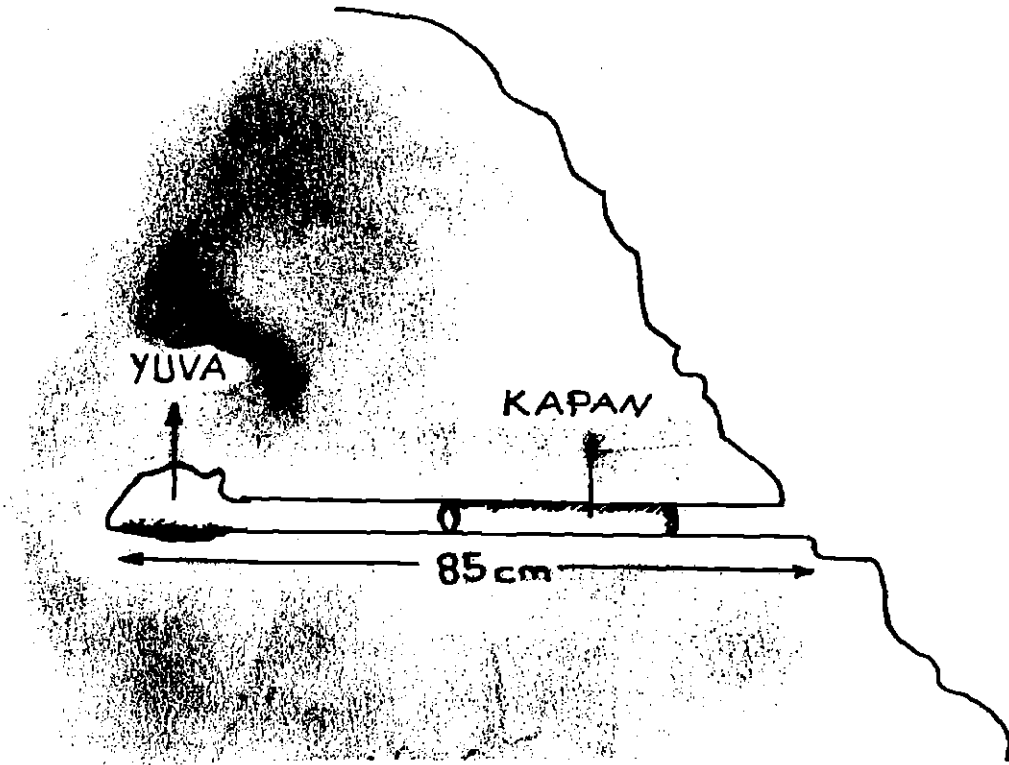
Ankara ilinin Polatlı ilçesine bağlı Beylikköprü, Kıranharmanı ve Sazılar köyleri ile Beypazarı ilçesinin Çayırhan nahiyesi ve Nallıhan ilçesinin Yeniceköyü yakınlarında 1980 ve 1981 yıllarında Arı kuşu yuvalarında yapılan incelemelerde, yuvaların Sakarya nehrinden 15 - 600 m uzaklıktaki kumsal tepelerin dik yamaçları üzerinde, yerden 1 - 5 m yükseklikte, 2-3 m aralıklarla fakat toplu halde oldukları saptanmıştır(Şekil 4). Yuvaların giriş-çıkış deliklerinin çapı ortalama 7.7(6.8-9.0)cm'dir. Yuvaların giriş-çıkış deliği ile yuva arasında 72(60-85)cm uzunluğunda, yatay durumda,



Şekil 4. Arı kuşuna ait dik yamaçlardaki toplu yuvaların giriş-çıkış delikleri

kuşun kolayca girip çıkabileceği boru şeklinde bir galeri bulunmaktadır. Yuva, bu galerinin sonunda ve yaklaşık 15 - 20 cm çapında, 10 cm yüksekliğindedir.

Beylikköprü köyü arıcılarından Baha Güravcı, metal silindir kapan metodunu uygulayarak(Şekil 5,6)1980 yılında 276, 1981 yılında 123 ve 1982 yılında 45 adet Arı kuşu ergini yakalamış ve bu yöredeki arıcıların şikayetleri önemli ölçüde azalmıştır.



