

Cleoninae (Coleoptera: Curculionidae) altfamilyası dişi genital organ yapısı üzerine çalışmalar

Osman SERT*

Summary

Investigations on the female genital organ structure in Cleoninae
(Coleoptera: Curculionidae)

In this study, the female genital organ structure of 13 species from the genera *Bangasternus*, *Cleonus*, *Coniocleonus*, *Conorrhynchus*, *Larinus* and *Lixus* which are all in subfamily Cleoninae were studied. The parts which includes systematic characters like spermatheca, genital spicule, sternite eight and coxite figures were drawn detailed and these characters were discussed on species, genera and tribus levels.

Key words: Female genitalia, Cleoninae, Curculionidae

Anahtar sözcükler: Dişi genitelya, Cleoninae, Curculionidae

Giriş

Curculionidae üst familyasında dişi genital organ 8. ve 9. abdominal segmentlerden oluşur; 8. segment sternite'i dışında körelir ve sternite genital spicula adı verilen bir kitin apodem'le birleşir; 9. segment uzun veya kısa bir tüp şeklini alır ve 9. segment sternite'i genellikle herbiri stylus'lu veya stylus'suz bir çift uzun veya kısa coxite taşır; ovipositor körelmiştir (Pajni et al., 1977).

* Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 06532 Beytepe, Ankara
Alınış (Received): 16.10.1996

Curculionoidae üstfamilyasına bağlı türlerde dişi genital yapı üzerine çalışmalar yetersizdir (Pajni et al., 1977). Curculionidae familyasında spermatheca yapısının tür ayrımında yüksek derecede ayırtedici özelliği olduğu bilinmektedir (Pajni et al., 1977). Morimoto (1962), dişi genital organ yapısını familya düzeyinde ana hatlarıyla incelemiştir. Pajni et al. (1977) Curculionoidae üstfamilyasını incelemiş ve Curculionidae familyasının altfamilyaları arasındaki farklılıkları belirlemiştir. Anderson (1987), Nearktik Bölge Cleoninae altfamilyası üzerinde çalışmış ve araştırdığı türlerden bazılarında spermatheca, tümünde 8. abdominal sternite şekillerini çizmiştir. Türkiye'de Cleoninae altfamilyası türlerinin dişi genital organ yapısı üzerinde yapılmış hiçbir çalışma bulunmamaktadır.

Cleoninae altfamilyası türleri arasındaki dişi genital organ yapı farklılıklarının tesbiti ve saptanan bu farklılıkların tür, cinsler ve tribüsleri birbirinden ayırmada hangi ağırlıkta kullanılabilir olup olmadığının saptanmasının amaçlandığı bu araştırmada, sistematik karakter olarak kullanılan yapıların şekilleri çizilerek, tanımları yapılmış ve ortaya çıkan bulgulara dayanarak cins ve tribüsleri ayırmanın mümkün olup olmadığı ortaya konmuştur.

Materyal ve Metot

Araştırma materyalini 1987-1993 yılları arasında İç Anadolu Bölgesi'nden toplanan Cleoninae altfamilyasına ait türler oluşturmaktadır. Dişi genital organın incelemeye hazırlanmasında ve kullanılan terminolojide Pajni et al. (1977) esas alınmıştır. İncelemeler sırasında aynı türe ait, değişik bölgelerden bireylere de mümkün olduğu oranda bakılmıştır. Dişi genital organının sistematik karakter içeren spermatheca, genital spicula, 8. abdominal sternite ve coxite gibi kısımları ayrı ayrı çizilerek bu yapıların daha iyi gösterilmesi hedeflenmiştir. İncelemeler ve çizimler için Nikon marka SMZ-U çizim tüplü mikroskop kullanılmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Tribus: Cleonini Faust, 1904

Cins: *Cleonus* Schönherr, 1826

Cleonus piger Scopoli, 1763

Genital spicula güçlkle görülebilen uzunlukta; 8. abdominal sternite bazaldan mediale dar, medialde belirgin biçimde genişler, distal

yönde kavis yaparak daralır, apikalde birleşik, disto-medialde kısa ve yoğun tüyler var (Şekil 1); coxite dar uzun, hafifçe kıvrık, apikali uzun ve seyrek tüylü; stylus kare biçiminde, apikalinde seyrek, uzun tüyler var (Şekil 2); spermatheca Şekil 3'deki gibi.

