

# ATLARDA VE KÖPEKLERDE DİŞLERDEN YAŞ TAYİNİ YAPILMASI

*Dr. Abdurrahman KÖSEMAN<sup>1</sup>*

## Özet

Atların ve köpeklerin yaşı da diğer evcil memeliler gibi evcilleştirilmesinden itibaren yetiştiricilik faaliyetlerinde belli nedenlerle tayin edilmektedir. Tüm türler için kullanılan en mükemmel yaş tayin yöntemi pedigri ve doğum kayıtlarının tutulmasına dayanmaktadır. Bununla birlikte kayıt tutma modern yetiştiricilik yapan işletmeler hariç, günümüzde bile birçok yerde çoğu zaman yapılmamaktadır. Bu nedenle hakkında herhangi bir kayıt bulunmayan evcil hayvanlarda yaşın bilinmesine ihtiyaç duyulan durumlarda yaş tayin metotlarından olan dişlerden yaş tayini yapılması yöntemine başvurulmaktadır.

At ve köpekler için uygulanan yaş tayin yöntemleri arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Dişlere bakarak yaş tayini yapılması at ve köpeklerde farklı doğrulukta sonuçlar vermektedir. Bununla birlikte atlarda 9 yaşına kadar güvenle dişlerden yaş tayini yapılabilir. Köpeklerde dişlerden yaş tayininin güvenilirliği büyük ve küçük köpek ırklarında farklı olmaktadır. Burada ırk farklılığı kadar köpeğin beslenme ve yetiştirme biçimi de yaş tayinini etkileyen faktörlerdir.

Dişlerden yaş tayini atlarda süt ve kalıcı kesici dişlerin biçim, aşınma yüzeyi, arpacık çukurluğunun şekli, diş yıldızı, diş minesi ve diş oluşunun şekli ile süt dişlerinin değişmesine göre yapılırken, köpeklerde dişlerden yaş tayini kesici süt dişlerinin çıkması ve aşınması, süt dişlerinin dökülerek yerine kalıcıların çıkması, kalıcı kesici ve canin dişlerin aşınması ve kalıcı dişlerin dökülmesine göre yapılmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Süt dişi, kalıcı diş, diş formülü,

## Summary

As in other domestic animals, age specifying has been compulsory for several reasons in domesticated horses and dogs. The best method of age specifying depends on the birth and pedigree records. Yet, nowadays, except the modern reproduction organizations, recording has not been considered in most places. Therefore, the method of age specifying from tooth is used in case of the necessity of age defining.

Although the methods of age determining in horses and dogs are fundamentally the same, there are a few differences. Age defining in respect to tooth in horses and dogs results in different endings. Age specifying from tooth in horses can reliably be taken until the age of nine.

The reliability of age defining from tooth differentiates from older to younger dog races. Here, in addition to the race differentiation, the way of feeding and training is also effective on the age defining.

Age defining from tooth in horses is through the form of the milk and the permanent tooth, the surface of erosion, the shape of arpacık çukuru, diş yıldızı, enamel, the form of tooth maturity and the change of milk tooth. In dogs, it is via the appearance and the erosion of incisive tooth, replacement of milk tooth with permanent tooth, the erosion of the permanent sharp and canine tooth and the falling of the permanent tooth.

In domestic mammals, age specifying is done by considering the upper jaw incisive and canine tooth, and sometimes by premolar and molar tooth.

**Key Words:** Milk-tooth, tooth formula, permanent tooth

<sup>1</sup> Dr. Veteriner Hekim TKB Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü

## Giriş

Diğer evcil memelilerde olduğu gibi atlarda ve köpeklerde de dişleri muayene ederek yaş tayini yapabilmek için diş tablosunun, kesici dişlerin isimlendirilmesinin, kesici süt dişleri ile kesici kalıcı dişler arasındaki morfolojik farkların ve diş işaretlerinin bilinmesi gerekmektedir. Evcil memeli hayvanlarda dişlerle yaş tayini, genelde alt çene nadir olarak da üst çene incisiv ve canin dişleri, bazen de premolar ve molar dişleri dikkate alarak yapılır (1,5,7,8,9).

Atlarda ve köpeklerde süt dişleri ile kalıcı dişlerin sayısı ve dizilişleri aşağıda verilmektedir.