Şekil 5. Arı kuşu yuvasının boyuna kesiti ve metal kapanın uygulanışı



Şekil 6. Baha Güravcı tarafından Arı kuşu kapanının galeriye yerleştirilmesi



Şekil 7. Arı kuşu kapanının sabahleyin galeriden çıkartılması

TARTIŞMA VE KANI

Kuşlar genellikle omnivordur, zararlı veya yararlı olmaları mevsim ve yaşam ortamlarına göre değişmektedir (Ergene 1945). Arı kuşu genelde böcekçil olduğu için, kuzey İtalya ve Yugoslavya gibi bazı Avrupa ülkelerinde bunlara faydalı kuşlar arasında yer verilmektedir. Aslında bu bölgelerde yaygın bir arıcılık yapılmadığı ve kuş yoğunluğunun da yüksek olmadığı bilinmektedir. Bu nedenle adı geçen ülkelerde Arı kuşu faydalı sayılabilir. Ülkemizde de Karadeniz Bölgesinde arıcılığın yaygın olarak yapılmadığı yörelerde ve kuş yoğunluğunun az olduğu alanlarda doğal dengeyi korumak için bunlarla mücadeleye gerek yoktur. Nitekim Bora et al. (1981) *M. apiastrer*'e Karadeniz Bölgesinde zararlı kuşlar arasında yer vermemektedir. Türkiye'nin Karadeniz dışındaki diğer coğrafi bölgelerinde bu kuşun bal arısı kolonilerinde zarar yapmaya başlaması durumunda, çevredeki toplu yuvalarda yoğunluğu azaltmak amacıyla mücadele yapılabilir. Bu mücadele, eradikasyona gitmeden sınırlı bir şekilde sürdürülmelidir. Örneğin Orta Anadolu Bölgesinde Polatlı ilçesinin Beylikköprü köyü çevresinde son 3 yıldır uygulanan metal silindir kapan mücadelesi ile yöredeki zararlı Arı kuşu yoğunluğu, kovanlarda zarar yapamayacak düzeye indirilmiş ve mücadeleye son verilmiştir.

Ülkemizde başta Orta Anadolu Bölgesi olmak üzere Güneydoğu Anadolu Bölgesi (Urfa, Diyarbakır), Doğu Anadolu Bölgesi (Malatya, Elâzığ, Bingöl) ve diğer coğrafi bölgelerde zaman zaman Arı kuşunun zararlı olduğu Türkiye Kalkınma Vakfı (TKV)'nin arıcılık uzmanları tarafından da ifade edilmektedir. Buna rağmen avlanmaya 1982 yılında kanunsal bir kısıtlama getirilmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde

Eylül 1982

3167 sayılı Kara Avcılığı Kanununun 16.maddesi uyarınca her yıl Ankara'da oluşturulan Merkez Av Komisyonu, Arı kuşunun avlanmasını önceki yıllarda serbest bıraktığı halde 1982 yılında nedeni anlaşılamayan bir kararla koruma altına alarak bu türün avlanmasını yasaklamıştır. Aslında genel bir yasaklamadan ziyade, *M. apiaster*'in bal arılarında zarar yaptığı bölgeler dışında bu yasak uygulanmalı ve 1983 yılı Merkez Av Komisyon kararlarında özellikle bu hususa yer verilmelidir.

TEŞEKKÜR

Bu makalenin hazırlanmasında değerli önerilerinden yararlandığım sayım hocam Prof.Dr.Niyazi Lodos ve Prof.Dr.Feyzi Ünder'e teşekkürü borç bilirim.

SUMMARY

A RESEARCH ON THE DEFINITION, DISTRIBUTION, BIO-ECOLOGY, ECONOMIC IMPORTANCE AND A NEW CONTROL METHOD OF *Merops apiaster* L. (Bee-eater), HARMFUL TO *Apis mellifica* L. IN CENTRAL ANATOLIA

Honey is a valuable source for human nutrition. The modern beekeeping of today plays an important role in the national economy of Turkey. For that reason, in order to find effective control measures against the pests and diseases of Honey bees researches should be carried out.

Merops apiaster L. (Coccygomorphae: Meropidae), a brilliantly coloured bird, is a migrant species of the tropical parts of Africa. It breeds in Mediterranean countries and generally comes to the Central Anatolia during the second week of May.

