

IXODOIDAE'DEKİ BAZI ANORMALLİKLER

Muhlis ÖZKAN*

Doğu Anadolu Bölgesinin çeşitli illerinden 1973-1976 yılları arasında lanmış olan kene nünunelerinde tesbit edilen yapı anormalliklerinin bir kısmı, araştırmada verilmektedir. **Ixodoidea'nın Ixodidae** familyasına ait bütün nuneler, tabiat şartlarında meydana gelen, düzgün olmayan yapıların belirlenmesi amacıyla ayrıntılı olarak incelenmiştir. Şimdiye kadar bu bölgeyi içine alan taksonomik araştırmalar yapılmışsa da, araştırmacılar kenelerde görülen yapı anormallikleri üzerinde durmamıştır.

Bir kısım özelliklerin anormal olduğunun bilinmesi, taksonomik araştırmalarından olduğu kadar genetiksel açıdan da büyük önem taşımaktadır. Günümüzde **Ixodoidea'da** yoğun sitogenetiksel araştırmaların yapılmasına karşılık bunlardaki anormal yapı tesbiti diğer **Acarina'lardan** daha sonraya rastlanmaktadır. Çok yaygın olan bu dış parazitlerde, anormal yapı ile sık sık karşılaşılmalıdır. Araştırmacıları bazı noktalarda yanılgıya düşüren bu tür özelliklerin, önceden bilmesinin birçok faydaları vardır.

Ixodoidea'nın konağa bağıllıkları, gelişmelerinin çeşitli devrelerinde zaman zaman kesintiye uğramaktadır. **Argasidae'de** konaktan ayrılma ve buluşma arası kısa aralıklarla olmaktadır. Konak üzerinde kalma süresi ise gelişmenin er-safhaları ile besin ihtiyacına bağlıdır. **Ixodoidea'de** konaktan ayrılma hayat resine bağıllı olarak bir, iki veya üç defa tekrarlanmaktadır. Bunlarda özellikle gelişmenin önemli safhalarında konaktan ayrılma ve buluşmayı birçok etkenlerin etkisi tayin etmektedir. Bu tür bir biyoloji, özel konakların aranıp bulunmasına uygun kere fırsat vermediğinden, konak özelleşmesi diğer parazit guruplarına oranla daha azdır.

TERATOLOJİ :

Anormalliklerle ilgilenir. Özellikle gelişim anormalliklerini tanımlayarak bunların meydana çıkış nedenlerini araştırır. Bugünkü teratolojik bilgilerin ışığında, anormal yapıların oluş nedenlerini üç ana gurupta toplamak mümkündür.

* Erzurum Fakültesi Biyoloji Bölümü - Erzurum.

1 - Mutasyonlar : Bunlar üreme hücrelerinde veya vücut hücrelerinde meydana gelmiş olan değişimlerdir.

2 - Embriyonal ikileşme : Bu durum, yumurtaların birleşik bulunmasına veyahutta gelişmenin daha sonraki safhalarında meydana gelen etkilenmelere dayanmaktadır.

3 - Gelişmenin çeşitli devrelerinde mekaniksel, fiziksel veya kimyasal etkilenmeler.

Lokal olmayan anormalliklere seyrek olarak rastlanır. Bunların cinslerdeki meydana çıkış oranı da başka başkadır. Campana-Rouget (1959) literatür verilerine dayalı olarak yaptığı araştırmasında; Neumann (1899)'ün "birkaç bin nümunedeki üç", Senevet (1922)'in "üç bin nümunedeki iki", Brumpt (1934)'ün "birkaç bin nümunedeki gelişmesini tabiat şartlarında tamamlamış olanlarında iki, aynı miktardaki nümunedeki laboratuvar şartlarında gelişmesini tamamlamış olanlarda ise altı ", Delpy (1936)'n "birkaç bin nümunedeki üç tane" anormal yapıları nümuneye rastlanmış olduğu bildirilmektedir. Daha sonraları Babos (1964) da aynı amaçla, yedi bin nümuneyi gözden geçirerek dört tane anormal yapıları fert tesbit etmiş bulunmaktadır. Bu sayılar bize şimdiye kadar yapılan bütün araştırmalarda, anormal yapıların rastlanma ihtimalinin % 0,1 olduğunu göstermektedir. Ancak, Brumpt (1934) ve Campana-Rouget (1959)'ün laboratuvar şartlarındaki araştırmaları, bu oranın yükselbileceğini ispatlamaktadır.

