

İç Anadolu Bölgesi'ndeki *Viola* L. (*Violaceae*) Cinsi Üzerine Nümerik Taksonomik Bir Çalışma

Muhittin DİNÇ¹, Kuddisi Ertuğrul²

Özet: Morfolojik, anatomik ve palinolojik veriler, İç Anadolu Bölgesi'nden toplanan ve *Viola* L. cinsine ait 14 türü temsil eden örneklerden elde edilmiştir. Her tür için 58 karakterin durumu kaydedilmiş ve veriler nümerik taksonomik analizlere tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda, bölgede yayılış gösteren *Viola* (menekşe) türlerinin yakınlık dereceleri belirlenmiş ve Becker tarafından benimsenen seksiyonal sınıflandırmanın geçerliliği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: ***Viola*, *Violaceae*, taksonomi, İç Anadolu Bölgesi**

Numerical taxonomic study on the genus *Viola* L. (*Violaceae*) in Central Anatolia

Abstract: Morphological, anatomical and palinolojical data were gathered from the collected specimens representing 14 species of *Viola* L. in inner Anatolia. 58 character states for each takson were scored and data subjected to numerical taxonomic analysis. The result of this study, relativeness of *Viola* species growing in the region were determined and validity of sectional classification adopted by Becker was proved.

Key Words: ***Viola*, *Violaceae*, taxonomy, Central Anatolia**

Giriş

Viola L. cinsi ilk kez *V. odorata*'ya bağlı olarak tanımlanmıştır (Linnaeus, 1753). Cins 500-600 civarındaki tür sayısı ile mensup olduğu *Violaceae* familyasının en zengin ve en evrimli cinsidir (Heywood, 1993; Watson & Dallwitz 1992-1997). *Viola* cinsindeki seksiyonal sınıflandırma Becker (1925)'e dayanmaktadır ve ülkemizde *Viola* ve *Melanium* seksiyonlarına mensup 30 tür ve 4 alttür olmak üzere 34 takson yayılış göstermektedir (Coode & Cullen 1965; Davis et al. 1988; Yıldırım 2000; Dinç ve ark. 2000; Dinç ve ark. 2001; Dinç ve ark. 2001; Dinç & Yıldırım 2002; Yıldırım & Dinç 2002). İç Anadolu Bölgesi biri kültür ve 13'ü doğal olan 14 *Viola* türüyle Türkiye'nin en zengin bölgelerinden birisidir.

¹ Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE

² Selçuk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Konya-TÜRKİYE

Materyal ve Metot

Morfolojik, anatomik ve palinolojik çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular, her tür için ayrı ayrı kaydedilmiştir. Kaydedilen karakterlerin özelliğine göre iki durumlu karakterler 0-1 olarak, çok durumlu karakterler ise 0, 1, 2, 3, 4 şeklinde kodlanmıştır (Tablo 1). Bu şekilde İç Anadolu bölgesinde yayılış gösteren her takson için 58 karakterin durumu kaydedilmiş ve 14x58 boyutunda bir veri matrisi oluşturulmuştur. Bu matris üzerinde UPGMA (Unweighted Pair Group Method Using Arithmetic Averages) yöntemiyle "Euclidean distance" katsayısı kullanılarak bilgisayarda kümelendirme işlemi yapılmıştır. İşlem sonucunda oluşturulan UPGMA dendrogramında taksonların yakınlık dereceleri belirlenmiştir (Şekil 1).

Tablo 1. İç Anadolu Bölgesi'ndeki *Viola* türlerinin karakter durumları:

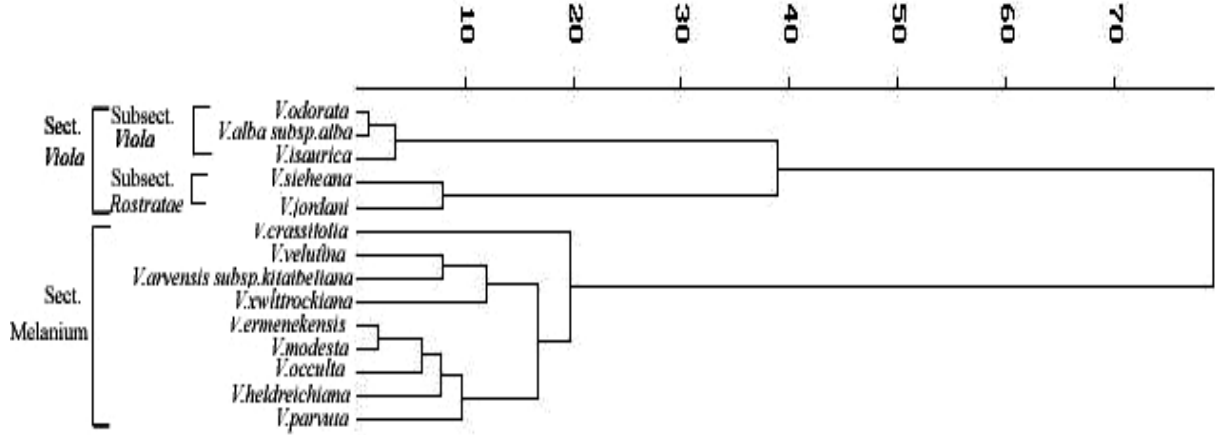
1. Bitkinin hayat süresi: perennial (0); annual (1).
2. Gövde durumu: stolonlu (0); körelmiş kısa internodlu stolona sahip (1); belirgin gövdeli (2).
3. Rizom varlığı: rizomlu (0); rizomsuz (1).
4. Gövdenin uzanımı: sürünücü (0); dekumbent (1); askend veya erek (2).
5. Vejetatif organların tüy niteliği: uzun hispid (0); pubescent (1); glabroz (2); kısa hispid (3); villoz (4).
6. Lamina şekli: geniş ovat (0); dar-ovat (1); oblong-ovat (2); obovat-oblanseolat (3).
7. Yaprak laminası tabanı: kordat (0); trunkat (1); attenuat (2).
8. Laminada dişlilik durumu: tüm yapraklar dişli (0); tüm yapraklar dişsiz (1); tabandakiler dişsiz diğerleri dişli (2).
9. Yapraktaki bir kenarın diş sayısı: 10'dan fazla (0); 10'dan az (1).
10. Stipul şekli: fimbriat (0); fimbriat-dentat (1); tam (2); palmatsız bölünmüş (3); pinnatsız bölünmüş (4).
11. Stipul ucu: akut (0); obtuz (1).
12. Stipulda petiyol durumu: belirgin petiyol bulunmaz (0); terminal segment petiyollü (1); belirgin petiyollü (2).
13. Stipuldaki segment sayısı: 5'den fazla (0); 5'den az (1).
14. Stipul yapısı: zarımsı (0); zarımsı değil (1).
15. Sepallerin uzunluk durumu: uzunlukları birbirlerine yakın (subequal) (0); uzunlukları farklı (unequal) (1).
16. Sepal ucu: obtuz (0); geniş akut (1); dar akut (2).
17. Sepallerin kenarı salgısı: salgısız (0); salgılı (1).
18. Yamaların spura göre durumu: yamalar spuru gizlemez (0); gizler (1).
19. Kaliksin korollaya göre durumu: korolla kaliksi aşar (0); kaliks korollaya yaklaşık eşit (1); korolla kaliks tarafından gizlenir (2).
20. Petallerin uzunluk durumu: uzunlukları birbirlerine yakın (subequal) (0); uzunlukları farklı (unequal) (1).
21. Kleistogami: var (0); yok (1).
22. Korolla boğazı rengi: beyaz (0); sarı (1).
23. Alt petal tüylülüğü: alt petal boğazda tüysüz (0); tüylü (1).
24. Yan petal tüylülüğü: iç yüzde sakalımsı tüylü (0); tüysüz (1).
25. Korolla benekliliği: merkezde beneksiz (0); benekli (1).
26. Alt petallerin şekli: obovat (0); oblanseolat (1); obdeltat (2); flabellat (3).
27. Çiçek uzunluğu: 1 cm'den uzun (0); kısa (1).
28. Spur tüylülüğü: spur dış yüzü tüysüz (0); tüylü (1).