Cins: Coniocleonus Motschulsk, 1860

Coniocleonus excoriatus Schoenherr, 1834

Genital spicula uzun, anteriör bölge dar posteriörü geniş; 8. abdominal sternite kolları medialde belirgin biçimde köşeli, distal yönde daralır, distal bölge geniş, apikalde ayrık, uç kısımdaki kalın tüyler uzun ve sık (Şekil 4); coxite bazalde sivri, medialde çok geniş, distalde kuvvetli biçimde daralır, apikal seyrek, kısa tüylü; stylus koni biçiminde, uç kısmı seyrek kısa tüylü (Şekil 5); spermatheca Şekil 6'daki gibi.

Cins: Conorrhynchus Motschulsk, 1860

Conorrhynchus kindermanni Faust, 1904

Genital spicula körelmiş; 8. abdominal sternite kolları apikalde ayrık, distal bölge belirgin biçimde geniş, distaldeki tüyler ince, çok kısa (Şekil 7); coxite geniş, bazal ve distali sivri, apekte uzun, kısa ve kalın tüyler var; stylus ovalimsi, coxite'in distalinde yer alır, tüyler uzun ve kalın (Şekil 8); spermatheca Şekil 9'daki gibi.

Tribus: Lixini Reitter, 1912

Cins: Bangasternus Gozis, 1886

Bangasternus orientalis Capiomont, 1873

Genital spicula çok kısa ve geniş; 8. abdominal sternite kolları dar, medialde dirsek biçiminde kıvrık, apikalde birleşik konumda ve düz, distal bölge kısa, yoğun ve ince tüylü (Şekil 10); coxite ovali andırır biçimde, distal yönde hafifçe daralır; stylus dar uzun, distali hafif sivri, apikal kısa, ince, seyrek tüylü (Şekil 11); spermatheca Şekil 12'deki gibi.

Cins: Larinus Germar, 1824

Larinus (s. str.) aeruginosus Fabricius, 1792

Genital spicula uzun ve dar; 8. abdominal sternite kolları yay biçiminde, apekte birleşik konumda, distal bölge ince, uzun ve sık tüylü (Şekil 13); coxite dar ve uzun, medialde boyuna bir hat boyunca

kıvrık, apeksi tüysüz; stylus dar ve kısa, uç kısımdaki tüyler kısa ve seyrek (Şekil 14); spermatheca Şekil 15'deki gibi

Larinus (s. str.) atomarius Capiomont, 1874

Genital spicula kısa ve ince; 8. abdominal sternite kolları yarım daireyi andırır biçimde, medialden apeks yönünde genişler, kollar apekte birleşik konumda, distal bölgedeki tüyler ince, kısa ve yoğun (Şekil 16); coxite geniş, distalde hafif dar, içkenar boyunca kıvrık, apeksindeki tüyler çok kısa ve seyrek; stylus oval biçimli, uç kısımda çok kısa, ince tüyler var (Şekil 17); spermatheca Şekil 18'deki gibi.

Larinus (s.str.) latus Herbst, 1803

Genital spicula uzun ve geniş; 8. abdominal sternite kolları apekte ayrı, medialden apekse genişler, distal bölgedeki tüyler uzun, kısa ve kalın (Şekil 19); coxite uzun, üçgeni andırır biçimde, içkenar medialine yakın bölge çentikli, apeksindeki tüyler uzun, kısa ve ince; stylus ovalimsi-dikdörtgen biçiminde, uç kısım uzun, kısa ve seyrek tüylü (Şekil 20); spermatheca Şekil 21'deki gibi.