Doğu Anadolu Bö'gesi ile komşu olan İran'da çalışmalarını *Ixodidae*'den *Hyalomma* cinsi üzerinde yoğunlaştıran Delpy (1936), en çok anormal yapıları tür örneklerine *Hyalomma*'da rastlandığını belirtmektedir. Rastlanılan anormalliğin biçimi de önemlidir. Bazı anormalliklerin belirli guruplarda daha sık olarak ortaya çıktığı bilinmektedir. En belirgin asimetric yapıları tür örneklerine *Argasidae*'de rastlanıldığı, ilk teratolojik değerlendirmeler arasında yer almıştır. *Ixodidae* ve *Argasidae*'nin bütün cinsleri için çeşitli araştırmacılara ait bu tür genellemeler varsa da, onların bu araştırmada tartışmaları yapılmayacaktır.

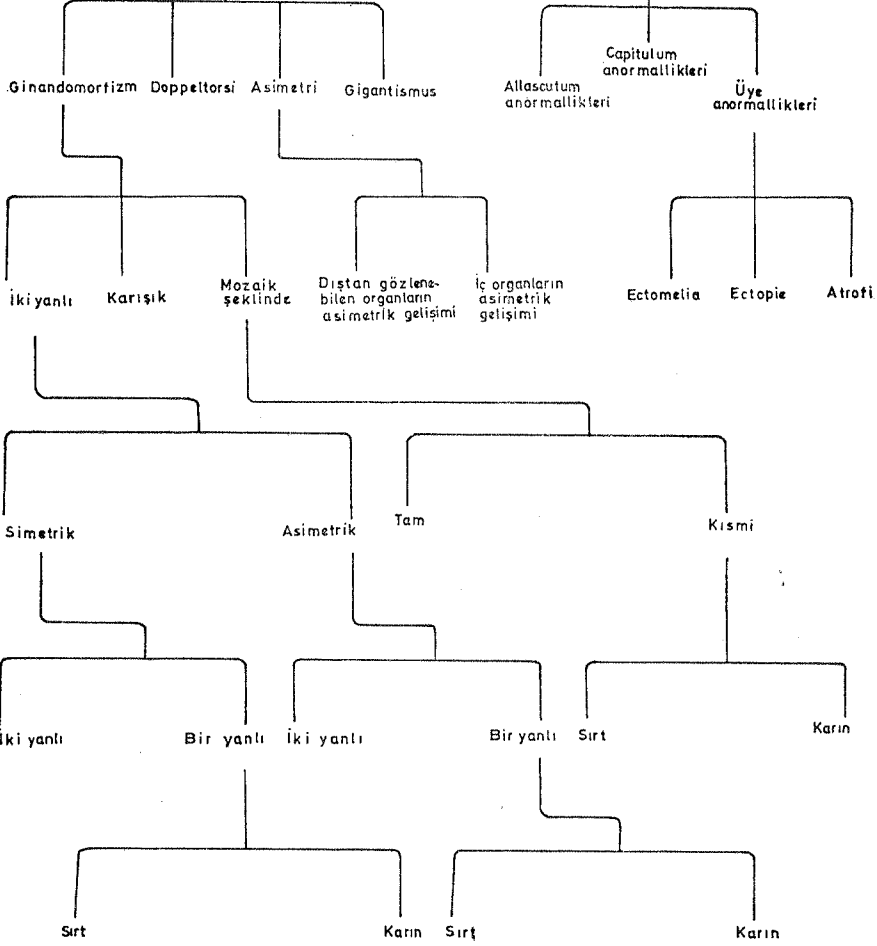
Cinslerdeki anormal yapıların ortaya çıkışını; türün populasyon hakimiyetinde, yaşamakta olduğu bölgenin şartlarında, kalıtsal olan karakterlerin değişim eğiliminde ve kısmen de o cinsin filogenetiğinde aramak gerekir.

Düzenli olmayan yapıların guruplandırılması, anormalliğin içeriğine ve dağılımına göre yapılmaktadır.