M. apiaster has a long, sharp, curved beak. The upper part of its body is chestnut while lower part is vivid blue and its throat is brilliant yellow. The wings and tail are bluish-green, and its two middle tail-feathers are considerably longer than the side ones (Figure 1). It prefers convenient habitats as open bushy countries or lake and river sides with relatively a few trees. They reproduce colonially in holes at the river banks and slopes, bored by each pair. The adults of *M. apiaster* eat a lot of worker bees, sometimes candidate queen bees on copulation flight and finally cause economic damage due to the great honey loss. The ratios of damage change according to the population of the bird and the distance to the beekeeping centres.

Our observations further proved that since these birds were flying quickly, to shoot them were very difficult. More effective control measure is the chemical one, but it is much dangerous to the environment. The others, such as loud noise, scare crow etc. were found ineffective.

While the convenient control methods were being searched on this problem in our Institute, a new method was found by Baha Güravcı, an experienced beekeeper of eighty-five years old in the village Beylikköprü of Polatlı, Ankara in 1979. He made a trap, consisted of an iron pipe, 5 cm in diameter and 32.5 cm in length with twelve steel elastic pins, 6 of them were placed at each end of the tube with an angle of 15° (Figure 3 a, b). An additional short cylinder 4.5 cm in diameter were used to removed the trapped birds by inserting it through the pipe (Figure 3 c). Besides, there was an iron rod, 20 cm in length which was used to push and pull the iron pipes into the holes of *M. apiaster* (Figure 3 d). Iron pipes were put into the holes in the evenings in June and these were taken out after a day (Figure 6, 7).

This new method was used very successfully against to *M. apiaster*.

LİTERATÜR

- ACAR, B., 1972. Kuşlarımız. Redhouse Yayınevi. Doğan Kardeş Matbaacılık Sanayii A.Ş. Sultanhamam, İstanbul, 96.
- ANONYMUS, 1966 a. Hayat Hayvanlar Ansiklopedisi. Hayat Yayınları. Tifdruk Matbaacılık Sanayii A.Ş. Basımevi, 687.
- _____, 1966 b. The new caxton Encyclopedia. II. The Caxton Publishing Company Limited. London, Newyork, 672.
- _____, 1982. Gelişim Hayvanlar Ansiklopedisi. Gelişim Yayınları . Mısırlı Matbaacılık ve Ambalaj Sanayii ve Ticaret A.Ş. Fa - sikül:41, 969-992, İstanbul.
- BALCI, F., 1977. Arıcılık. T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Basın Yayın ve Halkla İlişkiler Dairesi Başkanlığı, Ankara, 1-228.
- BODENHEIMER, F. S., 1942. Türkiye'de Bal arısı ve Arıcılık. Ankara Merkez Ziraat Mücadele Enstitüsü. Numune Matbaası, İstanbul, 1-119.
- BORA, A., Ü. TUNÇDEMİR, Ş. BOZKURT, M. A. YÜZBAŞ, M. BOZKURT. 1981. Karadeniz Bölgesinde zararlı kuşların tesbiti. Tarım ve Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Gn. Md. lüğü. Bitki Koruma Bült., 21 (2): 100-116.
- BREHM, A., 1927. Die Vögel. 8. Bibliographisches Institut in Leipzig. 1-472.
- ERGENE, S., 1945. Türkiye Kuşları. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri. Kenan Matbaası, İstanbul, 1-361.
- KIRAL, E. ve O. BENLİ, 1971. Orta Anadolu Bölgesinde tarıma zararlı ve faydalı kuş türlerinin tesbiti. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı. T.B. Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Gn. Md. lüğü,

Eylül 1982

Araştırma Şubesi, Sayı 5. Ankara, 70-71.

LODOS, N., 1975. Türkiye'de bulunan önemli Serçe türleri (Passer spp., Aves-Passeridae), yayılışları, zararları, ekonomik önemleri ve savaş imkanları üzerinde düşünceler. Mesleki Kitaplar Serisi. T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Gn.Md.lüğü Yayını, İstiklal Matbaası, İzmir, 1-22.

PETERSON, R., G. MOUNTFORT and P.A.D. HOLLIM. 1964. A field guide to the Birds of Britain and Europe. Collins 14 st James's Place, London, 1-318.

TOLUNAY, M.A., 1953. Özel Zooloji .II. Ankara Üniversitesi Fen Fak. Yayını, Um.64-Zooloji 1. Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul, 1-840.