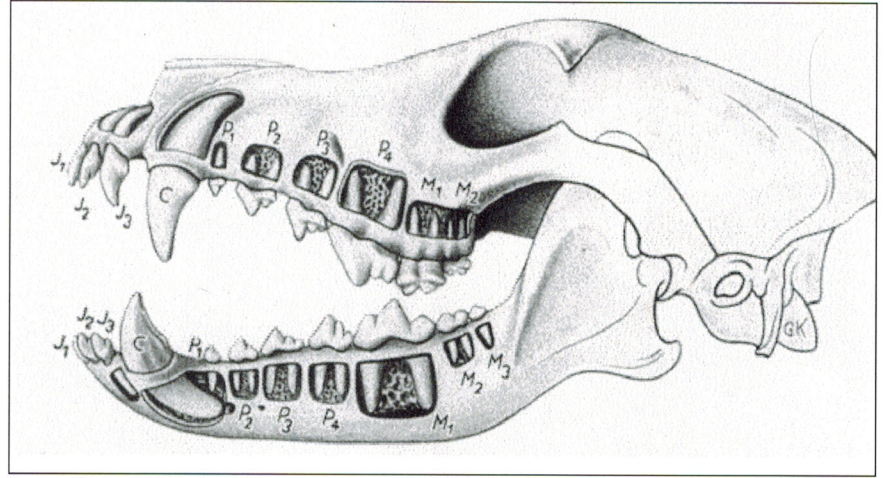
Atlarda süt dişleri: 2 (Di 3/3 Dc 0/0 Dp 3/3) = 24

Atlarda kalıcı dişler: 2 (İ 3/3 C 1/1 P 3/3 M 3/3) = 40

Köpeklerde süt dişleri: 2 (Di 3/3 Dc 1/1 Dp 4/4) = 32

Köpeklerde kalıcı dişler: 2 (İ 3/3 C 1/1 P 4/4 M 2/3) = 42

Kesici süt dişleri kalıcılara göre



Resim 2. 8 Aylık Alman Kurt köpeğinde diş yapısı

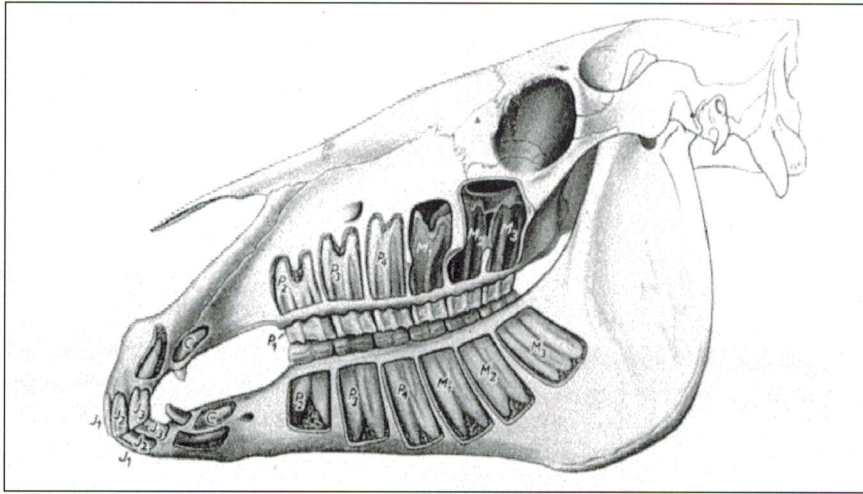
hayvanlarda enine oval, ilerleyen yaşlarda oval, daha yaşlı olanlarda ise yuvarlak, eşkenar üçgen ve ters oval ya da derinliğine oval olarak kesici dişlerde meydana gelen görünüm değişikliği), arpacık çukurluğu (dişin çiğneme yüzünde bulunan küçük bir arpa tanesini andıran yapı), iç mine (arpacık çukurluğunun tabanını oluşturan, dişi dıştan örten mine tabakasının taçtan aşarak dişin içine girmesi ile meydana gelen

diş etinden diş boynuna doğru oluşan ve zamanla aynı yolu takiben kaybolmaktadır ve genel olarak on yaşından sonra ortaya çıkan yapı) ile dişlerdeki şekil değişikliği sonucu oluşan diş açısı gibi ifadeleri içermektedir (1,3,8,11).

Pekingese, Bulldog, Boxer gibi köpek ırklarında dişlerin şekli turna balığı tipinde iken Dackel, Colie ve Terrierlerde sazan balığı tipindedir. Bunların dışında kalan diğer ırklarda ise makas biçiminde bir diş yapısı görülmektedir. Farklı yaşam ve beslenme şekilleri ile birlikte diş tipleri de dişlerin aşınmalarını ve aşınmaya daha dirençli formların oluşmalarını belirlemektedir. Colie, Barzoi gibi büyük ırk köpeklerin dişleri yumuşak bir yapı gösterirken Terrier, Pincher, Spitz gibi küçük ırklarda ise dişler daha sert bir yapı göstermektedir (8).