Bazı lokal anormallikler çok yaygındır. Örneğin; furkaların kaybolması, festunların birleşmesi, parmaların durumu ve renkleri gibi. Bu şekilde görülebilir duruma geçen anormalliklerin hemen her tür populasyonundaki değişim aralığının çok geniş olduğu bilinmektedir.

ANORMAL YAPILAR

GENEL ANORMALLİKLER LOKAL ANORMALLİKLER



Bir kısım asimetrik gelişimin tayini anatomik araştırmalara bağlıdır. Ancak böyle bir araştırma sonucunda, anormal gelişmenin hangi organlarda olduğu ortaya çıkacaktır.

Ixodidae için düzenlenmiş soyağacından, bunların **Anthracomarti'**den meydana gelmiş oldukları anlaşılmaktadır (Zumpt, 1950). Onun için bazı karakterlerin kalıtsal olmakla beraber kendine özgü bir değişim eğiliminin varlığını belirleyecek bir çalışmanın **Anthracomarti'**den başlaması gerekecektir. Böyle bir araştırma sonucunda ortaya konacak veriler, **Ixodoidea** filogenetiğine ait birçok problemlerin çözümüne yardımcı olacaktır.

GINANDROMORFİZM :

Erkeğe ait karakterlerin dişide, esasen dişiyeye ait olan bir karakterinde erkek bireyde ortaya çıkmış olmasıdır. İki eşey arasında geçiş formlarının belirmesinin nedenlerini hormonal bozukluklarda aramak gerekir.

Ginandromorfizm, eşeyssel farklılaşmanın belirgin olduğu **Ixodidae'**de, **Argasidae'**e nazaran daha kolay gözlenebilmektedir. Oluşumu açıklayan birçok hipotez vardır. Bunlar Joan (1916), Wandel (1931), Schulze (1933) ve Opermann (1935)'a aittir (Babos, 1964).

Ixodes hexagonus Leach, 1815: II. palp parçasının dış yan tarafından bir çıkıntı meydana gelmiştir. Bu anormalliğin capitulinin tüm sol yanında-keliser kılıfının bir parçası hariç- çeşitli derecelerde olduğu görülmektedir (şekil 1). III. palp parçasındaki kısalma, kalınlaşma ve yuvarlaklaşmadan çok, sol poros areanın bulunmayışı daha dikkat çekici bir durumdur. Cornua, poros area ve palplerin bir kısmının farklılığı bu anormalliğin; bir yanlı-asimetrik-sırt ginandromorfizmi olarak tanımlanabileceğini göstermektedir.

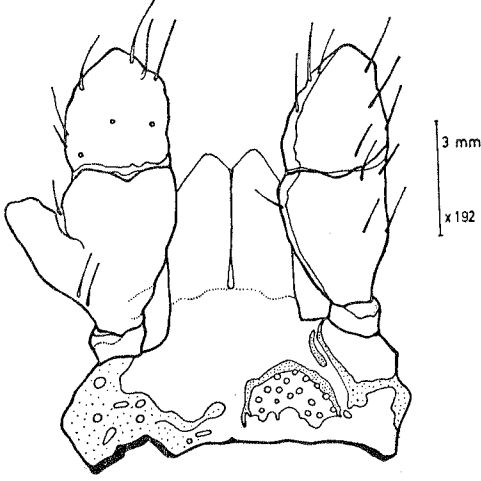
Erzurum : Yarımca Köyü, 20.5.1975, **Erinaceus europaeus'**ta 1 dişi.

Haemaphysalis otophila Schulze, 1918 : Coxalardan sağ tarafdakilerde dış çıkıntı kısa ve kalındır. İç çıkıntı belirgin değildir. İç dönmük yüzey düzdür. Sol tarafdaki dış çıkıntı ise daha uzundur. Parlak macunı renkteki çıkıntının sert kitinsel ucu sivridir. İç tarafa bakan kısmında küçük bir tümseklik mevcuttur (şekil : 2). Bu bir yanlı-asimetrik-karın ginandromorfludur-Ağrı: Patnos, Burnubulak Köyü, 11.9.1975, **Ovis aries**, te 1 erkek.