Larinus (Larinodontes) jaceae Fabricius, 1775

Genital spicula uzun ve geniş, posteriörü diğer kısımlara göre hafif geniş; 8. abdominal sternite kolları dar, medialde belirgin biçimde köşeli, distalde hafif genişler, distal apeks arasındaki tüyler güçlükle görülebilen uzunlukta, kollar ayrı (Şekil 22); coxite üçgeni andırır biçimde, apekteki tüyler çok kısa; stylus oval biçimli, uç kısımdaki tüyler kalın ve seyrek (Şekil 23); spermatheca Şekil 24'deki gibi.

Larinus (Larinodontes) sturnus Schaller, 1873

Genital spicula uzun, dar ve hafif kıvrık; 8. abdominal sternite kolları bazalden apikale yay biçiminde, apekte ayrı, distal bölgedeki uzun ve kısa tüyler yoğun (Şekil 25); coxite ortada boyuna bir hat boyunca ikiye katlanmış biçimde, bazalden apikale hafifçe daralır, apekteki ince tüyler uzun; stylus iki parçalı, her iki parça da kareyi andırır, uç kısımdaki ince tüyler uzun ve yoğun (Şekil 26); spermatheca Şekil 27'deki gibi.

Larinus (Larinomesius) minutus Gyllenhal, 1837

Genital spicula uzun, bazali hafif dar, distal yönde genişler; 8. abdominal sternite kolları bazalden mediale belirgin biçimde genişler,

distal yönde kademeli olarak hafifçe daralır, kollar apekte birbirine değecek kadar yakın, distal kısımdaki tüyler kısa, ince ve seyrek (Şekil 28); coxite uzunca-oval, bazalı sivri, apeksi tüysüz; stilus üçgen biçiminde ve kısa, apeks seyrek, ince ve kısa tüylü (Şekil 29); spermatheca Şekil 30'daki gibi.

Cins: *Lixus* Fabricius, 1801

***Lixus (Lixochelus) cardui* Olivier, 1808**

Genital spicula uzun, ince, proksimal ve distal kısımda hafif geniş; 8. abdominal sternite kolları bazalden apekse genişler, mediale yakın zayıf, medio-distalde kuvvetli köşeli, kollar apekte ayrık, distal bölgedeki tüyler kısa, ince ve yoğun (Şekil 31); coxite ovale yakın biçimde, apekteki tüyler ince ve kısa; stylus elips biçimli, uçtaki tüyler ince, uzun (Şekil 32); spermatheca Şekil 33'deki gibi.

***Lixus (Lixochelus) elongatus* Goeze, 1777**

Genital spicula uzun, ince, bazal ve distali geniş; 8. abdominal sternite kolları kuvvetli kavisli, distale yakın hafif daralır, apekte birleşik konumda, distal bölgede uzun, kısa ve ince tüyler var (Şekil 34); proksimali dışında coxite geniş, dışkenar boyunca ikiye katlanmış biçimde, apeksi tüysüz; stylus oval, uç kısmında kısa, ince tüyler var (Şekil 35); spermatheca Şekil 36'daki gibi.

***Lixus (Lixoglyptus) circumcinctus* Boheman, 1836**

Genital spicula kısa, kalın, bazalde geniş ve çentikli; 8. abdominal sternite kolları bazalden apekse yay biçiminde hafif kıvrık, apekte ayrık, distal bölge uzun, kısa ve yoğun tüylü (Şekil 37); coxite bazalde geniş, distal yönde daralır, apekte kısa ve ince tüyler var; stylus ovalimsi-uzun, uç kısım uzun ve kısa tüylü (Şekil 38); spermatheca Şekil 39'daki gibi.