Köpeklerde kesici dişler aynı dönemde değişmesine rağmen aşınmaları farklı zamanlarda olmaktadır. Dişlerdeki aşınmalarda üst ve alt çene farklılıkları ile dişlerin biçim ve sertlikleri önem taşımaktadır. Aşınma yüzüne bakarak yaş tayini yapılması dişler tamamen geliştiği zaman yapılmakta, kesici dişlerin aşınmış kabul edilmesinde ana yüzeylerin aşınmaları ile yan yüzlerin keskinleşmesi göz önüne alınmaktadır (4,11).

Sunulan derlemede önemli bir yaş tayin metodu olan, yapılması bilgi ve tecrübe gerektiren dişlerden yaş tayini atlarda ve köpeklerde ortaya konulması amaçlanmıştır.

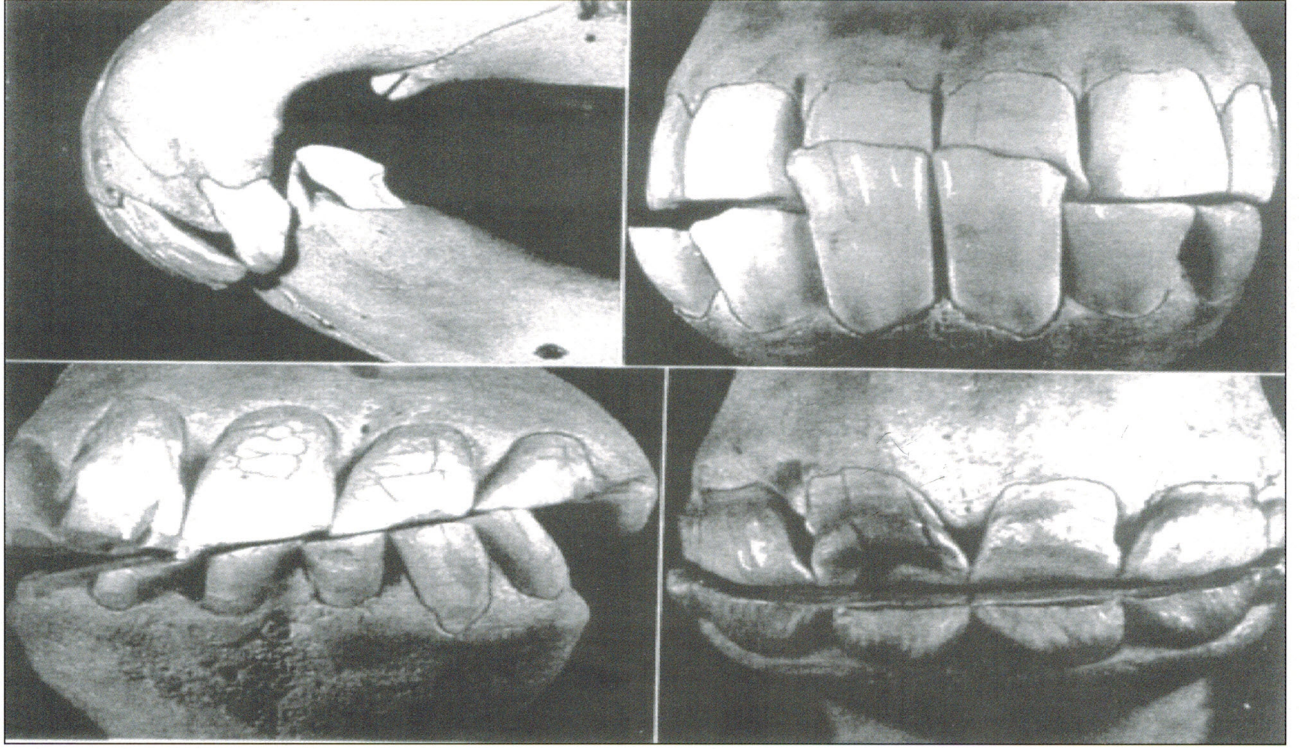


Resim 1. 8 Yaşlı atta diş yapısı

daha parlak, pürüzsüz ve beyaz yapıda olup kalıcı kesici dişlerin boyları daha uzun ve süt kesicilere göre oldukça iri yapıdadır. Ayrıca bu dişlerde diştaç ve boyun olarak adlandırılan kısımlar birbirleri ile birleşmiş durumdadır (2,5,9).