Rhipicephalus bursa Canestrini-Franzago, 1877 : Erkek nümunelere ait I. coxaların dış çıkıntı içte bulunan çıkıntılara oranla daha kısadır. Nümunenin sağ tarafında bu durum açık olarak görülmektedir (şekil 3). Aynı nümunenin

coxalarından sol tarafta bulunanındaki dış çıkıntı iç çıkıntıdan daha uzun ve ıcedir. Bu ise dişi nümunelere ait bir özelliktir. Durumu bir yanlı-asimetrik-karın inandromorfluğu olarak tanımlayabiliriz :

Muş : Bulank, Adıvar Köyü, 29.8.1974, *Ovis aries*, te 1 dişi



şekil : 1 - *Ixodes hexagonus* dişi ; capitulum, üstten.

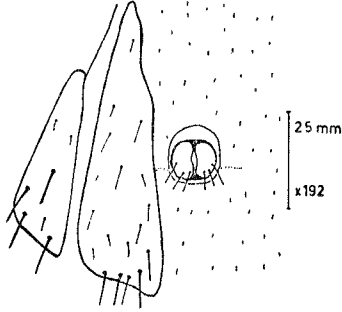


şekil : 2 - *Haemaphysalis otophila* erkek ;
I. coxalar.

şekil : 3 - *Rhipicephalus bursa* erkek ;
I. coxalar.

Boophilus annulatus annulatus (Say, 1921) : Erkek eşeyli nümunelerin vücutlarının alt arka yarısında ve boşaltım açıklığı yanında, yedek ve adanal plaklar bulunur. Çoğu kere bunların simetri ekseninin bir tarafında kayboldukları görülmektedir (şekil :4).

Artvin : Hopa, Sundura Köyü, 1.8.1974 ,**Bos taurus**, 1 erkek.



Şekil : 4 - *Boophilus annulatus annulatus* erkek ; adanal ve yedek plaklar.

ASİMETRİ :

Ixodoidea'nın gelişmesi esnasında kutikula ve hipodermis yumuşaktır (Yalvaç, 1939). Bu yüzden de herhangi bir mekaniksel etken, çok çeşitli şekillenmelere sebep olabilmektedir. Kutikuladaki tabakalardan tektostrakum, ektostrakum, ve hipostrakumun kalınlığı, farklı cinslerde ve cinslerin çeşitli gelişim devrelerinde aynı değildir. Onun içindir ki eş değerli etkilerin yaptığı değişmeler, farklı biçimlerde ortaya çıkmaktadır.

Daha çok alloscutumda gözlediğimiz dış asimetrik anormallikler, kitin çeşidi ile yakından ilgilidir. Çünkü gelişmenin hemen her döneminde, bu bölge yumuşaktır ve hiç bir zaman da sert kitin haline dönüşmemektedir. Onun için değişen şartlardan etkilenmeleri daha kolaydır.

Capitulum gibi sert kitinsel yapıda olan vücut bölgelerinde de asimetrik durumlarla karşılaşmaktadır. Örneğin, hipostomun her yarısındaki kitin dış sıra ve sayısında olduğu gibi.

Dermacentor marginatus Schulzer, 1776: Alloscutumun arka bölgesindeki yuvarlaklık tamamen kaybolmuştur. Bunun yerini düz veya köşeli biçimlerde olabilen bir yapı almıştır. Bu biçim, bol miktarda kan emerek doymuş olan nümunelerde daha belirgindir.

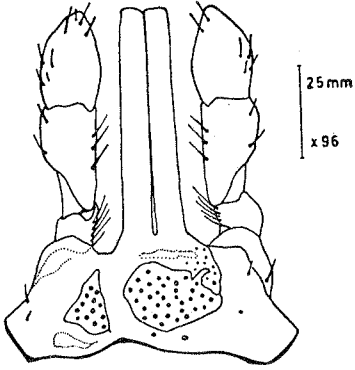
Kars : Göle, Gülistan Köyü, 14.4.1975, **Ovis aries**, te 5 dişi.

