

***Megachile maritima* (KIRBY) VE *Icteranthidium cimbiciforme* (SMITH)
(HYMENOPTERA: MEGACHILIDAE) TÜRLERİ ÜZERİNDE
ENTOMOPALİNOLOJİK BİR ÇALIŞMA**

An Entomopalynological Study on *Megachile maritima* (KIRBY) and *Icteranthidium cimbiciforme* (SMITH) (HYMENOPTERA: MEGACHILIDAE)

(Extended Abstract in English can be found at the end of this article)

Yasemin GÜLER¹, Burcu BURSALI²

¹Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, Gayret Mah., Fatih Sultan Mehmet Bulvarı, No:66, 06172 Yenimahalle/Ankara, E-mail: yaseminguler@gmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 06800 Beytepe/Ankara, E-mail: burcubursali@gmail.com

ÖZET: Bu çalışmada, potansiyel polinatörlerden olan *Megachile maritima* (Kirby) ve *Icteranthidium cimbiciforme* (Smith) (Hymenoptera: Megachilidae)'nin besin tercihlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Örnekler Ankara ve Eskişehir illerinden atrapla toplanmıştır. Shannon çeşitlilik indeksinin kullanıldığı çalışma sonucunda, *M. maritima* türünün Asteraceae ve Rosaceae, *I. cimbiciforme*'nin ise Asteraceae ve Fabaceae familyalarının polenlerini topladığı belirlenmiştir. Ayrıca, Rosaceae'nin *M. maritima*'nın, Fabaceae'nin ise *I. cimbiciforme*'nin besin tercihleri arasında olduğu ilk kez bu çalışmada saptanmıştır. Her iki türün de en fazla *Carduus* spp. (Asteraceae)'ni tercih etmelerine rağmen, sonraki tercihlerinin birbirinden farklılık gösterdiği; *M. maritima*'nın ikinci sırada yine Asteraceae türlerini tercih ederken, *I. Cimbiciforme*'nin Fabaceae polenlerini topladığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Entomopalinojisi, Polen, *Megachile maritima*, *Icteranthidium cimbiciforme*, Megachilidae.

GİRİŞ

Bitkilerin ve bunlarla ilişkili organizmaların yaşamlarını devam ettirebilmeleri, polinatör ve bitki arasındaki mutualistik ilişkinin korunmasını gerektirmektedir (Laroca ve Orth 2002). Polinatörlerin üstlendiği bu ekolojik görev de mevcut populasyonların devamlılığını sağlayacak habitat ihtiyaçlarının karşılanmasına bağlıdır (Richards ve Kevan 2002). Bu ihtiyaçların belirlenmesinde, böceklerin ilişkide olduğu polenlerin tespit edilmesi önemli olup bu alanda yapılan çalışmalar son yıllarda "Entomopalinojisi" olarak adlandırılmaktadır (Jones ve ark. 1995; Pendleton ve ark. 1996; Ricciardelli D'Albore ve Intoppa 2000). Nispeten yeni bir terim olmakla birlikte, böcek ve polen ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar aslında yeni değildir (Jones ve Jones 2001). Entomopalinojisi çalışmaları, tarım ürünlerinin balarısı dışındaki polinatörlerinin belirlenmesine ve bu türlerin populasyonlarının desteklenmesine yönelik çalışmalarda faydalı

olabilecek önemli verilerin elde edilmesine olanak sağlar. Ayrıca çevre sağlığının takibi de entomopalinojisi ile mümkündür. Çünkü çevre sağlığının kontrolü ve izlenmesi için arılar test böceği olarak kullanılır. Polen, nektar ve propolis toplamak ve su içmek için yapacakları uçuşlar ile bir meyve bahçesindeki zehirlenmeye veya bir nehirdeki kirlenmeye yönelik önemli ipuçları verirler. Üzerlerinde taşıdıkları polenlerin analizi ile öldürücü etki yaratan kimyasal tespit etmek de mümkündür (Ricciardelli D'Albore ve Intoppa 2000). Ancak pek çok polinatörün habitatu ve yaşam döngüsü bilinmemektedir. Ne kadar çiçeği, hangi sıklıkla ve günün hangi saatlerinde ziyaret ettikleri; nektar mı polen mi yoksa ikisini birden mi topladıkları; genetiği değiştirilmiş bitkilerin polinatörleri nasıl etkilediği; polinatörler yok olduğunda bitki türlerine ne olacağı gibi soruları cevaplayabilmek için, çiçekler ve onların polinatörleri hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç vardır (Jones ve Jones 2001). Tüm