Diş işaretleri hayvanın yaşı ile birlikte zaman içerisinde kendiliğinden aşınma gösteren aşınma yüzeyi (genç

yapı), diş yıldızı (diş aşınmaya başladıktan bir süre sonra diş iç boşluğunun aşınma yüzünde iç minenin önünde yarım ay şeklinde kendini gösteren koyu renkli yapı), kırlangıç kuyruğu (son üst kalıcıların son alt kalıcılardan daha az aşınması sonucu son üst kalıcıların kenarlarında meydana gelen çengelimsi yapı), diş oluğu (atlarda son kesicilerde dişin labiel yüzünde meydana gelen,



**Resim 3-6. Atlarda dişlerde meydana gelen değişimler.**

Resim 3: Dişlerin sazan balığı biçimi alması; Resim 4: Dişlerin tuna balığı biçimi alması; Resim 5: Dişlerin külçe biçimi alması; Resim 6: Dişlerin aşınarak yemlik biçimi alması.

### **Atlarda Dişlerden Yaş Tayini Yapılması**

**2,5 yaşına kadar:** Bu dönemde yaş tayini süt dişlerinin çıkması ve aşınmasına göre yapılmaktadır. Yeni doğmuş bir tayda doğumdan sonra tümünde arpacık çukurlukları bulunan ön, orta ve yan kesici dişler sırasıyla 8-14 gün, 3-4 hafta ve 5-9 ay arasında çıkmakta ve bu dişlerde bulunan arpacık çukurluklarının silinmesi aynı dişlerde sırasıyla 10., 12. ve 15-24. ay ayda olmaktadır.

**2,5-5 yaş arası:** Bu dönemde yaş tayinin yapılması kesici süt dişlerinin düşmesi ve yerine kalıcı kesici dişlerin çıkmasına göre yapılmaktadır. Atlarda ön, orta ve yan süt kesici dişleri sırasıyla 2,5; 3,5 ve 4,5 yaşında düşmekte ve yerine kalıcı dişler çıkmaktadır. Ön, orta ve yan kalıcı kesici dişlerin ön kenarlarının aşınmaya başlaması sırasıyla 3, 4 ve 5 yaşında olurken aynı kalıcı kesicilerin arka kenarlarının aşınmaya başlaması ise aynı sırayla 3,5; 4,5 ve 5,5 yaşında olmaktadır.

**5-8 yaş arası:** Bu dönemde yaş tayi-

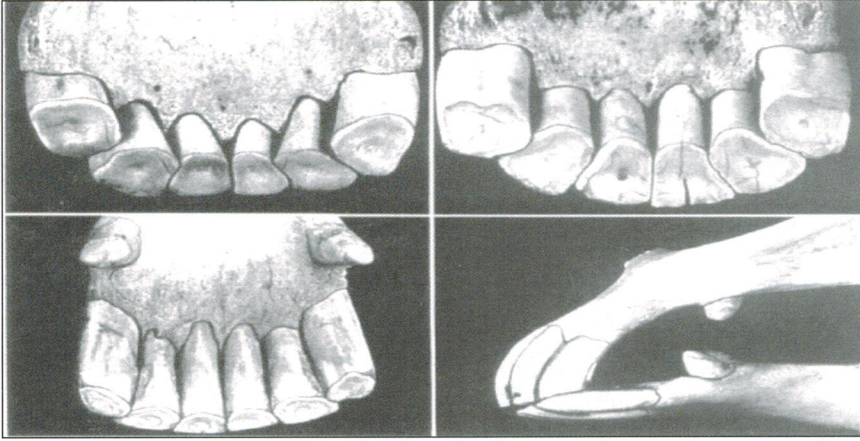
ni alt kesici dişlerde başlangıç derinliği 6 mm olan ve her yıl 2 mm aşınan arpacık çukurluklarının silinmesi, diş yıldızının çıkması ve dişlerin aşınma yüzlerinin ovalleşmesi ile belirlenir. Ön, orta ve yan alt kalıcı kesicilerde arpacık çukurluğunun aşınması sırasıyla 3, 4 ve 5 yaşında başlamakta, silinmesi ise aynı sırayla 6, 7 ve 8 yaşında olmaktadır.

**9 yaşında:** Atlarda dokuz yaşından itibaren yaş tayini alt kesiciler esas olmak üzere alt ve üst kesici dişlerin aşınma yüzünde meydana gelen değişikliklere göre yapılmaktadır. Üst ön kesicilerde arpacık çukurluğu silinmiş, kırlangıç kuyruğu çıkmış, alt ön kesicilerde aşınma yüzünün arka kenarı yuvarlak bir şekil almaya başlamıştır. Bütün alt kesicilerde iç mine henüz küçülmemiş, diş yıldızı iç minenin önünde ince bir çizgi şeklindedir. Üst ve alt kesicilerin yönü dikey (kerpeten şekli), diş yayı yarım ay biçimindedir.