Bu çalışmada, ele alınan altı cinse ait 13 türün dişi genital organ yapıları tür düzeyinde, şekillerle gösterildiği gibi, birbirinden kesin olarak farklılık göstermektedir. Cleonini tribüsünden ***Cleonus*** ve ***Conorrhynchus*** cinsi türlerinde genital spicula kısmı ***Cleonus piger***'de güçlükle görülebilir uzunlukta, ***Conorrhynchus kindermanni***'de ise körelmiş olmasıyla, incelenen bu iki tür arasında kısmen bir benzerlik ortaya çıkarmaktadır; bunun yanında iki kola ayrılmış olan 8. abdominal sternite apikali ***Cleonus piger***'de birleşmişken, ***Conorrhynchus kindermanni***'de belirgin biçimde ayrılmıştır. Coxite'in

stylus kısmı *Cleonus piger*'de coxite'in ucuna eklemliyken, *Conorrhynchus kinermanni*'de distal kısma gömülü biçimdedir. Aynı tribüse ait *Coniocleonus excoriatus*'ta genital spicula diğer iki cinse ait türlerdekinden farklı olarak 8. abdominal sternite'in boyu kadar uzunluğa sahiptir; stylus ise *Cleonus piger*'de olduğu gibi coxite'in ucunda yer almaktadır.

Cleoninae altfamilyasının diğer tribüsü Lixini'den *Bangasternus orientalis*'te genital spicula çok kısa, 8. abdominal sternite kolları apikalde birleşmiştir. Stylus coxite'in uç kısmında yer almaktadır. *Larinus* cinsinden *L. aeruginosus*, *L. atomarius*, *L. latus*, *L. jaceae*, *L. sturnus* ve *L. minutus* türlerinin hepsinde genital spicula, 8. abdominal sternite kadar veya daha uzundur. 8. abdominal sternite kolları apikalde *L. aeruginosus*, *L. atomarius* ve *L. minutus*'ta birleşmişken, *L. latus*, *L. jaceae* ve *L. sturnus*'ta ayrık biçimdedir. Stylus ise *Larinus* cinsinde de coxite'in ucunda yer almaktadır. *Lixus* cinsi türlerinde *Larinus*'ta olduğu gibi genital spicula uzundur ve incelediğimiz *Lixus cardui*, *L. elongatus* ve *L. circumcinctus*'ta 8. abdominal sternite kolları apikalde ayrıktır. Bu türlerde de stylus coxite'nin ucunda yer almaktadır.

Genital spicula'nın boyu, cinsler arasında değişikliğe uğrayan en önemli yapıdır; bu yapının kısa olması Cleonini tribüsünden *Cleonus* ve *Conorrhynchus*, Lixini tribüsünden de *Bangasternus* cinslerinde, ayrıca *Cleonidius* ve *Apleurus* (Anderson, 1987), *Conorrhynchus*, *Temnorhinus*, *Leucochromus*, *Surchania*, *Chromonotus*, *Chromosomus*, *Meneclonus* ve *Stephanophorus* (Ter-Minasyan, 1988) cinslerinde görülmesi, aynı şekilde genital spicula'nın uzun olması da araştırdığımız Lixini tribüsünden *Larinus*, *Lixus* ve Cleonini tribüsünden *Coniocleonus*, ayrıca *Stephanocleonus* (Anderson, 1987) ve *Trichocleonus*, *Pseudocleonus*, *Liocleons*, *Xanthocleonus* ve *Iso-merus* (Ter-Minasyan, 1988) cinslerinde de bulunması bu yapının yalnızca bir cinse özgü olmadığını göstermektedir. Yani genital spicula'nın boyu, cinsleri ayırmada kullanılacak bir karakter vermemektedir.

Coxite, stylus ve spermatheca'da türler arasında belirgin biçimde farklılık görülürken, bu yapılar değerlendirilerek cins ayırım karakteri ortaya koyacak bir farklılık, eldeki bulgulara göre sağlanamamıştır.

Cleonini ve Lixini tribüslerini birbirinden ayıracak dişi genital organa ait bir karakter de bulunmamaktadır; çünkü genital spicula'nın uzun yada kısa olması, 8. abdominal sternite kollarının apikalde ayrık veya birleşik olması her iki tribüse ait cinslere bağlı türlerde de görülmektedir.