ARI BİLİMİ / BEE SCIENCE

bunlar dikkate alındığında, polinatör fauna elemanlarının besin tercihlerinin belirlenmesine yönelik her çalışma büyük önem taşımaktadır.

Megachilidae familyasına ait türler, ekonomik önemi olan pek çok bitkinin polinatörü olarak kullanılmaktadır. *Megachile*, *Osmia* ve *Anthidium* cinslerine bağlı türler, yonca (*Medicago sativa* L.), üçgül (*Trifolium* spp.) ve korunga (*Onobrychis vicifolia* Scop.) gibi yem bitkileri üzerindeki polinasyon etkinlerinin yüksek olması nedeniyle, ticari polinatör olarak kullanılmaktadır (Whitfield et al. 1987; Frohlich 1990; Özbek ve Zanden 1992). Yem bitkilerinin yanı sıra bu türlerin, ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.), çilek (*Fragaria xananassa* Duchesne), böğürtlen (*Rubus fruticosus* L.), badem (*Prunus amygdalus* Batsch), erik [(*Prunus dulcis* (Miller)], kiraz [(*Prunus avium* (L.)), armut (*Pyrus communis* L.) ve elma (*Malus pumila* Mill.) gibi ekonomik öneme sahip daha pek çok bitkinin polinasyonunda da etkili oldukları bilinmektedir (Parker 1986; Faurey ve ark. 1989; Bosch 1994; Pinzauti ve ark. 1997; Bosch ve ark. 2000).

Tüm Türkiye’de yayılış gösteren *Megachile maritima* (Kirby, 1802) (Hymenoptera: Megachilidae), Asteraceae (*Helianthus*, *Cirsium*, *Senecio*, *Onopordon* ve *Centaurea* spp.), Boraginaceae, Fabaceae (*Vicia*, *Trifolium*, *Lathyrus*, *Medicago*, *Lotus*, *Astragalus*, *Ononis* ve *Genista* spp.), Orchidaceae [(*Himantoglossum hircinum* (L.)) ve Labiate (*Betonica* spp.) familyalarına bağlı türlerin polenini topladığı bilinmektedir (Benno 1969; Özbek 1979; Dorn ve Weber 1988; Gogala 1991; Banaszak ve Romasenko 1998; Carey ve Farrell 2002). Pek çok polinatör tür gibi bu tür de habitat yıkımı, pestisitler, parazitik akar ve hastalıklar, yabancı türlerle girilen rekabet, hava kirliliği ve iklimsel değişimler nedeniyle yok olma tehdidi altındadır (Richards ve Kevan 2002) ve günümüzde Almanya, Hollanda ve İrlanda’da nesli tehlike altında türler kategorisinde değerlendirilerek, bu ülkelerin kırmızı listesinde yer almaktadır (Westrich ve Dathe 1997; Peeters ve Reemer 2003; Fitzpatrick ve ark. 2006). *I. cimbiciforme* ise bugüne kadar, Akdeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgelerinde yayılış gösterdiği tespit edilmiş olup, *Centaurea solstitialis* L. (Asteraceae) ile *Vitex agnus-castus* L. (Verbenaceae) (Özbek ve Zanden 1993) dışında, ziyaret ettiği diğer bitkiler konusunda yeterli bilgi bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, potansiyel polinatörlerden olan *Megachile maritima* (Kirby) ve *Icterantheidium cimbiciforme* (Smith) (Hymenoptera: Megachilidae)’nin besin tercihlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Örnekler, 2000 ve 2001 yıllarının Haziran-Ağustos aylarında Ankara (Ayaş, Gölbaşı, Güdül ve Kızılcahamam) ve Eskişehir (Alpu ve Sivrihisar) illerinden atrapla toplanmıştır. Polen preparatları Güler ve Sorkun (2007)’a göre hazırlanmış ve bunun için her iki türden eşit sayıda (22+22) dişi metasomasi kullanılmıştır. Polenlerin teşhisi mevcut literatür (Aytuğ ve ark. 1971, Erdtman 1969; Nilsson ve ark. 1977; Moore ve Webb 1983; Faegri ve Iversen 1989; Pehlivan 1995; Ricciardelli D’Albore 1997) ve referans preparatlara göre yapılmıştır.