**10 yaşında:** Alt ön kesicilerde aşınma yüzü yuvarlaklaşır ve iç mine küçülür. Orta ve yan kesici dişlerde henüz büyüktür. Diş yıldızı

ön kesicilerde kısalıp kalınlaşmaya başlar, diğerlerinde ise henüz uzun bir çizgi halindedir. Dişlerin yönünde eğilme başlamıştır. Ağız yarı kerpeten şekline yaklaşmıştır. Ön kesiciler dikey yönlerini kaybetmişler ve biraz eğilmişlerdir. Diş yayı kemerliliğini biraz kaybetmiştir. Üst kesicilerde, ön ve ortancalarda arpacık çukurluğu silinmiştir. Kırlangıç kuyruğu çoğunlukla yeni oluşmaya başlamıştır. Üst yan kesici dişlerde oluk diş etinin altından gözükmeye başlamıştır.

**11 yaşında:** Alt ön kesicilerde aşınma yüzü yuvarlak veya yuvarlağa yakındır. İç mine ön kesici dişlerde küçülmüştür, ortancalarda biraz daha büyüktür, ön kesicilerde biraz arka kenara yaklaşmıştır. Diş yıldızı ön kesicilerde çok kısalmıştır. Fakat ortanca ve yanlarda henüz uzuncadır. Diş açısı kemerliliğini bir hayli kaybetmiştir. Ağız yarı kerpeten şekline daha fazla yaklaşmıştır, dişlerin eğikliği artmıştır. Üst kesicilerin hepsinde arpacık çukurluğu silinmiş, kırlangıç kuyruğu kaybolmuştur. Üst yan kesici dişlerde



**Resim 7-10. Atlarda dişlerde meydana gelen değişimler.**

Resim 7: 21-22 Yaşlı atta alt kesicilerdeki değişimler; Resim 8: 23-25 Yaşlı atta alt kesicilerdeki değişimler; Resim 9: 37 Yaşlı atta alt kesicilerdeki değişimler; Resim 10: 37 Yaşlı atta dişlerin yemlik biçimi alması

oluk, diş etinin altında ve dişin üst kısmında belirli olarak görülür.

12 yaşında: Ön ve ortancalar yuvarlaktır, yanlar yuvarlaklaşmaya başlamıştır. Bütün alt kesicilerde iç mine küçüktür, önlerde ise nokta haline gelmiştir. Diş yıldızı ön kesicilerde ovalleşmeye başlamıştır. Diğerlerinde henüz kısa, kalın bir çizgi halindedir.

13 yaşında: Bütün kesicilerde aşınma yüzü yuvarlaktır. İç mine önlerde kaybolmuştur, ortancalarda nokta halindedir. Yanlarda ise henüz belirgin olarak görülür. Diş yıldızı önlerde ovaldir, ortanca ve yanlarda henüz kısa bir çizgi halinde görülür. Dişlerin yönü iyice eğikleşmiştir. Diş yayı kemerliliğini hayli kaybetmiştir.

14 yaşında: Bütün kesicilerde aşınma yüzü yuvarlaktır. İç mine ön ve ortancalarda ovaldir.

15 yaşında: Ön kesicilerde aşınma yüzü üçgenleşmeye başlamıştır. İç mine bütün kesicilerde kaybolmuştur. Diş yıldızı bütün kesicilerde ovaldir. Ağız yarı kerpeten şeklini gösterir. Diş yayı eğimini daha çok kaybetmiştir. Alt kesiciler daha çok yataylaşmış, yani ileriye uzamış durumdadır. Dişler henüz uzun değildir. Çok kere bu yaşta kırlangıç kuyruğu yeniden gözükür. Üst yan dişlerdeki oluk dişin yarısına kadar inmiştir.

16 yaşında: Önlerde aşınma yüzü üçgendir, ortancalarda üçgenleşmeye

başlamıştır, yanlarda henüz yuvarlaktır. İç mine bütün alt kesicilerde kaybolmuştur. Diş yıldızı önlerde yuvarlak, ortanca ve yanlarda ovaldir. Diş yayı eğimini daha çok kaybetmiştir. Ağız yarı kerpeten şekli gösterir. Üst ve alt ön kesiciler biraz uzamışlardır.

17 yaşında: ön ve ortancalarda aşınma yüzü üçgendir, yanlarda üçgenleşmeye başlamıştır. Diş yıldızı ön ve ortancalarda yuvarlaktır.

18 yaşında: Bütün alt kesiciler üçgenleşmiştir ve diş yıldızı hepsinde yuvarlak bir şekil almıştır. Dişler

ileriye doğru uzanmaktadır. Diş yayı kısalmış ve eğimini kaybetmiştir. Ağız köşeli, açılı şekil almaya başlamıştır.