Hyalomma anatolicum anatolicum Koch, 1844; Capitulum ekseninin iğ tarafında bulunan delikli alan, fazla gelişerek keliser kılıflarının kaide kısmını kaplamıştır. Gelişme sonucunda, normal delikli alan biçiminde olan benzerlikler tamamen kaybolmuştur. Büyüme diğer delikli alana oranla çok daha fazladır. Bu alan, sağ üst tarafa doğru kayarak keliser kılıfının bir tanesini yandan kaplamıştır. Basis capitulideki simetrik eksen kayımı da çok belirgindir. Kama başlı olarak sağ cornuada, büyümenin çok fazla olduğu dikkati çekmektedir (Şekil : 5). Ayrıca basis capitulinin kaide kısmındaki muntazamlık da kaybolmuştur.

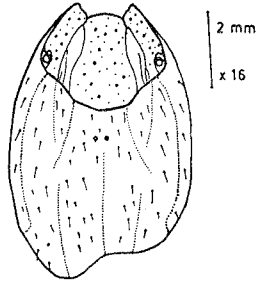
Erzurum : Oltu, 14.4.1975, **Bos taurus**, ta 1 dişi.

Başka bir nümunedede ise alloscutumun arka kısmında bir tarafın ileri doğru eğilmiş olduğu görülmektedir (Şekil : 6). Böylece arka bölgenin biçimindeki muntazamlık da ortadan kalkmış olmaktadır. Alloscutum içindeki bu asimetrik durumun, hangi organlara ait olduğunun belirlenmesi için, ayrıntılı anatomik çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Kars : Kağızman, Manavas Köyü, 16.4.1975, **Bos taurus**, ta 1 dişi.



Şekil : 5 - *Hyalomma anatolicum anatolicum* dişi ; capitulum, üstten.



Şekil : 6 - *Hyalomma anatolicum anatolicum* dişi ; scutum ve alloscutum, üstten.

LOKAL ANORMALLİKLER :

Belirli bir organın kaybolması veya organ sayılarının artması şeklinde ortaya çıkmaktadır. *Ixodidae*'da en sık rastlanılan anormallikler bu gruptandır. Özellikle alt tür ve daha küçük taksonomik birimlerin tesbitinde, yanlış değerlendirmelere sebep olmaktadır. Bu araştırmada lokal anormalliklerin bir kısmına değinilecektir.

Ixodes ricinus (Linnaeus, 1758) Latreille, 1804: Anal oluğun boşaltım açıklığının çevresini sarış şekli, **Ixodidae** cinslerinin ayırımında kullanılan ayırıcı özelliklerdendir. Böyle temel bir özellikte de anormal durumlar tesbit edilmiştir. Normalde **Prostriata** ve **Metastriata**'da olduğu gibi anal oluk boşaltım açıklığını, ya önden veya arkadan çevirmektedir. Bu incelemede anal oluğun, boşaltım açıklığı çevresinde bir halka oluşturduğu tesbit edildi (şekil : 7). Böyle bir anormal durumu, normal gelişme veya **Anthracomarti**'deki opistosomanın değişimi ile açıklamak mümkün değildir. Biz bunun lokal bir anormallik olduğu kanısındayız.

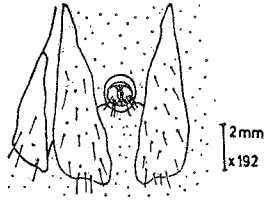
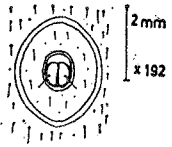
Artvin : Borçka, Çiftepinar Köyü, 30.7.1974, **Bos taurus**'ta 1 dişi.

Boophilus annulatus annulatus (Say, 1921) : Yedek plaklardan bir tanesi kaybolmuştur (şekil : 8). Tipik plak biçiminde herhangi bir değişiklik yoktur.

Muş : Bulanık, Adıvar Köyü, 29.8.1974, **Ovis aries**'te 1 erkek.

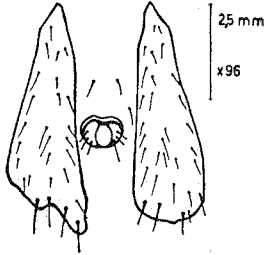
Çoğu kez plaklarda bir şekil farklılaşması meydana gelmiş olabilir. Bu durum adanal plaklarda tesbit edildi (şekil : 9). Nümunenin sağ adanal plağının uç kesimindeki sivrilme çok belirgindir. Buna karşılık sol adanal plak uç kesimde tamamen yuvarlak bir şekil almıştır.

Muş : Bulanık, Adıvar Köyü, 29.8.1974, **Ovis aries**'te 1 erkek.