M. maritima ve *I. cimbiciforme* türlerinin en çok tercih ettiği bitki türleri, Shannon çeşitlilik indeksi (H') ile belirlenmiştir.

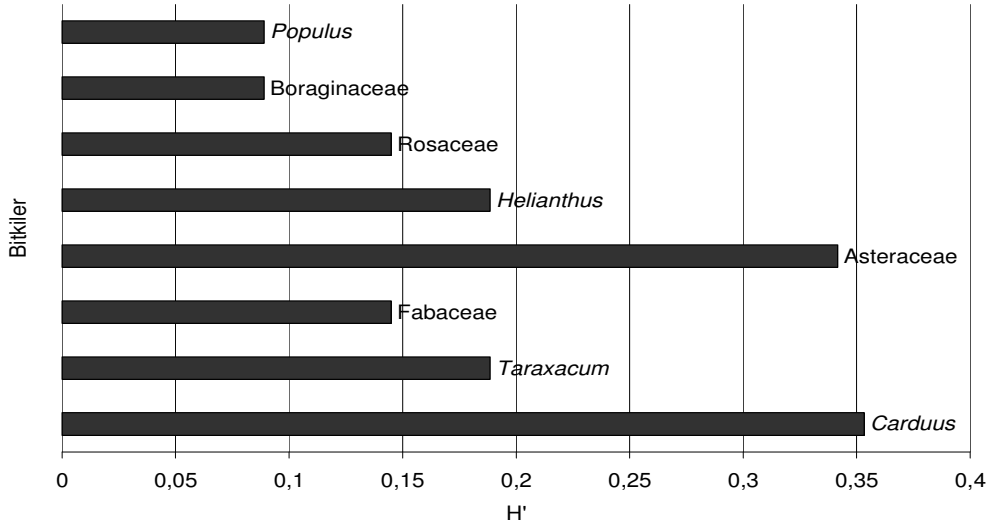
Shannon çeşitlilik indeksi (H') = $-\sum P_i \log^2 P_i$

P_i=i bitkisini ziyaret eden arı türüne ait bireylerin toplam örnekteki oranı.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Polen teşhisleri ancak cins seviyesinde yapılabilmüş olup, bu seviyeye kadar teşhisi yapılamayan tüm polen örnekleri de bağlı buldukları familya adı altında toplanarak değerlendirilmişlerdir. Shannon çeşitlilik indeksine göre, *M. maritima* (H'=1.539) ve *I. cimbiciforme* (H'=1.678) türleri arasında ziyaret ettikleri bitki tür sayısı bakımından önemli bir fark olmadığı saptanmıştır.

M. maritima türüne ait preparatlarda en fazla *Carduus* spp. (Asteraceae) (H'=0.353) polenlerine rastlanmıştır (Şekil 1). *Populus* (Salicaceae), Boraginaceae ve Fabaceae örneklerine ait polenler sadece bir veya iki preparatta görülmüş olup, bu preparatlardaki sayıları da yine bir veya iki adeti geçmemiştir. Sonuçlar familya seviyesinde değerlendirildiğinde, bu türün Asteraceae (%81,62) ve Rosaceae (%18,25) familyalarına ait polenleri toplaması ile polilektik bir tür olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Rosaceae’nin *M. maritima*’nın besin tercihleri arasında olduğu ilk kez bu çalışmada saptanmıştır.