19 yaşında: Önlerde aşınma yüzü ikiz kenar üçgen şekline almaya başlar ve diş yıldızı önlerde dört köşe bir şekil alır.

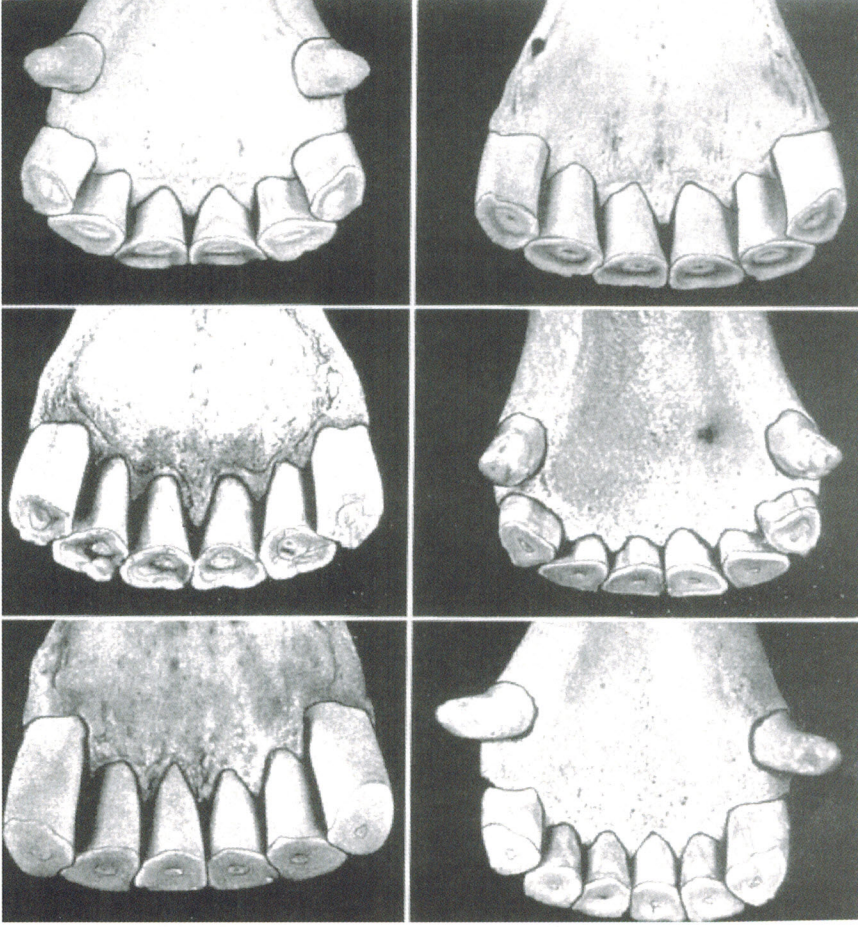
20 yaşında: Ön ve ortancalarda aşınma yüzü ikiz kenar üçgen şeklindedir ve diş yıldızı bunlarda kare şekline girmiştir. Ağız dört köşeli şekil almıştır. Dişler uzamış, diş yayı hemen hemen bir doğru çizgi şeklini almıştır. Bu yaşta çok kere kırlangıç kuyruğunun tekrar çıktığı görülür. Üst yanlardaki oluk diş boyunca uzamıştır.

21 yaşında: Bütün alt kesicilerde aşınma yüzü ikiz kenar üçgen şeklini almıştır ve diş yıldızı hepsinde dört köşedir. Üst yanlardaki oluk diş etinin altından itibaren kaybolmaya başlar. Daha yaşlı atlarda üst yanlardaki oluğun gittikçe küçüldüğü görülür. Bununla beraber bu yaştan sonra yaş biliminde dayanılacak başka belirti yoktur (1,7,11).

### **Köpeklerde Dişlerden Yaş Tayini Yapılması**

Yavrularda mavimsi beyaz renkteki kesici dişlerle uçları son derece sivri olan canin süt dişleri ilk önce alt çe-