29. Spur olukluluğu: spur oluklu (0); oluksuz (1).
30. Anterlerin yapısı: derimsi (0); derimsi değil (1).
31. Anterlerin tüylülüğü: kısa sert ve seyrek tüylü (0); uzun yumuşak ve kümelenmiş tüylü (1); kısa yumuşak ve seyrek tüylü (2).
32. Stigma şekli: kıvrık (0); küresel (1).
33. Stigma tepesi tüylülüğü: tüysüz (0); uzun kaba tüylü (1); kısa kaba tüylü (2).
34. Stigmatik ağzının yeri: stillusun ucunda (0); stillusun kıvrılma bölgesinde (1).
35. Stillus tabanı: dik (0); genikulat (1).
36. Brakteollerin pedunkuldaki yeri: yaklaşık ortada (0); üst 1/3'lük kısımda (1); yama altına gizlenmiş (2).
37. Pedunkulun meyvedeki durumu: prokumbent (0); dekumbent (1); dik (2).
38. Brakteollerin yapısı: brakteoller zarımsı (0); zarımsı değil (1).
39. Sepallerin meyveye göre durumu: meyveden kısa (0); meyveden uzun veya yaklaşık eşit (1).
40. Kapsül tüylülüğü: tüylü (0); tüysüz (1).
41. Kapsül şekli: küresel (0); elipsoid (1).
42. Kapsül köşeliliği: belirsiz angular (0); belirgin triangular (1).
43. Kapsülün açılımı: patlayarak açılmaz (0); patlayarak açılır (1).
44. Kapsül valflerinin ucu: obtuz (0); akut (1).
45. Tohumdaki elaisom durumu: belirgin (0); belirgin değil (1).
46. Testa rengi: kirlı beyaz (0); kahverengi (1); kiremit kırmızısı (2).
47. Polenlerin AMB çapı: AMB çapı 40 μ 'dan küçük (0); 40 μ 'dan büyük (1).
48. Polenlerdeki apertür sayısı: 3-kolporat, monomorfik (0); heteromorfik (1).
49. Polenlerin eksin ornemantasyonu: psilat (0); skabrat (1).
50. Polenlerin AMB şekli: sirkular (0); angular (1).
51. Gövdedeki vasküler doku: halkasal yapı şeklinde (0); müstakil iletim demetleri şeklinde (1).
52. Gövdede merkezi silindirin sınır tabakası varlığı: endoderma ve perisikl ayırılmaz (0); endoderma ve perisikl bulunmaz (1).
53. Petalde papillar tüylerin varlığı: bulunmaz (0); bulunur (1).
54. Stipulun anatomik yapısı: stipullar izolateral (0); stipullar dorsiventral (1).
55. Yapraktaki palizad parankiması: 1 sıralı (0); 2 sıralı (1); 3 sıralı (2)
56. Laminada stomaların dizilimi: amfistomatik (0); hipostomatik (1).
57. Epidermada musilaj hücrelerinin varlığı: var (0); yok (1).
58. Yaprakta kollenkimanın varlığı: var (0); yok (1)

Tartışma ve Sonuç

Öklit uzaklığı katsayısı kullanılarak UPGMA (Unweighted Pair Group Method Using Arithmetic Averages) yöntemiyle elde edilen dendrogram şekil 1'de sunulmuştur. *Viola* ve *Melanium* seksiyonu türleri 70 değerinin üzerinde ayrışım gösteren iki grupta kümelenme göstermişlerdir. Bu kümelenme iki seksiyona mensup türlerin oldukça az benzerlik gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Bunun yanısıra *Viola* seksiyonu türleri de kendi aralarında 40 bağlantı değeriyle iki altgrupta kümelenmişlerdir. Bu iki altgrup *Viola* (*V. odorata*, *V. alba* subsp. *alba*, *V. isaurica*) ve *Rostratae* (*V. sieheana*, *V. jordanii*) alt seksiyonlarına mensup türlerdir. Dendrogramdaki bu ayrışımalar cins içindeki seksiyon ve alt seksiyonların doğal olarak ayrıldığını, dolayısıyla seksiyonal sınıflandırmanın geçerliliğini göstermektedir. *V. crassifolia*, *Melanium* seksiyonundaki diğer türlerden 20 değeriyle ayrışım göstermektedir. Morfolojik olarak kolayca