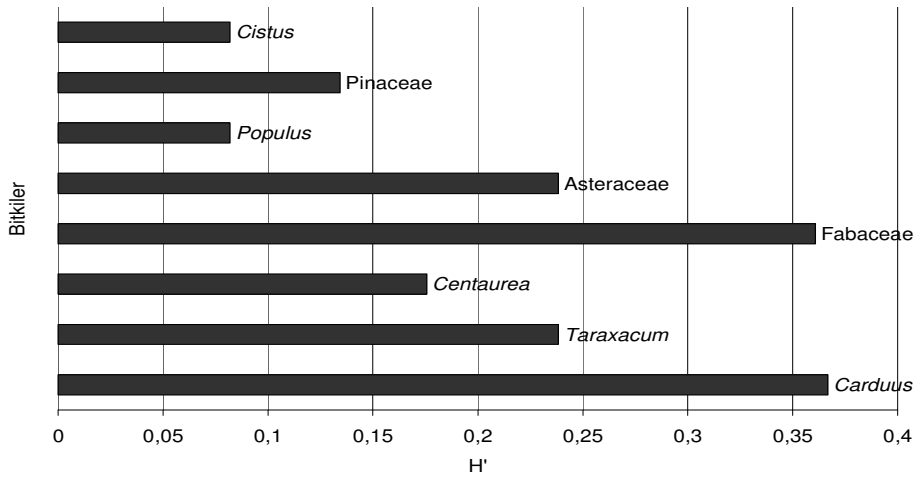
Şekil 1. Shannon indeksine (H') göre *M. maritima*'nın tercih ettiği bitki çeşitliliği.

Tablo 1. *M. maritima* ve *I. cimbiciforme* tarafından en çok tercih edilen familyaların yüzde dağılımı

	Asteraceae	Rosaceae	Fabaceae
<i>M. maritima</i>	81,62	18,25	0,06
<i>I. cimbiciforme</i>	68,03	0	31,84

I. cimbiciforme türüne ait preparatlarda da en fazla *Carduus* spp. ($H'=0.366$) polenlerine rastlanmıştır (Şekil 2). Ancak, ikinci sıradaki tercihinin Asteraceae yerine Fabaceae olması ile *M.maritima*'dan farklılık gösterdiği saptanmıştır. *Cistus* (Cistaceae), *Populus* (Salicaceae) ve Pinaceae polenleri sadece bir veya iki preparatta görülmüş olup bu preparatlardaki sayıları da bir

veya iki ile sınırlı kalmıştır. Familya seviyesinde yapılan değerlendirmede ise, *I. cimbiciforme*'nin polilektik özellik göstererek Asteraceae (%68,03) ve Fabaceae (%31,84) familyalarının polenlerini topladığı saptanmıştır (Tablo 1). Fabaceae familyasının, *I. cimbiciforme*'nin besin tercihleri arasında olduğu ilk kez bu çalışmada ortaya konulmuştur.

