**Türkiye’de Geçmişten Günümüze İstilacı Afit (Hemiptera: Aphidomorpha) Türleri Üzerine Bir Meta-Analiz**

**Özet**

İstilacı türler geçmişten günümüze dünyada çevre, biyoçeşitlilik, ekonomi ve sosyal zararlar bakımından en önemli global tehditlerden biridir. Globalleşme, iklim değişikliği ve insan aktiviteleri dünyanın farklı bölgelerine istilacı türlerin giriş ve artışları üzerine etkili olan en önemli faktörlerdir. Yayılım alanlarını sürekli genişleten istilacı türler arasında afitler (Hemiptera: Aphidomorpha) çoğunluğu sıcak iklim bölgelerinde olmak üzere dünyada 510 cins içerisinde yer alan 5000’den fazla tür ile temsil edilmektedir. Türkiye’de ise afitler günümüzde Aphidomorpha’nın üç familyası içerisindeki 15 altfamilyaya bağlı 147 cins altında 26’sı alttür olmak üzere toplam 591 türe sahiptir. Afit faunası üzerine yürütülen çok sayıdaki çalışmaya rağmen Türkiye’de istilacı afitler ile ilgili detaylı bilgiler hala oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada farklı araştırıcılar tarafından 1903 ve 2021 yılları arasında Türkiye afit faunası için kayıt edilen afit türlerinin istilacılık durumlarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Yayımlanan afit çalışmalarına ait verilerin gözden geçirilmesi sonucunda Aphidomorpha’dan 35 cinse ait 60 afit türü Türkiye faunası için istilacı olarak belirlenmiştir. Ayrıca Türkiye’nin istilacı afitleri üzerine daha fazla veri sağlayabilmek için afit ve istilacı afit türlerinin sayısı arasındaki ilişki, yıllara göre istilacı afit türlerinin sayılarındaki değişim, istilacı afitlerin taksonomik çeşitliliği, Türkiye dağılımları ve orijin bölgeleri analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Türkiye’de afit ve istilacı afit türlerinin sayıları arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermiştir. İstilacı afit türlerinin Türkiye’ye giriş oranı 1903 yılından günümüze yıllık 0.51 tür olarak hesaplanmıştır. Özellikle istilacı afit türlerinin sayısındaki artış 2000 yılından itibaren göze çarpmaktadır. İstilacı afit türlerinin Türkiye’nin bütün coğrafi bölgelerinde yayılım gösterdiği ve en az bir istilacı afit türünün toplam illerin yaklaşık %26’sında bulunduğu tespit edilmiştir. Taksonomik çeşitlilik açısından ele alındığında en yüksek istilacı afit sayıları 20 cinse ait 37 tür ile Aphidinae altfamilyası ve 1 cinse bağlı 7 tür ile Lachninae altfamilyasında tespit edilmiştir. İstilacı afit türlerinin orijin bölgeleri göz önüne alındığında ise Türkiye’deki istilacı afitlerin yaklaşık %63’ünün Kuzey Amerika kökenli olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar istilacı afitlerin yayılım alanlarını hem dünyada hem de Türkiye’de günden güne genişlettiğini ortaya çıkarmaktadır. Sonuç olarak tarım, ekoloji ve biyoçeşitlilik gibi alanlar üzerine istilacı afit türlerinin etkisini ortaya çıkarabilmek için daha fazla taksonomik ve ekolojik çalışmaya ihtiyaç olduğu açıkça gözükmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Afit, Aphidomorpha, istilacı tür, biyoçeşitlilik, Türkiye

**The alien aphid (Hemiptera: Aphidomorpha) species from past to present in Turkey:**

**A Meta-Analysis**

**Abstract**

Alien species are an important global threats for the environment, biodiversity, economy, and social damage from past to present worldwide. Globalization, climate change and human activities are the most important factors in the entry and increase of alien species to the different regions of the world. Among alien species whose spreading areas are constantly expanding, aphids (Hemiptera: Aphidomorpha) are currently represented by over 5000 species placed in 510 accepted genera worldwide, mostly from temperature regions. In Turkey, aphids have recently a total of 591 species, including 26 subspecies, from 147 genera belongs to 15 subfamilies in three families of Aphidomorpha. Despite numerous studies on the aphid fauna, detailed information on alien aphid species in Turkey is still limited. In this study, the alien status of the aphid species recorded for the fauna of Turkey between 1903 and 2021 by different researchers was revealed. As a result of reviewing the published aphid data, 60 aphid species belonging to 35 genera from Aphidomorpha have been determined as alien to the fauna of Turkey. Also, to provide more about the alien aphids of Turkey, it has been analyzed that the relationship between the number of aphids and alien aphids in Turkey, the change in the number of alien aphids by years, taxonomic diversity, distribution of Turkey and the origin region of the alien aphids. The obtained results showed a positive correlation between the number of aphids and alien aphids in Turkey. The introduction rate of the alien aphid to Turkey was calculated as 0.51 species per year from 1903 to the present. Particularly, the increase in the number of alien species has been standing out since 2000. It has been determined that alien aphids have invaded all geographical regions of Turkey and at least one alien aphid species is spread out in about 26% of the provinces of Turkey. When considered in terms of taxonomic diversity, the highest number of alien species of aphids were determined in subfamily Aphidinae with 37 species from 20 genera and subfamily Lachninae with seven species from one genera. Considering the origin of alien aphids, it has been determined that about 63% of the alien aphid species in Turkey originated in North America. These results reveal that alien aphids are expanding their distribution area both in the world and in Turkey, day by day. As a result, it seems clear that more taxonomic and ecological studies are needed to reveal the effects of alien aphids on agriculture, ecology, and biodiversity.

**Keywords:** Aphid, Aphidomorpha, alien species, biodiversity, Turkey