Şekil : 7 - *Ixodes ricinus* dişi ; boşaltım açıklığı ve anal oluk.

Şekil : 8 - *Boophilus annulatus annulatus* erkek ; adanal ve yedek plaklar.



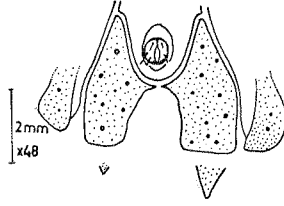
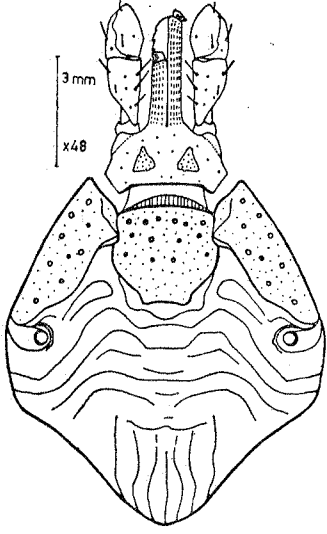
Şekil : 9 - *Boophilus annulatus annulatus* erkek ; adanal plaklar.

Hyalomma anatolicum f. excavata Serdyukova, 1941 : Servikal oluklar kaybolmuştur. Scapulalar ile servikal olukların arasındaki bölgede bulunanlar hariç, diğer kesimlerde anahtar özelliği olarak kullandığımız scutal noktalanmada, büyük bir farklılaşma meydana gelmiştir. Scutumun arka ucunda boyuna, orta kısmında enine uzanan oyuklar vardır. Büyük ve küçük nokta çukurları yoktur (şekil : 10). Ayrıca keliser ve keliser kılıfları da birbirine eşit değildir. Bunlardan aşağıdaki uzun, soldaki ise daha kısadır.

Erzurum : Oltu, 14.4.1975, **Bos taurus**'ta 1 dişi.

Hyalomma anatolicum anatolicum Koch, 1844 : Sağ adanal plak sol adanal plağa oranla biraz, sağ subanal plak ise sol subanal plağa oranla daha fazla küçülmüştür. Her yarıdaki yedek plakların biçimleri de değişiktir. Bu tür farklılaşma, sol yedek plakta daha belirgindir (şekil : 11).

Kars : Kağızman, Manavas Köyü, 16.4.1975, **Bos taurus**'ta 1 erkek.



Şekil : 10 - *Hyalomma anatolicum f. excavata* dişi ; capitulum, üstten.

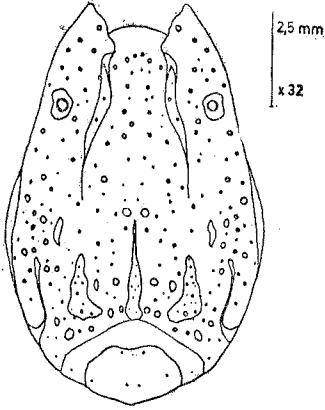
Şekil : 11 - *Hyalomma anatolicum anatolicum* erkek ; adanal, yedek ve subanal plaklar.

Başka bir erkek eşeyli nümunedeki scutumun arka uç bölgesindeki festunların sınırları kaybolmuştur. Kaynaşma bölgesinde iki tane ve serbest uçları festunların bulunduğu bölgenin altına yönelik oluklar meydana gelmiştir. Scutal noktalanmanın bu kesimdeki düzeni bozulmuştur. Festunlar tamamen kaynaşmıştır. Parma yoktur (Şekil 12).

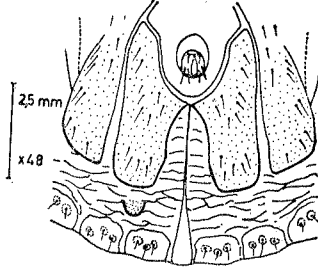
Kars: Kağızman, Akçeköprübaşı Köyü, 17.4.1975, **Bos taurus**'ta 1 erkek.

Hyalomma marginatum Koch, 1844: Sol subanal plak tamamen körelmiştir. (şekil : 13).

Erzurum : Oltu, Sarıkaya Köyü, 13.4.1975, **Bos taurus**'ta 1 erkek.