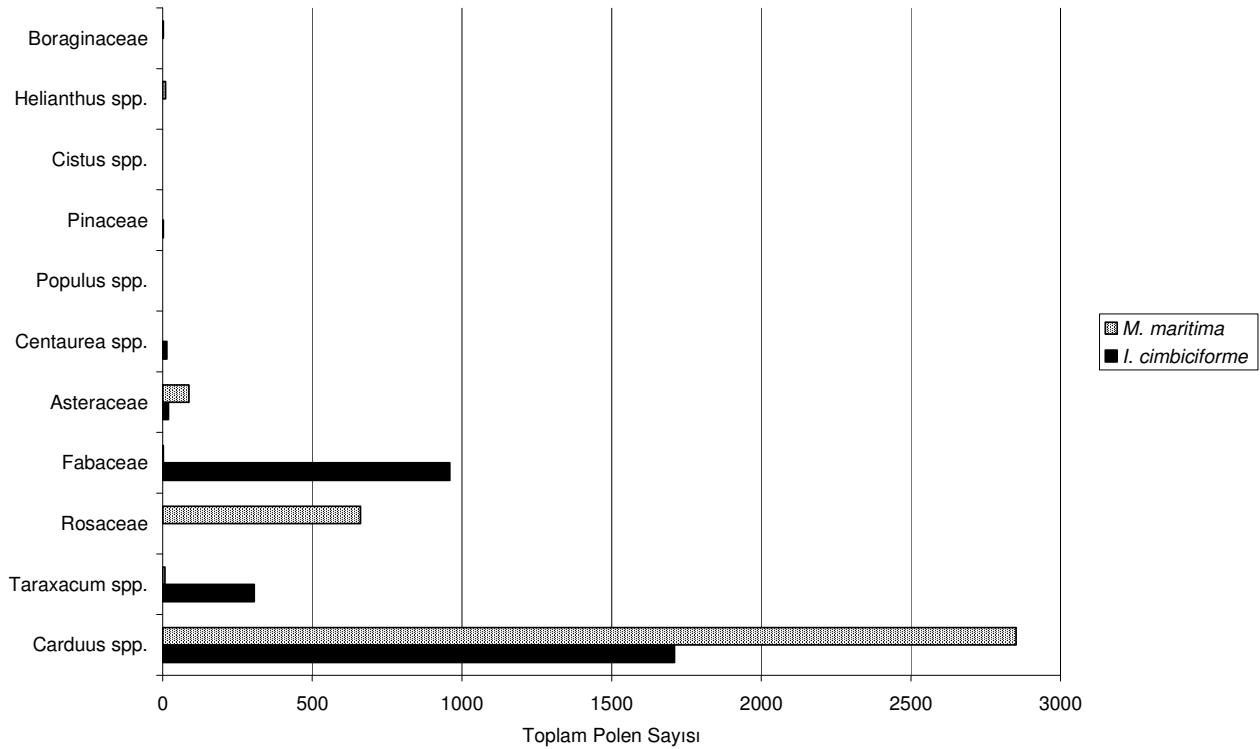


Şekil 2. Shannon indeksine (H') göre *I. cimbiciforme*'nin tercih ettiği bitkiler.

ARI BİLİMİ / BEE SCIENCE

Her iki türün de en fazla *Carduus* spp. (Asteraceae)'ni tercih etmesi, bu türlerin zengin bir nektar ve polen kaynağı olması ve çiçeklenme dönemlerinin her iki türün de uçuş mevsimleri ile eş zaman göstermesine bağlanabilir. Yapılan sistematik botanik çalışmalarında, *Carduus* L. cinsine bağlı olarak Ankara ilinde bir (*C. pycnocephalus* L. subsp. *albidus* (Bieb.) Kazmi), Eskişehir'de ise iki tür (*C. pycnocephalus* L. subsp. *albidus* (Bieb.) Kazmi ve *C. nutans* L. subsp. *trojanus* P. H. Davis) tespit edilmiştir (Davis 1975). Ancak bu çalışmada, birbirine çok benzerlik gösteren *Carduus* polenlerinin cins düzeyinde teşhiste bırakılması, yanlış değerlendirilmeler yapılmaması açısından uygun bulunmuştur.

Familya seviyesinde en fazla Asteraceae ve Fabaceae'den polen toplanması ise, bu familyaların tüm Türkiye'de geniş yayılış göstermeleri; zengin tür çeşitliliği ve özellikle Fabaceae tipi polenlerin çok yüksek beslenme kalitesine sahip olmaları (Baydar ve Gürel, 1998) ile açıklanabilir. Türlerin besin tercihlerindeki farklılıklar ise, çiçek morfolojisi (korolla tüpünün derinliği, genişliği ve yüksekliği), petal rengi ve farklı çiçek kokularından kaynaklanabilmektedir (Inouye 1980; Conner ve ark. 1995; Wcislo ve Cane 1996; Small ve ark. 1997). Kesin bir yargıya varmadan önce bu konunun daha detaylı araştırılması gerekmektedir.



Şekil 3. *M. maritima* ve *I. cimbiciforme*'nin tercih ettiği bitkilerin incelenen preparatlardaki toplam pollen sayısı.