**Resim 11-16. Atlarda alt kesici dişlerde meydana gelen değişimler.**

Resim 11: 9-10 Yaşlı; Resim 12: 10-11 Yaşlı; Resim 13: 12-13 Yaşlı; Resim 14: 15-16 Yaşlı; Resim 15: 17-18 Yaşlı; Resim 16: 19-20 Yaşlı atta alt kesicilerde değişimler;

nede olmak üzere 4. haftadan itibaren çıkmaya başlar ve bu dişler 3 aylık yaşta tamamlanırlar. Kalıcı dişler 3,5-4 aylık yaşta çıkmaya başlamakta ve 5-6 aylık yaşta değişimini tamamlamaktadır. Buna karşın değişimi 3 aylık yaşta

başlayıp 5 aylık yaşta tamamlanan Boxerlerde olduğu gibi köpek ırkları arasında kalıcı dişlerin çıkış zamanları bakımından farklılık olabilmektedir. Pincher ve Pekingese gibi ırklarda kalıcı dişler geçikmeli olarak 6. ayda çıkmaya

başlarken Meksika cüce köpeği ve Chihuahua'da ise tüm kalıcıların 8. ayda hala çıkmamış olması söz konusudur. Bazanda üst süt canin dişlerle kalıcı canin dişler bir arada kalabilmekte ve süt canin dişlerin dökülmesi 7. ayda gerçekleşmektedir. Buradan yola çıkarak ağızda çift köpek dişi (kalıcı-süt) bulunanların 6-7 aylık oldukları anlaşılmaktadır. (4,6,8).

İncisiv dişlerin değişim sırası üst çene ilk kesici, alt çene ilk kesici, alt çene orta kesici, üst çene orta kesici ile alt çene ve üst çene son kesici sırasına göre şekillenirken premolar ve molar dişlerde sıra P4 - P3 - P2, P1, M1 ve M2 biçimindedir. Süt dişleri karnivorlarda doğumdan sonra üçüncü haftadan çıkmaya başlar ve üçüncü ayda tamamlanır (4,6,10)

DP1 4-5. aylarda çıkar ve bu dişler daha sonra düşmez ve kalıcı diş olarak yaşam boyu görev yapar

2-3. aylarda incisiv süt dişleri birbirinden ayrılmaya başlar ve aşınmalar başlamıştır.

3-4. aylarda incisiv dişlerin facies incivalarında düzleşmeler görülür.

5. ayda permanent incisiv dişler çıkmıştır.

6. ayda canin diş çıkmıştır.

6-7. aylıkta M1 ve M2 çıkar.

8-12. ayda tüm permanent dişler çıkmıştır.

1,5 yaşında alt İ1 deki tümsekler kaybolmuştur.

2,5 yaşında İ2 deki tümsekler kaybolmuştur.

3,5 yaşında üst İ1 deki tümsekler kaybolmuştur

4,5 yaşında üst İ2 deki tümsekler kaybolmuştur.

5 yaşında alt İ3 deki tümsekler aşınmaya başlamış ve İ1 ve İ2'nin facies occlusalis'leri rectaanguler, caninler ise biraz aşınmıştır.

6. yaşta alt İ3 deki tümsekler kaybolmuştur.

7. yaşta alt İ1 aşınmış İ2'nin facies occlusalis'leri labiolingual yönde uzamıştır.



8. yaşta alt İ1'in İ2'nin facies occlusalis'leri öne doğru eğilmiştir.

10. yaşta alt İ1 ve üst İ1'in, İ2'nin facies occlusalis'leri labiolingual yönde uzar ve genişler. İncisiv dişler arasındaki mesafe iyice artmıştır.

12-16. Yaşta incisiv dişler dökülür.

20. Yaşta canin dişler de dökülmüştür (4,5,6,9).

Dişlerin köpeklerde aşınmaya başlaması 1 yaşında olmakta ve sırasıyla alt çene ilk kesici, alt çene orta kesici, üst çene ilk kesici, üst çene kesicilerin geri kalanları ve alt çene son kesicilerde meydana gelmektedir. Aşınmaların tamamlanması da gene aynı sıraya göre 1,5; 2,5; 3,5; 4,5, ve 5,5 yaşlarında olmaktadır. Üst çene son kesicilerde aşınma düzenli değildir ve aşınma işareti belli olmaz

Alt çene ilk ve orta kesicilerinde aşınma yüzeyi 6 yaşında dört köşeli şekil alır ve dişlerde sarı lekeler görülür. Canin dişlerin aşınması aynı dönemde başlar. Alt çenedeki ilk kesici dişlerde aşınma yüzeyi 7 yaşında görülürken orta kesiciler 8-9 yaşında aşınır ve alt çene kesicilerinde labiel yüze doğru eğilmeler meydana gelir. Üst çene ilk kesici dişler 9-10 yaşlarında uzunlaşmasına oval bir form alırlar.

Canin dişlerin yarısından fazlasında 7-8 yaşlarda aşınmalar meydana gelir. Alt çenedeki canin dişler 9-10 yaşında üst çenedeki canin dişlere temas edecek biçimde uzar ve eğim kazanır. İlerleyen yaşlarda canin dişlerde diş taşı oluşumları da artmaktadır. Kesici dişlerde olduğu gibi canin dişlerin aşınmalarında da bireysel farklılıklar söz konusudur. Ancak bu özellik yaş tayininde kullanılmamaktadır. Premolar ve molar dişlerdeki aşınma yüzeyleri ise düzensiz olduğundan yaş tayininde kullanılmazlar (8).