Şekil : 12 - *Hyalomma anaticum anaticum* erkek ; scutum.



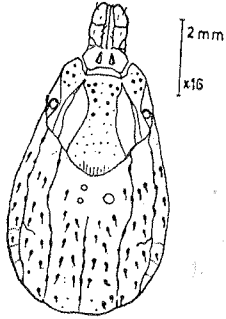
Şekil : 13 - *Hyalomma marginatum* erkek ; adanal, yedek ve subanal plaklar.

Aynı türün dişi eşeyli başka bir nümunesinde, fovea dorsalisler üç tanedir. Büyüklükleri farklıdır (şekil : 14). Bunların ikisi sol tarafda, bir tanesi sağ tarafdadır. Yalnız sağ taraftaki diğer ikisinden daha büyüktür.

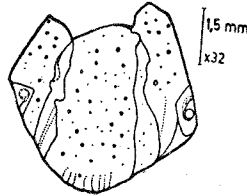
Kars : Sarıkamış, Karaorgan, Maksutçuk Köyü, 24.6.1974, **Bos taurus**'ta 1 dişi.

Hyalomma dromedarii Koch, 1844 : Scutumun bir tarafı diğerine göre daha gelişkindir. Sağ taraftaki scapula daha uzun ve aynı yarının servikal oluşu daha belirgindir (şekil : 15). Yine sağ göz çevresinde, göze çarpacak bir farklılık vardır. Scutumun arka orta kenarında ve scutum simetri eksenine paralel girintiler meydana gelmiştir.

Kars : Kağızman, Yukarı Bayram Köyü, 16.4.1975, **Ovis aries**'te 1 dişi.



Şekil : 14 - *Hyalomma marginatum* dişi ; üstten.



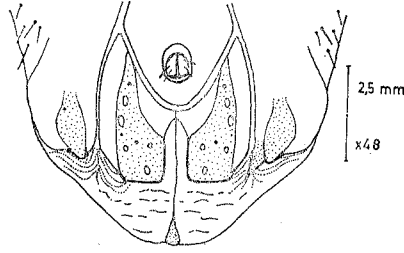
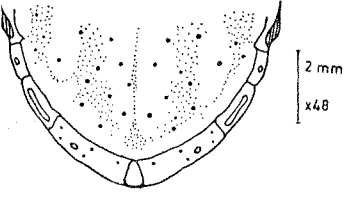
Şekil : 15 - *Hyalomma dromedarii* dişi ; scutum.

Hyalomma detritum Schulze, 1919 : Festunlar kısmen kaynaşmıştır. Avcut festunlar normal görünümlü değildir. Parma çevresindeki festunlarda ynaşma tamdır.

Gümüşhane : Kelkit, Kılıçtaş Köyü, 7.8.1974, **Bos taurus**'ta 1 erkek.

Bu türün erkek eşeyli başka bir nümunesinde, yedek plaklar ile adanal plaklar arasında yeni bir plak meydana gelmiştir. Subanal plaklar ise tamamen ybolmuştur (şekil : 17). Sol tarafta teşekkül eden yeni plağın ucu sivri ve anal plağa, yedek plağa göre daha fazla yönelmiştir. Alloscutumdaki fovea rsalis sayısının bu nümunedede dörde yükseldiği tesbit edildi. Bunların üç tanesi l tarafta, bir taneside sağ tarafta yer alır. Üç tanesi aynı doğrultuda sıralanmış- dır. Bunların içinde, arka uca doğru olan diğerlerinden daha küçüktür.

Gümüşhane : Kelkit, Kılıçtaş Köyü, 7.8.1974, **Bos taurus**'ta 1 dişi, 1 erkek.



Şekil : 16 - Hyalomma detritum erkek ; scutumun arka bölgesi ve festunlar.

Şekil : 17 - Hyalomma detritum erkek; vücudun arka bölgesi, alttan.