Hem bu çalışmadan elde edilen bulgular hem de diğer araştırmacıların (Pajni et al., 1977; Anderson, 1987; Ter-Minasyan, 1988) ortaya koyduğu sonuçlara göre, dişi genital organ yapısına bakılarak tür ayrımı yapılabilmektedir; bununla birlikte çalışma sonunda elde edilen bu aşamadaki bulgulara göre, dişi genital yapıya dayanarak Cleoninae altfamilyası cinslerini birbirinden ayıracak taksonomik bir karakter veya karakterler bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca Cleonini ve Lixini tribüslerinin dişi genital organ yapısı bakımından, yukarıda da belirtildiği gibi, farklılık göstermediği sonucu ise, Pajni et al. (1977)'in bulgularıyla uygunluk göstermektedir.

Özet

Bu çalışmada Cleoninae altfamilyasından **Bangasternus**, **Cleonus**, **Coniocleonus**, **Conorrhynchus**, **Larinus** ve **Lixus** cinslerine ait 13 türün dişi genital organ yapısı incelenmiştir. Ele alınan türlerin, spermatheca, genital spicula, 8. abdominal sternite ve coxite gibi sistematik karakter içeren kısımlarının şekilleri ayrıntılı biçimde çizilerek bu karakterler tür, cins ve tribüs seviyesinde tartışılmıştır.

Literatür

- Anderson, R.S., 1987. Systematics, Phylogeny and Biogeography of New World Weevils Traditionally of the Tribe **Cleonini** (Coleoptera: Curculionidae: Cleoninae). **Quaestiones Entomologicae**: **23**: 431-709.
- Morimoto, K., 1962. Comparative morphology and phylogeny of the superfamily Curculionoidae of Japan. **Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University**, **11** (4): 331-373.
- Pajni, H.R., S.K. Singal and B.R. Bhateja, 1977. A Study of female genitalia in the families Curculionidae, Brentidae and Attelabidae (Coleoptera: Curculionidae). **Research Bulletin (Sci.), Panjab University**, **28** (1-2): 69-83.
- Ter-Minasyan, M.E., 1988. Weevils of the Subfamily Cleoninae in the Fauna of the USSR. Tribe Cleonini, **155**, Classifications of the Fauna SSR, published by the Zoological Institute, Academy of Sciences of the USSR, Nauka Press, Leningrad, 234 s.

Şekiller: *Cleonus piger*: 1. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 2. Coxite ve stylus, 3. Spermatheca; *Coniocleonus excoriatus*: 4. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 5. Coxite ve stylus, 6. Spermatheca; *Conorrhynchus kindermanni*: 7. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 8. Coxite ve stylus, 9. Spermatheca; *Bangasternus orientalis*: 10. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 11. Coxite ve stylus, 12. Spermatheca; *Larinus (s. str.) aeruginosus*: 13. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 14. Coxite ve stylus, 15. Spermatheca; *Larinus (s. str.) atomarius*: 16. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 17. Coxite ve stylus, 18. Spermatheca; *Larinus (s. str.) latus*: 19. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 20. Coxite ve stylus, 21. Spermatheca; *Larinus (Larinodontes) jaceae*: 22. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 23. Coxite ve stylus, 24. Spermatheca; *Larinus (Larinodontes) sturnus*: 25. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 26. Coxite ve stylus, 27. Spermatheca; *Larinus (Larinomesius) minutus*: 28. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 29. Coxite ve stylus, 30. Spermatheca; *Lixus (Lixochelus) cardui*: 31. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 32. Coxite ve stylus, 33. Spermatheca; *Lixus (Lixochelus) elongatus*: 34. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 35. Coxite ve stylus, 36. Spermatheca; *Lixus (Lixoglyptus) circumcinctus*: 37. Genital spicula ve 8. abdominal sternite, 38. Coxite ve stylus, 39. Spermatheca.

Kullanılan kısaltmalar: COX: Coxite; GS: Genital spicula; STY: Stylus; 8S: 8. Abdominal sternite.