ayırilebilen bu tür, yakın akrabaları İspanya (Munoz Garmendia, 1993) ve Yunanistan'da (Strid, 1986) bulunan ve alpin katta yayılış gösteren endemik bir türdür. Bundan başka *Melanium* seksiyonunda, *V. wittrockiana*, *V. velutina*, *V. arvensis* subsp. *kitaibeliana*'dan oluşan bir kümelenme ile *V. parvula*, *V. heldreichiana*, *V. occulta*, *V. modesta* ve *V. ermenekensis*'den oluşan bir kümelenme daha oluşmuştur.



Şekil 1. Çalışılan taksonlar için UPGMA yöntemiyle elde edilen dendrogram

Bu çalışmayla İç Anadolu Bölgesi'ndeki *Viola* türlerinin yakınlık dereceleri belirlenmiş ve temeli Becker (1925)'e dayanan seksiyonal sınıflandırmanın bölgede yayılış gösteren türler için geçerli olduğu ortaya konmuştur.

Kaynaklar

- Linnaeus, C., 1753. **Species Plantarum**, 933-937, London.
- Becker, W., 1925. **Viola L.** In: Engler, A. & Prantl, K. (eds), Die natürlichen Pflanzenfamilien, vol. 21., 363-376.
- Coode, M.J.E., Cullen, J., 1965. **Viola L.** In: P.H. Davis (ed), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. I, p.524 - 533, Edinburgh Univ. Press.
- Strid, A., 1986. **Mountain flora of Greece**, vol. I, Cambridge University Press, Cambridge
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., 1988. **Flora of Turkey and the East Aegean Islands** (Supplement), vol.10, Edinburgh Univ. Press.
- Watson; L., Dallwitz, M. J., 1992-1997. **The families of flowering plants: Descriptions, illustrations, identification, and retrieval.** Version: 16th March 1997.-URL <http://www.keil.ukans.edu/delta/>.
- Heywood, V.H., 1993. **Flowering Plants of the World**, Univ. Press., London.

- Muñoz Garmendia, F., Montserrat, P., Laínz, M. & Aldasoro, J.J. 1993. **Viola L.** In Castroviejo, S., Aedo, C., Cirujano, S., Laínz, M., Montserrat, P., Morales, R., Muñoz Garmendia, F., Navarro, C., Paiva, J. & Soriano, C. (eds.), **Flora Iberica**, vol. 3, Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- Dinç, M., Yıldırım, Ş., Ünal, A., 2000. **Viola alba Besser subsp. alba (Violaceae), Türkiye florası için yeni bir alttür**, *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 7(2):9-14.
- Yıldırım, Ş. 2000. **Viola L.** In: A. Güner, N. Özhatay, T. Ekim and K.H.C. Başer (eds.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol. 11 (Supplement 2), p.43-44, Edinburgh Univ. Press.
- Dinç, M., Yıldırım, Ş., Ünal, A., 2001. **Türkiye florası için yeni bir menekşe türü kaydı, Viola velutina Form. (Menekşegiller)**, *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 8(2):7-12.
- Dinç, M., Yıldırım, Ş., Dural, H., Savran, A., 2001. **A new violet record for the flora of Turkey, Viola jordanii**, *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 8(1):9-14.
- Dinç, M., Yıldırım, Ş., 2002. **A New Species of Viola (Violaceae) from Turkey**. *Botanical Journal of the Linnean Society* 138(4):483-487.
- Yıldırım, Ş., Dinç, M., 2002. **A new species of Viola L., V. ermenekensis (Violaceae) from Ermenek-Konya-Turkey**, *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 9(1):1-6.