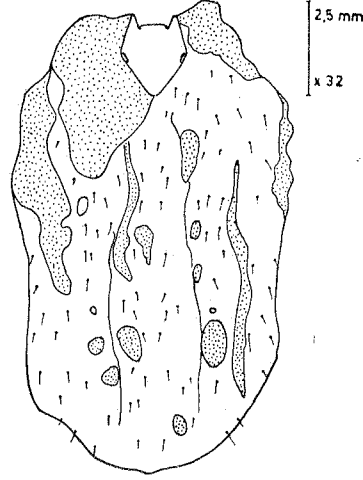
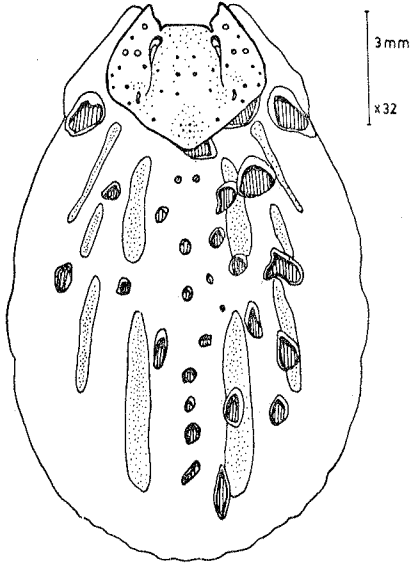
Dermacentor niveus Neumann, 1897 : Alloscutumun kitinsel örtünde yer yer bozulmalar meydana gelmiştir (şekil : 18). Bozulan bölgeler çeşitli yükseklikteki çukurlukları oluşturarak sertleşmiştir. Renkleri tipik alloscutum ren- den daha koyudur.

Ağrı : Cimkanlı Köyü, 12.9.1975, **Ovis aries**'te 1 dişi.

Boophilus annulatus annulatus (Say, 1921) : Kitinsel örtüdeki bozul- alar alloscutumun ön bölgesinde yoğunlaşmıştır. Bozulmuş olan bölgeler çok muşak olup adeta su toplamış bir yarayı andırmaktadır (şekil: 19). Renkleri nel alloscutum renginden daha açıktır.

Kars : İğdir, Karakoyunlu Köyü, 29.6.1975, **Bos taurus**'ta 1 dişi.

Dermacentor niveus Neumann, 1897 ve **Boophilus annulatus inulatus** (Say, 1921)'deki deformasyonların, kutikulanın hangi tabakasında meydana geldiği ve sebepleri konusunun ayrıca belirlenmesi gerektiği kanısın- yız.



Şekil : 18 - *Dermacentor niveus* dişi ; scutum ve alloscutum, üstten.

Şekil : 19 - *Boophilus annulatus annulatus* dişi ; scutum ve alloscutum, üstten.

ÖZET

Bu araştırmada Doğu Anadolu Bölgesi Sert Kenelerinde

(*Acarina : Ixodidae*) görülen bir kısım anormallikler verilmektedir.

Anormal durumun görüldüğü nünuneler teşhis edilerek bunların anormal özelliklerinin tanımları yapılmış ve şekilleri çizilmiştir.

MANCHE ANOMALIEN BEI IXODIDAE ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wurde manche Anomalien bei *Ixodidae* von Ostanatolien festgestellt. Ihre Beschreibungen and Zeichnungen gemacht.

KAYNAKLAR

- 1 - BABOS, S. (1964) : Die Zeckenfauna Mitteleuropas. Akademiai Kiado, Budapest, 1-410.
- 2 - CAMPANA-ROUGET, Y. (1959) : La teratologie des tiques. Ann. Parasit., 34, 210-260.
- 3 - DELPY, L. (1936) : Notes sur les Ixodides du genre *Hyalomma* Koch, 1844. Stuation actuelle du genre *Hyalomma*. Ann. Parasit., 14 (3), 206-245.
- 4 - SCHULZE, P. (1935) : Zur Vergleichende Anatomie der Zecken (Das Sternale, Die Mundwerkzeuge, Analfurchen und Analbeschilderung, ihre Bedeutung, ursprünglichkeit und luxurieren). Zeitschrift für Morphol. und Ökolo. der Tiere, Bd. 30, 1-40.
- 5 - YALVAÇ, S. (1939) : Histologische untersuchungen über die Entwicklung des Zeckenadults in der Nymphe. Zeitschrift für Morpho. und Ökologie der Tiere. Bd. 35, 536-585.
- 3 - ZUMPT, F. (1951) : Phylogenie der Zecken und "Natürliches System". Zeitschrift für Parasitenkunde, Bd. 15, 87-101.