Hazırlanan preparatlarda *Populus* (Salicaceae), *Cistus* (Cistaceae), Boraginaceae ve Pinaceae'ye ait çok az sayıda polen örneği görülmesi, bunun rastlantısal bir bulaşma olduğunu düşündürmektedir (Şekil 3). Buna karşılık, Rosaceae familyasına ait polenlerin sadece iki *M. maritima* örneğinde tespit edilmesine rağmen, bu preparatlardaki polen sayıları (toplam 661 adet) dikkate alındığında,

bunun rastlantısal bir bulaşma olamayacağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

Aytuğ, B., Aykut, S., Merev, N., Edis, G. 1971. İstanbul çevresi bitkilerinin polen atlası. İstanbul Üniversitesi Yayınları, Sayı 1650, O. F. Yayın No: 174, İstanbul, 330s.

- Banaszak, J. & Romasenko, L. 1998. Megachilid bees of Europe. Pedagogical University of Bydgoszcz. 239 pp.
- Baydar, H., Gürel, F. 1998. Antalya doğal florasında bal arısı (*Apis mellifera*)'nın polen toplama aktivitesi, polen tercihi ve farklı polen tiplerinin morfolojik ve kalite özellikleri. *Tr. J. of Agriculture and Forestry*, 22: 475–482.
- Benno, P. 1969. Vliesvleugelige insekten–Hymenoptera angeldraggers- Hymenoptera Aculeata, De Nederlandse bijen (Apoidea). *Wetenschappelijke Mededelingen van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging*, 18: 1–32.
- Bosch, J. 1994. *Osmia cornuta* Latr. (Hym., Megachilidae) as a potential pollinator in almond orchards. *Journal of Applied Entomology*, 117(2): 151–157.
- Bosch, J., Kemp, W. P., Peterson, S. S. 2000. Management of *Osmia lignaria* (Hymenoptera: Megachilidae) populations for almond pollination: methods to advance bee emergence. *Environ. Entomol.* 25 (5): 874–883.
- Carey, P.D., Farrell, L. 2002. *Himantoglossum hircinum* (L.) Sprengel. *The Journal of Ecology*, 90(1): 206–218.
- Conner, J. K., Davis R., Rush S. 1995. The effect of wild radish floral morphology on pollination efficiency by four taxa of pollinators. *Oecologia*, 104: 234–245.
- Davis, P.H. 1975. *Carduus* L., in P.H. Davis (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Island. University Press, Edinburgh, Vol. 5. 420–437.
- Dorn, M. & D. Weber, 1988. Die Luzerne-Blattschneiderbiene und ihre verwandten in Mitteleuropa, *Megachile rotundata* u. a. *Die Neue Brehm- Bücherei*, Mit 56, Abbildungen und 1 Farbtafel, 112.
- Erdtman, G. 1969. Handbook of palynology. Hafner Publishing Co. New York. 486 pp.
- Faegri, K., Iversen, J. 1989. Textbook of pollen analysis, Ed.; Faegri, K., Kaland, P. E., Krzywinski, K. John Wiley and Sons, Chichester, IV Edition. 328 pp.
- Fairey, D. T., Lefkovich, L. P., Lieveise, A. C. 1989. The Leafcutting Bee, *Megachile rotundata* (F.): a potential pollinator for red clover, *J. Appl. Ent.* 107, 52–57.
- Fitzpatrick, Ú., Murray, T.E., Byrne, A., Paxton R.J., Brown, M.J.F. 2006. Regional red list of Irish bees. Higher Education Authority. 38pp.
- Frohlich, D.R. 1990. Substrate specificity of esterases in a solitary bees, *Megachile rotundata* (Hymenoptera: Megachilidae): variability in sex, age and life stage. *Biochemical Systematics and Ecology*. Vol. 18, No.7/8, pp. 539–547.
- Gogala, A. 1991. Contribution to the knowledge of the bee fauna of Slovenia (Hymenoptera: Apidae), *Scopolia*, 25:1–33.
- Güler, Y., Sorkun, K. 2007. Pollen preferences of *Hoplosmia bidentata* and *Lithurgus cornutus* (Hymenoptera: Megachilidae). *Entomologica Fennica*, 18(3): 274–278.
- Inouye, D. W. 1980. The effect of proboscis and corolla tube lengths on patterns and rates of flower visitation by bumblebees. *Oecologia*, 45:197–201.
- Jones, G. D., Bryant, Jr. V. M., Lieux, M.H., Jones, S. D., Lingren, P.D. 1995. Pollen of the Southeastern United States: with emphasis on melissopalynology and entomopalynology. Number 30, 76 pp.
- Jones, G.D., Jones, S.D. 2001. The uses of pollen and its implication for entomology. *Neotropical Entomology*, 30(3): 342–350.
- Laroca, S., Orth, Al. 2002. Melissocoenology: historical perspective, method of sampling, and recommendations to the “Program of conservation and sustainable use of pollinators, with emphasis on bees” (ONU). IN: Kevan P & Imperatriz Fonseca VL (eds) - Pollinating Bees–The Conservation Link Between Agriculture and Nature–Ministry of Environment / Brasília. p. 217–225.
- Moore, P.D., Webb, J.A., 1983. An illustrated guide to pollen analysis. Hodder and Stoughton, London.
- Nilsson, S., Praglowski, J., Nilsson, L., 1977. Atlas of airborne pollen grains and spores in Northern Europea (1 st. ed.). Natur och Kultur, Stockholm.
- Özbek, H., 1979. Bees of the genera *Anthidium*, *Anthocopa*, *Hoplitis* and *Megachile* (Hymenoptera: Apoidea; Megachilidae) in some parts of Eastern Anatolia. *Türk. Bitki Kor. Derg.* 3 (2): 95–107.
- Özbek, H., Zanden, G. van der 1992. A preliminary review of the Megachilidae of Turkey part I. Osmiini (Hymenoptera: Apoidea). *Türk. Entomol. Derg.* 16(1): 13–32.
- Özbek, H., Zanden, G. van der 1993. A preliminary review of the Megachilidae of Turkey part III. the Anthidiini (Hymenoptera: Apoidea). *Türk. Entomol. Derg.* 17(4): 193–207.
- Parker, F.D. 1986. Factors influencing mortality and nesting in managed populations of the sunflower leafcutter bee (Hymenoptera: Megachilidae). *Environ. Entomol.* 15: 877–879.
- Peeters, T.M.J., Reemer, M. 2003. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland. Stichting European Invertebrate Survey–Leiden. 98pp.
- Pehlivan, S., 1995. Türkiye'nin alerjen polenleri atlası. Ünal Ofset, Ankara, 191s.
- Pendleton, M. W., Bryant, Jr. V. M., Pendleton, B. B. 1996. New frontiers in palynology-entomopalynology. Chapter 23E, pp. 939–943. In Jan Jansonius and D. C. McGregor [eds.], Palynology: principles and applications. Volume 2. American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation.