Köpeklerde dişlerden yaş tayininde kullanılan bir diğer kriter de ilerleyen yaşlarda taç tabakası ortaya çıkıncaya kadar kullanılan dişlerin daha sonra dökülmesidir. Dökülmeler ırklara ve bireylere göre değişen zamanlarda, alt çenede üst çeneye göre biraz daha geç ve düzensiz bir sırayla şekillenmekte-



**Resim 17-22. Köpeklerde süt ve kalıcı dişler.**

Resim 17: 3 Haftalık Spitz'te süt dişleri; Resim 18: 4 Haftalık Alman Kurt köpeğinde süt dişleri; Resim 19: 5 Haftalık Alman Kurt köpeğinde süt dişleri; Resim 20: 1 Yaşında Labrador'da kalıcı dişler; Resim 21: 1 ½ yaşında Alman Kurt köpeğinde kalıcı dişler; Resim 22: 2 Yaşında Puanter'de kalıcı dişlerin önden görünüşü.

dir Dişlerin dökülmeye başlaması 10-12 yaşlarında olup geri kalan kesiciler 12-16 yaşlarda canin dişlerse 16-20 yaşlarda dökülürler (2,4,6,8)

### Sonuç

Dişlerden yaş tayini; atlarda süt ve kalıcı kesici dişlerin biçim, aşınma yüzeyi, arpacık çukurluğunun şekli, diş yıldızı, diş minesi ve diş oluğunun şekli ile süt dişlerinin değişmesine göre 9 yaşına kadar güvenle yapılmaktadır. Köpeklerde ise dişlerden yaş tayini kesici süt dişlerinin çıkması ve aşınması, süt

dişlerinin dökülerek yerine kalıcıların çıkması, kalıcı kesici ve canin dişlerin aşınması ve kalıcı dişlerin dökülmesine göre yapılmaktadır. Köpeklerde dişlerden yaş tayininin güvenilirliği ırka, köpeğin beslenme ve yetiştirme biçimine göre farklılık göstermektedir.

### Kaynaklar

1. Arpacık, R. (1996). *At Yetiştiriciliği*. Şahin Matbaası, Ankara.
2. Aysan, İ. (1977). *Dişler* "Evcil Hayvanların Anatomi ve Fizyolojisi". A.Ü. Ziraat fakültesi Yayınları no:225, s. 410-417, Ankara.



**Resim 23-26. Bazı köpek ırklarında kalıcı dişlerin yapısı.**

Resim 15: 4 Yaşlı Alman Kurt köpeğinde; Resim 16: 6 Yaşlı Rotweiller'da;  
Resim 17: 7-8 Yaşlı Alman Kurt köpeğinde; Resim 18: 9-10 Yaşlı Alman  
Dogge'de kalıcı dişler.

3. Batu, S. (1938). *Türk Atları ve At Yetiştirme Bilgisi*. Yüksek Ziraat Enstitüsü, Ankara.
4. Clair, L. (1975). *Carnivore Digestive System* in "Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals" Ed: Getty R, Fifth Ed, Vol 2, p. 1539-1544, W.B. Saunders Company, Philadelphia
5. Dyce KM, Sack NO and Wensing CJG (1996). *The Digestive Apparatus* "Textbook of Veterinary Anatomy", Ed:2 W.B. Saunders Company.
6. Evans HD., Christensen GC. (1979). *The Digestive Apparatus and Abdomen* "Miller's Anatomy of the Dog" second Ed W.B. Saunders Company Philadelphia.
7. Finci, A. (1998). *Spor Atı Yetiştirilmesi Beslenmesi Hastalıkları ve Tedavileri*, Ofset Yapımevi, İstanbul.
8. Habermehl, KH. (1961). *Die Altersbestimmung bei Houstieren, Pelztieren und beim Jagdbaren Wild*. Paul Parey, Hamburg.
9. Lahunta A., Habel RE. (1986). *Teeth* "Applied Veterinary Anatomy" W.B. Saunders Company p:5-16 Philadelphia.
10. Nickel R., Schummer A., Seiferle E. (1979). *Digestive System* in "The Anatomy of the Domestic Animals" Second Ed, p. 75-97, Verlag Paul Parey, Berlin.
11. Özbeyaz, C., Akçapınar, H. (2003). *At Yetiştiriciliği Ders Notları*, Ankara.