- Pinzauti, M., Lazzarini, D., Felicioli, A., Richards, K.W. 1997. Preliminary investigation of *Osmia cornuta* Latr. (Hymenoptera, Megachilidae) as a potential pollinator for blackberry (*Rubus fruticosus* L.) under confined environment. Proceedings of the 7th International Symposium on Pollination, Lethbridge, Alberta, Canada. 23-28 June 1996., 329–333.
- Ricciardelli D'Albore, G. R. 1997. Textbook of melissopalynology. Apimondia Publishing House, Bucharest. 308 pp.
- Ricciardelli D'Albore, G. R., Intoppa F. 2000. Fiori e api. la flora visitata dalle api e dagli altri apoidei in Europa. Edagricole. Bologna. 253 pp.
- Richards, K. W. & Kevan, P. G. 2002. Aspects of bee biodiversity, crop pollination, and conservation in Canada. IN: Kevan, P. ve Imperatriz Fonseca, V.L. (eds.)—Pollinating bees—the conservation link between agriculture and nature. Ministry of Environment, Brasilia, p. 77–94.
- Small, E.B., Brooks, L., Lefkovich, P., Fairey, D.T. 1997. A preliminary analysis of the floral preference of the alfalfa leafcutting bee. *Canadian Field Naturalist*, 111: 445–453.
- Wcislo, W. T., Cane, J. H. 1996. Floral resource utilization by solitary bees (Hymenoptera: Apoidea) and exploitation of their stored foods by natural enemies. *Annu. Rev. Entomol.*, 41:257–86.
- Westrich P., Dathe, H.H. 1997. Die bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae) ein aktualisiertes verzeichnis mit kritischen anmerkungen. *Mitt. ent. V. Stuttgart*, Jg. 32, 3–34.
- Whitfield, G.H., Richards, K.W., Kveder, T.M. 1987. Number of instars of larvae of the alfalfa leafcutter bee, *Megachile rotundata* (F.) (Hymenoptera: Megachilidae). *Canadian Entomologist*, Vol. 119, 859–865.

ABSTRACT

Entomopalynology is the study of pollen found on the body or in the gut of insects. It is useful for determining insect feeding and migratory habits, especially as it involves economically important insects (as the boll weevil, or bees). Studies on pollen preferences of pollinators are key for the conservation of plant biodiversity, because pollinators play an important role in the reproductive success and gene flow of many important plant groups to agriculture and forestry and these plants in turn are important food sources for pollinators (Laroca & Orth, 2002). However, habitat and life cycle of many pollinators are not known. Such informations are required to answer the questions of which flowers are visited at which frequency, the effects of genetically modified plants on them and what if they disappear (Jones & Jones 2001).

Species belonging to the Megachilidae family are the pollinators of many plants with economic significance. *Megachile* spp., *Osmia* spp. and *Anthidium* spp. are used as commercial pollinators since they have high levels of pollination on lucerne (*Medicago sativa*), clover (*Trifolium* spp.) and sainfoin (*Onobrychis viciifolia*) (Whitfield et al. 1987; Frohlich 1990; Özbek & Zanden 1992). It is also known that these species are influential in pollination of economically significant products such as sunflower (*Helianthus annuus*), strawberry (*Fragaria xananassa*), shrubby blackberry (*Rubus fruticosus*), almond (*Prunus amygdalus*), plum (*Prunus domestica*), cherry (*Prunus avium*), common pear (*Pyrus communis*) and apple (*Malus pumila*) (Parker 1986; Fairey et al. 1989; Torchio 1990; Bosch 1994; Pinzauti et al. 1997; Bosch et al. 2000).

M. maritima is included under the red list in Germany, Holland and Ireland (Westrich & Dathe 1997; Peeters & Reemer 2003; Fitzpatrick et al. 2006). There is not enough studies on the pollen preferences of *I. cimbiciforme*. Therefore, the plant species preferred by *Megachile maritima* (Kirby, 1802) and *Icterantheridium cimbiciforme* (Smith, 1854) (Hymenoptera: Megachilidae) were investigated in this study.

Samples are collected by insect net from Ankara (Ayaş, Gölbaşı, Güdül ve Kızılcahamam) and Eskişehir (Alpu ve Sivrihisar) provinces during June- August periods of 2000 and 2001. In pollen preparation, abdominal scopas of females of species with the equal number (22+22) were used. Pollen diagnose was carried out based on previous studies and reference preparation. The findings of the study shown that *M. maritima* collects the pollen of Asteraceae (81,62%) and Rosaceae (18,25%), while *I. cimbiciforme* of Asteraceae (68,03%) and Fabaceae (31,84%). Therefore, both species are proved again to be polylectic species. Firstly it is found that Rosaceae is preferred by *M. maritima* and Fabaceae by *I. cimbiciforme*. Although their highest preferences is common, namely *Carduus* spp. (Asteraceae) their lowest preferences vary. In the second order, *M. maritima* again prefers Asteraceae spp. but *I. cimbiciforme* prefers Fabaceae.

Keywords: Entomopalynology, Pollen, *Megachile maritima*, *Icterantheridium cimbiciforme*, Megachilidae.